Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre
der Universität Hohenheim
Fachgebiet: Analyse, Planung und Organisation
der landwirtschaftlichen Produktion

Prof. Dr. Drs. h.c. Jürgen Zeddies

Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage und der Angebotspotenziale der Landwirtschaft in der Europäischen Union

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Agrarwissenschaften (Dr. sc. agr.)

vorgelegt

der Fakultät Agrarwissenschaften
der Universität Hohenheim

von

Nicole Schönleber
aus Stuttgart
2009

Die vorliegende Arbeit wurde am 29. Mai 2009 von der Fakultät Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim als "Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Agrarwissenschaften" angenommen.

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Juli 2009

1. Prodekan:	Prof. Dr. Werner Bessei
Berichterstatter, 1. Prüfer:	Prof. Dr. Drs. h.c. Jürgen Zeddies
Mitberichterstatter, 2. Prüfer:	Prof. Dr. Arno Henze
weiterer Prüfer:	Prof. Dr. Reiner Doluschitz

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Jürgen Zeddies für die Bereitstellung des Forschungsthemas und die intensive fachliche Betreuung. Vor allem möchte ich mich bei ihm für die respekt- und vertrauensvolle Zusammenarbeit sowie den dabei gewährten Freiraum bedanken. Herrn Prof. Dr. Arno Henze möchte ich herzlich für die Übernahme des Zweitgutachtens und für sein großes Engagement bei der fachlichen Betreuung danken. Für die Mitberichterstattung der mündlichen Prüfung danke ich Herrn Prof. Dr. Reiner Doluschitz.

Im Wesentlichen wurde ich auf dem Promotionsweg von zwei Personen begleitet, denen ich aus tiefstem Herzen an dieser Stelle nochmals meinen Dank aussprechen möchte:

Herrn Dr. Frank-Michael Litzka danke ich für die wertvollen Anregungen und Ratschläge während der Entstehung dieser Arbeit sowie für seine permanente Bereitschaft, Methoden und Ergebnisse zu diskutieren und gemeinsam neue Ideen zu entwickeln. Herr Litzka, unsere gemeinsamen Besprechungen werden mir zukünftig sicherlich sehr fehlen - aber ich gönne Ihnen den wohlverdienten Ruhestand von ganzem Herzen.

Frau Agnes Bardoll-Scorl danke ich für Ihre stete ermutigende und motivierende Unterstützung, die ganz wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen hat, sowie für die kulinarische und seelische ‚Fürsorge', die in all der Zeit zu einer tiefen Verbundenheit und tollen Freundschaft geführt hat - Agnes, besten Dank für alles, der auch Deinen zwei Liebsten gilt: Konrad und Ruth-Sophie.

Ari, Beate, Canze, Cari, Chakrit, Chrissi, Coni, Daniel, Elisabeth, Eva, Eva, Heinrich, Geli, Gina, Jay, Jeanny, Jenny, Kathrin, Patri, Sanne, Sherif, Silvi, Susan, Tina ….. Während dieser Zeit wird man von vielen Freunden und Kollegen begleitet. Hier alle Namen zu nennen, würde einige Zeilen füllen - ich danke allen, die in den vergangenen Jahren an das Gelingen dieser Arbeit geglaubt haben und mir gegenüber stets wohlwollend waren. Danke für die tolle Zeit, die wir zusammen hatten und bestimmt noch haben werden!

Doc Marc gebührt ein liebevolles Dankeschön - für die gemeinsame Bewältigung aller Höhen und Tiefen sowie für die Hilfe und Motivation, diese Arbeit zu beenden und für seine Toleranz gegenüber meinen verschiedenen Gemütslagen während der Endspurtphase.

Meinen Eltern verdanke ich im weitesten Sinne die Entstehung dieser Arbeit. Ohne die Gewährung von Freiheiten und Unterstützungen jeglicher Art wäre meine akademische Ausbildung nicht möglich gewesen. Daher möchte ich ihnen auch diese Arbeit widmen – schade nur, dass mein Vater den krönenden Abschluss nicht mehr erleben konnte.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I

Verzeichnis der Tabellen V

Verzeichnis der Abbildungen X

1 Einleitung 1

2 Ausgangssituation und Zielsetzung 4

2.1 Die politische Ausgangssituation in der EU 4

2.1.1 Die Entwicklung der Europäischen Agrarpolitik 4

2.1.2 Die Europäische Energiepolitik 15

2.2 Konsequenzen für die Produktion von Nahrungsmitteln und Energieträgern in der Landwirtschaft 25

2.2.1 Ableitung der Zielsetzung 26

2.2.2 Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands 27

3 Stand der Forschung 30

3.1 Methodische Grundlagen prognoseorientierter Schätzverfahren 30

3.1.1 Einfache Methoden 31

3.1.2 Regressionsanalysen 33

3.1.3 Weitere Prognoseverfahren 38

3.1.4 Agrarmarktmodelle 42

3.2 Untersuchungen zur Nahrungsmittelnachfrage in der EU 47

3.3 Schätzungen zu Agrarpotenzialen in der EU 56

3.3.1 Umfang landwirtschaftlicher genutzter Flächen 56

3.3.2 Potenziale der Ertragssteigerungen im Pflanzenbau 58

3.4 Vorarbeiten - Studien zu Flächenpotenzialen aus der Landwirtschaft auf EU-Ebene 62

3.5 Vorgehensweise und Datengrundlage 73

3.5.1 Vorgehensweise 74

3.5.2 Datenbasis 75

4 Entwicklungen auf den Nahrungsmittelmärkten in der EU-27 81

4.1 Gegenwärtige Strukturen des Nahrungsmittelverzehrs pro Kopf 81

4.1.1 Getreide 82

4.1.2 Kartoffeln 83

4.1.3 Zucker 84

4.1.4 Pflanzliche Öle 84

4.1.5 Fleisch insgesamt 85

4.1.5.1 Rindfleisch 86

4.1.5.2 Schweinefleisch 87

4.1.5.3 Geflügelfleisch 88

4.1.5.4 Schaf- und Ziegenfleisch 89

4.1.6 Milch 90

4.1.7 Butter 91

4.1.8 Eier 92

4.2 Ergebnisse der Schätzung des zukünftigen Pro-Kopf-Verbrauchs an Nahrungsmitteln bis zum Jahr 2020 93

4.2.1 Deutschland 94

4.2.2 Belgien und Luxemburg 96

4.2.3 Dänemark 96

4.2.4 Finnland 99

4.2.5 Frankreich 100

4.2.6 Griechenland 102

4.2.7 Vereinigtes Königreich 103

4.2.8 Irland 105

4.2.9 Italien 107

4.2.10 Niederlande 109

4.2.11 Österreich 110

4.2.12 Portugal 112

4.2.13 Schweden 113

4.2.14 Spanien 115

4.2.15 Estland 116

4.2.16 Lettland 118

4.2.17 Litauen 119

4.2.18 Malta 121

4.2.19 Polen 122

4.2.20 Slowakische Republik 125

4.2.21 Slowenien 126

4.2.22 Tschechische Republik 127
4.2.23 Ungarn 129
4.2.24 Zypern 130
4.2.25 Bulgarien 132
4.2.26 Rumänien 133
4.2.27 Entwicklung in der EU-27 insgesamt 136
4.3 Entwicklung der Gesamtnachfrage unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung in der EU-27 140
5 Angebotspotenziale der Landwirtschaft in der EU 142
5.1 Gegenwärtige Produktionsüberschüsse und –defizite in der EU-27 142
5.2 Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsflächen 148
5.3 Ernteerträge ausgewählter Kulturpflanzen 154
5.3.1 Rückblick auf die Entwicklung der Ernteerträge ab 1965 155
5.3.2 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Getreide 158
5.3.2.1 Getreide gesamt 158
5.3.2.2 Gerste 159
5.3.2.3 Weizen 162
5.3.2.4 Mais 162
5.3.3 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Öl- und Hülsenfrüchten 166
5.3.3.1 Raps 166
5.3.3.2 Sonnenblumen 166
5.3.3.3 Hülsenfrüchte 167
5.3.4 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Hackfrüchten 171
5.3.4.1 Kartoffeln 171
5.3.4.2 Zuckerrüben 173
5.4 Potenziale im Bereich der Tierproduktion 175
5.4.1 Leistungssteigerungen infolge verbesserter Futterverwertung 175
5.4.2 Grünlandfreisetzung durch Reduzierung der Überschussproduktion 178
6 Erschließbare Produktionspotenziale aus der Landwirtschaft in der EU-27 184

7 Diskussion und Schlussfolgerungen 213

7.1 Diskussion 213

7.1.1 Kritische Betrachtung der Vorgehensweise 213

7.1.2 Reflexionen über die Untersuchungsergebnisse 214

7.1.3 Vergleich der Schätzergebnisse mit den Ergebnissen aus vergleichbaren Studien 220

7.2 Schlussfolgerungen 226

8 Zusammenfassung / Summary 228

Literaturverzeichnis 235

Abkürzungsverzeichnis 246

Anhang 250

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 2.1 Zulässige Ackerkulturen für Stilllegungsflächen im Rahmen der EG-Agrarreform 1992 ____ 6

Tabelle 2.2 Verpflichtungen für WTO-Mitglieder aus dem Agrarübereinkommen der Uruguay-Runde ____ 7

Tabelle 2.3 Erweiterung der zulässigen Kulturpflanzen für Stilllegungsflächen im Rahmen der Agenda 2000 ____ 8

Tabelle 2.4 Zielsetzung des EBA-Abkommens zu den sensibelsten Agrarprodukten ____ 9

Tabelle 2.5 Kernelemente der GAP-Reform 2003 ____ 11

Tabelle 2.6 Referenzwerte für die nationalen Zielvorgaben der Mitgliedsstaaten für den Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2010 ____ 17

Tabelle 2.7 Von der Europäischen Kommission geforderten nationalen Gesamtziele für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch im Jahr 2020 ____ 24

Tabelle 3.1 Prämissen eines Regressionsmodells ____ 35

Tabelle 3.2 Nicht-lineare Funktionsformen für Parameterschätzungen ____ 36

Tabelle 3.3 Synopse durchgeführter Analysen und Schätzungen der Nahrungsmittelnachfrage für die Europäische Gemeinschaft bzw. Europäische Union ____ 48

Tabelle 3.4 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach THRÄN et al. (2005) ____ 53

Tabelle 3.5 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach EUROPEAN COMMISSION (2007) ____ 54

Tabelle 3.6 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach OECD-FAO (2008) ____ 55

Tabelle 3.7 Einflussfaktoren auf die landwirtschaftliche Flächennutzung in der EU ____ 57

Tabelle 3.8 Jährliche Änderungsraten der landwirtschaftlich genutzten Fläche zwischen den Jahren 2000 und 2020 nach THRÄN et al. (2005) ____ 58

Tabelle 3.9 Ertragsänderungsraten in % (gewogenes Mittel) nach THRÄN et al. (2005) ____ 61

Tabelle 3.10 Verfügbare Agrarflächen für die Produktion von Biomasse nach EEA (2006, 2007) 64

Tabelle 3.11 Flächenpotenziale für die Biomasseproduktion nach SIMON (2007) 67

Tabelle 3.12 Flächenpotenziale für den Anbau von Bioenergieträgern nach THRÄN et al. (2005) 70

Tabelle 3.13 Flächenfreisetzung für Bioenergieträger insgesamt und von Grünland unter verschiedenen Szenarien nach THRÄN et al. (2005) 71

Tabelle 3.14 Flächenpotenziale für Bioenergieträger nach HENZE und ZEDDIES (2007) 73

Tabelle 3.15 Übersicht der für diese Studie verwendeten Datensätze 77

Tabelle 4.1 Deutschland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 95

Tabelle 4.2 Belgien-Luxemburg: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 97

Tabelle 4.3 Dänemark: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 98

Tabelle 4.4 Finnland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 100

Tabelle 4.5 Frankreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 102

Tabelle 4.6 Griechenland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 104

Tabelle 4.7 Vereinigtes Königreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 105

Tabelle 4.8 Irland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 107

Tabelle 4.9 Italien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 109

Tabelle 4.10 Niederlande: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 111

Tabelle 4.11 Österreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 112

Tabelle 4.12 Portugal: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 114

Tabelle 4.13 Schweden: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 115

Tabelle 4.14 Spanien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 117

Tabelle 4.15 Estland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 118

Tabelle 4.16 Lettland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 120

Tabelle 4.17 Litauen: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 121

Tabelle 4.18 Malta: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 123

Tabelle 4.19 Polen: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 124

Tabelle 4.20 Slowakische Republik: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 126

Tabelle 4.21 Slowenien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 128

Tabelle 4.22 Tschechische Republik: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 129

Tabelle 4.23 Ungarn: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 131

Tabelle 4.24 Zypern: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 132

Tabelle 4.25 Bulgarien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 134

Tabelle 4.26 Rumänien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020 ____ 135

Tabelle 4.27 EU-27: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 sowie für die Jahre 2010 und 2020 (in kg pro Kopf und Jahr) 136

Tabelle 4.28 Bevölkerungs- und Verbrauchsentwicklung von Nahrungsmitteln (in Getreideeinheiten) 2000, 2010 und 2020 in der EU-27 141

Tabelle 5.1 Voraussichtliche Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 151

Tabelle 5.2 Schätzgleichungen der Flächenentwicklung für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 152

Tabelle 5.3 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Getreide in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 160

Tabelle 5.4 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Gerste in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 161

Tabelle 5.5 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Weizen in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 164

Tabelle 5.6 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Mais in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 165

Tabelle 5.7 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Raps in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 168

Tabelle 5.8 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Sonnenblumen in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 169

Tabelle 5.9 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Hülsenfrüchten in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 170

Tabelle 5.10 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Kartoffeln in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 172

Tabelle 5.11 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Zuckerrüben in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern 174

Tabelle 5.12 Flächenfreisetzung durch Verbesserungen der Futterverwertung in der Schweine- und Geflügelproduktion nach Ländern 177

Tabelle 5.13 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen, Deutschland 179

Tabelle 5.14 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Deutschland 180

Tabelle 5.15 Grünlandfreisetzung durch Abbau von Überschüssen in der Milch- und Rindfleischproduktion nach Ländern 181

Tabelle 6.1 Entwicklung der Bevölkerung und des Pro-Kopf-Verbrauchs von Nahrungsmitteln in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Ländern 187

Tabelle 6.2 Änderung der Agrarflächen und Erträge in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Ländern 188

Tabelle 6.3 Flächenpotenziale in den Ländern der EU-27 im Referenzjahr 2000 189

Tabelle 6.4 Potenzielle Flächenfreisetzungen in den Ländern der EU-27 in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Freisetzungsursache 192

Tabelle 6.5 Erschließbare Flächenpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern 194

Tabelle 6.6 Erschließbare Flächenpotenziale (AF) unter Berücksichtigung der Flächenproduktivität gemessen am Getreideertrag in der EU-27 nach Ländern 206

Tabelle 6.7 Produktionspotenziale der wichtigsten Anbaukulturen in den Jahren 2000, 2010 und 2020 für ausgewählte Länder 209

Tabelle 6.8 Produktionspotenziale für nachwachsende Rohstoffe und Biokraftstoffe in der EU-27 in den Jahren 2000, 2010 und 2020 211

Tabelle 7.1 Vergleich der Schätzergebnisse des zukünftigen Pro-Kopf-Verzehrs in der EU-27 (in kg GE) mit den Ergebnissen von THRÄN et al. 221

Tabelle 7.2 Vergleich der Schätzergebnisse des zukünftigen Pro-Kopf-Verzehrs in der EU-27 (in kg) mit ausgewählten Studien 222

Tabelle 7.3 Vergleich der Schätzergebnisse der Ertragsänderungsraten in der EU-27 (in %) mit ausgewählten Studien 224

Tabelle 7.4 Vergleich erschließbarer Flächenpotenziale nach eigenen Berechnungen mit Ergebnissen aus ausgewählten Studien (LF in 1000 ha) 225

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 2.1 Bestimmungsfaktoren des technisch erschließbaren Flächenpotenzials in der Landwirtschaft 28

Abbildung 3.1 Funktionsverlauf ausgewählter linearer und nicht-linearer Funktionsformen mit steigenden und abnehmenden Wachstumsraten 37

Abbildung 3.2 Zyklus der Vorgehensweise bei der Delphi-Methode 41

Abbildung 4.1 Durchschnittlicher Getreideverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 82

Abbildung 4.2 Durchschnittlicher Kartoffelverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 83

Abbildung 4.3 Durchschnittlicher Zuckerverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 84

Abbildung 4.4 Durchschnittlicher Verbrauch pflanzlicher Öle in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 85

Abbildung 4.5 Durchschnittlicher Fleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 86

Abbildung 4.6 Durchschnittlicher Rindfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 87

Abbildung 4.7 Durchschnittlicher Schweinefleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 88

Abbildung 4.8 Durchschnittlicher Geflügelfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 89

Abbildung 4.9 Durchschnittlicher Schaf- und Ziegenfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 90

Abbildung 4.10 Durchschnittlicher Milchverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 91

Abbildung 4.11 Durchschnittlicher Butterverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 92

Abbildung 4.12 Durchschnittlicher Eierverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 93

Abbildung 4.13 Deutschland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 95

Abbildung 4.14 Belgien-Luxemburg: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 97

Abbildung 4.15 Dänemark: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 98

Abbildung 4.16 Finnland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 100

Abbildung 4.17 Frankreich Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 102

Abbildung 4.18 Griechenland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)____ 104

Abbildung 4.19 Vereinigtes Königreich: Entwicklung des Nahrungsmittel-verbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 105

Abbildung 4.20 Irland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 107

Abbildung 4.21 Italien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 109

Abbildung 4.22 Niederlande: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 111

Abbildung 4.23 Österreich: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 112

Abbildung 4.24 Portugal: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 114

Abbildung 4.25 Schweden: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 115

Abbildung 4.26 Spanien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 117

Abbildung 4.27 Estland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 118

Abbildung 4.28 Lettland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 120

Abbildung 4.29 Litauen: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 121

Abbildung 4.30 Malta: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 123

Abbildung 4.31 Polen: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) ____ 124

Abbildung 4.32 Slowakische Republik: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)____ 126

Abbildung 4.33 Slowenien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 128

Abbildung 4.34 Tschechische Republik: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 129

Abbildung 4.35 Ungarn: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 131

Abbildung 4.36 Zypern: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 132

Abbildung 4.37 Bulgarien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 134

Abbildung 4.38 Rumänien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr) 135

Abbildung 4.39 Nahrungsmittelverbrauch pro Kopf für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in Getreideeinheiten nach Ländern 139

Abbildung 5.1 Produktionsüberschüsse und –defizite landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EU-27 im Referenzjahr nach Ländern 146

Abbildung 5.2 Flächenumfang der Produktionsüberschüsse und –defizite landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EU-27 im Referenzjahr nach Ländern 147

Abbildung 5.3 Aufteilung der landwirtschaftlich genutzten Flächennutzung in der EU-27 im Jahr 2005 149

Abbildung 5.4 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, EU-27 153

Abbildung 5.5 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, EU-27 156

Abbildung 6.1 Summe der nationalen erschließbaren Flächenpotenziale (LF) für Exporte oder Non-Food-Zwecke in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern 195

Abbildung 6.2 Nationalen Flächenpotenziale (AF) unter Berücksichtigung der Flächenproduktivität (gemessen am Getreideertrag) in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern 207

Abbildung 7.1 Schätzergebnisse des durchschnittlichen Pro-Kopf-Verzehrs der untersuchten Nahrungsmittel und seiner Schwankungsbreite in den Ländern der EU-27 für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in kg Produktmenge pro Jahr 215

Abbildung 7.2 Schätzergebnisse der durchschnittlichen Ernteerträge und deren Schwankungsbreite untersuchter Anbaufrüchte in der EU-27 für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in dt pro Hektar 217

1 Einleitung

Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts waren die Märkte der wichtigsten landwirtschaftlichen Produkte in Europa von Überschussproduktionen gekennzeichnet. Der Grund war insbesondere der rasche technische Fortschritt. Seit Beginn des 21. Jahrhunderts steht die Weltagrarproduktion hingegen wieder neuen Herausforderungen gegenüber: die Nachfrage wächst deutlich schneller als das Angebot. Die Weltmarktpreise für Agrarrohstoffe haben sich in den letzten Jahren drastisch erhöht. Zwischen dem Jahr 2000 und dem Jahr 2008 - dem Höchststand der Preise - hat sich zum Beispiel der Preis für Grundnahrungsmittel wie Weizen verdreifacht, für Mais und Reis nahezu verdoppelt (VON BRAUN, 2008).

Ein rasantes Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum in Schwellen- und Entwicklungsländern, wie dies bspw. in asiatischen Ländern (China, Indien) zu beobachten war, ist nur einer der Gründe für eine steigende Nachfrage nach Agrarrohstoffen[1]. Durch das Wirtschaftswachstum und eine damit verbundene Erhöhung der Kaufkraft in einigen Schwellen- und Entwicklungsländern steigt nicht nur die Nahrungsmittelnachfrage, sondern es kommt auch zu einer Nachfrageverschiebung innerhalb der Gütergruppen. Hochwertige und vor allem produktionsintensive Nahrungsmittel wie bspw. Fleisch und Milcherzeugnisse werden stärker nachgefragt als Grundnahrungsmittel (FAO, 2008; VON BRAUN, 2008).

Die Energiepreise für fossile und vor allem endliche Energieträger (hpts. Rohöl) sind bis 2008 auf ein neues Höchstniveau gestiegen. Die Preise für landwirtschaftliche Produktionsmittel wie Dünger und Chemikalien sind zum Teil an den Energiepreis gekoppelt, da der Herstellungsprozess dieser Produktionsmittel auf Basis oder erhöhtem Einsatz von Energie erfolgt. Weiterhin leiten sich auch die Preise für Kraftstoffe vom jeweiligen Energiepreisniveau ab und haben auch die Transportkosten auf ein hohes Niveau getrieben. Infolgedessen sind die Produktionskosten für Agrargüter gestiegen und die Nahrungsmittelpreise haben sich erhöht.

Neben den Energiepreisen ist die politische Forcierung des Ausbaus von erneuerbaren Energien, u.a. von Biokraftstoffen, die auf Basis von Getreide, Mais und

[1] Laut von Braun (2008) liegt die Prognose für das ökonomische Wachstum im Jahr 2008 bei 4 %, bei Entwicklungsländern bei 6 %.

Zuckerrohr produziert werden, ein weiterer preistreibender Faktor auf den Weltagrarmärkten. Zum einen haben die steigenden Energiepreise es ermöglicht, die Produktion von Bioenergie wirtschaftlich zu gestalten. Zum anderen üben hohe Energiepreise auch einen immer stärken Druck auf eine Gefährdung des Wirtschaftswachstums aus und fordern schnelle politische Reaktionen. In der EU und den USA wurde beispielsweise die Biokraftstoffproduktion - als Alternative zu fossilen Kraftoffen - stark gefördert (MITCHELL, 2008). Auf landwirtschaftlicher Ebene wird die Landnutzung zunehmend zu Gunsten der Produktion von Bioenergieträgern ausgerichtet. Die steigenden fossilen Energiepreise bergen Risiken und Chancen für die zukünftige Landwirtschaft – sowohl auf europäischer als auch globaler Ebene.

Laut MITCHELL (2008) erklärt die Energiepreiserhöhung etwa 25-30 % des Anstiegs der Agrargüterpreise, während 70-75 % auf die Biokraftstoffproduktion und die damit verbundenen Effekte wie Bestandsabbau, Landnutzungsänderungen, Exportsperren und Spekulationen an den Finanzmärkten zurückzuführen sind (vgl. auch FAO, 2008; TAB, 2008). Insgesamt ist zwar die Produktivität und folglich das Gesamtvolumen der Agrarproduktion in den vergangenen Jahren weiter gestiegen, allerdings zeigen die Wachstums-/Zuwachsraten einen rückläufigen Trend und die Weltgetreidevorräte werden seit Jahren kontinuierlich abgebaut (VON BRAUN, 2008).

Zukünftig wird die Agrarproduktion vermutlich verstärkt mit den Auswirkungen des globalen Klimawandels konfrontiert werden (TAB, 2008). Die Produktion von Agrarrohstoffen wird zunehmend witterungsbedingten Einflüssen (Dürre, Überschwemmungen) unterliegen, die oftmals zu erheblichen Produktionseinbrüchen und folglich zu einem verminderten Angebot und steigenden Agrarrohstoffpreisen führen. Schätzungen zufolge (vgl. TUBIELLO und FISCHER, 2007) wirkt sich der Klimawandel bis 2080 auf die globale Getreideproduktion mit einem Rückgang von etwa 1 % relativ gering aus. Allerdings sind die Auswirkungen auf regionaler Ebene wesentlich drastischer. Während für entwickelte Länder (u.a. die EU) und Lateinamerika positive Auswirkungen auf die Getreideproduktion in Höhe eines Anstiegs von 2 bis 12 % erwartet werden, werden in Gebieten wie bspw. Afrika Produktionsrückgänge in Höhe bis zu 8 % und in Südasien sogar bis zu 22 % geschätzt.

All diese Faktoren entfachten eine Diskussion über die konfliktäre Nutzung von Agrarrohstoffen – Nahrungsmittel- vs. Bioenergieproduktion – und die zukünftigen Folgen eines rasanten Ausbaus von erneuerbaren Energien auf die Versorgungs-

sicherheit an Nahrungsmitteln. Die derzeitige Situation auf den Weltagrarmärkten lässt daher die Frage aufkommen, ob die zukünftigen Agrarpotenziale / Agrarressourcen ausreichen werden, um die steigende Nachfrage nach Agrargütern für die Nahrungsmittelproduktion und Bioenergieproduktion zu decken oder ob sich die Konkurrenzsituation der Nutzungsmöglichkeiten und die Unsicherheit in der Nahrungsmittelversorgung verschärfen wird.

Inwieweit tatsächlich eine Nutzungskonkurrenz zwischen der Bioenergie- und Nahrungsmittelnachfrage existiert, soll in dieser Studie auf der Ebene der Europäischen Union analysiert werden. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Ermittlung von zukünftig verfügbaren Agrarpotenzialen unter Berücksichtigung der Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage auf der Ebene der Europäischen Union.

2 Ausgangssituation und Zielsetzung

Vorab werden die wichtigsten Entwicklungen und die für die Landwirtschaft (derzeit) geltenden politischen Rahmenbedingungen aufgezeigt, um die aktuelle Ausgangssituation und die Rahmenbedingungen der europäischen Landwirtschaft in der vorliegenden Untersuchung besser einordnen zu können. Im Anschluss werden die Problemstellung und Zielsetzung dieser Studie formuliert.

2.1 Die politische Ausgangssituation in der EU

2.1.1 Die Entwicklung der Europäischen Agrarpolitik[2]

Die ursprüngliche agrarpolitische Problematik in den Nachkriegsjahren war die Lebensmittelknappheit. Die ergriffenen politischen Maßnahmen verfolgten daher das Ziel, die Versorgung langfristig zu sichern. Die schnell wachsende Produktivität der europäischen Landwirtschaft führte jedoch bald dazu, dass sich diese Ausgangsproblematik ins Gegenteil verkehrte. Nachdem bereits zu Beginn der 1970er Jahre die Selbstversorgung mit den meisten Grundnahrungsmitteln in der EU erreicht wurde, führte die weiter wachsende Produktivität der Landwirtschaft in den 1980er Jahren zu einer teuren Überproduktion (‚Butterberge' und ‚Milchseen'). Die Überschüsse wurden letztendlich auf Kosten der EU aufgekauft und eingelagert oder zu subventionierten Preisen auf dem Weltmarkt verkauft. Anfang der 1990er Jahre machten allein die EU-Agrarausgaben mehr als 50 % des gesamten EU-Haushalts aus. Des Weiteren forderten internationale Handelspartner im Rahmen der GATT[3]-Verhandlungen einen Stopp von subventionierten Exporten auf den Weltmarkt. Dazu wurde die zunehmend intensivere Bewirtschaftung kritisiert und Teile der Gesellschaft verlangten nach Maßnahmen zur Sicherung einer nachhaltigen Landwirtschaft. Infolgedessen startete Anfang der 1990er Jahre der Prozess einer grundle-

[2] Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP, seit 1957) der EU beruht auf drei Grundsätzen: (1) Ein gemeinsamer Agrarmarkt (freier Warenverkehr in einem einheitlichen Markt), (2) Gemeinschaftspräferenz (EU-Produkten wird gegenüber Produkten aus anderen Ländern Vorrang eingeräumt), (3) Gemeinschaftliche Finanzierung. (http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Europa/EUGlossar/europa-lexikon.html)

[3] General Agreement on Tariffs and Trade

genden Reform[4] der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (BUNDESREGIERUNG, 2008).

EU-Agrarreform 1992

Die EU-Agrarreform von 1992 (auch MacSharry Reform genannt) entstand vor dem Hintergrund der GATT-Verhandlungen und diente als Ausgangspunkt für den Abschluss der laufenden Verhandlungen der Uruguay-Runde. Zentraler Punkt dieser Reform bestand in der Trennung der landwirtschaftlichen Markt- und Einkommenspolitik, die die Entlastung überfüllter Agrarmärkte gleichzeitig aber auch die Einkommenssicherung in der Landwirtschaft gewähren sollte (BUNDESREGIERUNG, 2008).

Der Abbau von Überschüssen sollte hauptsächlich durch die Senkung staatlicher Garantiepreise (Anpassung an Weltmarktpreisniveau) und die Verpflichtung zur konjunkturellen Flächenstillung erfolgen. Im Gegenzug zu den erheblichen Preiskürzungen für Getreide (-33 %), Rindfleisch (-15 %), Butter (-5 %) und einer Annäherung an Weltmarktpreisen für Ölsaaten und Eiweißpflanzen wurden flächen- und tierbezogene Ausgleichungszahlungen (direkte Einkommensübertragungen) eingeführt (ZIMMERMANN, 1997).

Ein weiterer wichtiger Bestandteil war die Einführung auf den Umweltschutz gerichtete Maßnahmen (Agrarumweltprogramme). Es wurde ein Prämiensystem vorgesehen, das die extensive Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen fördern sollte. Landwirte wurden verpflichtet, 15% der beihilfeberechtigten Fläche stillzulegen. Der Anteil wurde in den folgenden Jahren abhängig von der Marktlage variiert und mit der Agenda 2000 auf 10% festgeschrieben. Gleichzeitig wurde der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen ermöglicht (vgl. Tabelle 2.1).

[4] Während des Reformprozesses der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union fanden verschieden WTO (World Trade Organisation)-Verhandlungen statt, in denen vor allem zur Liberalisierung des Agrarsektors verschiedener Länder, u.a. die EU, aufgefordert wurde. Der Entwicklungsstand der WTO-Verhandlungen ist jeweils als Exkurs beschrieben.

Tabelle 2.1 Zulässige Ackerkulturen für Stilllegungsflächen im Rahmen der EG-Agrarreform 1992

Nachwachsende Rohstoffe auf stillgelegten Flächen - zulässige Ackerkulturen -	
Getreide	u.a. Weichweizen, Gerste, Roggen, Hafer, Mais, Triticale, Buchweizen, Hirse, Menggetreide
Ölsaaten	u.a. Raps, Rübsen, Sonnenblumen, Sojabohnen, Ackersenf
Hackfrüchte	Kartoffeln
Eiweißpflanzen	Erbsen
Faserpflanzen	u.a. Flachs
Dauerkulturen	Miscanthus, schnellwachsende Gehölze (Umtriebszeit max. 10 Jahre)
Heilpflanzen	

Quelle: BML, 1992.

Exkurs: Uruguay-Runde des GATT (1986-94)

Das Allgemeine Zoll und Handelsabkommen GATT (General Agreement on Tariffs and Trade, seit 1948) legte die multilateralen Rahmenbedingungen für den Welthandel in mehreren Verhandlungsphasen fest. In der letzten Verhandlungsrunde, der Uruguay-Runde (1986-1994), wurden die Entwicklungen der europäischen Landwirtschaft maßgeblich beeinflusst. Die Agrarübereinkommen dieser Runde geben bis heute den Rahmen für einen verbesserten Zugang von Drittländern auf den EU-Markt, das Niveau für die Verringerung der Exportsubventionen sowie den Umfang der internen Stützung (Tabelle 2.2). Der Subventionsabbau soll einen verbesserten internationalen Wettbewerb und weniger Export von agrarischen Überschussprodukten aus der EU bewirken (BML, 2000a).

Tabelle 2.2 Verpflichtungen für WTO[5]-Mitglieder aus dem Agrarübereinkommen der Uruguay-Runde

	Entwickelte Länder 6 Jahre: 1995-2000	**Entwicklungsländer 10 Jahre: 1995-2004**
Zölle		
durchschnittliche Kürzung für alle Produkte	36%	24%
Mindestkürzung pro Produkt	15%	10%
Inländische Unterstützung		
Kürzung des gesamten aggregierten Stützungsmaßes im Sektor (‚AMS'*) (Basisperiode 1986-88)	20%	13%
Exportsubventionen		
Wert der Subventionen (Ausgaben)	-36%	-24%
subventionierte Exportmengen (Basisperiode 1986-90)	-21%	-14%

*AMS: Aggregate Measurement of Support

Anmerkung: LDCs (Least Developed Countries) sind von der Verpflichtung Zölle und Subventionen zu kürzen ausgenommen. Die Basis für Zollkürzungen ist die Bindungsrate vor dem 1. Januar 1995.

Quelle: WTO, 2008a.

EU Agenda 2000

Im Jahr 1999 hat die EU im Hinblick auf die bevorstehende Osterweiterung sowie der fortschreitenden Entwicklung in Richtung auf einen liberalen Welthandel im Rahmen der Agenda 2000 mehrere Politikbereiche neu gestaltet und angepasst. Auf einem EU-Sondergipfel wurden Beschlüsse bis zum Jahr 2006 im Bereich Landwirtschaft gefasst, die eine weitere Senkung der Stützpreise für Getreide (um 15%), Ölfrüchte und Eiweißpflanzen (auf Weltmarktniveau), Rindfleisch (um 20%) sowie Milchprodukte (um 15%) bei gleichzeitiger Erhöhung der Preisausgleichs- und Prämienzahlungen vorsahen (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 1999; BML, 2000b; BML, 2000c).

Agrarumweltmaßnahmen wurden im Rahmen dieser Reform als freiwillige Maßnahme der Länder weiterhin gefördert. Dabei stand insbesondere eine nachhaltige Entwicklung ländlicher Gebiete im Vordergrund. Die Stilllegungsverpflichtung wurde mit der Agenda 2000 auf 10% Mindestfläche festgeschrieben. Für den Anbau als nach-

[5] World Trade Organisation

wachsende Rohstoffe auf stillgelegten Flächen wurden in diesem Politikabkommen bedeutend mehr Kulturpflanzen als 1992 zugelassen (Tabelle 2.3). Allerdings erforderte der Anbau von Kulturpflanzen auf Stilllegungsflächen den Nachweis eines Anbau- und Abnahmevertrages.

Tabelle 2.3 Erweiterung der zulässigen Kulturpflanzen für Stilllegungsflächen im Rahmen der Agenda 2000

Kulturpflanzen als nachwachsende Rohstoffe auf stillgelegten Flächen	
Hackfrüchte	Topinambur, Zuckerrüben
Eiweißpflanzen	Futtererbsen, Puff- und Ackerbohnen, Sojabohnen
Futterpflanzen	u.a. Futter-/Steckrüben, Klee, Heu, Luzerne, Lupinen
Dauerkulturen	Mehrjährige Freilandpflanzen (z.B. Miscanthus), schnellwüchsige Forstgehölze (Umtriebszeit max. 10 Jahre)
Früchte	Johannisbeeren, Sanddorn, Holunder, Erdnüsse
Gewürze	u.a. Anis, Fenchel, Kümmel, Curry
Sonstige	u.a. Sonnenblumen, Senf-, Sesam-, Hanfsamen

Quelle: BML, 2000b.

Exkurs: EBA-Initiative im Rahmen der WTO-Verpflichtung

Im Februar 2001 wurde die bereits in 1996 getroffene WTO-Verpflichtung, den am wenigsten entwickelten Ländern der Welt (LDCs – Least Developed Countries) eine Importzoll-Befreiung zu gewähren, in der EU umgesetzt. Das so genannte EBA (Everything But Arms) Abkommen steht für den präferenziellen Abbau von Handelsbeschränkungen für die LDCs. Seit 2001 ist ein zoll- und quotenfreier Zugang für alle Produkte außer Waffen und den drei sensibelsten Agrarprodukten gewährleistet. Für Bananen, Reis und Zucker wird der zoll- und quotenfreie Zugang schrittweise ermöglicht (Tabelle 2.4). Für einzelne Agrarmärkte sind Handelshemmnisse wie Einfuhrzölle und –kontingente ein wichtiger Bestandteil für deren Funktionsfähigkeit. Im Zuge des weltweiten Marktliberalisierungsprozesses werden vor allem die EBA-Abkommen einen erheblichen Einfluss auf die zukünftige Angebotssituation der europäischen Landwirtschaft haben (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2001a).

Tabelle 2.4 Zielsetzung des EBA-Abkommens zu den sensibelsten Agrarprodukten

Produkt	Zielsetzung
Bananen	jährlicher EU-Zollabbau um 20% von 2001-2006 ab 2006 vollständige Liberalisierung
Reis / Zucker	Anhebung der Einfuhrquoten um jährlich 15% EU-Zollabbau in drei Schritten auf Null von 2006-2009 ab 2009 vollständige Liberalisierung des Zugangs

Quelle: EUROPEAN COMMISSION, 2001.

GAP-Reform 2003

Im Juli 2002 wurde von der europäischen Kommission eine Halbzeitbewertung der Gemeinsamen Agrarpolitik (KOM(2002) 394)[6] bezüglich der in der Agenda 2000 festgesetzten Ziele durchgeführt. Im Zuge dieser Bewertung hat sich die EU auf neue Reformvorschläge geeinigt, die im Juni 2003 umgesetzt wurden.

Die zur GAP-Reform 2003[7] getroffenen Beschlüsse setzen die begonnene Richtungsänderung der Landwirtschaftsförderung fort. Die Entkopplung der Direktzahlungen von der Produktion, d.h. produktionsunabhängige einzelbetriebliche Direktzahlungen, als eines von drei Kernelementen ist das Instrument mit den größten Auswirkungen auf die Organisation landwirtschaftlicher Betriebe. Durch die Entkopplung müssen die Landwirte sich zukünftig noch stärker als bisher an den jeweiligen Marktbedingungen orientieren. Allerdings sind nicht alle Prämienzahlungen in die Entkopplung einbezogen. So wurde beispielsweise für den Anbau von Eiweißpflanzen, Schalenfrüchte, Energiepflanzen weiterhin eine gekoppelte Zahlung an die Produzenten in der gesamten EU gewährt. Ferner wurden in einzelnen Mitgliedsstaaten auch Prämienzahlungen für zusätzliche Produkte bewilligt (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2003a).

[6] Die Benennung der Halbzeitbewertung der GAP erfolgt im deutschen Sprachgebrauch häufig auch nach der englischen Bezeichnung ‚Mid-Term-Review (MTR)'.

[7] Die nachfolgenden Reformen der Gemeinsamen Agrarpolitik haben sich an den festgelegten Grundsätzen der Lissabon-Strategie (2000) der Europäischen Union ausgerichtet. Grundlage der Lissabon-Strategie ist die Bewältigung des dringenden Bedarfs der EU an mehr Wirtschaftswachstum, Arbeitsplätzen sowie mehr Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten und an der ländlichen Entwicklung. Die Leitlinien des Beitrages der EU Agrarpolitik zu dieser Strategie wurden 2001 vom Europäischen Rat in Göteborg festgelegt. Künftige Ziele der GAP sollen verstärkt einen Beitrag zu Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung sowie die Produktion qualitativ hochwertiger Erzeugnisse, umweltfreundlicher Produktionsmethoden und Umweltschutz fördern.

Als Voraussetzung für den vollständigen Erhalt von ge-/entkoppelten Zahlungen müssen die Landwirte bestimmte Bewirtschaftungsauflagen einhalten (sog. ‚Cross-Compliance'-Regelung). Die Verpflichtungen betreffen die Bereiche Natur- und Umweltschutz, Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit, tierische Gesundheit sowie Tierschutz. Bei Nichteinhaltung dieser Auflagen werden die Zahlungen teilweise oder sogar gänzlich gekürzt. Hiermit soll die Einhaltung wichtiger Standards gefördert werden. Des Weiteren werden verstärkt Maßnahmen (u.a. Bereitstellung von Fördermitteln, Umweltschutz) zur Entwicklung des ländlichen Raumes gefördert (BMVEL, 2004).

Drittes Kernelement der Reform ist die obligatorische Modulation. Die Direktzahlungen werden in allen Mitgliedsländern ab 2005 bis 2012 jährlich um einen festgelegten Prozentsatz (zwischen 3 % und 5 %) gekürzt. Die frei werdenden Gelder erhöhen die Finanzmittel für die Förderung der ländlichen Entwicklung der Mitgliedsstaaten (2. Säule).

Die obligatorische Flächenstilllegung bleibt weiterhin Bestandteil der GAP-Reform. Im Basissatz wurde diese auf 10% ohne Höchstbegrenzung festgesetzt. Für die obligatorische Stilllegung der Flächen wird den Landwirten eine Ausgleichszahlung gewährt, unabhängig davon ob eine Flächenpflege durchgeführt oder auf den Flächen produziert wird. Die stillgelegten Flächen können für die Erzeugung von Rohstoffen für den nicht Nahrungsmittelbereich (bspw. Energiepflanzen) sowie für betriebseigene Futtermittel genutzt werden. Für die Erzeugung von Energiepflanzen (CO_2-Credit) wird im Rahmen einer EU-weiten Garantiehöchstfläche von 1.500.000 ha eine Beihilfe von 45 €/ha gewährt. Voraussetzung für die Produktionsbeihilfen für Pflanzen, die zur Herstellung von Biokraftstoffen oder elektrischer und thermischer Energie verwendet können, ist ein Vertrag zwischen Produzent und Verarbeitungsindustrie bzw. Verarbeitung im eigenen Betrieb (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2003a). In Tabelle 2.5 sind die wichtigsten Änderungen im Rahmen der GAP-Reform 2003 dargestellt.

Tabelle 2.5 Kernelemente der GAP-Reform 2003

Bereich	**Zielsetzung für den vorgesehenen Zeitraum (2004-2013)**
Pflanzenproduktion	
Getreide	Beibehaltung Interventionspreis (2003)
	Entkopplung der Direktzahlungen
Roggen	Abschaffung Intervention
Ölsaaten	Entkopplung der Direktzahlungen
Eiweißpflanzen	Kulturspezifische Flächenzahlung
	Garantierte Höchstfläche (GHF): 1,6 Mio. ha
Stärkekartoffeln	Zahlungen an Erzeuger: 40 % entkoppelt, 60 % gekoppelt
Reis	Interventionspreissenkung um 50%
	Ausgleichszahlungen
	Verringerung der garantierten Höchstfläche
Flächenstilllegung	Beibehaltung der Stilllegungsverpflichtung (mind. 10 %)
	Langfristige nicht rotierende Stilllegung (10 Jahre)
Tierproduktion	
Rindfleisch	Flächen, die zum 31.12.2002 als Dauergrünland genutzt wurden, müssen als Dauergrünland erhalten bleiben
Milcherzeugnisse	Beibehaltung der Quotenregelung bis 2014/15
	jährl. Preiskürzung bei Magermilchpulver: 2004 bis 2006 je 5 %, bei Butter: 2004 bis 2006 je 7 %, 2007 weitere 4 %
	Quotenanhebung für spezielle Länder
	Entkopplung der Direktzahlungen
Sonstige	Schlacht- und Muttertierprämienzahlungen
Allgemeine Maßnahmen	
Entkopplung	Entkopplung der Direktzahlungen für produktionsgebundene Flächen- und Tierprämien, hierfür Einführung einer Betriebsprämie
Modulation	Modulation 2005 bis 2013: jährl. Kürzungssätze von Direktzahlungen 2005: 3 %, 2006: 4 %, 2007 bis 2013: je 5 %
	Progressive und differenzierte Kürzung der Beihilfe, keine Kürzung bis 5000 € Prämie je Betrieb
Agrarumweltmaßnahmen	Anhebung der Beihilfeintensität

Fortsetzung Tabelle 2.5

Bereich	Zielsetzung für den vorgesehenen Zeitraum (2004-2013)
Cross-Compliance	Teilweise oder vollständige Kürzung der Direktzahlungen bei Nichteinhaltung bestimmter Verpflichtungen
	Erhaltung von Dauergrünflächen
CO_2-Credit / Energiepflanzen	Subvention für Energiepflanzen (45 €/ha), mit dem Ziel der CO_2-Substitution
	Garantiehöchstfläche (GHF): 1,5 Mio. ha
Tierschutz	Neue Schutzmaßnahmen
	Kostenübernahme für verbesserten Tierschutz
Lebensmittelqualität	Anreizschaffung zur Beteiligung an Qualitätssicherung- und Zertifizierungsregelungen
	Absatzförderungsmaßnahmen
Betriebsbezogene Audits	Obligatorische Teilnahme von Betrieben mit mehr als 15 000 € Direktzahlungen oder mehr als 100 000 € Umsatz im Jahr

Quelle: KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2002; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2003; AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2003a.

Im Zuge der EU-Erweiterung zum 1. Mai 2004 wurden die Rechte und Pflichten auf alle neuen Mitgliedsländer übertragen. Im Agrarbereich haben sich die beigetretenen Länder für die Gewährung einer entkoppelten Einkommenszahlung entschieden, die derzeit an das Niveau der Einkommenszahlungen der Mitgliedstaaten der EU-15 herangeführt werden. Vor dem Beitritt gab es in den einzelnen Ländern keine bedeutsamen flächengebundenen Zahlungen an die Landwirte.

Die Gestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik seit 2005

Einige der in der GAP-Reform 2003 beschlossenen Maßnahmen wurden erst 2005 wirksam. Seit 2005 werden im Zuge der Modulation die Direktzahlungen an die Landwirte in vorgegebenen Prozentsätzen bis 2012 gekürzt (vgl. Tabelle 2.5). Ebenfalls wird seit Beginn des Jahres 2005 die Entkopplung bzw. Betriebsprämienregelung angewendet. Die vollständig oder teilweise entkoppelten Direktzahlungen werden in die Betriebsprämienregelung überführt und unterliegen zukünftig den einheitlichen Bestimmungen dieser Regelung. Die Höhe der Ansprüche der Betriebsinhaber auf entkoppelte Zahlungen ist auf der Basis von Referenzbeträgen (2000-2002) er-

mittelt worden und bildet die so genannten Zahlungsansprüche. Hieraus ergibt sich für jeden Betriebsinhaber auch die Höhe der künftigen einheitlichen Zahlungen. Voraussetzung zum Zahlungserhalt ist die Erfüllung der Cross-Compliance-Regelung, die seit 2005 in drei Schritten bis 2007 implementiert wird. Für produktspezifische Direktzahlungen sind bis 2012 keine weiteren Änderungen (außer der Modulation) vorgesehen (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT, 2003).

Die im Rahmen der Agenda 2000 beschlossen Quotenerhöhung bei Milch (um insgesamt 1,5%)[8] in den Jahren 2005 bis 2007 vor Auslaufen der Quotenregelung im Jahr 2015 wurde verschoben und letztendlich im April 2008 aufgrund einer gestiegenen Nachfrage in einer Höhe von 2% genehmigt (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008a).

Im November 2005 konnte sich die Europäische Kommission nach langjähriger Diskussion auf eine Reform der Zuckermarktordnung[9] einigen. Die Bestimmungen gelten seit dem Zuckerwirtschaftsjahr 2006/07 und sehen einen Erhalt der Quotenregelung bis 2015 vor. Die bisherige Einteilung in A- und B-Quoten wurde zu einer einzigen Produktionsquote zusammengefasst. Ein wichtiges Element ist die Kürzung der Preise in vier Stufen um insgesamt 36 %. Im Gegenzug erhalten die Rübenanbauer in den ersten beiden Jahren eine Ausgleichszahlung (entkoppelte Erzeugerbeihilfe) in Höhe von 60 % und in den Folgejahren von 64,2 %. Weiterhin wird im ersten Jahr des Umstrukturierungsprozesses die gesamte EU-Zuckerquote um 2,5 Mio. Tonnen gesenkt (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2006). Gleichzeitig wird die Quote für Isoglukose (Zuckersubstitut) zwischen 2006 und 2010 für alle Mitgliedsstaaten um insgesamt 300 000 t angehoben (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2007a/b).

Gesundheitscheck der Gemeinsamen Agrarpolitik 2008

Der im Jahr 2008 vorgesehene ‚Gesundheitscheck' soll die im Jahr 2003 beschlossenen Reformen der GAP überprüfen und eine erneute Anpassung an die sich ständig verändernden Rahmenbedingungen ermöglichen. Bereits Ende 2007 wurde in einer Mitteilung der Europäischen Kommission an den Rat und das Europäische Parlament (vgl. KOM(2007) 722) auf verschiedene Regelungen der GAP eingegangen, die einer erneuten Anpassung bedürfen. Gründe sind zum einen die zunehmende

[8] Die Erhöhung der Referenzmenge im Rahmen der Quotenregulierung soll zur Vorbereitung des Wegfalls der Milchquotenregelung im Jahr 2015 dienen und eventuellen Problemen wie einem damit verbundenen dramatischen Preisrückgang vorbeugen (vgl. KOM(2007) 722).

[9] Verordnung (EG) Nr. 318/2006 des Rates vom 20. Februar 2006.

Globalisierung der Märkte und neue Herausforderungen wie Klimawandel, erneuerbare Energien sowie Erhaltung der Artenvielfalt und zum anderen die Erweiterung der EU auf inzwischen 27 Mitgliedsstaaten. Im Folgenden werden die Bereiche aufgelistet, die laut der Kommission eines Gesundheitschecks bedürfen (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2007a; EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008b):

- Betriebsprämienregelung sollte vereinfacht werden (Anpassung für alle Mitgliedsstaaten)
- Stärkere Zielorientierung der Cross-Compliance-Regelung (weiterhin Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft)
- Teilweise gekoppelte Beihilfen für bestimmte Regionen (Erzeugereinkommen auch bei Entkoppelung gesichert)
- Einführung von Höchst- und Mindestbeträgen bei Stützungszahlungen (verbesserte Transparenz der Zahlungsleistungen)
- Anpassung der Interventionsregelungen (Intervention als reines Sicherheitsnetz)
- Aufhebung der obligatorischen Flächenstilllegung (Nachfrage nach Getreide aufgrund steigenden Lebensmittel- und Bioenergiebedarfs)
- Vorbereitung auf Auslaufen der Milchquotenregelung (Einführungsgründe der Quotenregelung heute nicht mehr gültig)
- Überprüfung von Maßnahmen zur Angebotssteuerung (betrifft vor allem kleinere Sektoren)
- Anpassung an neue Herausforderungen (Risikomanagement, Klimawandel, erneuerbare Energien)
- Stärkung der 2. Säule der GAP (Entwicklung der ländlichen Räume)

Im November 2008 wurde von den Landwirtschaftsministern der EU eine Einigung über verschiedene Punkte des GAP-Gesundheitschecks erzielt (vgl. IP/08/1749)[10]. Hierzu zählt u.a. der endgültige Wegfall der Milchquotenregelung im Jahr 2015 unter der kontinuierlichen Anhebung der Milchquote, die Umwandlung der Marktintervention in ein reines Sicherheitsnetz, die weitere Entkopplung von Stützungszahlungen

[10] Zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Studie lagen noch keine Verordnungen zu den Beschlusspunkten vor.

und Abschaffung der Flächenstilllegung sowie der Abschaffung der Prämie für Energiepflanzen (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008c).

Exkurs: Doha Runde der WTO (2001-2008)

Das Übereinkommen der Uruguay-Runde setzte die Rahmenbedingungen für den Abbau von landwirtschaftlichen Exportsubventionen und handelsverzerrenden inländischen Stützungen. In dieser Runde wurde ebenfalls festgelegt, die Verhandlungen im Jahr 1999 wieder aufzunehmen und die Reform fortzuführen. Die Doha Ministerkonferenz in 2001 erteilte diesbezüglich ein neues Mandat an die Mitglieder, das innerhalb der folgenden zwei Jahre konkrete Ziele (*Modalitäten*) zum (I) Abbau von Exportsubventionen, (II) Abbau inländischer Stützungen und zur (III) Verbesserung des Marktzugangs festgesetzt würden. Das Ministertreffen in Cancún im September 2003 erzielte keine Übereinstimmung in den Agrarverhandlungen. Im Sommer 2004 wurde von allen Ländern einem Rahmenabkommen die Zustimmung erteilt (WTO, 2004a).

Im Dezember 2005 fand das sechste Ministertreffen in Hongkong statt, bei dem eine Einigung im Agrarbereich erzielt werden konnte. Zur Erleichterung der WTO-Agrarverhandlungen haben die Entscheidungen des WTO-Schiedsgerichts zu Zucker und Baumwolle und unter anderem der von der EU im November 2005 erzielte Reformbeschluss zur Zuckermarktordnung beigetragen. Allerdings gehen bis jetzt die Vereinbarungen nicht weit über das Rahmenabkommen vom Sommer 2004 hinaus (WTO, 2004b). Die Modalitäten sollten definitiv bis 2006 festgelegt werden, allerdings wurden die Verhandlungen wegen Nichteinigung ausgesetzt. Die Modalitäten wurden seither mehrmals überarbeitet. Im Frühjahr 2008 wurde die derzeit neueste Version der Modalitäten vorgelegt (WTO 2008b), allerdings enthält diese Version immer noch eine Vielzahl an offenen Fragen. Bisher (März 2009) wurde noch keine Einigung erzielt (BMWI, 2008 / 2009).

2.1.2 Die Europäische Energiepolitik[11]

Eine gemeinsame Energiepolitik für die Europäische Union wurde bereits in den 1960er und 1970er Jahren diskutiert. Doch gaben letztendlich erst die Energiekrisen Mitte und Ende der 1970er Jahre den Anlass, dass 1986 der Europäische Rat neue energiepolitische Ziele für die Gemeinschaft beschlossen hat. In diesem Jahr wurde festgesetzt, dass erneuerbare und neue Energiequellen weiterentwickelt werden sollten. Mit der Veröffentlichung des Weißbuchs „Energie für die Zukunft: Erneuerbare Energieträger“ der Europäischen Kommission im Jahr 1997 (KOM(1997) 599) wurden die Grundlagen zu umfassenden politischen Maßnahmen im Bereich erneuerbarer Energien geschaffen. Dadurch gewann die europäische Energiepolitik auch für den Agrarsektor an Bedeutung. Die Einbindung von erneuerbaren Energien in die Gesetzgebung sowie aktuelle Zielvorgaben der Europäischen Kommission eröffnen

[11] In dem Weißbuch der Europäischen Kommission „Eine Energiepolitik für die Europäische Union“ (vgl. KOM(95) 682) wurde drei Zielen für den Energiesektor der Gemeinschaft hinsichtlich der Politikgestaltung die höchste Bedeutung beigemessen: (1) Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, (2) Versorgungssicherheit und (3) Umweltschutz. Die Förderung und Erschließung des Potenzials von erneuerbaren Energien ist dabei ein wichtiges Teilziel.

der landwirtschaftlichen Produktion neue bzw. alternative Perspektiven („Landwirt als Energiewirt“). Im Folgenden werden die aus dem Weißbuch abgeleiteten politischen Zielsetzungen, in Bezug auf den Agrarsektor, erläutert.

Weißbuch der Europäischen Kommission zu erneuerbaren Energieträgern (1997)

Das Weißbuch der Europäischen Kommission (KOM(1997) 599) gab den Anstoß zu umfangreichen Förderungsmaßnahmen für erneuerbare Energiequellen, die bis heute anhalten. Neben den Teilzielen wie Verringerung der Energieabhängigkeit durch Verbesserung der Versorgungssicherheit, Förderung der regionalen Entwicklung und Schaffung von Arbeitsplätzen war das Hauptziel, durch den Ausbau von alternativen Energiequellen und einer damit verbundenen Minderung von Treibhausgasemissionen[12] den Klimaänderungen entgegenzutreten[13]. Das Ziel war, den Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch bis 2010 gegenüber dem damaligen Stand zu verdoppeln, d.h. auf 12 % zu erhöhen.

Im Speziellen wurde die Landwirtschaft (Biomasseproduzent)[14] als ein ausschlaggebender Sektor der europäischen Strategie zur Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energieträger angesehen und infolgedessen sollten in der künftigen Gestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) die Ziele der europäischen Energiepolitik berücksichtigt werden.

Neue Initiativen sollten für den Einsatz von Bioenergie in den Bereichen Kraftstoff-, Wärme- und Stromerzeugung ergriffen werden. In den folgenden Absätzen werden die wichtigsten, Richtlinien und Initiativen skizziert, die auf der Basis des Weißbuchs (KOM(1997) 599) erlassen wurden.

[12] Ende 1997 wurde in Japan im Rahmen der Klimakonventionen (UNFCCC) ein Zusatzprotokoll, das sog. Kyoto-Protokoll, beschlossen, in dem sich Länder zu verbindlichen Zielen zur Treibhausgasreduktion bis zum Jahr 2012 verpflichtet haben (Mitgliedsländer der EU: Reduktion um 8 %) (UN, 1998).

[13] Schätzung im Rahmen des Weißbuches: durch eine Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energieträger könnten die CO_2-Emissionen jährlich um rund 400 Mio. Tonnen reduziert werden.

[14] Schätzung des Beitrages der Landwirtschaft zur Energieproduktion bis 2010: (1) Energiepflanzen: 45 Mio. t RÖE; (2) Biogas (Tierproduktion, Müll, Abwasser): 15 Mio. t RÖE; (3) Abfälle aus Land- und Forstwirtschaft: 45 Mio. t RÖE.

Richtlinien zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (2001)

Im Jahr 2001 trat die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (2001/77/EG)[15] in Kraft. Hierin wurde festgelegt, dass der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich der Elektrizitätsgewinnung in der EU (EU-15) von 14 % (Referenzjahr 1997) auf 22 % bis zum Jahr 2010 erhöht werden soll. Zur Erreichung bleibt es den einzelnen Mitgliedsstaaten überlassen, geeignete nationale Richtlinien festzulegen. Die Richtlinie schreibt keine verbindlichen Richtwerte vor, sie gibt lediglich Orientierungswerte für nationale Ziele vor (vgl. Tabelle 2.6).

Tabelle 2.6 Referenzwerte für die nationalen Zielvorgaben der Mitgliedsstaaten für den Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2010

	EE[16]-Strom 1997	EE-Strom 1997	EE-Strom 2010
Mitgliedsstaat	**TWh**	**%**	**%**
Belgien (BE)	0,86	1,1	6,0
Dänemark (DK)	3,21	8,7	29,0
Deutschland (DE)	24,91	4,5	12,5
Frankreich (FR)	66,00	15,0	21,0
Finnland (FI)	19,03	24,7	31,5
Griechenland (GR)	3,94	8,6	20,1
Irland (IE)	0,84	3,6	13,2
Italien (IT)	46,46	16,0	25,0
Luxemburg (LUX)	0,14	2,1	5,7
Niederlande (NL)	3,45	3,5	9,0
Österreich (AT)	39,05	70,0	78,1
Portugal (PT)	14,30	38,5	39,0
Schweden (SE)	72,03	49,1	60,0
Spanien (ES)	37,15	19,9	29,4
Vereinigtes Königreich (UK)	7,04	1,7	10,0
Gemeinschaft	338,41	13,9	22

Quelle: AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2001b.

[15] Die Richtlinie 2001/77/EG ist laut der Europäischen Kommission die erste vom europ. Rat und Parlament verabschiedete Rechtsvorschrift, die ausdrücklich auf den Ausbau der erneuerbaren Energien abzielt (vgl. KOM(2004) 366).

[16] Die Abkürzung EE steht hier für Erneuerbare Energien.

Gesetzgebungen zur Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (2002, 2004)

Im Rahmen des Bereichs Wärme- und Kälteerzeugung wurde im Jahr 2002 eine Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz[17] von Gebäuden[18] (2002/91/EG) erlassen (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2003). Ziel dieser Richtlinie ist, die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu unterstützen und zwar unter Berücksichtigung der jeweiligen äußeren klimatischen und lokalen Bedingungen sowie der Anforderungen an das Innenraumklima und die Kostenwirksamkeit. Bei neuen Gebäuden sollen u.a. dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von erneuerbaren Energieträgern und Wärmepumpen berücksichtigt werden. Bestehende Gebäude sollen überprüft und ggf. renoviert werden (vor allem solche mit mehr als 1.000 m^2 Grundfläche). In der Richtlinie erfolgt allerdings keine explizite Nennung von Richtwerten für den Anteil von erneuerbaren Energien.

Die im Jahr 2004 erlassene Richtlinie zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (2004/8/EG) strebt eine Senkung des Primärenergieverbrauchs durch eine Steigerung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung[19] (KWK) an. Die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom birgt große Potenziale für eine bessere Energieeffizienz. Hierfür sollen vor allem Betreiber von KWK-Anlagen u.a. durch Garantie für einen Netzzugang und die Gewährung einer Ursprungsgarantie gefördert werden. Allerdings ist die Förderung energieträgerneutral, d.h. es werden sowohl Anlagen auf Basis erneuerbarer als auch herkömmlicher Energieträger unterstützt (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2004).

Förderung der Biokraftstoffe aus erneuerbaren Energiequellen (2003, 2006)

Mit der Richtlinie 2003/30/EG wurden die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet, die Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen als Ersatz für Otto- und Dieselkraftstoffe im Verkehrssektor zu fördern (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2003b). Bis zum 31.12.2005 wurde ein Marktmindestanteil von

[17] Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes berücksichtigt die verbrauchte Energiemenge für Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung.

[18] Der Anteil des Gebäudesektors am Endenergieverbrauch entsprach in der EU im Jahr 2002 ungefähr 40 %.

[19] Im Bereich erneuerbarer Energien sind KWK-Anlagen ein wichtiges Einsatzgebiet für Biomasse.

Biokraftstoffen in Höhe von 2 %[20] (gemessen am Energiegehalt) festgesetzt, der bis zum 31.12.2010 auf einen Anteil von 5,75 % zu erhöhen ist[21]. Die Biokraftstoffe können in verschiedenen Formen bereitgestellt werden (u.a. Bioethanol, Biogas, synthetische Biokraftstoffe[22]). Allerdings wurden für die Mitgliedsstaaten keine verbindlichen Werte vorgegeben.

Im Jahr 2006 wurde von der Europäischen Kommission die EU-Strategie für Biokraftstoffe veröffentlicht (vgl. KOM(2006) 34, KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2006a). Mit dieser Strategie versucht die Europäische Kommission durch die verstärkte Förderung von Biokraftstoffen u.a. den Ausstoß von Treibhausgasen zu mindern sowie neue Einkommensalternativen für die Landwirtschaft zu schaffen. Die Strategie umfasst sieben politische Schwerpunkte, die Maßnahmen benennen, mit denen die Kommission die Erzeugung und Verwendung von Biokraftstoffen fördern will:

- Förderung der Nachfrage nach Biokraftstoffen (Überarbeitung der Biokraftstoffrichtlinie von 2003: Einführung von Verpflichtungen zur Biokraftstoffverwendung, Schaffung von Anreizen)
- Nutzung der Umweltvorteile
- Entwicklung von Erzeugung und Vertrieb von Biokraftstoffen (staatliche Beihilfen, Investitionsförderung)
- Expansion der Rohstoffproduktion (Regelung für Energiepflanzen, Nutzung von Stilllegungsflächen und organischen Abfällen sowie Nutzung von Interventionsbeständen)
- Ausbau von Handelsmöglichkeiten (Normenfestsetzung)
- Unterstützung von Entwicklungsländern
- Förderung von Forschung und Entwicklung.

[20] Die Vorgabe, einen Marktanteil von Biokraftstoffen bis zum 31.12.2005 von 2 % zu erreichen, wurde von der EU verfehlt, es konnten lediglich 1,4 % erreicht werden (vgl. (KOM(2006) 34).

[21] Im Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“ (KOM(2000) 769) wurden bereits Verpflichtungsanteile von Ersatzkraftstoffen in Höhe von 7 % bzw. 20 % bis 2010 bzw. 2020 vorgeschlagen.

[22] Zu den synthetischen Kraftstoffen zählen u.a. die aus Biomasse gewonnenen Kraftstoffe der 2. Generation wie BtL (Biomass to Liquid).

Zwischenbericht der Kommission zum Stand der Entwicklung erneuerbarer Energien (2004)

Im Jahr 2004 hatte die Europäische Kommission gemäß Richtlinie 2001/77/EG einen Bericht zum Stand der Entwicklung erneuerbarer Energien in der EU (EU-15) vorzulegen (vgl. KOM(2004) 366, KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2004). Bezugnehmend auf das Ziel der Richtlinie 2001/77/EG, den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis 2010 auf 22 % zu steigern, stellte die Kommission in ihrem Bericht fest, dass mit den gegebenen politischen Rahmenbedingungen lediglich ein Anteil von 18-19 % erreicht würde. Als Grund wurde hierfür das Fehlen nationaler wirksamer Politikkonzepte genannt. Des Weiteren wurde bereits in dieser Zwischenbewertung festgestellt, dass das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien allgemein auf 12 % des Gesamtenergieverbrauchs zu steigern, unter den gegebenen politischen Rahmenbedingungen ebenfalls nicht erreicht werden könne und auf ca. 10 % korrigiert werden müsse.

Infolgedessen wies die Europäische Kommission in ihrem Bericht daraufhin, dass weitere konkrete Maßnahmen zur Zielerreichung (2010: 12 %) sowohl auf europäischer vor allem aber auf nationaler Ebene unabdingbar seien. Insbesondere wurde auf die Erstellung eines Gemeinschaftsplans für eine verstärkte Nutzung von Biomasse als eine Maßnahme hingewiesen.

Aktuelle Rahmenbedingungen für Erneuerbare Energien (seit 2005)

Biomasse-Aktionsplan (2005)

Mit dem im Jahr 2005 veröffentlichtem ‚Biomasse-Aktionsplan' (KOM(2005) 628) schlägt die Europäische Kommission Aktivitäten zur Beschleunigung des Ausbaus von Bioenergie in Europa vor (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2005). Insbesondere die Energiegewinnung aus Biomasse soll intensiviert werden. Die Europäische Kommission schätzt, dass bei besserer Ausschöpfung des Potenzials[23] eine Verdopplung der Energiegewinnung aus Biomasse bis 2010 möglich wäre. Des Weiteren zielt der Aktionsplan darauf ab, eine Steigerung des Beitrags erneuerbarer Energien bis 2020 zu stützen.

Im Vordergrund des Aktionsplans stehen die Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, die Verringerung von Treibhausgasemissionen sowie die Bele-

[23] Biomasseeinsatz zur Energiegewinnung im Jahr 2010 ca. 185 mtoe (Millionen Tonnen Öläquivalent).

bung von Wirtschaftstätigkeiten in ländlichen Gebieten durch die Förderung der Biomasseproduktion. Aufgrund weiterer Vorteile gegenüber konventioneller Energiequellen wie geringere Kosten, weniger Anfälligkeit für kurzfristige Wetteränderungen, Förderung von regionalen Wirtschaftsstrukturen und Erschließung alternativer Einkommensquellen für Landwirte, werden in diesem Aktionsplan Fördermaßnahmen der Biomassenutzung dargelegt[24]. Der Aktionsplan sieht vor, die Nutzung von Biomasse in den Bereichen Verkehr, Strom- sowie Wärmeerzeugung auszubauen.

Grünbuch über eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie (2006)

Das Grünbuch aus dem Jahr 2006 (KOM(2006) 105) für eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie entstand vor dem Hintergrund verschiedener Krisensituationen (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2006b). Zum einen hatten Mitte des Jahres 2005 mehrere Wirbelstürme in verschiedenen Teilen Amerikas verheerende Schäden angerichtet. Viele der Erdölbohrinseln in der Golfküste, die mehr als ein Viertel des amerikanischen Energieverbrauchs fördern, mussten für einige Zeit stillgelegt werden und veranlassten dadurch in kürzester Zeit eine enorme Steigerung des Weltmarktpreises für Erdöl. Zum anderen flammte der Gasstreit zwischen Russland und der Ukraine erneut auf, so dass Russland kurzerhand für einige Tage die Gaszufuhr stoppte. Die Auswirkungen waren als Lieferungsengpässe in Teilen Europas ebenfalls zu spüren und verstärkten das Bewusstsein für das Problem einer starken Abhängigkeit[25] von Energiezufuhren nach Europa.

Mit dem Grünbuch sollte die Diskussion für eine umfassendere Gestaltung der europäischen Energiepolitik angeregt werden. Hierfür werden in diesem EU-Dokument sechs Bereiche angesprochen, in denen weitere Maßnahmen erforderlich erschienen, um den neuen Herausforderungen wie Importabhängigkeit, weltweit steigende Energienachfrage, Klimaänderungen etc. entgegenzutreten:

[24] Im Aktionsplan wird von einem vielseitigen Nutzen bei Ausweitung der Biomasseproduktion zur Energiegewinnung ausgegangen: (I) Reduzierung der Abhängigkeit von Energieeinfuhren von 48 % auf 42 %, (II) Verringerung der Treibhausgasemissionen um jährlich 209 Mio. t CO_2-Äquivalenten, (III) Schaffung von 250 Tsd. bis 300 Tsd. Arbeitsplätzen und (IV) potenzieller Preissenkungsdruck beim Öl infolge der geringeren Nachfrage.

[25] Beispielsweise werden allein 50 % des EU Erdgasverbrauchs durch lediglich 3 Länder (Russland, Norwegen und Algerien) gedeckt.

- Wettbewerbsfähigkeit und Energiebinnenmarkt (Schaffung eines einheitlichen europäischen Netzes, Investitionen in Stromerzeugungskapazität, Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit)
- Diversifizierung des Energieträgermix (klimafreundliche Energiediversifizierung)
- Solidarität (Verbesserung der Versorgungssicherheit im Binnenmarkt, Schaffung eines transparenten Marktes)
- Nachhaltige Entwicklung (Energieeffizienzpolitik, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien → Erstellung eines Fahrplans für erneuerbare Energiequellen)
- Innovation und Technologie (strategischer Plan für Entwicklung und Einsatz neuer Energietechnologien)
- Außenpolitik (Sicherung der Energieversorgung, Schaffung von Instrumenten für wirksame Reaktionen auf Krisensituationen).

Fahrplan für erneuerbare Energien (2006)

Der im Grünbuch angekündigte ‚Fahrplan für erneuerbare Energien' (KOM(2006) 848) wurde bereits Ende 2006 von der Europäische Kommission veröffentlicht (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2007b). Mit diesem Fahrplan verfolgt die Europäische Kommission eine Langzeitstrategie im Bereich erneuerbarer Energien. Der Fahrplan enthält die Forderung, den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 20 % zu erhöhen[26]. Damit soll zum einen die Energieversorgungssicherheit verbessert und zum anderen eine Senkung von Treibhausgasemissionen[27] erzielt werden. Dafür möchte die Europäische Kommission alle EU-Mitgliedsländer dazu verpflichten, den Anteil von erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 20 % zu steigern. Hierfür steht es den Mitgliedsländern frei, welche Anteile der einzelnen Teilbereiche (Kraftstoff-, Strom- bzw. Wärme- und Kälteerzeugung) sie zur Zielerreichung wählen. Nur für den Markt-

[26] Die Europäische Kommission geht davon aus, dass in der EU der Anteil erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch bis 2020 bei Kraftstoffen auf 14 %, bei Strom auf ca. 34 % und im Wärme-/Kälteerzeugungsbereich auf 18 % erhöht werden könnte (vgl. KOM(2006) 848).

[27] Der Ausstoß von Treibhausgasen durch erneuerbarer Energieträger ist niedriger als der durch konventionelle oder gleich Null.

anteil von Biokraftstoffen gilt für alle EU-Länder ein verbindliches Mindestziel von 10 % bis zum Jahr 2020.

Allerdings sind hierfür laut Aussage der Kommission Verbesserungen bzw. Änderungen der Förderungsmaßnahmen notwendig. Es wird davon ausgegangen, dass das Ziel, den erneuerbaren Energieanteil von 12 % am Gesamtenergieverbrauch bis zum Jahr 2010 zu steigern, aufgrund unzureichender politischer Förderungsmaßnahmen verfehlt werden wird. Infolgedessen gibt der Fahrplan vor, den derzeitigen EU-Rechtsrahmen zu stärken und auszubauen, insbesondere durch Festlegung von verbindlichen Vorgaben auch auf nationaler Ebene und durch die Berücksichtigung aller Energiesektoren (Elektrizität, Kraftstoff, Wärme-/Kälteerzeugung[28]). Als weitere flankierende Maßnahmen (Lösungsansätze) werden bspw. genannt: Die Erhöhung der Investitionsbereitschaft durch konkrete Zielvorgaben, die Vereinfachung und Neugestaltung von Verwaltungsvorschriften, die sich als Hemmnisse erweisen, die Einführung einheitlicher Normen und Zertifikate sowie eine effiziente Zielverwirklichung.

Vorschlag für eine Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2008)

Im Januar 2008 veröffentlichte die Europäischen Kommission den Vorschlag zu einer Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (KOM(2008) 19) mit dem Ziel, die Forderungen der Anteile erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch (2020: 20 % erneuerbare Energien insgesamt, 10 % Biokraftstoffe[29]), wie sie im Fahrplan (KOM(2006) 848) vorgesehen sind, verbindlich zu machen (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2008). Der Richtlinienvorschlag wurde überdies um definitive Zielvorgaben für nationale Anteile erneuerbarer Energien erweitert (vgl. Tabelle 2.7).

[28] Im Bereich der Wärme- und Kälteerzeugung könnte ein Großteil des Wachstums durch Biomasse beigesteuert werden.

[29] Die Verpflichtung im Kraftstoffbereich erfolgt aus drei Gründen: „(1) Der Verkehrssektor verzeichnet im Vergleich mit allen anderen Wirtschaftssektoren den schnellsten Anstieg von Treibhausgasemissionen. (2) Biokraftstoffe verringern die Abhängigkeit des Verkehrssektors von Öl, das den größten Unsicherheitsfaktor in der Energieversorgung der EU darstellt. (3) Biokraftstoffe sind in der Herstellung derzeit noch teuerer als andere Formen erneuerbarer Energien, weshalb sie ohne besondere Auflagen wohl kaum entwickelt werden." (KOM(2008) 19, S. 10).

Tabelle 2.7 Von der Europäischen Kommission geforderten nationalen Gesamtziele für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch im Jahr 2020[30]

	Anteil im Jahr 2005 (S2005)	**Anteil im Jahr 2020 (S2020)**
Mitgliedsstaat	**%**	**%**
Belgien (BE)	2,2	13
Bulgarien (BG)	9,4	16
Dänemark (DK)	17,0	30
Deutschland (DE)	5,8	18
Estland (EE)	18,0	25
Finnland (FI)	28,5	38
Frankreich (FR)	10,3	23
Griechenland (GR)	6,9	18
Irland (IE)	3,1	16
Italien (IT)	5,2	17
Lettland (LV)	34,9	42
Litauen (LT)	15,0	23
Luxemburg (LUX)	0,9	11
Malta (MT)	0,0	10
Niederlande (NL)	2,4	14
Österreich (AT)	23,3	34
Polen (PL)	7,2	15
Portugal (PT)	20,5	31
Rumänien (RO)	17,8	24
Schweden (SE)	39,8	49
Slowakische Republik (SK)	6,7	14
Slowenien (SI)	16,0	25
Spanien (ES)	8,7	20
Tschechische Republik (CZ)	6,1	13
Ungarn (HU)	4,3	13
Vereinigtes Königreich (UK)	1,3	15
Zypern (CY)	2,9	13

Quelle: KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2008

Laut dem Vorschlag haben die EU-Mitgliedsstaaten Sorge zu tragen, dass die angegebenen Anteile erreicht bzw. überschritten werden (Art. 3). Jedes Mitgliedsland hat

[30] Die geschätzten Anteile erneuerbarer Energien für 2005 und 2020 basieren auf Modellrechnungen. Eine nähere Beschreibung hierzu kann dem Richtlinienvorschlag KOM(2008) 19 (S. 7 ff) entnommen werden.

bis zum März 2010 einen nationalen Aktionsplan zu verabschieden (Art. 4). Die Berechnung des Anteils von Energien aus erneuerbaren Quellen erfolgt nach festgelegten Kriterien. Für die Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energiequellen müssen Herkunftsnachweise erbracht werden (Art. 6 ff). Zudem bezieht sich der Richtlinienvorschlag auf den Umgang mit Verwaltungsverfahren und Vorschriften, die transparenter, zeitsparend und einfacher zu gestalten sind (Art. 12).

Überdies werden Kriterien für die ökologische Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen und anderen flüssigen Brennstoffen sowie weitere besondere Bestimmungen festgelegt (Art. 15 bzw. 18). Die Kommission verpflichtet sich, mit der energetischen Nutzung von Biomasse verbundenen Rohstoffpreisänderungen sowie positive und negative Folgen für die Nahrungsmittelsicherheit zu überwachen und gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen vorzuschlagen (Art. 20).

2.2 Konsequenzen für die Produktion von Nahrungsmitteln und Energieträgern in der Landwirtschaft

Infolge der kontinuierlichen Anpassung und Neuausrichtung der politischen Rahmenbedingungen ist die europäische Landwirtschaft stets neuen Herausforderungen und Chancen gegenübergestellt. Die Landwirtschaft ist längst nicht mehr ausschließlich Nahrungsmittellieferant, sondern verfolgt verstärkt den Anbau von Non-Food-Produkten insbesondere von Energieträgern.

Einerseits wird die zukünftige globale landwirtschaftliche Produktion (darunter auch die EU) einer steigenden Nahrungsmittelnachfrage aufgrund einer wachsenden Bevölkerung und weltweitem Wirtschaftswachstum (welches zu einer verstärkten Nachfrage nach höherwertigen und veredelten Nahrungsmitteln) Folge leisten müssen. Andererseits haben die ehrgeizigen Zielvorgaben der EU, mit der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20 % am gesamten Primärenergieverbrauch im Jahr 2020 und die verstärkte Förderung von Biokraftstoffen (mit der Festlegung eines Mindestanteils von 10% am gesamten Kraftstoffverbrauch), einen beachtlichen Einfluss auf die Ausgestaltung der zukünftigen Produktionsrichtung der Landwirtschaft und steigern ebenfalls die Nachfrage nach Agrarrohstoffen. Die Förderung der Produktion erneuerbarer Energien durch die politische Gesetzgebung der EU kann erheblich zur Erreichung der umwelt- und energiepolitischen Ziele der Europäischen Union beitragen. Eine zunehmende Nutzung von erneuerbaren Energien ermöglicht

langfristig die Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei gleichzeitiger und vor allem nachhaltiger Sicherung des Energieangebots. Indirekt bedeutet dies auch eine Verminderung der Abhängigkeit von Energieimporten aus Drittländern, bei denen nicht immer eine verlässliche Versorgung an Energie gewährleistet ist[31]. Besonders im landwirtschaftlichen Sektor wird ein großes Potenzial der Biomassebereitstellung für die Bioenergieproduktion gesehen (Energiepflanzen, Erntereste).

Die Agrarpolitik hat im Hinblick auf die europäischen Energieziele eine Anpassung und Neuausrichtung erfahren. Die Einführung von Subventionszahlungen für Energiepflanzen forcierte[32] zum einen die Erreichung sowohl umweltpolischer als auch energiepolitischer Zielsetzungen und zum anderen die Neuausrichtung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse. Demgegenüber steht die Reduzierung von Förderinstrumenten, wie bspw. Interventionsmechanismen und Direkt-/Prämienzahlungen sowie die Aufhebung des Quotensystems für Milch und Zucker bis zum Jahr 2015, die vor allem die Produktion von Agrarerzeugnissen für die Nahrungsmittelproduktion zukünftig härteren Wettbewerbsbedingungen aussetzt. Zukünftig wird ein weiterer Teil der landwirtschaftlichen Betriebe die Produktion aufgrund fehlender Rentabilität zwangsläufig aufgeben müssen. Weiterhin werden die Produktionsbedingungen durch strengere Produktionsauflagen (Umweltschutz) und letztlich auch durch den Klimawandel erschwert werden.

Die steigende Nachfrage nach Agrarrohstoffen für die Produktion von Nahrungsmitteln und Bioenergie birgt Chancen und Risiken für die europäischen Landwirte. Die Anpassung und Neuausrichtung der agrar- und energiepolitischen Rahmenbedingungen ermöglichen eine Neuausrichtung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse. Es entwickelt sich eine Konkurrenzsituation zwischen den Verwendungsalternativen von Agrarrohstoffen zur Nahrungsmittel- und/oder Bioenergieerzeugung.

2.2.1 Ableitung der Zielsetzung

Die Untersuchung verfolgt das Ziel, eventuell künftig entstehende Nutzungskonkurrenzen der Nahrungs- und Bioenergieproduktion im europäischen Agrarsektor zu erkennen und bei der Berechnung der Potenziale auszuschließen. Dementsprechend

[31] In der EU werden derzeit etwa 50 % des Energiebedarfs durch Importe gedeckt und die Tendenz ist steigend. Daher sind / werden die Mitgliedsstaaten der EU zunehmend von den Importen fossiler Energieträger abhängig (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008a).

[32] Im Rahmen des Gesundheitschecks der GAP soll künftig die Prämienzahlung für Energiepflanzen eingestellt werden (IP/08/1749 - EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008c).

werden für die einzelnen Länder der Europäischen Union die Flächen- und Produktionspotenziale der Landwirtschaft für die Jahre 2000, 2010 und 2020 analysiert. Neben der Analyse der zukünftigen Nachfrage nach Agrarrohstoffen zur Deckung des Nahrungsmittelbedarfs ist die Analyse der (zukünftigen) Angebotspotenziale der Landwirtschaft ein wichtiger Aspekt für die Quantifizierung der Flächen- und Produktionspotenziale auf Länderebene. Demgemäß werden in dieser Studie die folgenden Teilziele verfolgt:

- Die Analyse der Entwicklung und Schätzung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage unter Berücksichtigung der individuellen Verzehrsgewohnheiten und der Bevölkerungsentwicklung insgesamt.
- Die Analyse und Schätzung der Angebotspotenziale der Landwirtschaft, welche aus den Veränderungen von Flächen- und Ertragsentwicklungen im Ackerbau sowie Leistungssteigerungen in der Tierproduktion resultieren.
- Die Quantifizierung von Flächen-/Produktionspotenzialen aus der Landwirtschaft für sonstige Nutzungsoptionen durch eine Bilanzierung der ermittelten Variablen.

2.2.2 Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands

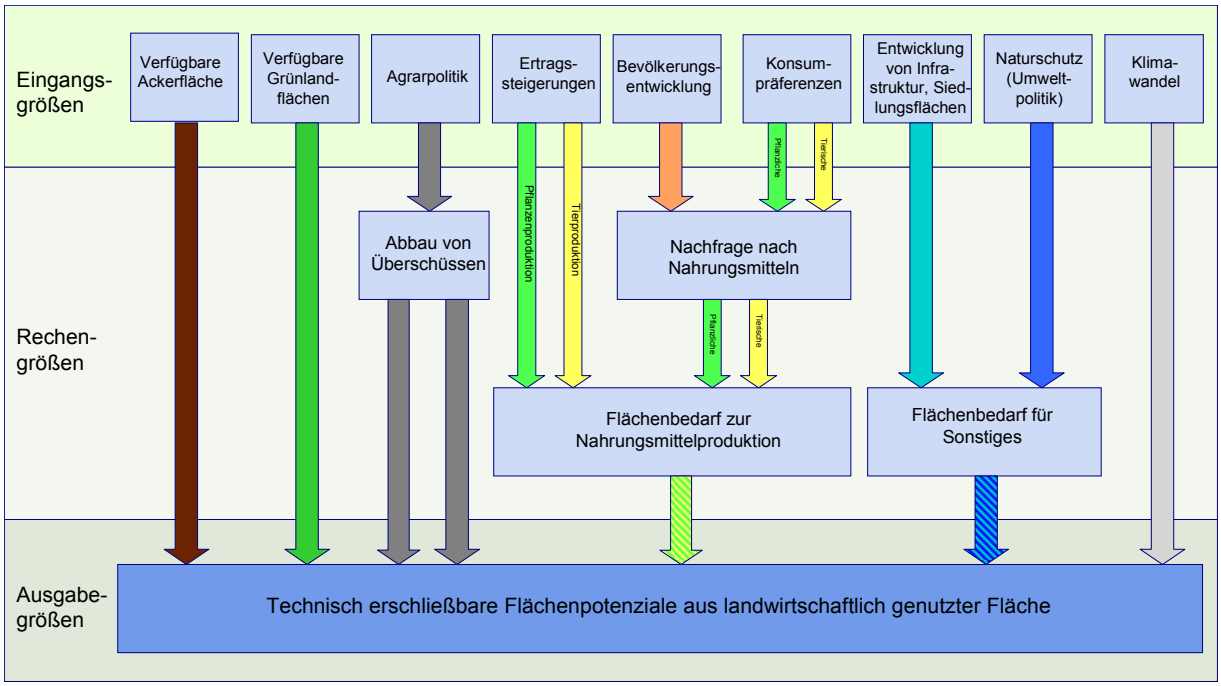
Im Weiteren werden die für die Zielsetzung relevanten Einflussfaktoren herausgearbeitet und für die Analyse der vorliegenden Arbeit eingegrenzt. Das Zusammenspiel und die gegenseitigen Wechselwirkungen dieser Faktoren beeinflussen die zukünftig erschließbaren Agrar- und Flächenpotenziale und bestimmen deren zukünftige Entwicklungen. Abbildung 2.1 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Faktoren, die einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der (zukünftigen) Agrarpotenziale haben.

Ausgangspunkt für die Ermittlung von erschließbaren Flächen-/Produktionspotenzialen der Landwirtschaft ist die (zukünftig) zur Verfügung stehende Agrarfläche. Relevant sind Acker-, Brach- und Stilllegungsflächen[33] sowie verfügbare Grünlandflächen. Die Reduzierung des Umfangs der Agrarflächen unter Berücksichtigung der Umwid-

[33] Zum Zeitpunkt der Durchführung der Analyse galt die obligatorische Flächenstilllegung für alle EU-Mitgliedsländer in Höhe von 10 % der LF/Ackerflächen. Im Zuge des GAP-Gesundheitschecks 2008 wurde vorgesehen, die obligatorische Flächenstilllegung mit sofortiger Wirkung aufzuheben (IP/08/1749 - EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2008c).

mung von Agrarflächen für Siedlungs- und/oder Industriezwecke und deren Ausweisung zu Naturschutzgebieten ist eine wesentliche Einflussgröße auf die zukünftig erschließbaren Flächen- bzw. Produktionspotenziale. Zukünftig werden vermutlich immer mehr marginale Produktionsstandorte, die längerfristig nicht mehr rentabel zu bewirtschaften sind, zu anderen Nutzungszwecke wie bspw. Naturschutzgebiete umgewidmet.

Abbildung 2.1 Bestimmungsfaktoren des technisch erschließbaren Flächenpotenzials in der Landwirtschaft



Quelle: verändert nach THRÄN et al., 2005

Die zukünftige Nahrungs- und Futtermittelproduktion wird durch das Wachstum der Bevölkerung und die zukünftigen Konsumpräferenzen in der menschlichen Ernährung beeinflusst. Eine wachsende Bevölkerung und/oder eine steigende Nachfrage nach veredelten Produkten wie Fleisch und Milcherzeugnisse erfordern ceteris paribus einen höheren Umfang an Produktionsfläche. Der zusätzliche Anspruch an Produktionsfläche kann durch mögliche Ertrags- und Leistungssteigerungen (biologisch-technische und mechanisch-technische Fortschritte) in der Pflanzen- und Tierproduktion teilweise oder vollständig kompensiert oder gar überkompensiert werden.

Die Klimaänderung und ein daraus resultierender Einfluss auf die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen darf nicht vernachlässigt werden. Im Zuge der globa-

len Erderwärmung u.a. durch erhöhte CO_2-Emissionen[34] in der Atmosphäre kann dies je nach geografischer Lage zu positiven als auch negativen Auswirkungen führen. Einerseits könnten erhöhte CO_2-Konzentrationen in der Atmosphäre eine Ertragserhöhung in der pflanzlichen Produktion bewirken. In den gemäßigten Breiten könnten bspw. die zentral und nördlich gelegenen EU-Länder auch von einer Erhöhung der jährlichen Durchschnittstemperatur profitieren. Die Vegetationsperiode würde sich verlängern und eventuell könnte auch eine Zweitkultur eingeschoben werden. Andererseits würden verringerte Niederschlagsmengen oder eine Konzentration des Niederschlagzeitraumes eher ertragshemmend wirken.

Neben den natürlichen und technischen Produktionseinflüssen hat die Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen ebenfalls einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion. Zielvorgaben (z.B. Anteil biogener Treibstoffe) sowie inländische Marktregelungen und Marktschutzmechanismen (z.B. Interventionspreisregelungen, Subventionszahlungen) fördern eine intensive Produktionsausrichtung. Die derzeit noch gültigen Rahmenbedingungen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU sind kostspielig und stören Länder, die liberalisierte Märkte haben. Bisherige hohe Überschussproduktionen würden durch eine Reform der politischen Rahmenbedingungen bspw. zu umfangreichen Flächenfreisetzungen führen, die zukünftig für andere Nutzungszwecke zur Verfügung stehen könnten.

In der vorliegenden Arbeit werden die Entwicklung und Wirkung der einzelnen Faktoren näher untersucht, um im Speziellen für die EU die resultierenden Agrar- und Flächenpotenziale bis zum Jahr 2020 zu schätzen.

[34] Vgl. anthropogener Treibhauseffekt

3 Stand der Forschung

In diesem Kapitel wird zu Beginn ein Überblick über die methodischen Grundlagen von prognoseorientierten Schätzverfahren gegeben, die zur Ermittlung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage und Agrarpotenziale dienen können. Anschließend werden bereits durchgeführte Untersuchungen zu Schätzungen der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage und der Angebotsentwicklung relevanter Agrarerzeugnisse auf europäischer Ebene erläutert. Abschließend erfolgt die Beschreibung der in dieser Studie zugrunde liegenden Vorgehensweise und Datengrundlage.

Bei der Vorstellung der bereits veröffentlichten Untersuchungen wird auf die Studien für die Europäische Union insgesamt bzw. EU-Länderaggregate eingegangen. Interessant für diese Untersuchung sind die jeweiligen methodischen Vorgehensweisen zu den Schätzungen und die Erörterung der verwendeten Datengrundlage in den Studien. Aufgrund des großen Studienumfanges werden die Untersuchungen lediglich exemplarisch vorgestellt. Vergleichbare Einzelergebnisse werden in den einzelnen Abschnitten präsentiert, wobei der Vergleich und eine Diskussion der Studienergebnisse in Kapitel 7 (Diskussion) erfolgt.

3.1 Methodische Grundlagen prognoseorientierter Schätzverfahren

Schätzungen von zukünftigen Entwicklungen werden in vielen verschiedenen Bereichen durchgeführt (u.a. Meteorologie, Demographie, Wirtschaft). Besonders bedeutend sind die Entwicklungen auf makro- sowie mikroökonomischer Ebene. Vorhersagen im Wirtschaftsbereich, wie bspw. Prognosen über das Wirtschaftswachstum oder Preisentwicklungen, können bedeutende Einflüsse auf das Marktgeschehen haben. Vorhersagen unterstützen eine wesentlich effektivere und effizientere Planung im Managementbereich (MAKRIDAKIS et al., 1998). Wird das Entscheidungs- und Kaufverhalten der Konsumenten durch Prognosen gelenkt, werden rückwirkend die Entscheidungen des Unternehmens wie Angebotsmengen und Diversifizierung beeinflusst. Vorhersagen sind nicht nur wichtig, um eine effektive und effiziente Planung auf Unternehmensebene zu erlauben, sondern sie können auch die Gestaltung von politischen Instrumenten beeinflussen.

Die Prognose (das Vorhersagen) einer zukünftigen Entwicklung steht in engem Zusammenhang mit der kritischen Beurteilung, d.h. der Analyse des Gegenwärtigen und des Vergangenen. Die Analyse von Zeitreihen soll die in einem Beobachtungswert implizierten Regularitäten finden, um damit zuverlässige Aussagen über die künftige Entwicklung ableiten zu können (KIRCHGÄSSNER und WOLTERS, 2006). Vorhersagen können für kurzfristige, mittelfristige oder auch lange Perioden vorgenommen werden. Allerdings ist bei der Wahl des Prognosezeitraums zu beachten, dass die Ergebnisse in der Regel umso unsicherer werden, je entfernter der Prognosehorizont ist.

Für die Durchführung von Prognosen gibt es inzwischen eine Vielzahl an ökonometrischen[35] und sonstigen mathematischen Methoden. Im Folgenden wird ein Überblick über prognoseorientierte Schätzverfahren gegeben. Auf eine ausführlichere Erläuterung wird aufgrund der inzwischen zahlreich vorhandenen Fachliteratur verzichtet.

3.1.1 Einfache Methoden

Zu den einfachen Methoden der Prognoserechnung zählt die Durchschnittsbildung. Verwendet wird diese Vorgehensweise vornehmlich dann, wenn die Datenbasis keinen Trend aufweist (konstantes oder auch stationäres Modell).

Durchschnittsbildung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Durchschnittsbildung. Bildet man das arithmetische Mittel $\bar{x}$ der Beobachtungswerte *n* spricht man vom ungewogenen totalen Durchschnitt.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{n} x_t = \hat{x}_{n+1}$$

Der errechnete Mittelwert wird als Prognosewert verwendet.

Die Bildung eines gleitenden (ungewogenen) Durchschnitts kann angewendet werden, wenn jüngere Daten für die zukünftige Entwicklung bedeutender sind als weiter zurückliegende Daten. Ein gleitender Durchschnitt errechnet sich aus einer begrenz-

[35] Mittels ökonometrischer Ansätze können anhand von beobachtbaren Daten (ökonomische Realität) ökonomische Wirkungszusammenhänge (ökonomische Theorie) analysiert werden. Die Ökonometrie greift auf Methoden zurück, die in der statistischen Theorie entwickelt wurden (AUER, L. VON: Ökonometrie, 2005, S.3).

ten Anzahl der Beobachtungsdaten aus denen ein Mittelwert gebildet wird. Dieser Mittelwert der einbezogenen Beobachtungsdaten dient als Prognosewert für die nächstfolgende Periode. Wird diese Mittelwertsbildung für eine Anzahl *n* an Beobachtungswerten fortgeführt, findet eine gleitende (ungewogene) Durchschnittsbildung statt.

Des Weiteren können die in die Berechnung eingehenden Beobachtungswerte mittels eines Koeffizienten *k* gewichtet werden (gewogener gleitender Durchschnitt). Der Faktor *k* sollte so gewählt werden, dass die Daten proportional zu ihrer Relevanz für die zukünftige Entwicklung in die Mittelwertberechnung eingehen. Jüngere Daten werden stärker gewichtet als weiter zurückliegende Beobachtungswerte. Für die Gewichtungsfaktoren k_i gilt, dass die Summe eins ergeben muss

$$\sum_{n=1}^{N} k_n = 1,$$

so dass durch die Gewichtung keine systematischen Fehler eingebracht werden.

Liegen saisonale Schwankungen in den Beobachtungsdaten vor, kann man durch Bildung gleitender Mittelwerte die saisonalen Effekte mildern bzw. gänzlich eliminieren. Da Leistungsentwicklungen, wie sie in der Landwirtschaft hauptsächlich auftreten, selten zyklisch sind, ist die Methode der gleitenden Durchschnitte hier von geringer Bedeutung (vgl. LITZKA, 1973, S.18).

Exponentielle Glättung

Das Verfahren der (einfachen) exponentiellen Glättung entspricht einer exponentiell gewichteten Durchschnittsbildung. Die Methode kann für Prognosen angewandt werden, wichtiger ist sie jedoch für die Datenaufbereitung bei speziellen Vorhersagemethoden. Der Unterschied zur Bildung des gewogenen gleitenden Durchschnittes ist, dass hier alle Beobachtungswerte mit unterschiedlicher Gewichtung in die Berechnung eingehen. Die Gewichtungskoeffizienten k_n gehen exponentiell gegliedert als Gewichtungsfaktoren der einzelnen Beobachtungswerte ein, d.h. der jüngste Beobachtungswert x_t erhält den Gewichtungsfaktor (auch Glättungsfaktor α genannt) $k_0 = \alpha$, der folgende (‚ältere') Beobachtungswert x_{t-1} einen exponentiell niedrigeren Faktor $k_n = \alpha(1-\alpha)^t$ (vgl. HENZE, 1994; MAKRIDAKIS et al., 1998).

Der Prognosewert $\hat{x}_{t+1}$ entspricht dem Glättungswert $\bar{x}_t$, der sich aus der Summe der exponentiell gewichteten Beobachtungswerte zusammensetzt.

$$\bar{x}_t = \alpha x_t + \alpha(1-\alpha)^1 x_{t-1} + \alpha(1-\alpha)^2 x_{t-2} + ... + \alpha(1-\alpha)^{t-1} x_1 + (1-\alpha)^t x_0 = \hat{x}_{t+1}$$

Die Wahl des Glättungsfaktoren *α* hat großen Einfluss auf den Prognosewert. Wird für *α* ein großer Wert gewählt, werden die Beobachtungswerte nur wenig geglättet, wohingegen ein kleiner Wert für *α* einen beachtlichen Glättungseffekt ergibt. Eine eindeutige Schwäche dieser Methode ist die Wahl eines optimalen Glättungswertes. Es gibt zwar Verfahren zur Bestimmung von *α*, so dass der ‚mittlere quadratische Fehler' oder der ‚mittlere absolute prozentuale Fehler' der Schätzwerte minimal wird, jedoch sind diese Verfahren sehr aufwendig (SCHRÖDER, 2005).

Das Verfahren des exponentiellen Glättens gibt es in erweiterten Ausführungen (u.a. exponentielle Glättung nach Brown, Holt-Winters-Verfahren), die hier nicht weiter besprochen werden sollen.

3.1.2 Regressionsanalysen

Regressionsanalysen versuchen eine funktionale Beziehung zwischen einer (oder mehreren) unabhängigen Einflussgröße(n) x_i (x_i, x_j) und einer abhängigen Zielgröße y zu finden, die es ermöglicht, aus Beobachtungswerten von x_i (x_i, x_j) den jeweils abhängigen Wert y zu schätzen (SACHS, 1974). Bei der Trendextrapolation mittels Regressionsanalysen wird eine zeitabhängige Funktion geschätzt. Hauptsächlich werden Regressionsanalysen zur Untersuchung von Kausalbeziehungen verwendet. Wird die abhängige Zielgröße lediglich durch *eine* unabhängige Einflussgröße erklärt, liegt ein einfaches Regressionsmodell (monokausale Beziehung) vor $y = f(x)$, den Einfluss von mehreren Variablen erklärt die multiple Regressionsanalyse (multikausale Beziehung) $y = f(x_i, x_j, \ldots, x_n)$. Werden mehrere Gleichungen simultan geschätzt, liegt ein Mehrgleichungsmodell vor.

Ein Spezialfall der Regressionsanalyse ist die Zeitreihenanalyse. Hier wird die Abhängigkeit einer Variablen (y) von der Zeit (t) untersucht $y = f(t)$. Zu den Zeitreihenanalysen zählen speziell Trendanalysen sowie Untersuchungen von konjunkturellen oder saisonalen Schwankungen und Wachstums- bzw. Sättigungsprozesse (BACKHAUS et al., 2006). Der zeitabhängige Trend wird extrapoliert.

Die Ermittlung der funktionalen Beziehung zwischen den Variablen basiert bei den Regressionsmodellen hauptsächlich auf der Methode der kleinsten Quadrate[36] (SACHS, 1974), ein weiteres klassisches Schätzverfahren zur Ermittlung der Funktionsparameter einer unbekannten Grundgesamtheit stellt die Maximum-Likelihood-Methode dar.

Lineare Regressionsmethode

Das lineare Regressionsmodell existiert sowohl als einfaches

$$y_k = a + b * x_k + u$$

als auch als multiples Modell

$$y_k = a + \sum_{j=1}^{J} b_j * x_{jk} + u_k$$

mit *y:* *(beobachtete) abhängige Variablen*
x: *(beobachtete) unabhängige Variablen*
u: *Stör-/Zufallsgröße*
a, b: *zu schätzende Regressionskoeffizienten*
j, mit j=1, 2, ..., J: *1., 2., ... J-te exogene Variable*
k, mit k=1,2,…,n: *1., 2., ... n-te Beobachtungen von y und xj.*

Da es eher unwahrscheinlich ist, dass alle Einflussgrößen *x* auf die Zielvariable *y* bekannt sind bzw. dass sich die Variable *y* nicht durch alle bekannten Einflussgrößen vollständig erklären lässt, wird die Regressionsgleichung um die Störvariable *u* erweitert. Die Störgröße enthält neben unberücksichtigten Einflussgrößen auch Datenfehler wie Mess- oder Auswahlfehler.

Dem Regressionsmodell liegen mehrere Prämissen zugrunde, die für unverzerrte, d.h. erwartungstreue Schätzungen erfüllt sein sollten. Im Folgenden werden die Voraussetzungen tabellarisch wiedergegeben (Tabelle 3.1).

[36] Das Schätzverfahren der *Methode der kleinsten Quadrate* für eine Funktion, wählt die Parameter aus, bei denen die Summe der Quadrate der Abweichungen (Residuen) zwischen der gewählten Modellkurve und den Beobachtungsdaten minimal wird. Am genauesten kann diese Methode lineare Beziehungen zwischen den Variablen schätzen, da bei nicht-linearen Beziehungen das zugrunde liegende Gleichungssystem nicht eindeutig lösbar ist. Nicht-lineare Funktionsbeziehungen können jedoch durch Transformation der Variablen linearisiert werden. Die Wahl einer linearen oder nicht-linearen Funktion lässt sich am einfachsten mittels eines Streudiagramms der Beobachtungswerte entscheiden (SACHS, 1974).

Tabelle 3.1 Prämissen eines Regressionsmodells

Voraussetzung	**Nichteinhaltung**	**Konsequenz**
Linearität in den Parametern	Nichtlinearität	Verzerrung der Schätzwerte
Keine Multikollinearität (keine Abhängigkeiten zwischen den unabhängigen Variablen)	Multikollinearität	Verminderung der Genauigkeit der Schätzwerte
Störgrößen haben den Erwartungswert Null	Erwartungswert ungleich Null	Verzerrung der Regressionskoeffizienten
Keine Korrelation zwischen den erklärenden Variablen x_j und den Störgrößen u_t	Korrelation	Verzerrung der Regressionskoeffizienten
Homoskedastizität (die Störgrößen haben eine konstante Varianz)	Heteroskedastizität*	Verzerrung bei der Ermittlung des Standardfehlers
Unabhängigkeit der Störgrößen	Autokorrelation	Verzerrung bei der Ermittlung des Standardfehlers und bei den Konfidenzintervallen der Regressionskoeffizienten
Normalverteilung der Störgrößen	keine Normalverteilung der Störgrößen	Ungültigkeit der Signifikanztests

* Die Heteroskedastizität ist ebenfalls ein Hinweis darauf, dass die Stichprobe aus mehr als einer Grundgesamtheit stammt.

Quelle: BACKHAUS et al., 2006

Die Güte der geschätzten Regressionsfunktion und Regressionskoeffizienten kann anhand verschiedener Prüfmaße, wie bspw. Bestimmtheitsmaß[37], F-Statistik[38], t-Wert[39], erklärt werden (vergleiche hierzu ausführlich BACKHAUS et al., 2006). Allerdings weist HENZE (1994) darauf hin, dass die Prüfmaße der linearen Regressionsrechnung nur in ihrer Gesamtheit eine Beurteilungshilfe für die Güte des Modells darstellen. Den statistischen Prüfungen sollten stets Plausibilitätsüberlegungen vorangestellt werden.

Nicht-lineare Regressionsmethoden

Die zuvor beschriebenen Prämissen und Gütemaße zur Prüfung der ermittelten Regressionsfunktion gelten sowohl für lineare als auch für nicht-lineare Funktionszu-

[37] Anpassung der Regressionsfunktion an die empirischen Daten, d.h. Angabe des Anteils der Erklärung der abhängigen Variablen durch die unabhängigen Variablen.

[38] Gültigkeit der Regressionsfunktion für die Grundgesamtheit.

[39] Signifikanz des Einflusses der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable.

sammenhänge, wenn nicht-lineare Funktionsbeziehungen durch Datentransformation linearisiert werden können. Die folgende Übersicht (Tabelle 3.2) zeigt eine Auswahl nicht-linearer Funktionstypen, die als Schätzfunktionen angewandt werden können. In Abbildung 3.1 ist eine Auswahl der verbreitesten Kurvenverlaufsformen dargestellt.

Tabelle 3.2 Nicht-lineare Funktionsformen[40] für Parameterschätzungen

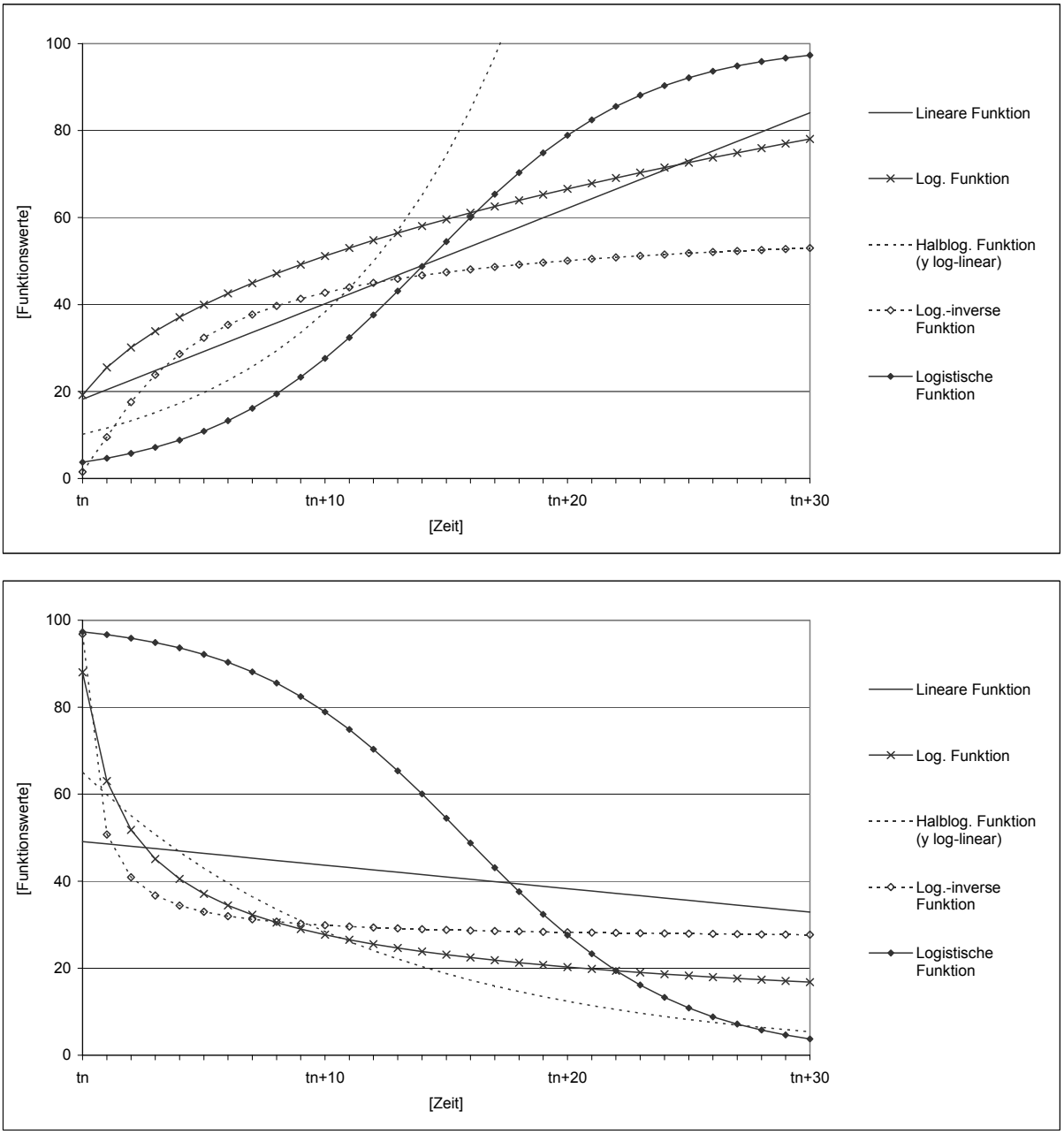
Bezeichnung der Funktion	**Funktionsform f(x) = y**	**Absolute Wachstumsfunktion 1. Ableitung: y'**
exponential	$y = a \cdot e^{b \cdot x}$	$y'(x) = a \cdot b \cdot e^{b \cdot x}$
halblogarithmisch x log-linear	$y = a + b \cdot \lg x$	$y'(x) = b \cdot \frac{\lg e}{x}$
y log-linear	$\lg y = \lg a + b \cdot x$	$y'(x) = b \cdot \frac{y}{\lg e}$
hyperbolisch	$y = \frac{1}{(a + b \cdot x)}$	$y'(x) = \frac{b}{(a + b \cdot x)^2}$
invers	$y = a - b \cdot \frac{1}{x}$	$y'(x) = \frac{b}{x^2}$
logarithmisch	$\lg y = \lg a + b \cdot \lg x$	$y'(x) = b \cdot \frac{y}{x}$
logarithmisch-invers	$\lg y = \lg a - b \cdot \frac{1}{x}$	$y'(x) = b \cdot \frac{y}{(\lg e \cdot x^2)}$
logistisch	$y = \frac{y_{max}}{(1 + e^{a - b \cdot x})}$	$y'(x) = y_{max} \cdot \frac{(b \cdot e^{a - b \cdot x})}{(1 + e^{a - b \cdot x})^2}$

mit y = *(beobachtete) abhängige Variablen*
y_{max} = *theoretischer Maximalwert*
x = *(beobachtete) unabhängige Variablen*
a, b = *zu schätzende Regressionskoeffizienten*
lg = *dekadischer Logarithmus*
e = *natürlicher Logarithmus*

Quelle: in Anlehnung an WÖHLKEN und LAUENSTEIN, 1969 sowie DOLL und WEBER, 1979

[40] Zum Zweck der besseren Übersicht sind hier nur Ein-Parameter-Funktionen dargestellt, die zu multiplen Regressionsfunktionen beliebig erweiterbar sind.

Abbildung 3.1 Funktionsverlauf ausgewählter linearer und nicht-linearer Funktionsformen mit positiven und negativen Wachstumsraten



Betrachtet man lediglich die Anpassung der Funktionsform an den Datenverlauf, so ist die Anwendung von Funktionen mit exponentiellem oder hyperbolischem Verlauf zur Datenprognose nur bei Datensätzen mit überproportionaler Entwicklung von Bedeutung. Halblogarithmische Funktionen passen sich sehr gut an Kurvenverläufe mit starken Wachstums- bzw. Abnahmeraten an, wohingegen logarithmisch-inverse und auch inverse Funktionen mit asymptotischem Verlauf bei Wachstums- bzw. Rückgangsprozessen mit stark abnehmenden Grenzraten geeignet sind. Logarithmische Funktionen (Potenzfunktionen) passen sich Kurvenverläufen relativ gut an und sind

deshalb oft die geeignetste Schätzfunktion. Die logistische Funktion kommt nur für Modelle in Frage, bei denen die Zielvariable durch einen Sättigungswert[41] a priori beschränkt ist.

Für die Auswahl der geeigneten Funktionsform steht jedoch nicht die Anpassung an die Beobachtungswerte im Vordergrund, vielmehr sind als Auswahlkriterien neben statistischen Maßzahlen insbesondere auch Plausibilitätserwägungen in Betracht zu ziehen, wie dies z.B. GOLLNICK (1968, S. 30) fordert: *„… Plausibilitätsüberlegungen ist dabei auf jeden Fall die größere Bedeutung beizumessen, denn es nützt wenig, Kurvenformen mit der besten Anpassung an die Beobachtungspunkte entwickelt zu haben, wenn ihre Form allgemeinen theoretischen Vorstellung widerspricht und man diese Widersprüche nicht erklären kann.“*.

Einfache bzw. multiple Regressionsmodelle bilden die Grundlage komplexer ökonometrischer Modellierungsansätze (sowohl für Kausalanalysen als auch für Prognoseverfahren). Die Anwendung von Einzelgleichungen zur Datenanalyse und -prognose hat Vor- und Nachteile. Mehrgleichungsmodelle berücksichtigen Interdependenzen zwischen endogenen Variablen. Bei der Schätzung von Regressionsmodellen können die unterschiedlichsten Funktionsformen zur Anwendung kommen (Tabelle 3.2), denen verschiedene Kurvenverläufe und unterschiedlichen Elastizitäten bei Änderungen der erklärenden Variablen zugrunde liegen. Neben der flexiblen Wahl der Funktionsform besteht des Weiteren Entscheidungsfreiheit bei der Auswahl der zu erklärenden Variablen. Die Zusammenhänge und Auswirkungen der ermittelten Schätzparameter sind erklär- und nachvollziehbar. Die einfache Handhabung von Einzelgleichungen ist oft ausschlaggebend für die Anwendung bei Datenanalysen.

3.1.3 Weitere Prognoseverfahren

Erweiterte Prognosemodelle umfassen jene Modellanalysen, die nicht bzw. nur teilweise von kausalanalytischen Zusammenhängen ausgehen, sondern von stochastisch beeinflussten Vorgängen, sowie Schätzmodelle, die auf intuitiven Verfahren basieren. Die nachfolgend erläuterten quantitativen Methoden finden vor allem bei (komplexen) Zeitreihenanalysen Anwendung, die keinen eindeutigen Trend- bzw. Prozessverlauf aufweisen (wie bspw. medizinische Zeitreihen, Aktienkurse).

---

[41] Zu den Sättigungsmodellen zählt wie das logistische Modell das *Gompertz*-Modell. Die *Gompertz*-Funktion weist im Gegensatz zur logistischen Funktion einen asymmetrischen Kurvenverlauf auf (DOLL und WEBER, 1979).

ARMA-Modelle

Zeitreihenanalysen mittels ARMA/ARIMA-Modellen (AutoRegressive-(Integrated)-Moving-Average) bilden eine Schnittstelle zwischen deterministischen und stochastischen Prozessanalysen. Dieser Modellansatz wurde von *Box* und *Jenkins* in den 1970er Jahren für die univariate Analyse entwickelt. Mittels dieser methodischen Vorgehensweise soll versucht werden, die Zeitreihe mittels Filterungsprozessen bis auf eine Restkomponente vollständig zu erklären. ARIMA-Modelle können sowohl bei stationären als auch bei nicht stationären Prozessverläufen angewendet werden. Der Autoregressive Prozess (AR) basiert auf einem Regressionsmodell, das die Zielvariable y_t durch die Vergangenheitswerte, d.h. durch verzögerte endogene Variablen $y_{t-1},\ldots, y_{t-p}$ und einer Störvariable u_t erklärt

$$y_t = c + \alpha_1 * y_{t-1} + \alpha_2 * y_{t-2} + \ldots + \alpha_p * y_{t-p} + u_t \text{ (AR-Prozess).}$$

Der stochastische Prozess (MA) erklärt die Zielvariable y_k als gleitenden Durchschnitt aus unabhängigen gleichverteilten Zufallsvariablen u_k

$$y_t = c + u_t - \beta_1 * u_{t-1} - \beta_2 * u_{t-2} - \ldots - \beta_p * u_{t-p} \text{ (MA-Prozess).}$$

Aus diesen Prozessen ergibt sich die Gleichung für das Grundmodell (ARMA)

$$y_t = c + \alpha_1 * y_{t-1} + \ldots + \alpha_p * y_{t-p} + u_t - \beta_1 * u_{t-1} - \ldots - \beta_p * u_{t-p} \text{ (ARMA-Funktion)}$$

mit y_t = *(beobachtete) abhängige Variablen*
c = *konstante Größe*
u_t = *Stör-/Zufallsgröße*
α, β = *zu schätzende Parameter*
t = *1,…,n; Zahl der Beobachtungen von y und* x_j
p = *Zahl der Vergangenheitswerte.*

Durch die Erweiterung des ARMA-Modells um den integrativen Anteil (ARIMA-Modell) können Nicht-Stationarität und Trends herausgefiltert werden (HENZE, 1994; KIRCHGÄSSNER und WOLTERS, 2005; MAKRIDAKIS et al., 1998).

Markow-Ketten

Eine weitere, rein stochastische, Prognosemethode beruht auf dem Markow-Prozess. Eine Reihe von stochastischen Prozessen stellt eine Markow-Kette dar. Das Vorkommen einer Variablen unterliegt nicht deterministischen Gesetzmäßigkeiten, sondern Wahrscheinlichkeitsverteilungen, d.h. der einzelne Beobachtungswert

unterliegt einer bestimmten Wahrscheinlichkeit dafür, dass dieses Ereignis eingetreten ist. Folglich hängt der einzelne Beobachtungswert wiederum nur von einem oder von einer begrenzten Anzahl direkt vorhergehender Beobachtungswerte ab.

Markow-Ketten basieren auf der Annahme, dass der Zustand einer Variablen Wahrscheinlichkeitsverteilungen unterliegt. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Variablen der Übergang von einem Zustand z_{t-1} in den nächsten Zustand z_t erfolgt heißt Transitionswahrscheinlichkeit. Die so genannten Transitionswahrscheinlichkeiten werden aus der empirisch ermittelten Datenreihe errechnet und extrapoliert. Hierfür müssen jedoch Informationen über die Veränderungen der Ist-Situation vorliegen. Die Wahrscheinlichkeiten der Veränderung von einem Zustand (Ereignis *t-1*) in den anderen (Ereignis *t*) wird aus den Veränderungen der vergangenen Ereignisse (Beobachtungswerte) abgeleitet. Eine nähere Beschreibung sowie Anwendungsbeispiele sind bei HANSEN (2005) zu finden. Der methodische Ansatz von *Markow* findet allerdings bei Vorausschätzungen von bspw. Erntertragsschätzungen selten Anwendung, da diese mittels einfacherer Methoden genauso gut geschätzt werden können (LITZKA, 1973).

Künstliche Neuronale Netze

Künstliche neuronale Netze basieren auf der Abbildung biologischer Intelligenz in mathematischen Modellen. Die Arbeitsweise des Modells beruht auf Mustererkennung im vorliegenden Datensatz und stellt somit eine interessante Methode für die Prognoserechnung unter nichtlinearen Bedingungen dar. Vorteil des Modells ist, dass es sich selbständig an Daten anpasst, lernt und generalisiert (JANETZKE und FALK, 2005). Künstliche neuronale Netze finden z.B. bei Finanzprognosen (Aktienkurse) Anwendung. Allerdings wird für die Anwendung von künstlichen neuronalen Netzen eine große Anzahl an Beobachtungswerten benötigt. Da kein explizites Modell zugrunde liegt, handelt es bei der Prognose um eine Art ‚Black-Box-Vorhersage', bei der die Zusammenhänge von Daten nicht vollständig abgebildet werden können und somit nur ein begrenztes Verständnis der Daten ermöglichen (MAKRIDAKIS et al., 1998).

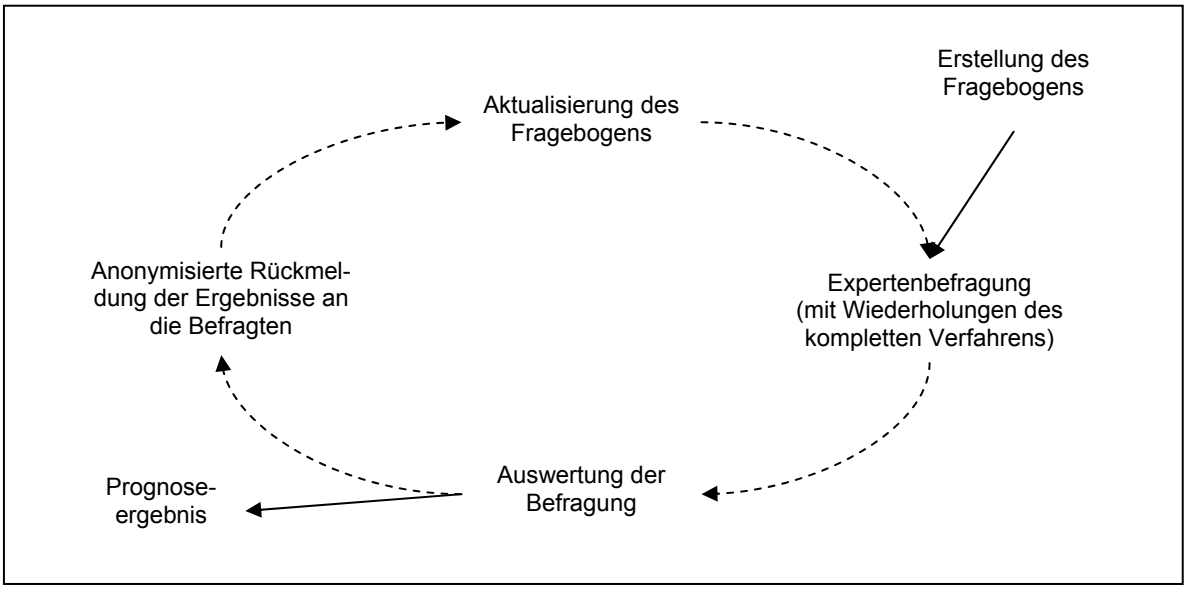
Analogverfahren

Die Prognose bzw. Abbildung des Entwicklungstrends für eine zu untersuchende Variable, für die nur wenige oder keine Daten vorliegen, kann auf Basis des Analogverfahrens erfolgen. Hierfür wird die Entwicklung der Variablen in einer ähnlichen Bedingung (z.B. Regionen mit Entwicklungsvorsprung) oder einer vergleichbaren Variablen als Prognosegrundlage verwendet. Voraussetzung für die Anwendung des Analogverfahrens ist das Vorliegen ähnlicher Strukturen, wie dies bei biologischen oder psychologischen Variationsursachen der Fall sein kann. Technische Innovationen sowie gesellschaftliche Änderungen erlauben keine direkten Analogien (HENZE, 1994).

Delphi-Methode

Bei der Delphi-Methode handelt es sich um ein rein intuitives Prognoseverfahren. Für die Ermittlung der zukünftigen Entwicklung eines Sachverhaltes werden Expertenmeinungen in mehrfachen, anonymen Befragungsrunden eingeholt und ausgewertet (HÄDER und HÄDER, 2000). In Abbildung 3.2 ist die Vorgehensweise bei der Delphi-Methode stark vereinfacht dargestellt.

Abbildung 3.2 Zyklus der Vorgehensweise bei der Delphi-Methode



Quelle: in Anlehnung an HÄDER und HÄDER, 1994

Die herkömmliche Vorgehensweise der Delphi-Methode ist eine schriftliche Befragung mittels eines standardisierten Fragebogens. Bei den Befragungswiederholungen werden den Experten stets die Ergebnisse der vorhergehenden Befragung mitgeteilt. Ein wichtiges Kriterium zur Erzielung unabhängiger Meinungen ist die Erhaltung der Anonymität der Experten untereinander. Die Experten sind fachlich so auszuwählen, dass alle Teilbereiche des Untersuchungsproblems abgedeckt sind.

Die Zahl der Befragungsrunden und somit das Prognoseergebnis hängt von der Beständigkeit der gegebenen Antworten ab. Ergeben sich keine neuen Ansichten und Argumente ist das Verfahren abgeschlossen. Bei der Delphi-Methode handelt es sich um ein sehr zeitaufwendiges Verfahren. Es kann Zeitreihenanalysen unterstützen, wenn nur wenige oder unvollständige Datensätze vorliegen.

3.1.4 Agrarmarktmodelle

Inzwischen existiert eine beachtliche Anzahl an Modellkonzepten zur Vorausschätzung der zukünftigen Entwicklungen im Agrarsektor auf regionaler als auch auf globaler Ebene. Die Modellierung der Auswirkungen von politischen Instrumenten mittels Szenarienanalysen hat eine hohe Bedeutung für die Politikberatung erlangt. Unterschieden wird hierbei in sektorspezifische (=partielle) und sektorübergreifende (=allgemeine) Gleichgewichtsmodelle[42].

Agrarmarktmodelle können als ökonomisch zu schätzende Mehrgleichungsmodelle formuliert werden. Bei den derzeit bestehenden Modellen handelt es sich hauptsächlich um partielle Gleichgewichtsmodelle, die zukünftige (langfristige) Entwicklungen der landwirtschaftlichen Märkte unter der Annahme verschiedener politischer Rahmenbedingungen simulieren und abbilden. Die Parameter werden in diesen komplexen Modellen in der Regel nicht ökonometrisch (regressionsanalytisch) geschätzt, sondern aus anderen Analysen übernommen oder gegriffen. Im Folgenden wird eine Auswahl an - auf die Fragestellung der Studie bezogenen - Modellen vorgestellt.

---

[42] Die nachfolgend genannten Beiträge geben einen umfassenden Überblick über Modellkonzepte und deren Eigenschaften:

- BROCKMEIER, M. (1999): Die Relevanz allgemeiner Gleichgewichtsmodelle für die agrarökonomische Forschung. In: Agrarwirtschaft Heft 12, Jahrgang 48 (1999), S. 438-447.
- TONGEREN, F. VAN ET AL. (2000): Review of agricultural trade models: an assessment of models with EU policy relevance. At: http://www.monash.edu.au/policy/conf/29VanTongeren.pdf (Zugriff: 16.04.2008)
- WITZKE, P. and I. PEREZ DOMINGUEZ (2008): Review of existing methodologies related to the representation of biofuels and biomass production in economic models. At: http://www.narola.ifw-kiel.de/das-narola-projekt/veranstaltungen/1-workshop-februar-2008/outcomes/bioenenergy_state_of_art_witzke.pdf (Zugriff: 16.04.2008)

GTAP (Global Trade Analysis Project)

Bei GTAP handelt es sich um ein multiregionales und multisektorales Handelsmodell. Das Projekt zur Entwicklung von GTAP wurde von der Purdue Universität (USA) in den 1990er Jahren mit dem Ziel gegründet, ein Forschungsnetzwerk und Basismodell sowie eine Datenbasis auf internationaler Ebene zu schaffen. Übergeordnetes Ziel des allgemeinen Gleichgewichtsmodells ist die Analyse der Auswirkungen politischer Instrumente auf die globalen Wirtschaftsströme (HERTEL, 2000).

GTAP ist ein komparativ-statisches und räumliches Modell, d.h. es berücksichtigt die Handelsströme zwischen Ländern und Regionen. Die Verflechtungen und Wechselwirkungen mit anderen Sektoren der Volkswirtschaft werden erfasst. Das Modell basiert auf einem simultanen System von nicht-linearen Gleichungen, die das Verhaltens der Wirtschaftssubjekte und die Gleichgewichtsbedingungen der Märkte beschreiben. Die Zielfunktion des Modells ist Gewinn- bzw. Nutzenmaximierung (Brockmeier, 1999). Die GTAP-Datenbasis[43] umfasst inzwischen weit mehr als 80 Regionen und mehr als 50 Produkte, wobei die Agrarprodukte in den gesamtwirtschaftlichen Kontext eingebettet sind.

AGLINK[44]

Das Modell AGLINK wurde zu Beginn der 1990er Jahre von der OECD[45] konzipiert. AGLINK ist ein partielles Gleichgewichtsmodell des Agrarsektors, welches die wichtigsten Agrarmärkte der Welt abbildet. Zu Beginn war das übergeordnete Ziel des Modells, Handelsbilanzen und Preise zu prognostizieren. Inzwischen ist die Simulation von Effekten verschiedener politischer Rahmenbedingungen eine wichtige Modelleigenschaft geworden. AGLINK ist ein dynamisches und nicht-räumliches Modell (d.h. anderen Sektoren werden als exogen betrachtet) und ist für mittelfristige Prognosezeiträume geeignet. Die Größe und Abdeckung von Agrarmärkten wurde bei AGLINK ständig erweitert und umfasst inzwischen mehrere, geblockte Länder-Module, darunter ein Modul für OECD-Länder (u.a. EU, Australien, USA), ein Modul für ausgewählte Nicht-OECD-Mitglieder (u.a. Argentinien, China) sowie ein Aggregat für den Rest der Welt. Das Modell umfasst etwa 30 der wichtigsten pflanzlichen und tierischen Agrarprodukte.

---

[43] https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v6/default.asp (Zugriff: 16.04.2008)

[44] Die Abkürzung AGLINK wurde in keiner der verwendeten Literaturstellen erklärt.

[45] Organisation for Economic Co-operation and Development

Das Modell basiert auf funktionalen Beziehungen, die die Komponenten Nachfrage, Angebot und Preise in Relation bringen. Die zugrunde liegenden Verhaltensfunktionen basieren hauptsächlich auf log-linearen Funktionen. In diese Gleichungen fließen Elastizitäten ein, die teilweise aus anderen Modellen stammen. Die verwendeten Daten stammen aus OECD spezifischen Datenerhebungen in den Mitgliedsländern sowie Werten aus Datenbanken wie bspw. FAO, UN und IWF (CONFORTI und LONDERO, 2001; UEBAYASHI, 2000).

Seit 2004 wird in Zusammenarbeit von OECD und FAO das so genannte ‚*Aglink-Cosimo*[46] *Projection System*' entwickelt. Das Modell stellt eine Erweiterung von AGLINK dar, das die Abbildung der Agrarmärkte der Entwicklungsländer unterstützt (OECD, 2008).

WATSIM (World Agricultural Trade Simulation Model)

Das Modell WATSIM wurde im Rahmen einer Dissertation an der Universität Bonn entwickelt und basiert auf einem Partial-Gleichgewichtsansatz (LAMPE, 1999). WATSIM ist ein Agrarhandelsmodell auf globaler Ebene, das ein breites Band an agrarpolitischen Maßnahmen berücksichtigt. Insbesondere werden Bestimmungsfaktoren für die zukünftigen Angebots- und Nachfrageentwicklungen berücksichtigt, die einen besonderen Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsmittelnachfrage haben. Das Ursprungsmodell umfasst 15 Regionen und Regionenaggregate der Welt und unterscheidet 29 landw. Produkte (u.a. Getreide-, Ölfrüchte, Fleisch- und Milcherzeugnisse). Die zugrunde liegende Daten stammen aus Agrarstatistiken wie bspw. FAOSTAT, Weltbank und USDA.

Die regionalen Märkte sind durch bilaterale Handelsbeziehungen verbunden. Handel findet in Form von Warenströmen zwischen den aggregierten Regionen statt, wobei für die Schätzung der Verhaltensfunktionen Elastizitäten unterstellt und angepasst wurden. Variablen wie Kapital, Arbeit oder nationales Einkommen werden als unabhängige Variable betrachtet. Weltnachfrage und -angebot ergeben sich aus der Summierung der den Regionen zugrunde gelegten Nachfrage- und Angebotsfunktionen. Die dynamischen Komponenten werden durch Trendschätzungen (basierend auf Zeitreihen von 1961 bis 1995) von Ertrags-, Flächen-, Bevölkerungs- und Nachfrageentwicklungen abgebildet (LAMPE, 1999).

[46] Commodity Simulation Model

CAPSIM (Common Agricultural Policy Simulation Model)

Das Modell CAPSIM wurde bereits in den 1980er Jahren von der Consulting-Firma EuroCARE in Zusammenarbeit mit der Universität Bonn entwickelt. Bis heute wird dieser partielle Gleichgewichtsmodellansatz regelmäßig erweitert und an die aktuellen Rahmenbedingungen angepasst. CAPSIM umfasst den Agrarsektor der Mitgliedsstaaten und Beitrittskandidaten der Europäischen Union. Das übergeordnete Ziel des Modellansatzes ist die Folgenabschätzung der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU auf den Agrarsektor. Für die Szenarienanalyse werden in disaggregierter Betrachtungsweise 30 vermarktungsfähige, 5 nicht-vermarktungsfähige sowie 17 verarbeitete landw. Produkte berücksichtigt.

Bei CAPSIM handelt es sich wie bei WATSIM um ein komparativ-statisches und deterministisches Modell, in dem die Verhaltensfunktionen durch mikroökonomische Rahmenbedingungen festgelegt sind. Die Analyse der Nahrungsmittelnachfrage erfolgt auf Basis eines LES (‚Linear-Expenditure-System')-Ansatzes. Die Spezifikation der Angebotsseite beruht auf Trend- und Expertenschätzungen. Als Datenbasis dienen u.a. EUROSTAT, FAPRI, EAA[47], Nationalstatistiken sowie das COCO[48]-Modul, das von der Universität Bonn und EuroCARE entwickelt wurde (EUROCARE, 2005; WITZKE und ZINTL, 2007).

CAPRI (Common Agricultural Policy Regional Impact Analysis)

Das Agrarsektormodell CAPRI wurde Ende der 1990er Jahre im Rahmen eines EU-Projektes unter der Leitung der Universität Bonn entwickelt. Seit seinem Ursprung wurde das Modell auf die globale Ebene erweitert, wobei der Schwerpunkt auf der EU liegt. CAPRI umfasst zwei Komponenten. Zum einen das Angebotsmodul, das die EU-27 und Norwegen in 250 Regionen unterteilt und 1000 Betriebsmodelle abdeckt. Zum anderen das Marktmodul, das als räumliches Modell 40 Agrarprodukte sowie 40 Länder (unterteilt in 18 Handelszonen) auf globaler Ebene abbildet. Ziel des Modells ist es, die Einflüsse der Gemeinsamen Agrar- und Handelspolitik der EU auf Produktion, Einkommen, Markt sowie Handel und Umwelt zu analysieren.

[47] Economic Accounts for Agriculture

[48] Completeness and Consistency. (Eine detaillierte Beschreibung der COCO-Datenbasis erfolgt in: Britz, W., T. Jansson and C. Wieck: National Framework of the CAPRI-Data Base: The COCO – Module. Working Paper 02-04. University Bonn.)

Den Modulen liegen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen zugrunde. Das Angebotsmodul besteht aus unabhängig aggregierten nicht-linearen Programmierungsmodellen, die alle betriebsbezogenen landwirtschaftlichen Aktivitäten auf betrieblicher oder regionaler Ebene repräsentieren. Das Marktmodul ist ein räumliches nicht-stochastisches Modell, dem flexible Funktionsformen unter den Rahmenbedingungen der mikroökonomischen Theorien zugrunde liegen. Die Datenbasis entstammt aus verschiedenen Datenquellen u.a. EUROSTAT, FAOSTAT, OECD, FADN[49] (BRITZ, 2005; ILR, 2008).

AGMEMOD (Agricultural Member States Modelling)

Das partielle Gleichgewichtsmodell AGMEMOD zählt zu den neueren Modellansätzen. Entwickelt wurde das Modell ursprünglich im Rahmen eines EU-Kooperationsprojektes von Institutionen der EU-15 und wurde bereits auf die EU-27 Ebene erweitert. AGMEMOD ist ein ökonometrisches und dynamisches Modell, das vor allem auf den Agrarsektor der Europäischen Union fokussiert ist. Es setzt sich aus Einzelmodellen nahezu aller Mitgliedsländer zusammen und erlaubt sowohl eine aggregierte (EU-10, EU-15, EU-25, EU-27) als auch disaggregierte (einzelne Mitgliedsländer außer Malta und Zypern) Betrachtung. Ziel des Modells ist die Bewertung von Agrarmaßnahmen und -programmen sowie der Agrarpolitik. Das Modell unterstützt die Vorhersage und Simulation des europäischen Agrarmarktes.

Die Einzelmodelle werden länderspezifisch entwickelt, um eine möglichst genaue Abbildung der politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen zu geben. Diese Einzelmodelle werden anschließend zu einem Gesamtmodell verknüpft. AGMEMOD ist ein nicht-lineares Gleichungssystem, welches die Agrarproduktion und die jeweiligen Märkte umfasst. Die Datenbasis umfasst den Zeitraum von 1973 bis 2000 und ca. 20 Agrarprodukte. Die jährlichen Daten werden aus verschiedenen Statistiken u.a. EUROSTAT, Oil World, OECD, FAPRI zusammengestellt (BARTOVA and M'BAREK, 2007; SALAMON, 2005; AGMEMOD, 2008).

Mittlerweile erfolgt Politikberatung ausschließlich auf modellgestützten Analysen. Von Interesse sind neben rein sektorbezogenen (partiellen Gleichgewichtsmodellen) auch gesamtvolkswirtschaftliche Betrachtungen (allgemeine Gleichgewichtsmodelle). Die wachsende Einbettung des Agrar- und Ernährungssektors in den internationalen

[49] Farm Accounting Data Network

Wirtschaftskontext erfordert zunehmend Untersuchungen, die Veränderungen der politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der Volkswirtschaft berücksichtigen.

Die besondere Stärke von allgemeinen Gleichgewichtsmodellen ist die Erfassung von Wechselwirkungen einzelner Volkswirtschaften. Jedoch lassen sich oftmals keine expliziten Aussagen über die Art der Wechselwirkungen treffen (‚Black-Box-Modelle'). Allgemeine Gleichgewichtsmodelle sind komplexe Modellansätze, die einen sehr hohen Anspruch an die Datenbasis haben. Bei den meisten allgemeinen Gleichgewichtsmodellansätzen ist im Unterschied zu partiellen Modellansätzen die Abbildung der einzelnen volkswirtschaftlichen Sektoren in aggregierter Form von Nachteil. Partielle Gleichgewichtsmodelle erfassen zwar keine Wechselwirkungen zwischen den volkswirtschaftlichen Sektoren, bieten jedoch bei der sektorenbezogenen Analyse eine höhere Detailtiefe in der Disaggregation des einzelnen Sektors und haben eine wesentlich geringere Anforderung an die Datenbasis.

3.2 Untersuchungen zur Nahrungsmittelnachfrage in der EU

Einen Überblick über durchgeführte Nachfraganalysen von Nahrungsmitteln gibt Tabelle 3.3[50]. Es handelt sich bei dieser Tabelle um einen Auszug von Studien mit Bezug zur EU im Zeitablauf, in der die Datengrundlagen und angewandten Methoden der vorgestellten Untersuchungen übersichtlich genannt werden.

[50] Es ist zu beachten, dass bei diesem Überblick kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

Tabelle 3.3 Synopse durchgeführter Analysen und Schätzungen der Nahrungsmittelnachfrage für die Europäische Gemeinschaft bzw. Europäische Union

Quelle	Länder	Nahrungsmittel	Datengrundlage	Zeitraum	Methode
WÖHLKEN, MÖNNING, 1973	EWG-6	Kohlenhydrate, Vitaminträger, Eiweißträger, Fette	SAEG[51], BML[52]	Basis 1955-1970 Schätzung 1975 / 1980	Regressionsanalysen, subjektive Trendextrapolation
MÖNNING, 1975	EG-6	Getreide, Kartoffeln, Zucker, Gemüse, Obst, Nahrungsfette, Milch- und Milcherzeugnisse, Eier, Fleisch	SAEG, nationale Statistiken	Basis 1955-1972 Schätzung 1975 / 1980 / 1985	Regressionsanalysen
EUROPEAN COMMUNITIES (Commission), 1981	EG-6, EG-9	Getreide, Reis, Kartoffeln, Zucker, Gemüse, Obst, Getränke, Milcherzeugnisse, Fleisch, Fette	SAEG, OECD[53], ECE[54], nationale Statistiken	Basis 1960-1975 Schätzung 1976-1985	Regressionsanalysen, Expertenwissen
WÖHLKEN et al., 1981	OECD-Länder; EG-6, EG-9, EG-12	Getreide, Kartoffeln, Zucker, Gemüse, Obst, Fette, Fleisch, Eier, Milch und Käse	OECD Statistik, EG Statistik	Basis 1960-1977 Schätzung 1981 / 1985	Regressionsanalysen, subjektive Trendschätzung (‚Frei-Hand-Verfahren')
DE HAEN, MURTY, TANGERMANN, 1982	EG-9	Fleisch, Milch- und Milchprodukte, Eier, fette und Öle, Zucker, Kartoffeln, Obst und Gemüse	Verbrauchsdaten des SAEG	Basis 1970-1976 Schätzung 1985 / (1990)	Lineares Ausgabensystem (‚LES')
APPEL und FERBER, 1987	EG-12	Getreide, Kartoffeln, Zucker, Gemüse, Obst, Fette, Milch, Käse, Eier und Fleisch	OECD Statistik, EG Statistik	Basis 1965-1984 Schätzung 1990 / 1995	Regressionsanalysen, subjektive Trendextrapolation (‚Frei-Hand-Verfahren')
SCHONS, 1993	EG-12	Getreide, Kartoffeln, Zucker, Gemüse, Obst, Fette, Milch, Käse, Fleisch, Eier und Fisch	OECD Statistik, EG und nationale Statistiken	Basis 1965-1988 Schätzung 1995 / 2000	Regressionsanalysen, Freihandschätzung

[51] Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften

[52] Bundesministerium für Landwirtschaft

[53] Organisation for Economic Co-Operation and Development

[54] Economic Commission for Europe

Fortsetzung Tabelle 3.3

Quelle	Länder	Nahrungsmittel	Datengrundlage	Zeitraum	Methode
UHLMANN, 1995	EU-9, EU-12	Getreide, Hülsenfrüchte, Ölfrüchte	EUROSTAT	Basis 1960-1992 Schätzung 1995 / 2000 / 2005	Expertenschätzung
ABELE et al., 2004	EU-10, Bulgarien, Rumänien	Milch- und Fleischerzeugnisse	FAO-Agrostat, EU-Berichte	Basis 1989-2000 Schätzung 2010	Expertenbefragung
THRÄN et al., 2005	EU-25, Bulgarien, Rumänien, Türkei	Getreide, Kartoffeln, Zucker, Pflanzliche Öle, Fleisch, Milch, Käse, Butter und Eier	FAOSTAT, EUROSTAT, BMVEL (STJELF)[55]	Basis 1994-2002 Schätzung 2010 / 2020	lineare Regressionsanalysen, subjektive Trendextrapolation (Expertenschätzung)
EUROPEAN COMMISSION, 2007[56]	EU-27	Getreide, Ölsaaten, Zucker, Milch- und Fleischerzeugnisse	EUROSTAT	Basis: *k.A.* Schätzung 2007-2014	Ökonomische Modelle
OECD / FAO, 2008	EU-27	Weizen, Getreide, Reis, Ölsaaten, Pflanzl. Öle, Zucker, Milch- und Fleischerzeugnisse	Eigene Erhebung, FAOSTAT, United Nations, Weltbank	Basis: *k.A.* Schätzung 2008-2017	Aglink- / Cosimo-Modellverbund

WÖHLKEN und MÖNNING (1973) analysierten und projizierten den Nahrungsmittelbedarf für die einzelnen Länder der EWG-6 (Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande) für die Zieljahre 1975 und 1980. Als Datenbasis lagen Verbrauchszahlen von 1955 bis 1970 zugrunde. Die Projektionen wurden mit Hilfe von Regressionsgleichungen (versch. Funktionsformen) und subjektiver Trendschätzung (Freihandkurve) vorgenommen. Bei den Schätzungen wurden je nach Verfügbarkeit und Messbarkeit des Einflusses Parameter wie Einkommen und Produktpreise berücksichtigt.

[55] Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Statistisches Jahrbuch über Ernährung Landwirtschaft und Forsten)

[56] Die Schätzungen der Europäischen Kommission u.a. zur Nahrungsmittelnachfrage werden jährlich aktualisiert und veröffentlicht.

Die Arbeit von MÖNNING (1975) basiert auf den 1973 durchgeführten Untersuchungen von WÖHLKEN und MÖNNING. In seiner Studie untersucht MÖNNING die Entwicklung der Nachfrage nach Nahrungsmitteln in den einzelnen Mitgliedsländern der EG-6 mit dem Ziel, die Bestimmungsgründe der Mengennachfrage und deren unterschiedliche Bedeutung in den einzelnen Mitgliedsländern der EG aufzuzeigen und davon abgeleitet Verbrauchsprojektionen für einen Zeitraum von ca. 15 Jahren abzuschätzen. Das Untersuchungsziel der Arbeit stützt sich nicht auf die Weiterentwicklung von Methoden, sondern auf die Anwendbarkeit der ökonomischen Theorie. Der Untersuchung lagen Daten der letzten ca. 15 Erhebungsjahre (1955-1970/1972) zugrunde. Als Methodik wurde die multiple Regressionsanalyse auf Basis verschiedener Funktionsformen (linear, logarithmisch, usw.) gewählt, in die empirische Daten zu Bevölkerungsentwicklung, nationalem Verzehr, Einkommen sowie Verbraucherpreisen einflossen. Neben statistischen Prüfmaßen wurde die ökonomische Plausibilität für die endgültige Funktionswahl einbezogen.

Die Studie der Europäischen Kommission (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1981) aus dem Jahr 1980 befasst sich mit Vorhersagen für Agrarprodukte auf Angebots- und Nachfrageebene der damaligen 9 Mitgliedsländer der EG/EU (EG-6 sowie Dänemark, Großbritannien und Irland). Die Untersuchungen erfolgten aggregiert für die Mitgliedsländer EG-6 und EG-9, nicht für die einzelnen Mitgliedsstaaten. Der Projektionszeitraum umfasste 10 Jahre, die zugrunde liegende Datenbasis 15 Jahre. Die Analysen wurden mittels Regressionsanalysen auf Basis von linearen, logarithmischen und inversen Funktionsformen durchgeführt, die anhand statistischer Prüfmaße und subjektiver Erfahrungswerte gewählt wurden. Als weitere Parameter flossen je nach Verfügbarkeit Einkommens- und Preisdaten in die Berechnungen mit ein.

Im Jahr 1981 führten WÖHLKEN et al. eine weitere Mehrländerstudie (OECD Länder mit EG-Staaten) zum zukünftigen Nahrungsmittelverbrauch durch, wobei den die Nachfrage bestimmenden Faktoren besondere Beachtung gewidmet wurde. Die Untersuchungen erfolgten sowohl auf Einzelländer- als auch auf Ländergruppenebene (EG-6, EG-9, EG-12 mit Griechenland, Portugal, Spanien). Die Länderdaten wurden mittels Querschnitts- und Zeitreihenanalysen untersucht. Allerdings wiesen WÖHLKEN et al. aufgrund erheblicher Mängel in der zugrunde liegenden Datenbasis auf die kritisch zu betrachtende Aussagkraft der umfassenden Analysen hin. Die Verbrauchsprognosen für die Zieljahre 1981 und 1985 basieren auf Regressionsanalysen der

Zeitreihen sowie subjektiven Schätzungen (Plausibilitätsannahmen), wobei Einkommens- und Preisdaten der betrachteten Nahrungsmittel - je nach Verfügbarkeit - in den Berechnungen berücksichtigt wurden. WÖHLKEN et al. stellten fest, dass der Nahrungsmittelverbrauch immer noch stark vom Einkommen beeinflusst ist, aber auch durch die Sozialabhängigkeit des Konsums geprägt sei. Zukünftig sei mit abgeschwächtem Einfluss von Einkommen und Preisen auf den Verbrauch zu rechnen.

In der Studie von DE HAEN et al. (1982) wird der künftige Nahrungsmittelverbrauch für die Länder der EG-9 mittels eines simultanen Nachfragesystems, des Linearen Ausgabensystems, geschätzt. Ziel der Studie war es, die Projektion der Nachfrageentwicklung für die einzelnen Mitgliedsländer unter der Anwendung neuer methodischer Ansätze zu erstellen (kompletter Nachfragegleichungssysteme unter Berücksichtigung von Prämissen der Konsumtheorie auf Basis von Nutzenmaximierung). Der zugrunde liegende Modellansatz bedingt die Berücksichtigung der Parameter wie Konsumausgaben für einzelne Lebensmittelkategorien, Einkommen und Produktpreise in den Schätzgleichungen. Als geeignete Datenbasis wurden disaggregierte Datensätze benötigt, die für diese Studie, aufgrund von Diskontinuitäten, lediglich für einen Zeitraum von sechs Jahren vorlagen. Kritikpunkte am Modell wurden in der Studie insofern festgestellt, dass mit dem angewandten Modellansatz nicht immer plausible Ergebnisse erzielt werden konnten und weitere Anpassungen erforderlich waren. Hierfür spielte vor allem die Datenverfügbarkeit in disaggregierter Form und zeitlichem Umfang sowie die Schätzung einzelner Parameter eine wesentliche Rolle. Umfangreiche Datensätze bedingten einen enormen Rechenaufwand. Zudem stellten DE HAEN et al. fest, dass keine ausgeprägte Einkommensabhängigkeit bei der Nahrungsmittelnachfrage mehr besteht, sondern eher jährliche Einkommenseffekte auf den Gesamtverbrauch wirken.

Die von APPEL und FERBER (1987) erstellten Schätzungen des Nahrungsmittelverbrauchs wurden für die Länder der EG-12 durchgeführt. Die Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums erstellt. Ziel war es, für die Neugestaltung der EG-Agrarpolitik und deren Preispolitik eine Beratungsgrundlage zu schaffen. Hintergrund für diesen Bedarf war ein zunehmender Angebotsüberhang an Agrarprodukten aufgrund eines stagnierenden Nahrungsmittelverbrauchs. Für die Vergangenheitsanalyse wurde ein Zeitraum von 20 Jahren betrachtet (1965-1984) und basierend auf diesen Zeitreihen die zukünftige Nahrungsmittelnachfrage für die Jahre 1990 bzw. 1995 geschätzt. Für die Zeitreihenanalysen wurden Einzelgleichungen verschiedener

Funktionsformen (linear, logarithmisch usw.) unter Berücksichtigung von Einkommens- und Preiselastizitäten sowie ‚Freihandschätzungen' verwendet. Auch APPEL und FERBER gelangten zu dem Ergebnis, dass die zukünftige Mengennachfrage nur noch geringfügig zunehmen wird und Nachfrageänderungen nicht mehr allein durch ökonomische Faktoren zu erklären sind.

Ziel der Untersuchung von SCHONS (1993) war die Erörterung der Auswirkungen künftiger Verbrauchsentwicklungen auf die EG-Agrarmärkte im Hinblick auf agrarpolitische Konsequenzen. Die durchgeführten Nachfrageanalysen und Schätzungen des zukünftigen Nahrungsmittelverbrauchs für die Jahre 1995 und 2000 der EG-12 Staaten beruhen auf einem ökonometrischen Ansatz in Form von Eingleichungsmodellen. Als Datengrundlage dienten Zeitreihen von jeweils 20 Jahren. In die Berechnungen gingen als unabhängige Variablen das Realeinkommen je Kopf, der Realpreis des betrachteten Gutes sowie der Realpreis von Substitutions- bzw. Komplementärgütern ein. SCHONS verwendete ebenfalls die Freihandschätzung für Zeitreihenverläufe, die mittels Regressionsanalysen keine plausiblen Schätzergebnisse brachten.

UHLMANN (FRENZ et al. [Hrsg.], 1995) befasste sich im speziellen mit der Entwicklung der Nachfrage nach Getreide-, Ölsaaten, Eiweißpflanzen sowie Veredelungsprodukten (Fleisch, Milch, Eier) der einzelnen Mitgliedsländer der EU-12. Die Projektion des zukünftigen Nahrungsverbrauchs für die Jahre 1995, 2000 und 2005 erfolgte als Expertenschätzung mittels Freihandschätzungen sowie Trendfortschreibungen.

Eine Untersuchung der Verbrauchstrends in den neuen Mitgliedsländern und Beitrittskandidaten der EU wurde von ABELE et al. im Jahr 2004 durchgeführt. Die Schätzungen der Nachfrageentwicklung erfolgten für Milch- und Fleischerzeugnisse mittels einer länderbezogenen Expertenbefragung für das Jahr 2010. In einer ersten Stufe waren die zukünftigen Nachfrageänderungen mittels einer fünfstufigen Rating-Skala abzuschätzen (stark abnehmend bis stark zunehmend). Darauf folgend wurden die Experten nach den zugrunde liegenden Begründungen für die erwarteten Änderungen befragt. Vorteil der gewählten Methode ist die Ermittlung von nichtökonomischen Bestimmungsgründen von Nachfrageänderungen.

In einer neueren Studie von THRÄN et al. (2005) wird die Nachfrageentwicklung für die Mitgliedsländer der EU-25 sowie Bulgarien, Rumänien und die Türkei geschätzt. Die Prognosen wurden für die Zieljahre 2010 und 2020 erstellt und wurden aus den Verbrauchsentwicklungen des Zeitraumes 1994 bis 2002 abgleitet. Die methodische

Vorgehensweise beruht auf linearen Trendfortschreibungen (Regressionsanalyse) und Expertenschätzungen. Für Regressionsanalysen, die keine plausiblen Schätzergebnisse ergaben, wurden subjektive Trendextrapolationen erstellt. In Tabelle 3.4 sind die Schätzergebnisse des zukünftigen Nahrungsmittelverbrauchs (in kg Getreideeinheiten) dieser Studie dargestellt.

Tabelle 3.4 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach THRÄN et al. (2005)

Nahrungsmittelverbrauch (kg GE pro Kopf)							
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**Land**	**2000**	**2010**	**2020**
Deutschland	1.105	1.128	1.128	Spanien	1.223	1.291	1.291
Belgien-Luxemburg	1.203	1.220	1.220	Estland	930	981	1.030
Dänemark	1.195	1.268	1.268	Lettland	786	831	878
Finnland	1.058	1.093	1.093	Litauen	889	961	1.010
Frankreich	1.329	1.373	1.373	Malta	1.051	1.110	1.151
Griechenland	1.149	1.231	1.231	Polen	984	1.049	1.106
Großbritannien	998	1.068	1.068	Slowakei	862	862	910
Irland	1.088	1.110	1.110	Slowenien	1.063	1.132	1.176
Italien	1.181	1.232	1.232	Tschech. Republik	1.006	1.038	1.096
Niederlande	1.088	1.072	1.072	Ungarn	896	961	1.012
Österreich	1.176	1.232	1.232	Zypern	1.099	1.201	1.261
Portugal	1.018	1.100	1.100	Bulgarien	787	841	900
Schweden	1.120	1.184	1.184	Rumänien	812	868	928

Quelle: THRÄN et al., 2005

Aktuelle Schätzungen zur Entwicklung der Agrarmärkte unter Berücksichtigung des Nahrungsmittelverbrauchs in den EU-Mitgliedsstaaten (seit 2007 für die EU-27 insgesamt) werden jährlich in einem Bericht der Europäischen Kommission (EUROPEAN COMMISSION, 2007) veröffentlicht. Die zukünftigen Angebots- und Nachfragemengen werden für einen Zeithorizont von 10 Jahren (2007-2014) geschätzt. Die Prognosen werden auf der Basis von drei ökonomischen Modellen[57] durchgeführt. Verbrauchsschätzungen werden für die Länderaggregate EU-27, EU-15, EU-10 und EU-2 durchgeführt. Der Verbrauch pflanzlicher Produkte wie Getreide, Zucker und Ölsaaten ist allerdings insgesamt dargestellt, während lediglich für Milch- und Fleischerzeugnisse Pro-Kopf-Daten ausgewiesen sind (vgl. Tabelle 3.5).

[57] Die verwendeten Modelle werden in der zugrunde liegenden Studie nicht erwähnt. Es wird angenommen, dass es sich hierbei um die partiellen Gleichgewichtsmodelle AGMEMOD, CAPRI und CAPSIM handelt, vgl. hierzu http://www.jrc.es/activities/agriculture/agritrade.cfm (Zugriff am 04.02.2008).

Tabelle 3.5 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach EUROPEAN COMMISSION (2007)

	Nahrungsmittelnachfrage (kg und pro Kopf)	
	2010	2014
Produkt	**EU-27**	
Rindfleisch	16,8	16,6
Schweinefleisch	42,6	43,2
Geflügelfleisch	23,0	24,3
Schaf- und Ziegenfleisch	2,7	2,6
Eier	14,8	15,1
Butter	4,0	4,0

Quelle: EUROPEAN COMMISSION, 2007

Die OECD und FAO veröffentlichen ebenfalls jährlich einen Bericht (‚Agricultural Outlook'), in dem die Analyse und Vorausschätzung der Entwicklung verschiedener Agrarmärkte (u.a. Getreide, Ölsaaten, Fleisch, Milch) auf globaler Ebene erörtert wird. Die Projektion der möglichen Entwicklung der jeweiligen Märkte (für aggregierte Regionen wie bspw. Nordamerika, Europa, EU-27) umfasst einen Zeitraum von 10 Jahren. Neben möglichen Preis- und Handelsentwicklungen werden auch mögliche Bestands- und Produktionsänderungen sowie die Nachfrageentwicklung analysiert und geschätzt. Die verwendete Datengrundlage basiert auf jährlichen Erhebungen sowie statistischen Daten der FAO, UN und Weltbank. Die Analyse und Projektion der Daten erfolgt mittels eines Verbunds der Modelle AGLINK und COSIMO unter der Berücksichtigung verschiedener ökonomischer und politischer Annahmen. Der Pro-Kopf-Verbrauch ist für die Produkte Weizen, Getreide, Reis, Pflanzliche Öle, Zucker, verschiedene Fleischarten sowie Butter und Käse ausgewiesen. Tabelle 3.6 gibt eine Übersicht der Projektionsergebnisse der zukünftigen Nachfrage einzelner Nahrungsmittel für die Jahre 2008 und 2017.

Tabelle 3.6 Prognose des Nahrungsmittelverbrauchs je Kopf nach OECD-FAO (2008)

	Nahrungsmittelnachfrage (kg und pro Kopf)	
	2008	2017
Produkt	**EU-27**	
Weizen	127,8	127,8
Getreide (ohne Weizen)	48,0	47,4
Pflanzliche Öle	41,3	58,5
Zucker	37,6	37,7
Rindfleisch	12,1	11,7
Schweinefleisch	32,7	34,1
Geflügelfleisch	20,5	22,2
Schaffleisch	2,4	2,3
Butter	4,2	3,8

Quelle: OECD-FAO, 2008

Bei den erläuterten Nachfrageanalysen kommt deutlich zum Ausdruck, dass die meisten durchgeführten Schätzungen auf der klassischen Nachfragetheorie basieren - die Ableitung einer mikroökonomischen Nachfragekurve unter Berücksichtigung der Faktoren Einkommen und Preise (Erfassung kausaler Nachfragebeziehungen). Die aufgeführten Analysen sind in ihrer methodischen Vorgehensweise vergleichbar. Lediglich vereinzelt wurden neuere methodische Ansätze angewandt (vgl. DE HAEN et al., 1982; ABELE et al., 2004; EUROPEAN COMMISSION, 2007). Es stellt sich allerdings heraus, dass die alleinige Anwendung von Schätzgleichungen nicht immer zu plausiblen Ergebnissen führt und infolgedessen subjektive Trendextrapolationen (so genannte ‚Freihandschätzungen') durchgeführt wurden.

Ein weiterer interessanter Aspekt sind die Annahmen von Autoren der älteren Untersuchungen. Im Zuge der volkswirtschaftlichen Entwicklung, die mit steigendem Einkommen der Konsumenten einhergeht, wird zum einen die Nachfragmenge zukünftig nahezu stagnieren (Bedarfssättigung) und nicht-ökonomische Faktoren werden bei der Nachfrage an Bedeutung gewinnen (zunehmende Produktvielfalt). Zusammenhänge zwischen Einkommen, Preisen und nachgefragter Menge, werden zukünftig nicht mehr so eindeutig wie in älteren Nachfrageuntersuchungen erkannt werden (vgl. u.a. WÖHLKEN, 1981; DE HAEN et al., 1982).

3.3 Schätzungen zu Agrarpotenzialen in der EU

3.3.1 Umfang landwirtschaftlicher genutzter Flächen

Laut einer Untersuchung von RABBINGE und DIEPEN (2000) änderte sich in Europa der Umfang der Landnutzung während der letzten Jahrtausende immer wieder. So kam es mehrmals zu Ausweitungen und zu Minderungen der landwirtschaftlich genutzten Fläche aufgrund sich stark verändernder Bevölkerungszahlen und verbessernder Landnutzungsstrategien. Die letzte Ausdehnung der landwirtschaftlich genutzten Fläche fand in Europa ab Mitte des 18. Jahrhunderts statt, als die Bevölkerung schneller zunahm als die landw. Flächenproduktivität. Ab Mitte des 20. Jahrhunderts nahm dann die Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft aufgrund verschiedener Innovationen überproportional zu (‚Grüne Revolution'). Neue (Pflanzen-) Sorten, verbesserter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie technischer Fortschritt führten zu starken Ertragssteigerungen. RABBINGE und DIEPEN sind davon überzeugt, dass diese Produktivitätssteigerung auch zukünftig noch Überschuss an landwirtschaftlicher Fläche verursachen wird. Weiterhin sind RABBINGE und DIEPEN der Ansicht, dass derzeit das maximale Produktionspotenzial noch nicht erreicht sei, da bislang die landwirtschaftliche Produktionsfläche nur suboptimal genutzt werde und darüber hinaus noch ungenutzte Flächenpotenziale bestünden.

In einer weiteren Untersuchung zur Flächennutzung in der Europäischen Union beschreibt NUCIFORA (2000) ebenfalls, dass eine Analyse vergangener Entwicklungen der weltweiten Agrarwirtschaft nahe legt, dass zukünftig weniger landwirtschaftliche Produktionsflächen benötigt werden. In der Europäischen Union werden die Änderungen/Verschiebungen der Flächennutzung vor allem durch die europäische Agrarpolitik bestimmt. NUCIFORA modelliert die zukünftige Landnutzung im Jahr 2020 für neun[58] Mitgliedsstaaten der Europäischen Union unter der Berücksichtigung von agrarpolitischen und ökonomischen Faktoren und kommt zu dem Ergebnis, dass zukünftig ein beachtlicher Flächenteil nicht für die landw. Produktion genutzt wird (ca. 14 Mio ha), da unter anderem auch die Rentabilität der Flächennutzung abnehmen wird.

ROUNSEVELL et al. (2005) gehen in den Modellierungsannahmen noch einen Schritt weiter und berücksichtigen neben ökonomischen und politischen Faktoren auch kli-

[58] Deutschland, Belgien-Luxemburg, Dänemark, Frankreich, Vereinigtes Königreich, Irland, Italien, Niederlande.

matische Änderungen (Tabelle 3.7). Die unterstellten Szenarien (von stark ökonomisch geprägten Verhaltensweisen bis zu extensiv produktionsorientierten Szenarien) zur Abschätzung potenziell zukünftiger Nutzungsoptionen landwirtschaftlicher Flächen in Europa[59] resultieren allesamt in Abnahmen der Nutzung von landwirtschaftlichen Produktionsflächen aufgrund von Produktivitätszunahmen, die nach ROUNSEVELL et al. u.a. durch eine Erhöhung der CO_2-Konzentration in der Atmosphäre bedingt sind. Weiter gehen sie davon aus, dass mit den derzeitigen Änderungsraten des Fortschritts die Nutzungsfläche zwangsläufig abnehmen würde, dass jedoch ein starker Nachfragezuwachs und/oder politische Entscheidungen diese Entwicklungstendenz unterbinden würden. Obwohl die zukünftige Landnutzung schwer zu schätzen sei, nehmen ROUNSEVELL et al. an, dass die Prozesse wie Ausdehnung der Siedlungsfläche, Ausdehnung von Forstflächen usw. fortschreiten und einen Teil der Flächenüberschüsse absorbieren werden.

Tabelle 3.7 Einflussfaktoren auf die landwirtschaftliche Flächennutzung in der EU

Politische Faktoren	**Sozioökonomische Faktoren**	**Sonstige Faktoren**
	Nachfrage	Angebot
Marktintervention (Quotenregelungen, Subventionen) Ländliche Entwicklung Umweltpolitik	Bevölkerung (Konsum) Konsumentenpräferenzen (Fleisch, ökolog. Produkte) Marktliberalisierung (WTO) Erweiterung der Europäischen Union	Wettbewerb bei der Flächennutzung (Verstädterung, Erholungsraum, Bioenergie) Klimawandel (Temperatur, Niederschläge, CO_2) Technologie und Management

Quelle: ROUNSEVELL et al., 2005

Die Studie von THRÄN et al. (2005) ist auf die Ermittlung von nachhaltigen Biomassepotentialen im europäischen Kontext gerichtet. Hierfür werden Biomassepotenziale aus verschiedenen Bereichen u.a. der Landwirtschaft geschätzt. Die Ermittlung erfolgt über die Quantifizierung von Flächenpotenzialen, die aus der Landwirtschaft zukünftig freigesetzt werden könnten. Hierfür erforderlich sind u.a. Analysen der möglichen Entwicklung des Umfangs landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die län-

[59] EU-15, Norwegen, Schweiz.

derspezifischen Daten des jährlichen Agrarflächenumfangs für einen Zeitraum von 1991 bis 2002 wurden der statistischen Datenbank der FAO entnommen. Die Analyse und Trendschätzung erfolgte mittels der einfachen, linearen Regressionsrechnung unterstützt von Plausibilitätsüberlegungen. In Tabelle 3.8 sind die Schätzergebnisse als jährliche Änderungsraten der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgebildet.

Tabelle 3.8 Jährliche Änderungsraten der landwirtschaftlich genutzten Fläche zwischen den Jahren 2000 und 2020 nach THRÄN et al. (2005)

Land	%	Land	%
Deutschland	-0,051	Spanien	-0,113
Belgien-Luxemburg	0,315	Estland	-5,712
Dänemark	-0,385	Lettland	-0,266
Finnland	-0,947	Litauen	-0,089
Frankreich	-0,246	Malta	-4,160
Griechenland	-0,911	Polen	-0,222
Großbritannien	-0,571	Slowakei	-0,030
Irland	-0,003	Slowenien	-1,244
Italien	-0,270	Tschech. Republik	-0,009
Niederlande	-0,214	Ungarn	-0,628
Österreich	-0,313	Zypern	-2,640
Portugal	0,544	Bulgarien	-1,457
Schweden	-0,752	Rumänien	0,029

Quelle: THRÄN et al., 2005

3.3.2 Potenziale der Ertragssteigerungen im Pflanzenbau

Untersuchungen zu möglichen Ertragsentwicklungen der wichtigsten Kulturpflanzen und/oder Änderung der Ertragsproduktivität/-effizienz wurden in den letzten Jahrzehnten immer wieder durchgeführt. Hauptsächlich werden überregionale Ertragsschätzungen, im Rahmen von umfangreichen Studien zur Abschätzung der Versorgungssicherheit der Welternährung, (z.B. FAO, 2002; ROSEGRANT et al., 2001; PARRY et al., 2005) oder detaillierte regionsspezifische Untersuchungen, zur Analyse ertragsbeeinflussender Faktoren einzelner Kulturen, durchgeführt.

Ende der 1970er Jahre befassten sich DOLL und WEBER (1979) mit der Analyse und Prognose der langfristigen Getreideerträge im internationalen Kontext. In ihrer Untersuchung diskutierten sie die Eignung verschiedener Modelle für Langzeitprognosen und kamen zum Ergebnis, dass neben linearen und logarithmischen Funktionsformen auch Sättigungsfunktionen (logistische Regression) für langfristige Ertragsana-

lysen geeignet sind. Der Studie wurde die Prämisse zugrunde gelegt, dass die Ertragsänderungsraten mit der Zeit geringer werden und folglich die Ertragsentwicklung in geraumer Zeit ein Sättigungsniveau erreichen wird. Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2100 bei einem Sättigungsniveau der Erntemenge von 10 t/ha bestimmt. Für die Jahre 2010 und 2020 werden für Deutschland mittels der logistischen Funktion Getreideerträge in Höhe von knapp 70 dt/ha bzw. etwa 85 dt/ha geschätzt.

Etwa zehn Jahre später befassten sich WEBER und EHLERS (1988) erneut mit der langfristigen und weltweiten Entwicklung der Getreideerträge. In ihrer Untersuchung erfolgt die Analyse der Ertragsentwicklung mittels der logistischen und linearen Regressionsrechnung unter Verwendung von Zeitreihen, die sich über einen Zeitraum von mehr als 100 Jahren erstrecken. Die verwendeten Ertragsgrenzen (Maximalerträge) der logistischen Analyse basieren auf den Schätzergebnissen einer Studie (der sogenannten MOIRA-Studie aus dem Jahr 1975), die für mehr als 200 Bodenzonen der Welt die maximale Ertragsleistung für Getreide ausweist. Laut dieser Studie beträgt das maximale Ertragspotenzial von Getreide in Niederlande etwa 188 dt/ha, in Frankreich etwa 138 dt/ha und in Deutschland 122 dt/ha. Für Deutschland bspw. wurden mittels der logistischen Funktion Ertragswerte in Höhe von 64,8 dt/ha für das Jahr 2005 und 82,9 dt/ha für das Jahr 2030 geschätzt. WEBER und EHLERS kommen zu dem Ergebnis, dass die logistische Funktion den tatsächlichen Verlauf der Ertragsentwicklung besser als die lineare Funktion abbildet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die zugrunde liegenden Zeitreihen Mitte des 19. Jahrhundert beginnen. Die Getreideerträge unterlagen bis Mitte des 20. Jahrhunderts nur langsamen Zuwachsraten (Verdoppelung des Ertragsniveaus) und erfuhren ab Mitte der 1950er Jahre innerhalb von 15 Jahren eine enorme Steigerung (Ertragsniveau mehr als verdoppelt). Die bessere Anpassung der logistischen Funktionsform an die Zeitreihen ist daher eindeutig nachvollziehbar.

Eine Analyse der Ertragsentwicklungen von Mais, Reis und Weizen für einen Zeitraum von 40 Jahren (1961 bis 2001) für 188 Länder hat HAFNER (2003) durchgeführt. Laut seinen Analyseergebnissen ist das lineare Wachstum die am häufigsten erscheinende Trendentwicklung der Ertragsreihen. Auf globaler Ebene zeichnet sich bei keiner der untersuchten Kulturpflanzen eine Verlangsamung der Ertragsentwicklung ab, vielmehr liegen die durchschnittlichen Ertragszuwachsraten in Höhe von 62 kg/Jahr bei Mais, 55 kg/Jahr bei Reis und 43 kg/Jahr bei Weizen. HAFNER unterstellt abschließend, dass bei Ländern, die abnehmende Ertragszuwächse bei den

untersuchten Kulturen aufzeigen, dies vor allem durch biophysikalische und ökonomische Faktoren bedingt sei.

EWERT et al. (2005) und PARRY et al. (1999, 2005) befassten sich mit der Auswirkung von Klimaänderung und einer erhöhten CO_2-Konzentration in der Atmosphäre[60] auf die Ertragsentwicklung. PARRY et al. (1999, 2005) führten Untersuchungen zur Welternährungssicherheit unter Berücksichtigung des Klimawandels durch. Grundlegend für die Einschätzung der Ernährungssicherheit sind die Schätzungen der Ertragspotenziale der Pflanzenproduktion in der Landwirtschaft. Die Schätzung der Ertragspotenziale für Weizen, Mais, Reis und Sojabohnen erfolgte im Rahmen eines komplexen Modellverbunds und berücksichtige die Einflussfaktoren Klima, Boden und die Art der Bodenbearbeitungstechnik. PARRY et al. kamen zu dem Ergebnis, dass in den höheren Breitengraden, u.a. in Teilen Europas, die Erderwärmung im Rahmen des Klimawandels – in Abhängigkeit des Temperaturanstiegs – durchaus eine Steigerung der Erträge bis zu 2,5 % bis zu den Jahren 2020 und 2080 (jeweils bezogen auf das Jahr 1990) bedingen kann.

EWERT et al. (2005) untersuchten ebenfalls zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten der Ertragsproduktivität anhand verschiedener Klima-Szenarien[61] speziell für Europa am Beispiel Weizen. Die Szenarien wurden unter den Annahmen verschiedener sozioökonomischer und umweltbedingter Entwicklungen anhand des Konzepts der IPCC-SRES[62] Rahmenbedingungen abgeleitet. Die Modellierung der Produktivitätsänderungen berücksichtigt klimatische Änderungen, die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre und den technischen Fortschritt. Die Schätzungen basieren auf einem statischen Ansatz (multiple Regressionsanalyse für die Ertragsentwicklung) und erfolgten für den Zeitraum 2000 bis 2080 für die Länder der EU-15 sowie Norwegen und die Schweiz. EWERT et al. (2005) kommen zu dem Ergebnis, dass die Produktivität des Weizenertrages je nach Szenario noch zwischen 25 und 163 % steigen kann.

In der Studie von THRÄN et al. (2005) werden ebenfalls für die Quantifizierung von Biomassepotenzialen mögliche Flächenfreisetzungen durch Ertragssteigerungen ermittelt. Vorab wurden die Entwicklungen der Erträge über einen Zeitraum von 10

---

[60] In Pflanzenbauexperimenten wurde festgestellt, dass eine erhöhte CO_2-Konzentration in der Atmosphäre sich positiv auf die Ertragsentwicklung auswirkt. Der Photosyntheseprozess der Pflanze wird durch eine erhöhte CO_2-Konzentration angeregt, bei gleichzeitiger Reduzierung der Transpiration und folglich einer Verbesserung des Wassermanagements der Pflanze (PARRY et al., 2005).

[61] Vergleiche hierzu auch ROUNSEVELL et al. (2005), PARRY et al. (2005).

[62] Intergovernmental Panel on Climate Change – Special Report on Emission Scenarios

Jahren analysiert. Die zugrundeliegenden Ertragsdaten basieren ebenfalls auf den Angaben von FAOSTAT und umfassen den Zeitraum von 1994 bis 2003 (vgl. Tabelle 3.9).

Tabelle 3.9 Ertragsänderungsraten in % (gewogenes Mittel) nach THRÄN et al. (2005)

	Jährliche Ertragsänderungsraten gewogenes Mittel (%)		Ertragsniveau Getreide gewogenes Mittel (dt / ha)		
Land	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**2000**	**2010**	**2020**
Deutschland	1,516	1,516	65,9	76,5	89,0
Belgien-Luxemburg	1,943	1,943	80,1	97,1	117,7
Dänemark	1,000	1,500	60,4	66,7	81,3
Finnland	1,000	1,500	33,2	36,7	44,7
Frankreich	1,108	1,500	71,5	79,8	96,3
Griechenland	1,000	1,500	37,6	41,6	50,7
Großbritannien	1,000	1,500	68,4	75,6	92,2
Irland	1,492	1,500	73,6	85,3	99,1
Italien	1,000	1,500	49,4	54,6	66,5
Niederlande	1,000	1,500	73,4	81,1	98,8
Österreich	1,000	1,500	56,5	62,4	76,1
Portugal	3,000	3,000	27,7	37,3	50,1
Schweden	1,400	1,500	46,8	53,8	63,0
Spanien	3,000	3,000	32,1	43,2	58,0
Estland	3,000	3,000	20,6	27,7	37,2
Lettland	2,662	2,662	22,2	28,9	37,5
Litauen	3,000	3,000	26,8	36,0	48,4
Malta	1,000	1,500	40,0	44,2	53,9
Polen	1,297	1,500	29,4	33,5	39,7
Slowakei	1,000	1,500	35,7	39,4	48,1
Slowenien	1,369	1,500	52,2	59,8	70,3
Tschech. Republik	1,000	1,500	42,5	46,9	57,2
Ungarn	3,000	3,000	54,9	73,8	99,2
Zypern	-2,540	-2,540	18,7	14,4	11,2
Bulgarien	1,000	1,500	28,6	31,6	38,5
Rumänien	1,000	1,500	24,3	26,9	32,8

Quelle: THRÄN et al., 2005

Die Schätzungen der Ertragswerte bis zum Jahr 2020 erfolgten durch Fortschreibung der Trends (einfache lineare Regression) und Plausibilitätsüberlegungen. Anschließend wurden die Erträge der wichtigsten Anbaukulturen (Getreide, Ölfrüchte und Zuckerrüben) nach dem derzeitigen Anbauverhältnis gewogen und gemittelt. Für Länder, in denen extrem niedrige bzw. extrem hohe Ertragsfortschritte auftraten, wurde

ein jährlicher Ertragszuwachs von mindestens 1,0 % und maximal 3,0 % angenommen.

3.4 Vorarbeiten - Studien zu Flächenpotenzialen aus der Landwirtschaft auf EU-Ebene

Aufgrund der Problematik immer knapper werdender fossiler Energieträger und damit verbundenen Preissteigerungen, werden die Potenziale alternativer Energieressourcen untersucht. Ein großes Potenzial der Gewinnung erneuerbarer Energien wird u.a. im Agrarsektor vermutet. Folglich gibt es inzwischen einige Studien, die sich eingehend mit der Analyse von Potenzialen erneuerbarer Energien und im speziellen mit Biomassepotenzialen aus der Landwirtschaft befassen. Allerdings wird nur in den wenigsten Untersuchungen näher auf die zur Verfügung stehenden Agrarflächen für die Biomasseproduktion eingegangen. Im Folgenden werden aktuelle Studien vorgestellt, in denen auch Agrarflächenpotenziale (für die Produktion von Biomasse) auf EU-Ebene bestimmt und ausgewiesen wurden.

Im Jahr 2006 veröffentliche die Europäische Umweltagentur eine Studie (EEA[63], 2006) über die maximal mögliche Bioenergieproduktion in Europa. Die Bioenergiepotenziale wurden in Form der Biomassebereitstellung aus den Bereichen Land-, Forst- und Abfallwirtschaft der EU-25 für die Jahre 2010, 2020 und 2030 unter der Bedingung ermittelt, dass eine potenzielle Ausweitung der europäischen Bioenergieproduktion keine zusätzlich schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt verursacht.

Im Folgenden sind die grundlegenden Annahmen der Studie skizziert, die im Wesentlichen die Potenzialabschätzung des landwirtschaftlichen Sektors betreffen:

- bis zum Jahr 2030 werden mindestens 30 % der Agrarfläche nahezu aller EU-Mitgliedsstaaten zu ‚umweltorientierte Bewirtschaftungsflächen' umgewidmet;
- extensiv bewirtschaftete Flächen bleiben erhalten: Grünlandflächen, Oliven und Eichenhaine werden nicht zu Ackerflächen umgewandelt;
- etwa 3 % der intensiv genutzten Ackerflächen werden als ‚ökologische Ausgleichsfläche' stillgelegt;

[63] European Environment Agency

- der Anbau von Bioenergieträgern hat geringe Auswirkungen auf die Umwelt;
- die Agrarmärkte werden liberalisiert (der Tierbereich komplett), das Milchquotensystem wird abgeschafft;
- die Produktpreise in der EU nähern sich dem Weltmarktniveau.

Zur Quantifizierung der möglichen Produktionsmenge an Biomasse wurde vorab das verfügbare Agrarflächenpotenzial ermittelt. Das Flächenpotenzial der Landwirtschaft setzt sich aus der Flächenfreisetzung durch Abbau von Überschussproduktionen von Nahrungs- und Futtermitteln (Maßstab: Selbstversorgungsniveau) sowie zur Verfügung stehende Stilllegungsflächen zusammen. Die Berechnungen erfolgten auf Basis des Agrarmodells CAPSIM (Animlib Szenario)[64]. Bei der Modellierung mit CAPSIM werden die Nachfrageseite (Bevölkerungswachstum, Haushaltsausgaben, Ernährungstrends) und die Angebotsseite (Ertragsentwicklung, Preisvariablen, techn. Fortschritt, Politikinstrumente) gleichzeitig betrachtet, d.h. es werden die Interaktionen des Marktes berücksichtigt (partieller Gleichgewichtsmodellansatz, vgl. EEA, 2007 bzw. Kapitel 3.1). Die Projektionsberechnungen erfolgen ebenfalls auf Basis des CAPSIM-Modells.

Erwähnenswert beim verwendeten Modellierungsansatz ist die Vorgehensweise der Schätzung zukünftiger Ertragsentwicklungen. Die Schätzungen basieren auf linearen Regressionsrechnungen. Für die zukünftige Entwicklung des Agrarflächenumfangs wurden keine Schätzungen vorgenommen, sondern fixe Änderungsraten unterstellt. Bis zum Jahr 2030 wurden je nach Land Umwidmungsraten (für jeweils 10 Jahre) zwischen 0,5 % und 2 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche zu anderen Nutzungszwecken (z.B. Industrie, Siedlung) angenommen.

In Tabelle 3.10 sind die Ergebnisse der ermittelten Flächenpotenziale für die Produktion von Biomasse mittels der Modellierung mit CAPSIM (unter den zuvor genannten Rahmenbedingungen) dargestellt.

[64] Detaillierte Angaben zur Vorgehensweise und zu den unterstellten Annahmen für den Bereich Landwirtschaft wurden von der EEA in einem zusätzlichen Forschungsbericht veröffentlicht (vgl. EEA, 2007).

Tabelle 3.10 Verfügbare Agrarflächen für die Produktion von Biomasse nach EEA (2006, 2007)

Land	Verfügbare Acker (AF)- und Grünland (GL)-fläche für die Bioenergieproduktion (1000 ha)								
	2010			2020			2030		
	AF	GL	Gesamt	AF	GL	Gesamt	AF	GL	Gesamt
Belgien	0	152	**152**	0	162	**162**	0	168	**168**
Dänemark	74	30	**103**	0	45	**45**	0	54	**54**
Deutschland	290	264	**554**	0	482	**482**	0	573	**573**
Griechenland	356	0	**356**	298	0	**298**	266	0	**266**
Spanien	2.706	0	**2.706**	2.582	0	**2.582**	2.459	0	**2.459**
Frankreich	539	454	**989**	262	1.058	**1.321**	0	1.208	**1.208**
Irland	0	0	**0**	0	344	**344**	0	409	**409**
Italien	1.074	117	**1.191**	1.786	138	**1.923**	2.165	172	**2.337**
Niederlande	0	52	**52**	0	139	**139**	0	183	**183**
Österreich	205	8	**213**	266	21	**287**	298	28	**326**
Portugal	250	0	**250**	169	0	**169**	125	0	**125**
Finnland	487	0	**487**	299	0	**299**	174	0	**174**
Schweden	135	78	**212**	168	109	**278**	178	133	**311**
Großbritannien	824	0	**824**	1.118	1.114	**2.232**	1.584	1.831	**3.415**
Luxemburg	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Tschech. Republik	303	0	**303**	314	0	**314**	301	11	**312**
Estland	88	43	**131**	154	55	**209**	159	62	**222**
Ungarn	413	57	**470**	512	231	**743**	547	297	**844**
Litauen	525	0	**525**	882	0	**882**	1.055	0	**1.055**
Lettland	83	84	**167**	144	130	**274**	183	178	**360**
Polen	3.823	333	**4.156**	4.321	492	**4.814**	4.525	521	**5.046**
Slowenien	3	9	**13**	16	0	**16**	36	15	**50**
Slowakei	81	0	**81**	140	0	**140**	213	15	**228**
Malta	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**
Zypern	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**

Quelle: EEA, 2006 und 2007

Trotz der stringenten Annahmen, die derzeitig noch intensive Agrarproduktion nachhaltiger zu gestalten, besteht nach diesen Berechnungen in der EU-25 die Möglichkeit, die Bioenergieproduktion in der Landwirtschaft weiter auszudehnen. Für die EU-25[65] insgesamt wurde für das Jahr 2010 ein Flächenpotenzial von 13,9 Mio. ha ermittelt. Hiervon entfallen etwa 88 % auf freigesetzte Ackerfläche und 12 % auf frei werdende Grünlandflächen. Die Flächenfreisetzungen erfolgen vor allem in den Bereichen Nahrungs- und Futtermittelproduktion, als Folge einer Reform der GAP und erwarteten Ertragssteigerungen in der Pflanzenproduktion. Länder ohne jegliche Potenziale von Ackerflächen sind im Allgemeinen die Länder, die bereits die Flächen sehr intensiv oder stark wettbewerbsfähig bewirtschaften. Das bedeutet, dass hier

[65] Für die Mitgliedsländer Luxemburg, Malta und Zypern standen keine Daten zur Verfügung.

ein großer Flächenumfang benötigt wird, um die nachhaltige Flächenbewirtschaftung überhaupt gewährleisten zu können.

Bis zum Jahr 2020 (2030) erhöht sich das Gesamtpotenzial um weitere 4 Mio. ha (6,2 Mio. ha). Dabei stehen in Spanien, Frankreich und Polen die größten Flächenanteile zur Verfügung. Für Frankreich und Deutschland wurden in der Referenz Flächenpotenziale in Höhe von rund 1 Mio. ha bzw. 0,5 Mio. ha berechnet. In der Studie wurde allerdings unterstellt, dass die Flächenpotenziale für beide Länder aufgrund bestehender hoher Exportpotenziale unterschätzt seien. Mittels eines weiteren Modellansatzes, dem sogenannten HEKTOR-Modell[66] (Hektar-Kalkulator), wurden für Frankreich und Deutschland weitere Berechnungen durchgeführt. Unter dem Szenario ‚reduzierte Exporte[67]' wurden für Deutschland im Jahr 2010 ein Flächenpotenzial in Höhe von 1 Mio. ha, für das Jahr 2020 von etwa 2 Mio. ha aus Ackerflächen allein ermittelt. Für Frankreich ergab sich ein Flächenpotenzial (Ackerfläche) in Höhe von 0,5 Mio. ha (2010) bzw. 1 Mio. ha (2020).

Mittels der HEKTOR-Modellierung wurde in dieser Studie auch ersichtlich, dass das Bioenergiepotenzial zum großen Teil von den bezahlten Preisen für Bioenergie und für konkurrierende Produkte beeinflusst wird. Folglich würden u.a. höhere Preise für Nahrungsmittel zu einer verringerten Attraktivität von Bioenergieträger führen und das Flächenpotenzial für Bioenergie deutlich mindern und umgekehrt.

SIMON (2007) befasst sich in einer Studie mit Szenarien nachhaltiger Bioenergiepotenziale aus der Landwirtschaft bis zum Jahr 2030. Die Bioenergiepotenziale der Landwirtschaft werden über potenzielle Flächenfreisetzungen von Agrarflächen und mögliche Produktion von Biomasse auf diesen Flächen sowie von Reststoffen wie Stroh und Exkrementen quantifiziert. Hierfür wurde eigens eine Methode entwickelt, mit der die Anbau- und Reststoffpotenziale aus der Landwirtschaft zur Energieerzeugung ermittelt werden können. Das Modell HEKTOR schätzt ab, welche Flächen in Zukunft für den Anbau von Energiebiomasse unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen zur Verfügung stehen. Ausgangsbasis ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche. Zuerst werden die Flächenansprüche ermittelt, die für die Nahrungsmittelproduktion benötigt werden. Die Differenz zwischen genutzter und verfügbarer Fläche

[66] vgl. hierzu: ÖKO-INSTITUT und PARTNER, 2004 und SIMON, 2007; wobei die Studie von SIMON (2007) nachfolgend vorgestellt wird.

[67] Das Szenario ‚Reduzierte Exporte' unterstellt eine Reduzierung der subventionierten Exportprodukte sowie eine Ausdehnung der ökologischen Landwirtschaft bis zum Jahr 2030 um 30 %.

ergibt die theoretisch für andere Nutzungszwecke frei verfügbare Fläche. Von dieser frei verfügbaren Fläche wird der Anteil berechnet, der zukünftig für Industrie- oder Siedlungs- und Naturschutzflächen benötigt wird. Folglich bleibt ein Flächenpotenzial, das für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden kann.

HEKTOR erlaubt eine dynamische Modellierung sowie eine integrierte Betrachtung der Flächennutzung unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien. Die zeitliche Dynamik entsteht durch die Verwendung von dynamischen Faktoren wie die Entwicklung der Bevölkerung, des Pro-Kopf-Verbrauchs und der Ertragssteigerungen. Die Schätzungen zur Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage Pro-Kopf und der Ertragssteigerungen werden mit diesem Modell durchgeführt. Für die Trendanalyse der einzelnen Grundnahrungsmittel und Kulturpflanzen werden Zeitreihen verwendet, die teilweise bis zum Jahr 1960 zurückreichen. Die Schätzungen bis zum Jahr 2030 basieren auf Trendfortschreibungen mittels linearer Regressionsrechnung.

Weiterhin ist die pflanzliche und tierische Produktion in verschiedene Produktionsprozesse unterschiedlicher Intensität gegliedert. Diese dienen innerhalb verschiedener Szenarien der Produktionsfortschreibung in der Zeit:

- Szenario 1 ‚Business as usual': Fortführung der aktuellen Agrarpolitik nach der Reform von 2003; Weiterführung der Trends wie bisher (Nahrungsmittelverbrauch, ökologische Landwirtschaft, etc.)
- Szenario 2 ‚Nachhaltigkeit': Ausdehnung der ökologischen Landwirtschaft auf einen Flächen- oder Produktionsanteil von 30 % bis zum Jahr 2030; Grünland muss extensiv genutzt werden
- Szenario 3 ‚Reduzierte Exporte': Ebenfalls Ausdehnung der ökologischen Landwirtschaft bis 2030 auf einen Anteil von 30 %; Reduzierung der subventionierten Exporte (Getreide und Zucker)

Für die Berechnungen wurde auf Daten aus verschiedenen statistischen Datenbanken u.a. FAOSTAT, EUROSTAT, BMVEL und ZMP zurückgegriffen.

Die Analyse der Flächen- und Reststoffpotenziale mittels HEKTOR wurde für die EU-Länder Deutschland, Polen, Tschechische Republik und Ungarn durchgeführt. Tabelle 3.11 gibt die geschätzten Flächenpotenziale aus der Landwirtschaft für die Bioenergieerzeugung auf Basis von HEKTOR für die verschiedenen Szenarien wieder.

Tabelle 3.11 Flächenpotenziale für die Biomasseproduktion nach SIMON (2007)

Szenario / Land	Flächenpotenzial insgesamt (Mio. ha)*		
	2000	2015	2030
'Business as usual'			
Deutschland	1,5	1,8	1,5
Polen	1,8	2,7	2,5
Tschech. Republik	0,3	0,3	0,3
Ungarn	0,3	0,5	0,6
'Nachhaltigkeit'			
Deutschland	1,5	1,2	0,8
Polen	1,9	2,0	1,8
Tschech. Republik	0,3	0,3	0,1
Ungarn	0,4	0,4	0,3
'Reduzierte Exporte'			
Deutschland	1,5	2,5	3,1
Polen	1,8	3,1	4,1
Tschech. Republik	0,3	0,5	0,6
Ungarn	0,3	1,0	1,4

* Das Flächenpotenzial wurde in der vorliegenden Studie nur in graphischer Form ausgewiesen. Die Angaben basieren daher nur auf ungefähren Werten.

Quelle: SIMON, 2007

Unter dem Szenario ‚Business as usual' könnten sich die Flächenpotenziale für die Produktion von Energiebiomasse für alle Länder im Jahr 2015 insgesamt auf ca. 5,3 Mio. ha belaufen. Bis zum Jahr 2030 wird eine Reduzierung des Potenzials auf etwa 4,9 Mio. ha geschätzt, infolge der Flächenumwidmung zu Naturschutzgebieten sowie Siedlungs- und Industriezwecke. Deutschland und Polen stellen etwa 85 % des Flächenpotenzials zu etwa gleichen Teilen.

Die Flächenpotenziale unter dem ‚Nachhaltigkeitsszenario' fallen wesentlich geringer aus. Bis zum Jahr 2015 wurde ein Flächenumfang von 3,9 Mio. ha ermittelt. Vor allem in Deutschland werden die Flächenfreisetzungen durch die Auflagen eingeschränkt. Bis zum Jahr 2030 wird den Schätzungen zufolge das Potenzial weiter zurückgehen, da zusätzliche Fläche für die Ausdehnung der ökologischen Landwirtschaft beansprucht wird.

Für das Szenario ‚reduzierte Exporte' und nachhaltige Bewirtschaftung der Flächen werden für das Jahr 2015 Flächenfreisetzungen in Höhe von insgesamt 7,1 Mio. ha ermittelt, die sich bis zum Jahr 2030 auf insgesamt 9,2 Mio. ha erhöhen könnten. Ausschlaggebend sind hier zum einen die hohen Exportmengen, die in Deutschland und Polen produziert werden und zum anderen die Erwartungen weiterer Ertragssteigerungen in der Pflanzenproduktion.

Wie bereits in den Kapiteln 3.2 und 3.3 erwähnt wurde, veröffentlichten THRÄN et al. im Jahr 2005 eine umfangreiche Untersuchung zu nachhaltigen Biomassenutzungsstrategien im europäischen Kontext. Ziel der Studie ist es, mögliche Strategien für eine verstärkte Biomassenutzung zur Bereitstellung fester, flüssiger und gasförmiger Bioenergieträger zur Strom-, Wärme- und Kraftstoffbereitstellung im Kontext der europäischen Gegebenheiten und Vorhaben zu analysieren und bewerten. Hierfür wurden zum eine das Angebot und die Nachfrage von Biomasse sowie die existierenden Biomassemärkte der EU-25 und der Länder Rumänien, Bulgarien und Türkei untersucht und bewertet.

Die Ermittlung des Biomasseangebots wurde bis zum Jahr 2020 für die Bereiche Forst- und Landwirtschaft (inklusive der Reststoffe aus Holz-, Nahrungsmittelabfällen) unter verschiedenen Rahmenbedingungen vorgenommen. Von besonderem Interesse für die vorliegende Arbeit ist der Beitrag der Landwirtschaft zum Biomasseangebot, das in dieser Studie gesondert nach Anbau- bzw. Flächenpotenzialen von Energiepflanzen und nach Reststoffen der Landwirtschaft aus Gülle, Reststroh etc. ermittelt wurde. Im Folgenden werden lediglich die Flächenpotenziale näher betrachtet.

Die Bestimmung des Flächenpotenzials erfolgt auf Basis verschiedener Annahmen. Brach-/Stilllegungsflächen stehen zukünftig zur Biomasseproduktion zur Verfügung. Weiterhin werden Agrarflächen, auf denen Überschüsse produziert werden, welche überwiegend mit Subventionen exportiert werden, ebenfalls als potenzielle Flächen für die Produktion von Bioenergieträgern betrachtet. Allerdings werden die Exportüberschüsse aus der Schweine- und Geflügelproduktion (Veredelungsproduktion) von den Potenzialen ausgeschlossen, da unterstellt wird, dass EU-Länder mit Exportüberschüssen (z.B. Dänemark, Niederlande) komparative Kostenvorteile oder Qualitäten besitzen, die im oberen Marktpreissegment exportiert werden können. Die resultierenden Flächenpotenziale aus dem Abbau der Überschussproduktion und

den Stilllegungsflächen bilden die Flächenpotenziale der Referenzperiode (Jahr 2000).

Für die spezifische Ermittlung der Flächenpotenziale bis zum Jahr 2020 ausgehend von der Basis wurden die Entwicklungen der Bevölkerung, des Pro-Kopf-Verbrauchs, des Agrarflächenumfangs, die Ertragssteigerungen der Pflanzenproduktion und die Leistungssteigerungen in der Tierproduktion analysiert. Die Saldierung der ermittelten Variablen ergibt das Flächenpotenzial, das zur Produktion von Energiebiomasse verwendet werden könnte (siehe Tabelle 3.12). Die Schätzung der zukünftigen Entwicklung der einzelnen Variablen basiert auf Regressionsanalysen, Expertenschätzungen und Plausibilitätsüberlegungen. Als Datengrundlage dienten Zeitreihen ab dem Jahr 1991, die aus den statistischen Datenbanken von FAOSTAT und EUROSTAT zusammengestellt wurden.

Das verfügbare Flächenpotenzial setzt sich aus Grünland- und Ackerflächen zusammen. Die Zusammensetzung fällt in den einzelnen EU-Staaten unterschiedlich aus. In Ländern mit überwiegendem Ackerflächenanteil werden fast ausschließlich Ackerflächen zur Biomasseproduktion frei gesetzt, wie dies bspw. in Deutschland, Frankreich, Dänemark und Polen der Fall ist. Dagegen wird in Ländern, mit einem dominierenden Anteil an Grünland, das Flächenpotenzial aus freigesetzten Grünlandflächen bereitgestellt wie bspw. in Irland und Österreich. Nach THRÄN et al. wurde für die EU-25 (EU-27) bezogen auf das Jahr 2000 ein Flächenpotenzial von insgesamt etwa 14,5 Mio. ha (15,5 Mio. ha) ermittelt. Davon entfallen rund 95 % auf Ackerflächen, während die verbleibenden 5 % aus der Grünlandnutzung frei gesetzt werden. Bis zum Jahr 2010 ergeben die Schätzungen eine Verdoppelung des Flächenpotenzials. Im Jahr 2020 könnten in der EU-25 (EU-27) gegenüber dem Basisjahr 2000 nach Berechnungen von THRÄN et al. eine Fläche von rund 59 Mio. ha (62,9 Mio. ha) aus der Landwirtschaft für die Produktion von Bioenergieträgern frei gesetzt werden), wobei die in der Basis brachliegenden Flächen der EU-25 etwa 10,6 Mio. ha ausmachen.

Tabelle 3.12 Flächenpotenziale für den Anbau von Bioenergieträgern nach THRÄN et al. (2005)

Land		Flächenfreisetzung und Grünlandanteil für Bioenergieträger								
		Basis 2000			2010			2020		
		insgesamt ha	davon Ackerfläche ha	davon Grünland ha	insgesamt ha	davon Ackerfläche ha	davon Grünland ha	insgesamt ha	davon Ackerfläche ha	davon Grünland ha
Deutschland	D	2.409.302	2.056.124	353.178	4.543.325	3.544.398	998.927	7.300.886	5.555.268	1.745.618
Großbritannien	GB	-1.841.626	-276.926	-1.564.700	-2.703.560	-999.057	-1.704.503	-1.568.179	-391.811	-1.176.368
Frankreich	F	6.722.083	6.389.847	332.236	7.629.654	6.924.938	704.716	11.214.504	9.364.006	1.850.498
Italien	I	-2.652.431	-1.515.964	-1.136.467	-2.280.070	-1.248.992	-1.031.078	-132.652	332.935	-465.587
Spanien	E	652.192	634.160	18.032	8.145.458	6.380.707	1.764.751	17.363.878	13.484.357	3.879.522
Niederlande	NL	-308.240	-619.364	311.124	-198.557	-542.424	343.867	70.630	-354.061	424.691
Belgien/Lux	B/L	-620.472	-612.142	-8.330	-307.198	-418.156	110.958	54.895	-176.165	231.060
Griechenland	GR	-26.126	751.032	-777.158	-604.295	178.604	-782.900	-37.576	636.993	-674.569
Portugal	P	-1.312.674	-1.000.971	-311.703	-112.259	-228.827	116.567	1.335.635	748.416	587.219
Schweden	S	389.115	412.308	-23.192	346.555	368.574	-22.019	508.645	513.128	-4.483
Österreich	A	347.843	179.070	168.773	409.372	140.731	268.641	817.048	332.925	484.123
Dänemark	DK	740.947	664.262	76.685	729.641	660.561	69.080	1.066.242	981.232	85.010
Finnland	SF	388.344	382.054	6.290	306.668	300.267	6.401	429.084	421.545	7.539
Irland	IRL	1.492.239	-51.113	1.543.352	1.747.281	80.548	1.666.733	2.253.293	231.240	2.022.054
EU 15[2)]	**EU15**	**10.737.522**	**9.869.794**	**867.728**	**21.943.932**	**17.716.347**	**4.227.585**	**45.027.911**	**33.850.988**	**11.176.923**
Zypern	CY	-329.446	-329.317	-129	-411.437	-410.695	-742	-481.882	-480.549	-1.333
Tschechien	CZ	528.230	422.085	106.145	890.254	705.701	184.553	1.446.831	1.164.973	281.858
Estland	ES	-1.094	-13.199	12.104	164.797	121.100	43.697	326.307	259.273	67.034
Ungarn	HU	1.187.649	1.118.940	68.709	2.406.215	2.092.579	313.636	3.751.584	3.211.907	539.677
Lettland	LV	289.691	273.794	15.897	882.180	688.389	193.791	1.474.264	1.142.137	332.127
Litauen	LT	703.491	421.748	281.743	1.614.814	1.064.569	550.245	2.621.052	1.794.256	826.796
Malta	M	-46.590	-46.590	0	-50.028	-50.028	0	-52.200	-52.200	0
Polen	PL	1.898.375	1.737.697	160.678	3.050.733	2.471.586	579.147	5.054.230	4.175.963	878.267
Slowakei	SK	132.973	73.059	59.914	380.209	241.882	138.328	659.883	447.687	212.196
Slovenien	SLO	-14.623	-57.910	43.287	-32.570	-66.637	34.067	-21.122	-62.019	40.897
EU 25[2)]	**EU25**	**14.445.153**	**13.697.470**	**747.682**	**30.009.163**	**24.999.447**	**5.009.717**	**59.249.232**	**46.090.106**	**13.159.127**
Bulgarien	BG	817.886	832.304	-14.418	1.304.019	1.079.920	224.099	2.120.113	1.643.976	476.137
Rumänien	RO	285.104	311.730	-26.626	1.434.611	818.816	615.795	3.424.658	2.152.297	1.272.361
Türkei	TR	-742.840	-653.793	-89.048	570.522	1.059.414	-488.892	823.172	996.706	-173.535

1) Positives Vorzeichen bedeutet Flächenfreisetzung für Bioenergieträger, negatives Vorzeichen bedeutet zusätzlichen Flächenbedarf für Nahrungsmittelproduktion

2) stimmt wegen unterschiedlicher Datenquellen und Datenungenauigkeit nicht mit Saldo aus Ländern in allen Spalten überein

Quelle: THRÄN et al., 2005

Zusätzlich wurden die Potenzialberechnungen unter der Annahme unterschiedlicher Rahmenbedingungen ermittelt. In Tabelle 3.13 sind die Ergebnisse zusammenfassend nach THRÄN et al. für Deutschland, die EU-15 und EU-25 abgebildet. Die Flächenpotenziale der Standardvariante entsprechen den Annahmen und Ergebnissen, die in Tabelle 3.12 gezeigt sind. Die Varianten I1, I2 und I3 führen zu einer Steigerung der Flächenpotenziale, da hier eine Selbstversorgung mit den wichtigsten Grundnahrungsmitteln nicht angestrebt wird, sondern die Versorgung durch verstärkten Import abgedeckt wird. Bei Variante I1 erhöht sich bis zum Jahr 2020 das Flächenpotenzial der EU-25 mit 0,5 Mio. ha nur geringfügig, für die Variante I2 wurde ein Flächenpotenzial von insgesamt 60,3 Mio. ha geschätzt.

Tabelle 3.13 Flächenfreisetzung für Bioenergieträger insgesamt und von Grünland unter verschiedenen Szenarien nach THRÄN et al. (2005)

Szenario / Land	Flächenfreisetzung und Grünlandanteil für Bioenergieträger					
	Basis 2000		2010		2020	
	insgesamt ha	davon Grünland ha	insgesamt ha	davon Grünland ha	insgesamt ha	davon Grünland ha
Standardvariante						
Deutschland	2.409.302	353.178	4.543.325	998.927	7.300.886	1.745.618
EU 15	10.737.522	867.728	21.943.932	4.227.585	45.027.911	11.176.923
EU 25	14.445.153	747.682	30.009.163	5.009.717	59.249.232	13.159.127
Potenzialsteigernd						
I 1: Getreide, Raps, Sonnenblumen und Rüben müssen nicht bis zur Selbstversorg ausgedehnt werden						
Deutschland	2.720.167	353.178	4.854.190	998.927	7.611.751	1.745.618
EU 15	11.729.724	867.728	22.936.134	4.227.585	46.020.113	11.176.923
EU 25	15.119.556	747.682	30.683.567	5.009.717	59.923.636	13.159.127
I 2: wie 1; Milch und Rindfleisch müssen nicht bis zur Selbstversorgung ausgedehnt werden						
Deutschland	2.720.167	353.178	4.854.190	998.927	7.611.751	1.745.618
EU 15	11.729.724	867.728	22.936.134	4.227.585	46.020.113	11.176.923
EU 25	15.558.738	747.682	31.122.749	5.009.717	60.362.818	13.159.127
I 3: wie 2, Nahrungsmittelmehr-/-minderproduktion betrifft nur den Anteil der Selbstversorgung an der Produktion						
Deutschland	2.720.167	353.178	4.810.931	998.927	7.572.491	1.745.618
EU 15	11.729.724	867.728	24.219.126	4.227.585	47.422.596	11.176.923
EU 25[2)]						
Potenzialmindernd						
II 1: Brachflächenfreizetzungspotenzial um 30 % reduziert						
Deutschland	2.150.805	353.178	4.284.828	998.927	7.042.389	1.745.618
EU 15	8.305.273	867.728	19.511.682	4.227.585	42.595.662	11.176.923
EU 25	11.271.064	747.682	26.835.074	5.009.717	56.075.143	13.159.127
II 2: wie 1; Ertragsteigerung betrifft nur die AF						
Deutschland	2.150.805	353.178	3.493.643	241.157	5.460.020	230.080
EU 15	8.305.273	867.728	8.780.235	-2.963.663	19.348.062	-4.401.522
EU 25	11.271.064	747.682	14.284.488	-3.728.798	29.064.877	-5.647.135
II 3: wie 2; 2010 5%, 2020 10% Umwidmung von AF zu Naturschutzflächen						
Deutschland	2.150.805	353.178	2.814.065	241.157	3.421.284	230.080
EU 15	8.305.273	867.728	4.486.880	-2.963.663	6.270.761	-4.401.522
EU 25	11.271.064	747.682	8.299.432	-3.728.798	10.853.282	-5.647.135
Kombination						
III: Nahrungsmittelmehr/minderproduktion betrifft nur den Anteil der Selbstversorgung an der Produktion[3)]; Brachflächenfreizetzungspotenzial um 30 % reduziert; Ertragssteigerung bei Grünland 50%; 2010 2,5%, 2020 5% Umwidmung von AF zu Naturschutzflächen						
Deutschland	2.150.805	353.178	3.489.480	620.042	5.159.161	987.849
EU 15	8.305.273	867.728	11.512.174	631.961	22.001.116	3.387.700
EU 25	11.271.064	747.682	15.661.217	640.459	29.362.210	3.755.996

1) Positives Vorzeichen bedeutet Flächenfreisetzung für Bioenergieträger, negatives Vorzeichen bedeutet zusätzlichen Flächenbedarf für Nahrungsmittelproduktion

2) Berechnung wegen fehlender Daten der neuen Mitgliedsländer nicht möglich

3) nicht bei den neuen Mitgliedsländern und EU-25

Quelle: THRÄN et al., 2005

Die Szenarien II1, II2 und II3 führen zu einer Minderung der Flächenpotenziale. Hier wurde bei den Berechnungen vorausgesetzt, dass zum einen das Flächenpotenzial aus der obligatorischen Flächenstilllegung / Rotationsbrache der Standardvariante im Jahr 2000 (Basis) nur zu 70 % genutzt werden kann. Folglich reduziert sich das Flächenpotenzial für die EU-25, im Vergleich zur Standardvariante, für das Jahr 2010 um 13 Mio. ha und für das Jahr 2020 um knapp 4 Mio. ha. Beim Szenario II2 betreffen die erwarteten Ertragssteigerungen nur die Ackerflächen. Diese Annahmen haben deutliche Auswirkungen auf die Freisetzungspotenziale von Acker- und Grünlandflächen. Im Jahr 2010 (2020) ergibt sich ein Flächenpotenzial für die Biomasseproduktion von insgesamt 14,3 Mio. ha (29,1 Mio. ha), das ausschließlich aus Ackerflächen frei gesetzt wird. Bei der dritten Variante werden zusätzlich bis 2010 insgesamt 5 % und bis 2020 10 % der Ackerfläche zu Naturschutzzwecken umgewidmet. Bei dieser Variante reduziert sich das Flächenpotenzial der EU-25 bis zum Jahr 2020 auf einen Umfang von 10,8 Mio. ha.

Eine Aktualisierung der Schätzergebnisse nach HENZE und ZEDDIES im Jahr 2007 führt zu Änderungen der verfügbaren Flächenpotenziale für die Bioenergieproduktion der Standardvariante. Sie ergaben sich im Wesentlichen für die Jahre 2010 und 2020 bei nahezu allen untersuchten Ländern. Für die EU-27 wurde für das Referenzjahr 2000 ein verfügbarer Flächenumfang von rund 16 Mio. ha, für 2010 von 28,3 Mio. ha und für das Jahr 2020 von etwa 51,5 Mio. ha ermittelt (Tabelle 3.14).

Tabelle 3.14 Flächenpotenziale für Bioenergieträger nach HENZE und ZEDDIES (2007)

Land	Flächenpotenzial in Tsd. ha und % der verfügbaren Fläche					
	2000		2010		2020	
	Tsd. ha	%	Tsd. ha	%	Tsd. ha	%
Deutschland	2.409	14,2	4.497	26,4	7.139	41,9
Belgien-Luxemburg	-620	-40,9	-291	-19,2	71	4,7
Dänemark	738	27,7	851	31,9	1.148	43,1
Finnland	388	17,5	284	12,8	335	15,1
Frankreich	6.722	22,7	7.705	26,0	11.028	37,2
Griechenland	-26	-0,3	-1.143	-13,5	-787	-9,3
Großbritannien	-1.842	-10,9	-3.668	-21,6	-3.119	-18,4
Irland	1.492	33,8	2.015	45,7	2.624	59,5
Italien	-2.652	-17,1	-2.677	-17,2	-666	-4,3
Niederlande	-308	-15,9	-172	-8,8	68	3,5
Österreich	348	10,3	390	11,5	747	22,0
Portugal	-1.313	-31,7	-253	-6,1	1.256	30,3
Schweden	389	12,4	258	8,2	327	10,4
Spanien	652	2,2	7.544	25,2	16.559	55,4
Estland	-1	-0,1	137	16,0	243	28,3
Lettland	153	6,2	721	29,1	1.273	51,3
Litauen	704	20,2	1.592	45,7	2.574	73,8
Malta	-47	-482,0	-53	-543,3	-57	-589,2
Polen	1.898	10,3	3.018	16,4	4.797	26,1
Slowakei	133	5,5	381	15,6	631	25,8
Slowenien	-15	-2,9	-48	-9,4	-59	-11,5
Tschech. Republik	528	12,4	893	20,9	1.428	33,4
Ungarn	1.188	20,3	2.290	39,1	3.400	58,0
Zypern	-329	-259,4	-382	-301,0	-418	-329,4
Bulgarien	818	15,0	509	9,3	353	6,5
Rumänien	285	1,9	1.390	9,4	3.292	22,2
EU-27	**16.052**	**8,0**	**28.326**	**14,2**	**51.488**	**25,8**

Quelle: HENZE und ZEDDIES, 2007

3.5 Vorgehensweise und Datengrundlage

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die zukünftige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage und der Angebotspotenziale der Landwirtschaft abzuschätzen und mögliche Flächenpotenziale für sonstige Nutzungsoptionen, wie bspw. die Gewinnung von Nahrungsmitteln, die ausschließlich für den Export bestimmt sind, oder Biomasse für die Energieerzeugung abzuleiten. Die Quantifizierung von Flächenpotenzialen aus der Landwirtschaft soll für die Europäische Union für die Jahre 2010 und 2020 erfolgen. Die Quantifizierung erfolgt auf Ebene der einzelnen EU-

Mitgliedsstaaten, um die Flächenpotenziale sowohl für die einzelnen Länder als auch für die Europäische Union insgesamt ermitteln zu können.

3.5.1 Vorgehensweise

Um die Flächenpotenziale ermitteln zu können, muss, wie in Kapitel 2.2 erläutert, eine Reihe wichtiger Variablen (Nahrungsmittelnachfrage, Agrarflächen und Erträge) analysiert und deren zukünftige Entwicklung (Projektion) abgeschätzt werden.

Für die Analyse sowie Schätzungen der zukünftigen Entwicklungen der einzelnen Variablen eignen sich am besten Regressionsanalysen, wenn die zugrunde liegenden Daten auf Jahreswerten und begrenzten Zeitreihen basieren, wie es bei dieser Studie der Fall ist (siehe anschließende Erläuterung zur Datenbasis). Daher wurden andere Prognoseverfahren (vgl. Kapitel 3.1.3) als Vorgehensweise ausgeschlossen. Eine Expertenbefragung für alle Variablen hätte den Rahmen der Untersuchung gesprengt, da der zeitliche und finanzielle Aufwand in keinem Verhältnis zur Durchführbarkeit der Studie auf Sekundärdaten gestanden hätte. Eine Analyse mittels eines Marktmodells hätte die Zielausrichtung der Untersuchung weitgehend geändert. Im Vordergrund steht die rein technische Quantifizierung von verfügbaren Flächen für sonstige Nutzungsoptionen und nicht die Analyse bestehender Märkte und resultierender Marktänderungen unter den Veränderungen von Produkt- und Faktorpreisen oder Variation politischer Rahmenbedingungen.

Aufgrund dieser Überlegungen wurden für die Datenanalyse und trendbasierten Schätzungen einfache lineare und nicht-lineare Regressionsmodelle angewandt (Kapitel 3.1.2). Für die Berechnungen wurden drei Funktionsformen als plausibel eingeschätzt. Als Kriterien für die Auswahl der jeweilig geeigneten Funktionsform dienten theoretische und ökonomische Plausibilitätsüberlegungen sowie statistische Maßzahlen[68]. Neben der einfachen linearen Regressionsfunktion wurden die logarithmische und logarithmisch-inverse Funktionsform für die Schätzgleichungen verwendet. Im Vergleich zur linearen Funktionsform, die nur einen proportionalen Kurvenverlauf abbilden kann, passen sich bspw. logarithmische Funktionsformen besser an die Kurvenverläufe an. Exponentialfunktionen zeichnen sich durch eine überproportionale Zunahme/Abnahme im ersten Kurvenabschnitt aus. Diese Funktion kann nur an Reihen mit überproportionalem Wachstum gut angepasst werden. Bei den zugrunde

[68] Nach HENZE (1994, vgl. S. 146) ist für die Datenprognose diejenige Funktionsform zu verwenden, die den Trendverlauf am besten abbildet und deren Auswahl sowohl anhand statistischer Prüfmaße als auch mittels Plausibilitätsüberlegungen zu verifizieren ist.

liegenden Datensätzen konnte diese Funktionsform ausgeschlossen werden. Logistische Funktionsformen bedürfen der Festlegung einer Ober- bzw. Untergrenze im Bezug auf die erwartbaren Entwicklungen. Dieser Ansatz wurde ebenfalls von vornherein ausgeschlossen, da die Festlegung einer Obergrenze zum Beispiel bei Ertragsentwicklungen[69] oder der Nahrungsaufnahme nicht genau definiert und folglich nicht plausibel begründet werden kann. Für Zeitreihen, die keinen erkennbaren Trendverlauf aufwiesen, wurden die Prognosewerte mittels Plausibilitätsüberlegungen oder auf Basis des arithmetischen Mittels abgeleitet.

Bei der Verwendung von Funktionsformen diente das Bestimmtheitsmaß (R^2) als statistische Prüfgröße, das die „Güte“ einer geschätzten Regressionsfunktion ausweist. Das Bestimmtheitsmaß sagt aus, wie gut sich die Regressionsfunktion an die Datenverteilung anpasst bzw. wie viel Prozent der Variabilität der abhängigen Variablen durch die Variabilität der unabhängigen Variablen erklärt werden. Die Auswahl der jeweilig verwendeten Schätzfunktion erfolgte anhand des Bestimmtheitsmaßes und Plausibilitätsüberlegungen.

Die weitere Vorgehensweise und Überlegungen basieren zu Teilen auf den grundlegenden Annahmen der Untersuchung von THRÄN et al. (2005) und werden in den folgenden Kapiteln an den relevanten Stellen ausführlich erläutert. Allerdings wurden in dem vorliegenden Beitrag vereinzelte Annahmen geändert sowie die Vorgehensweise verfeinert und angepasst. Die vorliegende Untersuchung ist daher anwendungs- und ergebnisorientiert und nicht auf die Entwicklung und Ableitung neuer methodischer Ansätze ausgelegt.

3.5.2 Datenbasis

Für eine vergleichende Analyse des Nahrungsmittelverbrauchs und der Angebotspotenziale der Landwirtschaft auf EU-Ebene ist der Anspruch an Kongruenz und Konsistenz sowie Vollständigkeit der Daten hoch. Die Vergleichbarkeit nationaler Statistikdaten ist durch die Zusammenarbeit und Erstellung individueller Datenbanken verschiedenen Institutionen wie u.a. OECD und FAO möglich geworden und erzielt dadurch an Aussagekraft. Um eine möglichst einheitliche Datengrundlage zu gewähr-

[69] Siehe EEA, 2006 und EuroCARE 2004.

leisten, wurden in der vorliegende Studie die statistischen Daten der FAO (FAOSTAT)[70] als Ausgangsbasis verwendet.

Durch die Vielzahl an benötigten Daten ist es allerdings nicht möglich, eine disaggregierte Betrachtung der verschiedener Untersuchungsgruppen (Vielfalt an Nahrungsmitteln, Ertragsentwicklungen nach Regionen etc.) durchzuführen, da hierfür keine vergleichbaren Datensätze vorliegen. Die Verwendung von Daten aus länderspezifischen Erhebungen hätte den Vorteil, dass wesentlich umfangreicheres und disaggregiertes Datenmaterial für die einzelnen Analysen zur Verfügung stehen würde. Allerdings sind Datenlücken und Datenbrüche in relevanten und detaillierten Zeitreihenstatistiken der neueren Mitgliedsstaaten zu finden. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde daher diejenige Datenbasis gewählt, die die benötigten Variablen möglichst vollständig abdeckt.

Für vereinzelte Datensätze wurde zusätzlich auf die Datenbank der EU (EUROSTAT) zurückgegriffen wenn in der FAO-Statistik hierfür keine detaillierten Angaben ausgewiesen sind. Ferner wurden unrealistische Werte durch Daten von EUROSTAT, den jeweiligen Nationalstatistiken oder dem Statistischen Jahrbuch für Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland (STJELF) ausgetauscht. Tabelle 3.15 gibt einen zusammenfassenden Überblick über Inhalt und Quelle der der Studie zugrunde liegenden Daten.

[70] Im Jahr 2007 wurde der Datenbankservice von FAOSTAT neu organisiert. Die Änderungen betreffen die Datendarstellung sowie die gewählten Einheiten. Die den Berechnungen zugrunde liegende statistischen Werte wurden *vor* Umstellung des Datenbankservices erfasst.

Tabelle 3.15 Übersicht der für diese Studie verwendeten Datensätze

Datensatz	**Variablen**	**Datenbank**	**Zeitraum**[71]
Bevölkerung der EU-27	Einwohnerzahlen nach Ländern	FAOSTAT *Population sheet*	1994-2003; 2010; 2020
Nahrungsmittelverbrauch	Getreide, Kartoffel, Zucker, pflanzl. Öle, Rind-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Ziegenfleisch, Milch, Butter, Eier	FAOSTAT *Food-Balance-Sheet*[72]	1994-2003
Flächennutzung	Landwirtschaftlich genutzte Fläche, Ackerfläche, Dauergrünland, Fläche für Dauerkulturen	FAOSTAT *ResourceSTAT Land*	1995-2005
Brachfläche	Brachfläche	EUROSTAT *Bodennutzung*	2000-2003
Ernteerträge Kulturpflanzen	Getreide, Gerste, Hafer, Hülsenfrüchte, Kartoffel, Mais, Raps, Roggen, Sonnenblumen, Weizen, Zuckerrüben	FAOSTAT *Crops Primary/Yield sheet*	1965-2004
Anbauflächen Kulturpflanzen	Getreide, Gerste, Hafer, Hülsenfrüchte, Kartoffel, Mais, Raps, Roggen, Sonnenblumen, Weizen, Zuckerrüben	FAOSTAT *Crops Primary/Area harvested*	1965-2004
Tierbestände	Geflügel, Rinder, Schafe, Schweine, Ziegen	EUROSTAT *Tierische Erzeugung/ Bestände*	2000-2003
Tierische Produkte	Geflügel-, Rind-, Schaf-, Schweine- und Ziegenfleisch, Eier, Milch	FAOSTAT *Livestock Primary/Production*	2000-2003

[71] „Für die Zeitreihenstudie sollte man einerseits die Zeitspanne lang genug wählen, um ausreichende Freiheitsgrade und damit Aussagen von statistischem Wert zu erreichen. Andererseits darf die Betrachtungsperiode nicht zu lange gewählt werden, da sonst schwerwiegende strukturelle oder institutionelle Einflüsse, die nicht Gegenstand der Analyse werden sollen, die zu studierenden Beziehungen stören bzw. beeinflussen können.“ Zitat von ELTERICH (1967).

[72] Der Pro-Kopf-Verzehr von Getreide und Kartoffeln wurde berechnet aus: ‚Supply/Cap/Yr (Kg)’ und ‚Food Manufacture (Mt)’

Fortsetzung Tabelle 3.15

Datensatz	Variablen	Datenbank	Zeitraum
Import- / Exportbilanzen	Eier, Geflügel-, Rind-, Schaf-, Schweine- und Ziegenfleisch, Getreide, Kartoffeln, Milch, Raps, Sonnenblumen, Zuckerrüben	FAOSTAT *Food-Balance-Sheet*	2000-2003
Grad der Selbstversorgung	Getreide, Kartoffel, Pflanzliche Öle, Geflügel-, Rind-, Schaf-, Schweine- und Ziegenfleisch, Butter, Milch, Eier, Zucker	FAOSTAT *Food-Balance-Sheet*[73]	2000-2003

Zum Zeitpunkt der Datenerfassung waren bei der statistischen Datenbank der FAO die maßgeblichen Daten bis 2003 bzw. 2005 verfügbar. Die Wahl der Länge der einzelnen Zeitreihen erfolgte nach folgenden Aspekten:

- Für die Analyse und Projektion des Nahrungsmittelverbrauchs der EU-27 wurden die statistischen Daten der FAO verwendet. In der FAO-Datenbank sind die Werte des Nahrungsmittelverbrauchs in Kilogramm pro Kopf und Jahr ausgewiesen. Als Datenbasis wurde eine Periode von 10 Jahren gewählt (1994-2003). Die Berücksichtigung längerer Zeitreihen für die Schätzung des Nahrungsmittelverbrauchs wurde aufgrund sich stetig verändernder Ernährungsgewohnheiten und einer enormen Ausweitung des Produktangebots (vor allem in den neuen Mitgliedsländern der EU) als nicht sinnvoll erachtet.
- Die Entwicklung landwirtschaftlich genutzter Flächen wurde ebenfalls für einen relativ begrenzten Zeitraum (1995-2005) untersucht. Insbesondere bei der Flächenentwicklung sind bei langen Zeitreihen Störeffekte durch strukturelle und institutionelle Einflüsse (z.B. Wiedervereinigung Deutschlands, Transformation[74] der osteuropäischen Länder) zu erkennen.

[73] Der Selbstversorgungsgrad wurde berechnet aus: ‚Production (Mt)' und ‚Domestic supply (Mt)'

[74] Unter dem Begriff Transformation / Transformationsprozess wird in diesem Kontext die politische und wirtschaftliche Transformation in Mittel- und Osteuropa seit 1989 verstanden. Dabei geht es um die Überführung des einzelnen Staates unter kommunistischer Regierung in eine rechtsstaatliche Demokratie sowie von einer Zentralveraltungswirtschaft in eine soziale Marktwirtschaft (BRUNNER, 1999).

- Die Analysen zukünftiger Ertragsentwicklungen einzelner Kulturen basieren auf Zeitreihen bis zu 40 Jahren (je nach Datenverfügbarkeit). Institutionelle und/oder strukturelle Einflüsse können sich zwar indirekt auf das Ertragspotenzial auswirken, allerdings sind die technischen Fortschritte sowie die geologischen und klimatischen Gegebenheiten des Standortes die wichtigsten Bestimmungsfaktoren der Ertragsleistung einer Pflanze.
- Die Bestimmung des Referenzzeitpunktes, das Jahr 2000, erfolgte durch Bildung des arithmetischen Mittels auf der Datenbasis der Jahre 2000 bis 2003.[75]

Exkurs: Auswirkungen des Transformationsprozesses der mittel- und osteuropäischen Länder in der Datengrundlage

Die Auswirkungen des Transformationsprozess schlagen sich in den Statistikdaten der EU-Mitgliedsstaaten EU-10 und EU-2) (bezogen auf die landwirtschaftliche Entwicklung) nieder. Bei der Betrachtung der Verläufe einzelner Zeitreihen, sowohl die der Nahrungsmittelnachfrage als auch der Entwicklung der Ertragssteigerungen usw., werden beachtliche Schwankungen der einzelnen Beobachtungswerte ersichtlich. Diese Schwankungen oder auch ‚Anomalien der Agrarmärkte' können zum größten Teil auf den Transformationsprozesses zurückgeführt werden.

Die Aufhebung des ehemaligen Kollektiveigentums in osteuropäischen Ländern bzw. die Privatisierung landwirtschaftlicher Betriebe schlug sich teilweise in der Gründung von Kleinstbetrieben und Subsistenzwirtschaften nieder. Die Subventionen der landwirtschaftlichen Produktion durch den Staat fielen im Zuge der Transformation vollständig weg. Die Landwirtschaft musste sich an den neuen Marktbedingungen orientieren. Dies bedeutete höhere Preise für landwirtschaftliche Produktionsmittel wie bspw. Futtermittel, Dünger oder auch Maschinenersatzteile. Fehlendes Kapitel und vor allem auch fehlender Zugang zum Kapitalmarkt resultierten im Ausbleiben von Investitionen, in einer zunehmenden Veralterung der Produktionstechnik und folglich in sinkendem Einkommen aufgrund schlechter Bewirtschaftungsbedingungen (u.a. Schwankungen des Ertrags und des Umfangs der bewirtschafteten Ackerflächen).

Im Bereich der Tierproduktion kam es folglich zu einem umfangreichen Abbau der Tierbestände, da mit den Markterlösen die Produktionskosten nicht mehr gedeckt werden konnten. Dies führte wiederum zu einer drastischen Reduzierung des Angebots, sodass letztendlich das geringe Angebot die Nachfrage nicht mehr decken konnte. Die Angebotsverknappung führte zu Preissteigerungen bei den Produkten (insbesondere von Rindfleisch). Sinkende Einkommen bei gleichzeitiger Verteuerung der Produkte schwächten die Kaufkraft.

Infogeldessen nahm die Verarmung der Bevölkerung zu. Dementsprechend ergaben sich deutliche Verschiebungen in der Nahrungsmittelnachfrage. Mit sinkenden Einkommen (bis ca. Mitte der 1990er Jahre) wurden wieder verstärkt Grundnahrungsmittel in unveredelter Form wie Kartoffeln und Getreide anstelle der veredelten Erzeugnisse wie Fleisch nachgefragt. Gleichzeitig vergrößerte sich aber auch das Angebotssortiment (breitere Vielfalt) von Nahrungsmitteln durch die Öffnung der Märkte.

[75] Die Bezeichnung des Referenzzeitpunktes ‚Jahr 2000' ist bezüglich der verwendeten Datenbasis der Jahre 2000 bis 2003 eigentlich nicht korrekt. Da in die Berechnungen möglichst aktuelle Daten einbezogen werden sollten, wurde der Zeitraum 2000 bis 2003 als Referenz bestimmt und als ‚Referenzjahr 2000' bezeichnet.

Die Schwankungen der Nahrungsmittelnachfrage kann durch die Elastizität der Nachfrage nach den Produkten erklärt werden. Die Nachfrage nach diesen Grundnahrungsmitteln erweist sich bis zu einem gewissen Sättigungspunkt als unelastisch. Erst mit dem Erreichen des Sättigungspunktes (bei zur Verfügung stehender Kaufkraft) werden verstärkt höherwertige Nahrungsmittel (z.B. Fleisch) nachgefragt, die wiederum eine hohe Elastizität aufweisen. Allerdings wird häufig bei dem wohlhabenderen Teil der Bevölkerung zuerst nach erstmals verfügbaren westlichen ‚Luxusprodukten' (wie bspw. Urlaubsreisen) nachgefragt, bevor höherwertige Lebensmittel konsumiert werden.

4 Entwicklungen auf den Nahrungsmittelmärkten in der EU-27

4.1 Gegenwärtige Strukturen des Nahrungsmittelverzehrs pro Kopf

Das Ernährungsverhalten eines Kollektivs wird von einer Vielzahl an Faktoren beeinflusst (u.a. ökonomische, sozioökonomische, demographische, psychologische Faktoren), wobei generell ökonomische Einflussgrößen wie z.B. das Haushaltseinkommen und die Produktpreise bedeutend sind. Allerdings handelt es sich bei einem Großteil der Mitgliedsstaaten der EU-27 um hoch entwickelte Volkswirtschaften, bei denen die Ausgaben für Nahrungsmittel nur noch einen geringen Anteil am Haushaltseinkommen ausmachen, und weiterhin steigende Einkommen sich nicht auf die Nachfragemenge, sondern eher auf Qualität oder bspw. Gesundheitswert (‚Bio-Lebensmittel') der gewählten Lebensmittel auswirken. Es sind vor allem die Länder der EU-15, die bereits ein bestimmtes Sättigungsniveau erreicht haben und deshalb bei der Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln keine großen Zuwachsraten erwarten lassen, sondern eher wenig spektakuläre Verschiebungen. Hingegen führen wachsende Einkommen und die starke Erweiterung des Lebensmittelangebotes in den zuletzt beigetretenen Mitgliedsstaaten, der EU-10+2, zu Änderungen der Konsumgewohnheiten (ABELE et al., 2004), z.B. werden eiweißhaltige und höherwertige Lebensmittel verstärkt nachgefragt (FAO/OECD, 2005).

Demographische Größen, wie bspw. die Altersstruktur (Anteil älterer Menschen nimmt zu), die Haushaltsstruktur (zunehmender Anteil von Single-Haushalten) und die Beschäftigungsstruktur (z.B. wachsender Anteil erwerbstätiger Frauen in den Familien), bewirken eine Änderung der Nachfragestruktur auf dem Markt für Nahrungsmitteln. Die kontinuierliche Entwicklung neuer Lebensmittel wie bspw. Fertigprodukte, funktionelle Lebensmittel oder Wellnessprodukte beschleunigen die Veränderung von Konsumgewohnheiten (LLM, 2007a).

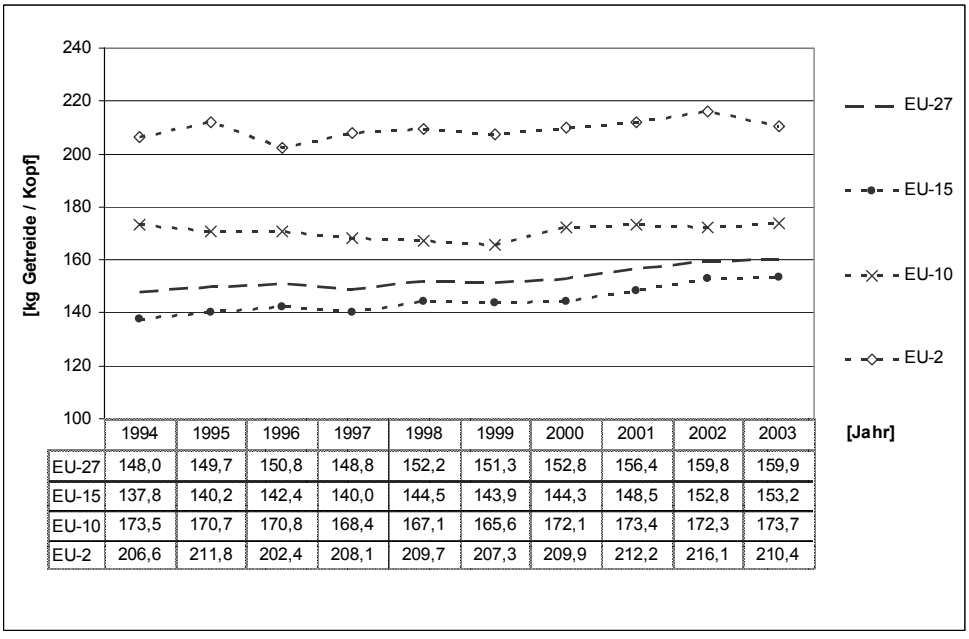
Im Folgenden wird die Nachfrageentwicklung ausgewählter Grundnahrungsmittel (Getreide, Kartoffeln, Zucker, Pflanzliche Öle, Rind-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Ziegenfleisch, Milch, Butter und Eier) in der EU-27 zwischen 1994 und 2003 (Referenzzeitraum) erläutert.

4.1.1 Getreide

Die Entwicklung des jährlichen Getreideverbrauchs[76] (in kg pro Kopf) zwischen 1994 und 2003 ist in Abbildung 4.1 dargestellt. Die Werte der EU-Länderaggregate[77] setzen sich aus den nach Anteilen der Bevölkerung gewichteten Verbrauchswerten zusammen. Der Getreidekonsum der EU-10 (ca. 170 kg) und EU-2 (ca. 210 kg) Länder liegt noch deutlich über dem Durchschnitt der EU-27 (ca. 153 kg). In diesen Ländern ist Getreide neben Kartoffeln eines der wichtigsten Nahrungsmittel (vgl. Abbildung 4.2).

Innerhalb der betrachteten zehn Jahre zeigt der Getreideverbrauch der EU-27 einen leichten Zuwachs in Höhe von 8 %. Der Zuwachs ist vor allem den Mitgliedsstaaten der EU-15 zuzuschreiben, von denen alle bis auf Belgien-Luxemburg und Irland den Verbrauch gesteigert haben. Vermehrt aufgetretene Tierseuchen und Lebensmittelskandale sowie der Trend zu gesunden und ökologisch-orientiertem Ernährungsverhalten können Gründe für den wachsenden Getreideverbrauch sein.

Abbildung 4.1 Durchschnittlicher Getreideverbrauch in der EU[78] zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	148,0	149,7	150,8	148,8	152,2	151,3	152,8	156,4	159,8	159,9
EU-15	137,8	140,2	142,4	140,0	144,5	143,9	144,3	148,5	152,8	153,2
EU-10	173,5	170,7	170,8	168,4	167,1	165,6	172,1	173,4	172,3	173,7
EU-2	206,6	211,8	202,4	208,1	209,7	207,3	209,9	212,2	216,1	210,4

[76] Hier umfasst der Pro-Kopf-Getreideverbrauch nur den Direktverzehr, d.h. der Getreideaufwand für Futtermittel (für die Fleischerzeugung) ist nicht berücksichtigt.

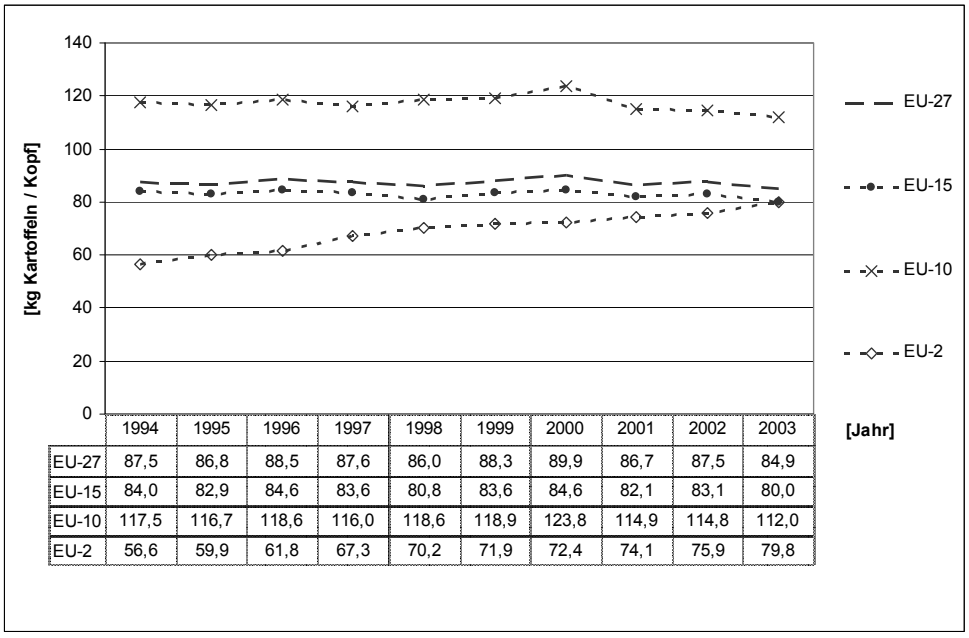
[77] EU-27: alle derzeitigen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union
EU-15: alle zugehörigen EU-Mitgliedsländer bis zum 30.04.2004
EU-10: alle der EU zum 01.05.2004 beigetretenen Staaten (EE, LV, LT, MT, PL, SK, SI, CZ, HU, CY)
EU-2: alle der EU zum 01.01.2007 beigetretenen Staaten (BG, RO)

[78] Die dargestellten Pro-Kopf-Werte für die EU-27, EU-15, EU-10 und EU-2 wurden auf Datenbasis der FAOSTAT ‚Food and Balance Sheets' und ‚Population' rechnerisch ermittelt.

4.1.2 Kartoffeln

Die Kartoffelnachfrage der EU-27 sowie EU-15 und EU-10 scheint nach Abbildung 4.2 nur leichten Schwankungen unterworfen zu sein. Betrachtet man jedoch die Mitgliedsstaaten einzeln (vgl. Kapitel 4.2), so ist festzustellen, dass in nahezu allen Ländern der EU-15 der Verbrauch leicht rückläufig ist bzw. stagniert. Eine Ausnahme bildet nur das bevölkerungsreiche Vereinigte Königreich, dessen Bürger traditionell hohe Mengen an Kartoffel verzehren (vgl. LLM, 2007b). Hier erfolgte ein Verbrauchszuwachs um mehr als 10 kg pro Kopf. In den Mitgliedsstaaten der EU-10 liegt im Vergleich zur EU-15 der Verzehr im Gesamtdurchschnitt um rund 30 kg pro Kopf höher.

Abbildung 4.2 Durchschnittlicher Kartoffelverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



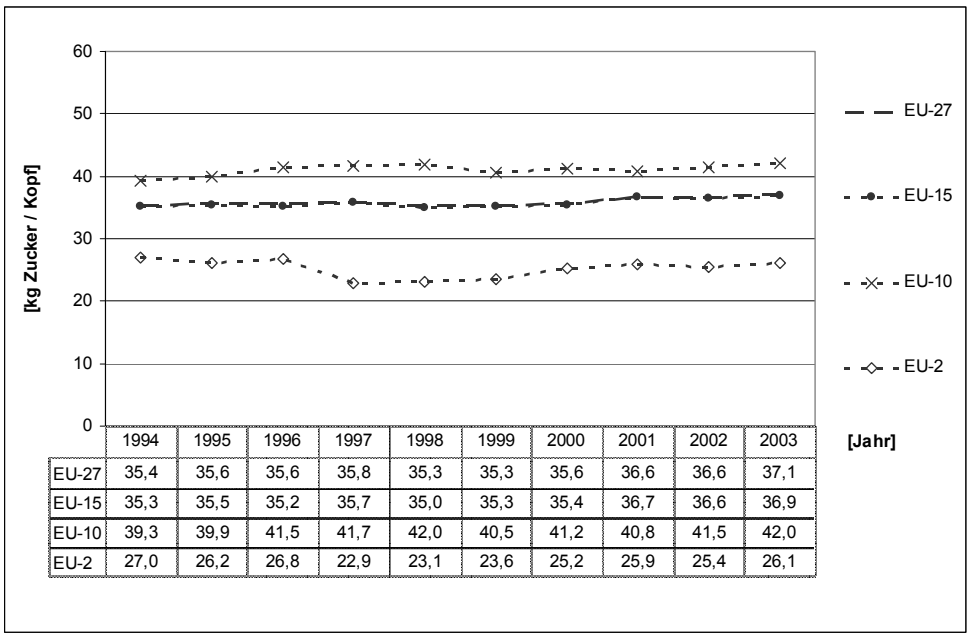
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	87,5	86,8	88,5	87,6	86,0	88,3	89,9	86,7	87,5	84,9
EU-15	84,0	82,9	84,6	83,6	80,8	83,6	84,6	82,1	83,1	80,0
EU-10	117,5	116,7	118,6	116,0	118,6	118,9	123,8	114,9	114,8	112,0
EU-2	56,6	59,9	61,8	67,3	70,2	71,9	72,4	74,1	75,9	79,8

Der mit durchschnittlich 117 kg pro Kopf noch sehr hohe Verbrauch in den Ländern der EU-10 ist auf die Strukturen in den osteuropäischen Länder zurückzuführen, in denen in vielen kleinen Betrieben hauptsächlich für den Eigenbedarf produziert wird (LLM, 2007b). Relativ starke Verbrauchszunahmen zwischen 1994 und 2003 von knapp 30 kg pro Kopf gab es in Rumänien, wohingegen der Verbrauch in Bulgarien nahezu unverändert geblieben ist.

4.1.3 Zucker

Die Staaten der EU-10 konsumieren im Vergleich zum durchschnittlichen Zuckerverzehr der EU-27 rund 5 kg mehr Zucker pro Kopf (Abbildung 4.3). Mitgliedsländer der EU-10 wie Estland, Slowenien und Malta haben mit ca. 50 kg pro Kopf einen überdurchschnittlich hohen Zuckerverbrauch. Im weltweiten Vergleich liegen Israel bzw. Brasilien mit einem Pro-Kopf-Verzehr von 57 kg bzw. 54 kg nur geringfügig höher (LLM, 2005a). Der Verbrauch von Zucker erfolgt hauptsächlich in Form von Süßwaren und Getränken. Rumänien und Bulgarien (EU-2) liegen rund 10 kg unter dem durchschnittlichen Verzehr der EU-27 in Höhe von ca. 36 kg pro Kopf.

Abbildung 4.3 Durchschnittlicher Zuckerverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	35,4	35,6	35,6	35,8	35,3	35,3	35,6	36,6	36,6	37,1
EU-15	35,3	35,5	35,2	35,7	35,0	35,3	35,4	36,7	36,6	36,9
EU-10	39,3	39,9	41,5	41,7	42,0	40,5	41,2	40,8	41,5	42,0
EU-2	27,0	26,2	26,8	22,9	23,1	23,6	25,2	25,9	25,4	26,1

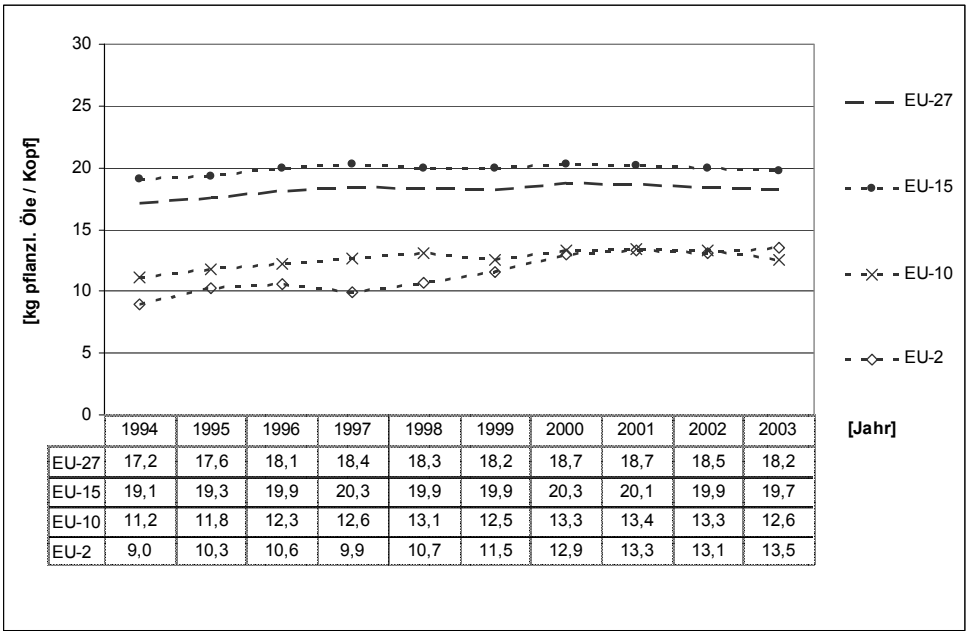
4.1.4 Pflanzliche Öle

Für die EU ist festzustellen, dass in den südlichen Mitgliedsländern mehr pflanzliche Öle konsumiert werden als in den nördlichen Mitgliedsstaaten. Im Vergleich zum EU-27-Durchschnitt von ca. 18 kg pro Kopf weisen Griechenland, Spanien und Italien mit etwa 28 kg pro Kopf, bedingt durch traditionelle Verzehrsgewohnheiten, einen überdurchschnittlich hohen Verbrauch auf (siehe Abbildung 4.4). Diese Länder folgen dem Trend, dass die Nachfrage nach pflanzlichen Ölen proportional zum steigenden Einkommen wächst, den UHLMANN (2003) für Schwellenländer festgestellt hat.

In mehr als der Hälfte der neuen Mitgliedsstaaten (EU-10+2) ist der Verbrauch seit Mitte der 90er Jahre gestiegen. Zum einen ist dies mit dem erweiterten Lebensmit-

telangebot zu begründen und zum anderen spielt der in der EU verbreitete Gesundheits-Trend, tierische Fette durch pflanzliche Öle zu ersetzen, eine weitere wichtige Rolle (LLM, 2006).

Abbildung 4.4 Durchschnittlicher Verbrauch pflanzlicher Öle in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	17,2	17,6	18,1	18,4	18,3	18,2	18,7	18,7	18,5	18,2
EU-15	19,1	19,3	19,9	20,3	19,9	19,9	20,3	20,1	19,9	19,7
EU-10	11,2	11,8	12,3	12,6	13,1	12,5	13,3	13,4	13,3	12,6
EU-2	9,0	10,3	10,6	9,9	10,7	11,5	12,9	13,3	13,1	13,5

4.1.5 Fleisch insgesamt

Abbildung 4.5 zeigt die Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs an Fleisch insgesamt zwischen 1994 und 2003. Dabei ist in allen EU-Ländern ein leichter Zuwachs festzustellen. Die EU-27 erreichte im Jahr 2003 einen durchschnittlichen Pro-Kopf-Verzehr von knapp 85 kg, wobei die Bewohner der EU-15 Staaten rund 88 kg und die der EU-10 Staaten im Durchschnitt 76 kg pro Kopf verzehrten. Rumänien und Bulgarien liegen mit 61 kg weit unter dem EU-Durchschnitt.

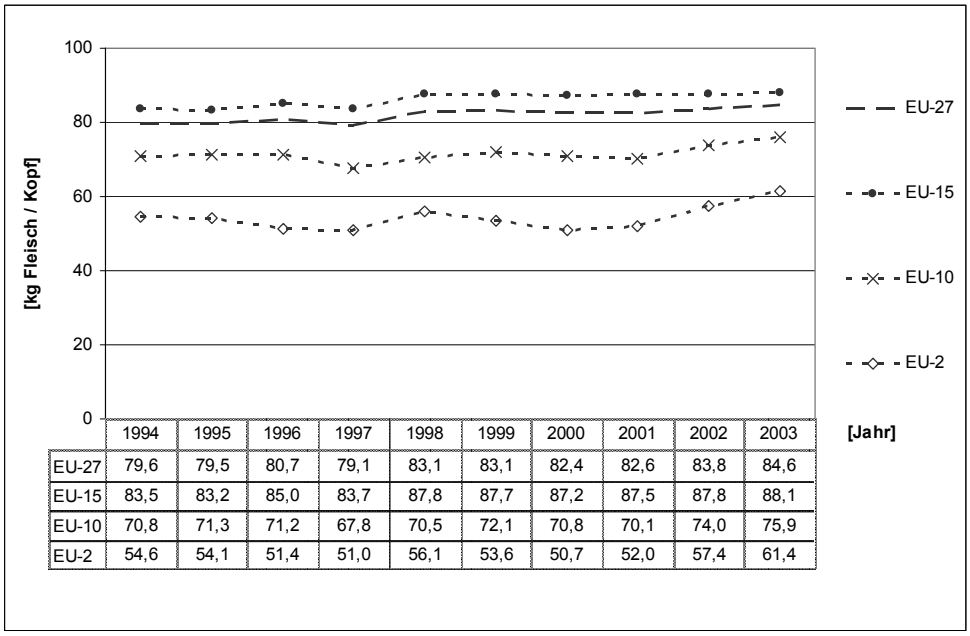
Im Betrachtungszeitraum ergaben sich Nachfrageverschiebungen zwischen den einzelnen Fleischarten. Vor allem in den Ländern der EU-15 sank bedingt durch das Auftreten verschiedener Tierseuchen und Skandale[79] das Verbrauchervertrauen. In der EU insgesamt führte der Einfluss der BSE-Krise sowie das Angebot von günstigeren Alternativ-Produkten zu einer Nachfrageverlagerung hin zu Geflügel- und Schweinefleisch (ABELE et al., 2004).

[79] 1997: Schweinepest; 1999: Dioxin-Skandal bei Eiern; 2000/2001: BSE, MKS bei Rindern; 2002: Nitrofen-Skandal bei Eiern; [spätere Skandale: 2005/2006: Vogelgrippe; 2005: sog. Gammelfleischskandale]

Des Weiteren beeinflusste das zunehmende Gesundheitsbewusstsein die Wahl des Fleisches, die einfache und schnelle Handhabbarkeit bei der Zubereitung (Zeiteinsparung) gewann ebenfalls an Bedeutung (LLM, 2007a).

In den Mitgliedsstaaten der EU-10 wurden die Verbrauchsänderungen durch die Erweiterung des Produktangebotes und die generellen strukturellen Anpassungen nach dem Transformationsprozess (Anfang der 1990er Jahre) hervorgerufen. Zum einen sank in nahezu allen Ländern das Haushaltseinkommen. Zum anderen wurde in sozialistischen Zeiten[80] der Rindersektor staatlich stark unterstützt, so dass es nach dem Transformationsprozess durch die fehlenden Subventionen zu einem starken Produktionsrückgang kam. Der Bestandsabbau führte zu einem Angebotsrückgang verbunden mit Produktpreissteigerungen, da die Produktionskosten stark anstiegen (ABELE et al., 2004). Bis Ende der 90er Jahre nahm der Pro-Kopf-Verbrauch an Rindfleisch kontinuierlich ab (vgl. Abbildung 4.6).

Abbildung 4.5 Durchschnittlicher Fleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	79,6	79,5	80,7	79,1	83,1	83,1	82,4	82,6	83,8	84,6
EU-15	83,5	83,2	85,0	83,7	87,8	87,7	87,2	87,5	87,8	88,1
EU-10	70,8	71,3	71,2	67,8	70,5	72,1	70,8	70,1	74,0	75,9
EU-2	54,6	54,1	51,4	51,0	56,1	53,6	50,7	52,0	57,4	61,4

4.1.5.1 Rindfleisch

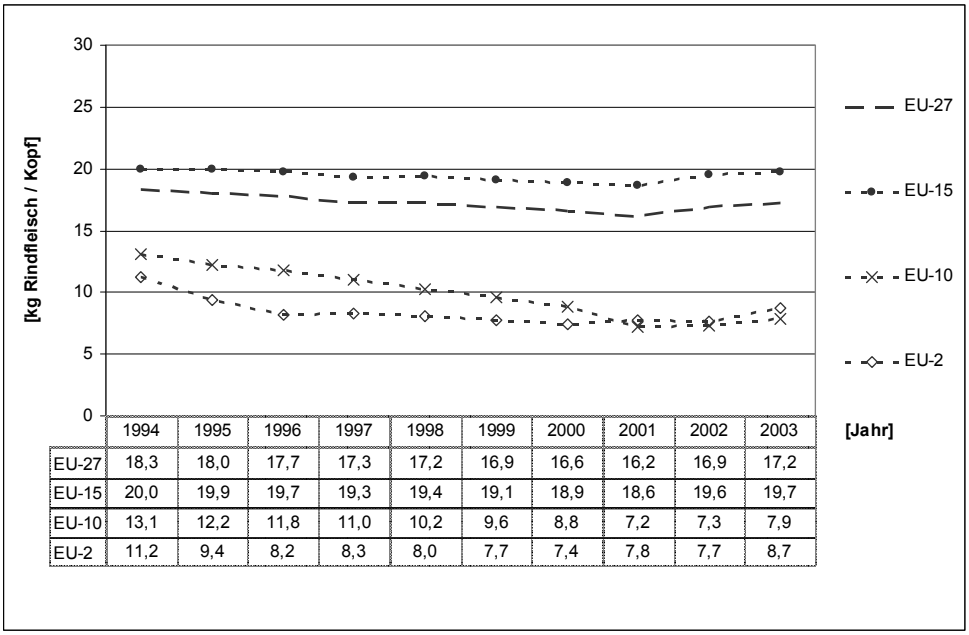
Der durchschnittliche Verbrauch an Rindfleisch nach der BSE-Krise (2000/2001) betrug in der EU-15 im Jahr 2003 ca. 20 kg pro Kopf, während in den Beitrittsstaaten (EU10+2) der Verzehr auf durchschnittlich 8 kg pro Kopf zurückging. Neben dem an-

[80] Zeitraum: 1945 bis 1989

gebots- und preisbedingten Verbrauchsrückgang in der EU-10+2 hatte auch die geringe Konsumentenpräferenz gegenüber dem Rindfleisch einen bedeutenden Einfluss auf die Nachfrage (EC, 2007). Ferner ging der Rindfleischverzehr auch aufgrund des sinkenden Realeinkommens (bis ca. Mitte der 90er Jahre) zurück.

Ein hoher Rindfleischverzehr ist in Frankreich, Italien, Malta und Slowenien mit jährlich rund 25 kg pro Kopf zu finden; er liegt damit mehr als 40 % über dem durchschnittlichen Wert der EU-27.

Abbildung 4.6 Durchschnittlicher Rindfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

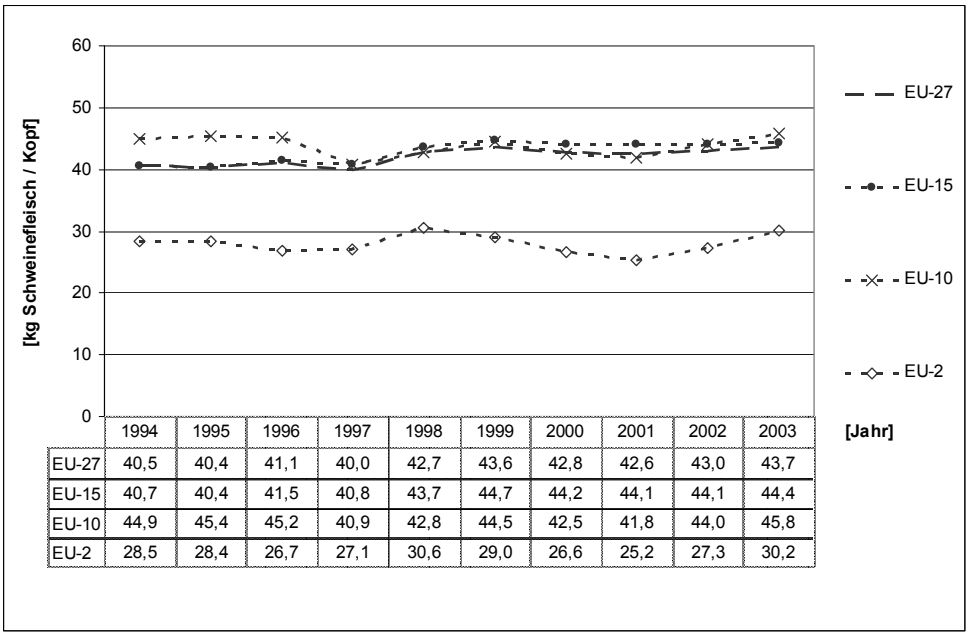


	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	18,3	18,0	17,7	17,3	17,2	16,9	16,6	16,2	16,9	17,2
EU-15	20,0	19,9	19,7	19,3	19,4	19,1	18,9	18,6	19,6	19,7
EU-10	13,1	12,2	11,8	11,0	10,2	9,6	8,8	7,2	7,3	7,9
EU-2	11,2	9,4	8,2	8,3	8,0	7,7	7,4	7,8	7,7	8,7

4.1.5.2 Schweinefleisch

Der Verzehr von Schweinefleisch (siehe Abbildung 4.7) ist in der EU-27 von 40,5 kg (1994) auf 43,7 kg (2003) pro Kopf leicht gestiegen. Schweinefleisch ist bei den EU-Konsumenten die meist verzehrte Fleischart. Die höchsten Mengen an Schweinefleisch werden mit 65-70 kg pro Kopf und Jahr in Spanien, Österreich und Dänemark konsumiert. Die Nachfragezunahme ist zum einen preisbedingt, da Schweinefleisch billiger ist als Rindfleisch, und zum anderen auch durch die BSE- und MKS-Krisen bei Rindern herbeigeführt. Die insgesamt allerdings nur schwachen Zuwachsraten des Verbrauchs sind durch den starken Anstieg des Geflügelfleischverzehrs zu erklären (vergleiche Abbildung 4.8).

Abbildung 4.7 Durchschnittlicher Schweinefleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	40,5	40,4	41,1	40,0	42,7	43,6	42,8	42,6	43,0	43,7
EU-15	40,7	40,4	41,5	40,8	43,7	44,7	44,2	44,1	44,1	44,4
EU-10	44,9	45,4	45,2	40,9	42,8	44,5	42,5	41,8	44,0	45,8
EU-2	28,5	28,4	26,7	27,1	30,6	29,0	26,6	25,2	27,3	30,2

4.1.5.3 Geflügelfleisch

Der durchschnittliche Geflügelfleischverzehr in der EU-27 beträgt seit Ende der neunziger Jahre mehr als 20 kg pro Kopf (Abbildung 4.8). In Slowenien, Ungarn und Zypern wird mehr als 30 kg pro Kopf Geflügelfleisch verzehrt. Hingegen wird in Schweden am wenigsten Geflügel nachgefragt.

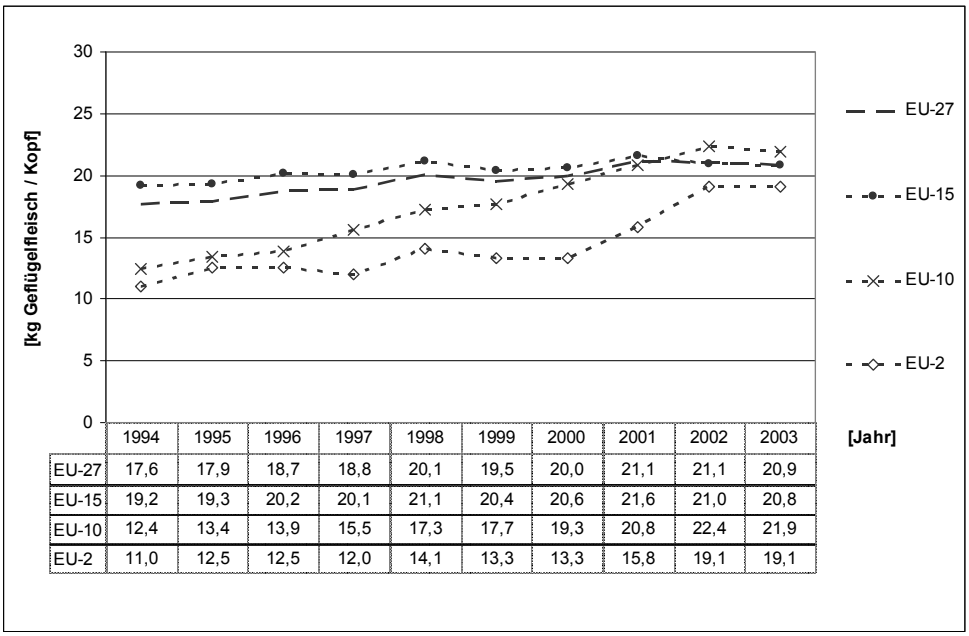
Mehrere Faktoren forcierten den starken Zuwachs des Geflügelfleischverzehrs in der EU-27. Mitte der neunziger Jahre trat in verschiedenen Mitgliedsländern wie bspw. Deutschland und den Niederlanden großräumig die Schweinepest auf. Anfang 2000 kam es zu einer weiteren großen Tierseuche, der BSE-Krise im Rindersektor. Die noch bis dahin verschonte Geflügelfleischproduktion profitierte von den Seuchen anderer Tierarten, da das Verbrauchervertrauen in deren Fleischprodukte verloren ging. Durch die noch stark verbreitete Tierhaltung in ländlichen Haushalten der EU-10 ist dort der Geflügelfleischverzehr vergleichsweise hoch (LLM, 2007c).

Die im Vergleich zur bspw. Rindfleischproduktion kurzen Produktionszyklen[81] und die geringeren Produktionskosten ermöglichen ein günstiges Angebot von Geflügelfleisch und wirken sich positiv auf die Nachfrageentwicklung aus (ABELE et al., 2004; LLM, 2007c). Ein weiterer wichtiger Bestimmungsfaktor der Konsumentenpräferenz

[81] Die Geflügelfleischproduktion hat eine wesentlich höhere Anpassungselastizität (vgl. hierzu ABEL, 1966) an den Markt als die Rindfleischproduktion. Bei einer höheren Nachfrage nach Rindfleisch, kann die Rindfleischproduktion nur zeitverzögert ein Mehrangebot auf dem Markt bieten.

für Geflügelfleisch ist die Zuschreibung eines positiven Gesundheitsimages in zahlreichen ‚Food-Trends' sowie eine einfache und schnelle Zubreitungsmöglichkeit (LLM, 2007d).

Abbildung 4.8 Durchschnittlicher Geflügelfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

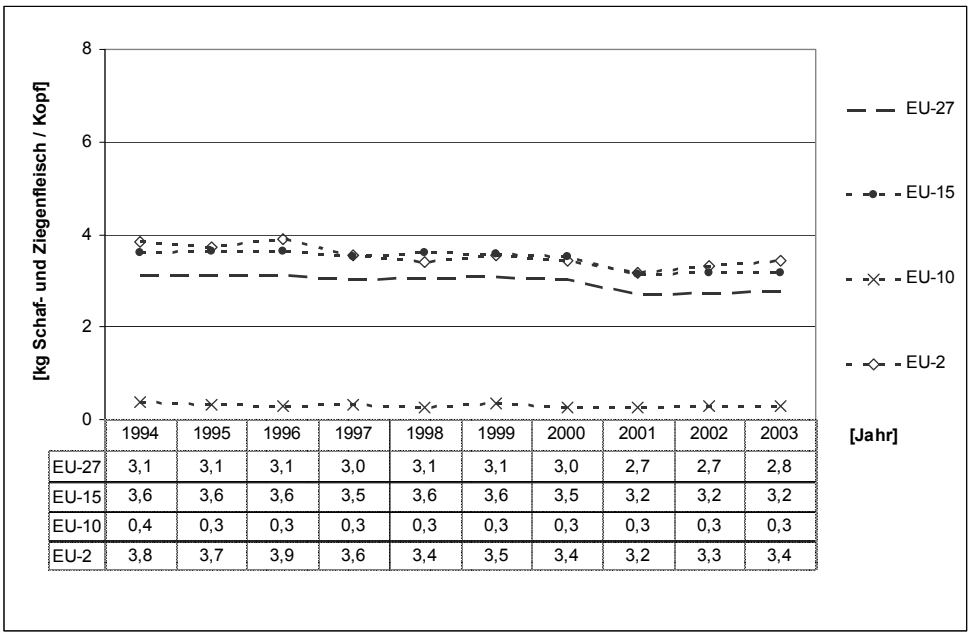


	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	17,6	17,9	18,7	18,8	20,1	19,5	20,0	21,1	21,1	20,9
EU-15	19,2	19,3	20,2	20,1	21,1	20,4	20,6	21,6	21,0	20,8
EU-10	12,4	13,4	13,9	15,5	17,3	17,7	19,3	20,8	22,4	21,9
EU-2	11,0	12,5	12,5	12,0	14,1	13,3	13,3	15,8	19,1	19,1

4.1.5.4 Schaf- und Ziegenfleisch

Der Verzehr von Schaf- und Ziegenfleisch spielt im Vergleich zu den anderen untersuchten Fleischarten aufgrund der geringen Konsumentenpräferenz eine untergeordnete Rolle (Abbildung 4.9). Der durchschnittliche Konsum (Jahr 2003) der EU-15 Länder liegt bei gut 3 kg pro Kopf, in den EU-10 Staaten lediglich bei 0,3 kg. Länder mit hohen Verbrauchszahlen sind Griechenland und Zypern mit jährlichen Werten von mehr als 10 kg pro Kopf, gefolgt von dem Vereinigten Königreich, Irland, Spanien und Bulgarien mit ca. 5 kg pro Kopf.

Abbildung 4.9 Durchschnittlicher Schaf- und Ziegenfleischverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	2,7	2,7	2,8
EU-15	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,2	3,2	3,2
EU-10	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
EU-2	3,8	3,7	3,9	3,6	3,4	3,5	3,4	3,2	3,3	3,4

4.1.6 Milch

Der Konsum von Milch und Milcherzeugnissen ist durch unterschiedliche Verzehrsgewohnheiten aufgrund klimatischer und traditioneller Gegebenheiten beeinflusst (LLM, 2007e). Im Norden Europas wird mehr Milch verbraucht als im Süden. Die Mitgliedsstaaten EU-10+2 konsumieren deutlich weniger Milch/Milcherzeugnisse als die alten EU-15 Länder. In Abbildung 4.10 ist die Entwicklung des Pro-Kopf-Milchverbrauchs zwischen 1994 und 2003 dargestellt.

In den Ländern der EU-10 wird mehr als 70 kg weniger Milch als in den Ländern der EU-15 konsumiert. Der Verbrauchsrückgang in den EU-10 Staaten hängt mit den sinkenden Realeinkommen, den erhöhten Produktionskosten und der Verminderung der Rinderbestände nach dem Transformationsprozess zusammen. In den ersten Jahren nach der Transformation fand noch ein erhöhter Konsum von Milch statt, da aufgrund kleinbäuerlicher Strukturen bis Mitte der neunziger Jahre nahezu jeder Betrieb 1-3 Milchkühe gehalten hat. Seit Ende der neunziger Jahre hat sich die Milchproduktion aufgrund direkter Stützungsmaßnahmen in einigen Ländern wieder etwas stabilisiert. Das Angebot zeigt einen steigenden Trend, der auch auf verbesserte Milchleistungen zurückzuführen ist (ABELE et al., 2004).

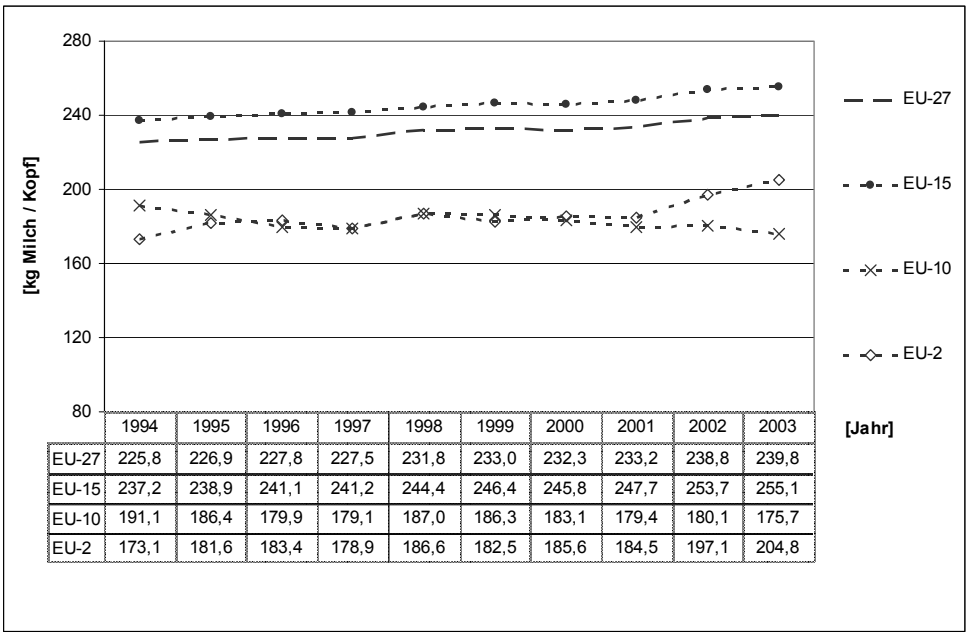
In Westeuropa verschiebt sich die Nachfrage zugunsten höher veredelter Milchprodukte unter Gesundheits-, Bequemlichkeits-, Umwelt- sowie Genussaspekten. Milch-

erzeugnisse wie Joghurt und Käse zeigen einen steigenden Verbrauchstrend, der Konsum von Frischmilch hingegen stagniert (LLM, 2007e).

Finnland, Schweden und die Niederlande weisen mit teilweise weit mehr als 350 kg pro Kopf den höchsten Milchkonsum in der EU-27 auf. Am wenigsten Milch wird in Bulgarien und der Slowakischen Republik verzehrt.

Allgemein wird der Konsum von Milch und Milcherzeugnissen in Europa durch auftretende Tierseuchen und damit verbundener rückläufiger Fleischnachfrage positiv beeinflusst (LLM, 2007e).

Abbildung 4.10 Durchschnittlicher Milchverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

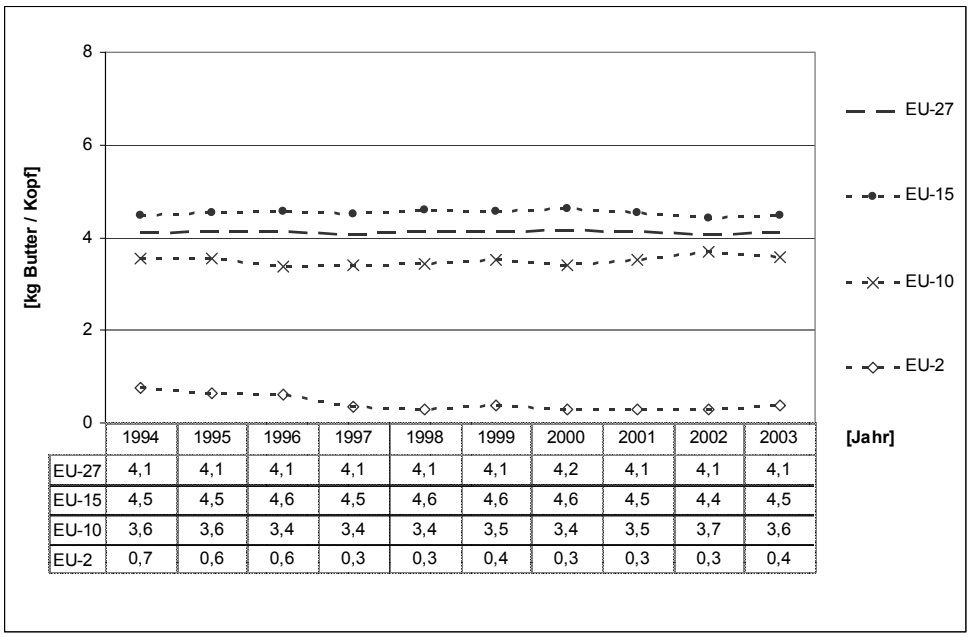


	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	225,8	226,9	227,8	227,5	231,8	233,0	232,3	233,2	238,8	239,8
EU-15	237,2	238,9	241,1	241,2	244,4	246,4	245,8	247,7	253,7	255,1
EU-10	191,1	186,4	179,9	179,1	187,0	186,3	183,1	179,4	180,1	175,7
EU-2	173,1	181,6	183,4	178,9	186,6	182,5	185,6	184,5	197,1	204,8

4.1.7 Butter

Der durchschnittliche Butterverbrauch in der EU-27 stagniert im betrachteten Zeitraum und liegt bei 4 kg pro Kopf (siehe Abbildung 4.11). In den einzelnen Mitgliedsländern gibt es nur leichte Verbrauchsänderungen, die zum einen mit dem wachsenden Gesundheitsbewusstsein (geringer Fettverzehr), zum anderen aber auch mit dem zunehmenden Verbrauch von pflanzlichen Ölen (vgl. Abbildung 4.4) begründet werden können.

Abbildung 4.11 Durchschnittlicher Butterverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

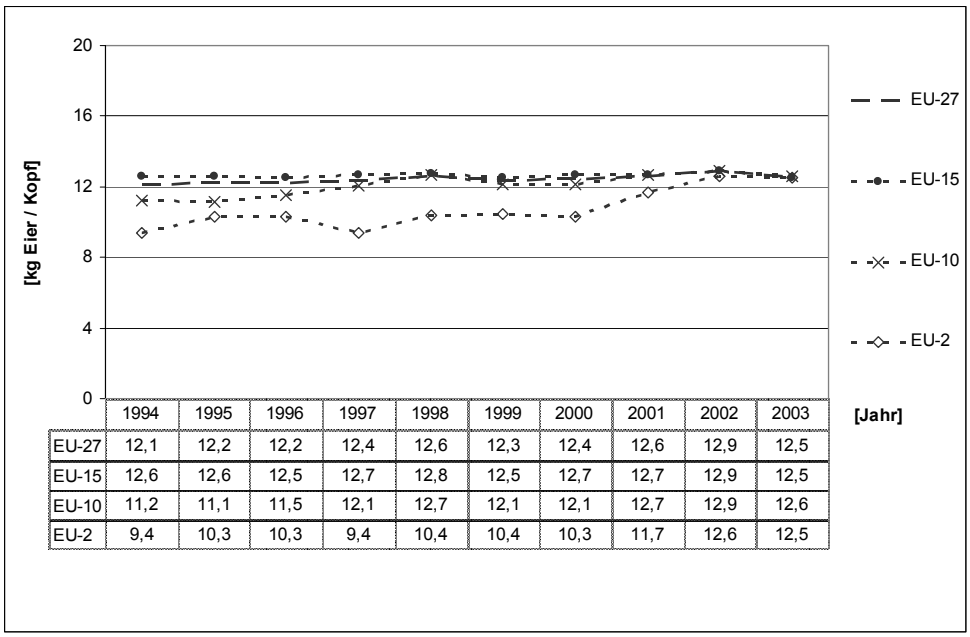


	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,1	4,1	4,1
EU-15	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6	4,5	4,4	4,5
EU-10	3,6	3,6	3,4	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,7	3,6
EU-2	0,7	0,6	0,6	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4

4.1.8 Eier

Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verzehr von Eiern liegt in der EU-27 inzwischen bei durchschnittlich 12 kg, sowohl in den Ländern der EU-15 als auch der EU-10 (Abbildung 4.12). Der Dioxin-Skandal im Jahr 1999 in Belgien löste Verbrauchsschwankungen in einigen europäischen Ländern aus. Eine Änderung des Konsumentenverhaltens aufgrund des wachsenden Gesundheitsbewusstseins (weniger Cholesterin) ist ebenfalls eine Erklärung für die rückläufige Eiernachfrage in einzelnen westeuropäischen Ländern (LLM, 2007d).

Abbildung 4.12 Durchschnittlicher Eierverbrauch in der EU zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EU-27	12,1	12,2	12,2	12,4	12,6	12,3	12,4	12,6	12,9	12,5
EU-15	12,6	12,6	12,5	12,7	12,8	12,5	12,7	12,7	12,9	12,5
EU-10	11,2	11,1	11,5	12,1	12,7	12,1	12,1	12,7	12,9	12,6
EU-2	9,4	10,3	10,3	9,4	10,4	10,4	10,3	11,7	12,6	12,5

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich in den Ländern der EU-15 eine Nachfragesättigung der betrachteten Nahrungsmittel eingestellt hat. In den Ländern der EU-10 und EU-2 bestehen noch Verbrauchszunahmen, insbesondere bei den Produkten wie Geflügelfleisch, Milch und auch pflanzlichen Ölen.

4.2 Ergebnisse der Schätzung des zukünftigen Pro-Kopf-Verbrauchs an Nahrungsmitteln bis zum Jahr 2020

Darstellung und Diskussion der Prognoseergebnisse des zukünftigen Nahrungsmittelbedarfs pro Kopf erfolgen für die jeweils einzelnen EU-Mitgliedsstaaten. Zuerst werden die Schätzergebnisse zur zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage in Deutschland vorgestellt, dann (in alphabetischer Reihenfolge) die Ergebnisse der Mitgliedsländer der EU-15, gefolgt von EU-10 und EU-2.

Die Schätzungen des zukünftigen Pro-Kopf-Verbrauchs für die Jahre 2000, 2010 und 2020 basieren auf Regressionsberechnungen, wie bereits in Kapitel 3 näher erläutert wurde. Für die Berechnungen wurden lineare und nicht-lineare Regressionsmodelle verwendet, welche anhand der Kurvenverlaufsform, des Bestimmtheitsmaßes und Plausibilitätsüberlegungen ausgewählt wurde. Konnte bei einer Zeitreihe kein eindeutiger Trendverlauf festgestellt werden, wurde als Schätzwert für das Jahr 2000 das arithmetische Mittel der Jahre 2000 bis 2003 verwendet. Vereinzelt wurde bei ge-

schätzten Regressionswerten, die unplausibel erschienen, die Verbrauchsentwicklung intuitiv nach Plausibilitätsüberlegungen verändert. Die jeweils zugrunde liegende Vorgehensweise ist in den folgenden Tabellen gekennzeichnet.

4.2.1 Deutschland

Der Pro-Kopf-Verbrauch der einzelnen Nahrungsmittel hat sich im betrachteten Zeitraum nur leicht geändert. Seit Anfang der neunziger Jahre ist ein zunehmender Verbrauch an Getreideprodukten zu beobachten (Abbildung 4.13). Bis 2010 bzw. 2020 werden weitere Zunahmen in Höhe von 3,6 % bzw. 1,9 % erwartet. Im Gegenzug wird der Kartoffelkonsum weiter an Bedeutung verlieren und sich bis 2020 bei etwa 74 kg pro Kopf stabilisieren (vgl. Tabelle 4.1).

Die Zunahme des Getreideverbrauchs hängt mit dem rückläufigen Fleischverbrauch aufgrund der demographischen Entwicklung sowie gesundheitlicher Aspekte zusammen (LLM, 2005b). Im Referenzzeitraum sank der Fleischverbrauch um ca. 5 %. Ausschlaggebend hierfür waren die BSE- und MKS-Krise Anfang 2000, die seit 2002 überwunden sind. Daher wird für den Rindfleischverbrauch der Trend für den Zeitraum 2010 bis 2020 nicht weiter fortgeschrieben, sondern eine Stagnation des Verbrauchswertes in Höhe von 12,5 kg angenommen. Für die Jahre 2010 bzw. 2020 wird eine leichte Zunahme des Fleischverbrauchs insgesamt geschätzt. Ebenfalls mit weiteren starken Zunahmen des Geflügelfleischverzehrs wird aufgrund des Gesundheits- und Convenience-Trends gerechnet. Schweinefleisch als meist verzehrte Fleischart ist im Verbrauch stabil und unterlag im Betrachtungszeitraum nur geringfügigen Schwankungen, die mit Schwankungen des Verbraucherpreises verbunden sein könnten.

Für Zucker, Pflanzliche Öle und Butter wird nur mit ganz geringen Veränderungen im Verbrauch gerechnet. Der Konsum von Milch wird zugunsten von Käse und Joghurt weiter wachsen (vgl. LAHMANN, 2001), da Tierseuchen und Fleischskandale den Trend hin zu Nahrungsmittelalternativen verstärken.

Die Bestimmtheitsmaße für die einzelnen Gleichungen zeigen, dass die gewählten Funktionsformen hier nicht über einen Erklärungswert der Variablen von 57 % gelangen. Auffällig ist das Bestimmtheitsmaß der Schätzgleichung für den Verzehr von Schweinefleisch (R^2: 0,002), aufgrund eines geringen Trends und vergleichsweise großer jährlichen Verbrauchsschwankungen. Betrachtet man allerdings die Schätz-

ergebnisse unter Plausibilitätskriterien, scheint die rein mathematisch-statistische Ergebnisbewertung vernachlässigbar.

Abbildung 4.13 Deutschland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

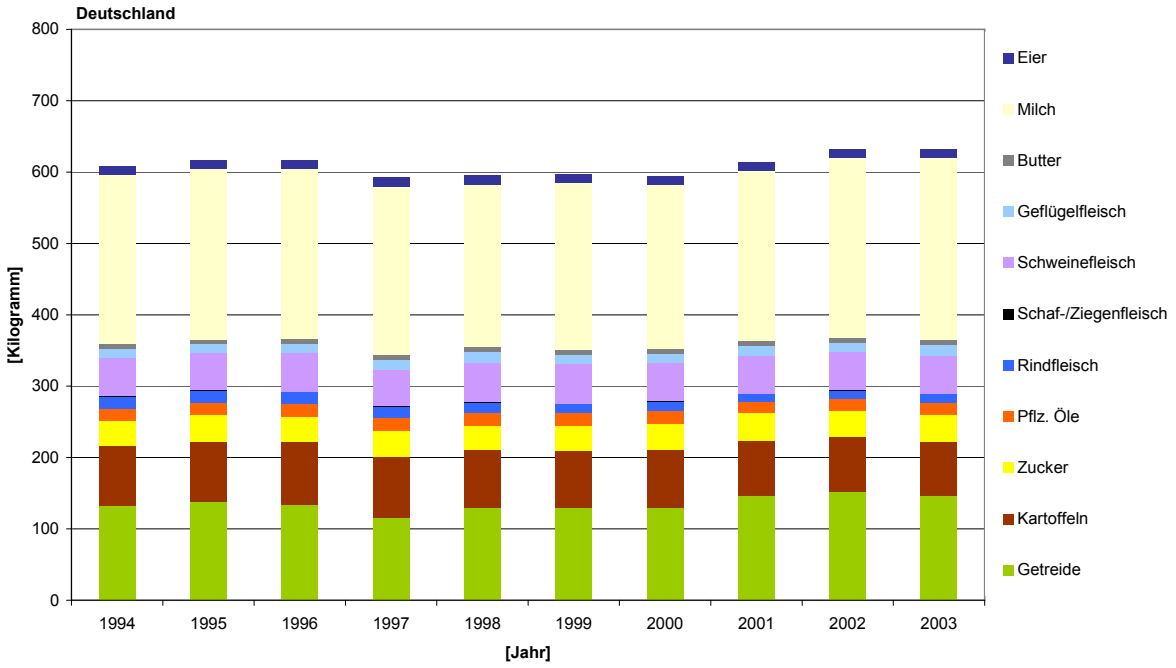


Tabelle 4.1 Deutschland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Deutschland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	137,6	142,5	145,2	3,61	1,87	0,0400	2,1047 **	0,14
Kartoffeln	79,3	75,7	73,9	-4,53	-2,39	-0,0522	1,9433 **	0,57
Zucker	36,7	37,4	37,7	1,84	0,95	0,0205	1,5747 **	0,13
Pflz. Öle	17,1	16,4	16,4 [b]	-4,32	0,00	-0,0739	17,6467 *	0,08
Rindfleisch	12,9	12,5	12,5 [b]	-3,44	0,00	0,1810	1,0852 ***	0,50
Schaf-/Ziegenfleisch	1,0	0,9	0,9	-3,52	-1,85	-0,0403	0,0215 **	0,26
Schweinefleisch	53,6	53,8	54,0	0,35	0,35	0,0188	53,4667 *	0,002
Geflügelfleisch	13,5	14,3	14,7	5,39	2,77	0,0592	1,0814 **	0,50
Butter	6,8	6,3	6,3 [b]	-7,12	0,00	-0,0485	7,1467 *	0,47
Milch	240,0	243,4	245,2	1,41	0,73	0,0158	2,3669 **	0,10
Eier	12,5	12,2	11,9	-2,18	-2,23	-0,0273	12,6800 *	0,10

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.2 Belgien und Luxemburg

In Belgien-Luxemburg erfolgen im Betrachtungszeitraum Verbrauchszunahmen für Geflügelfleisch, Milch und Milcherzeugnisse, pflanzliche Öle sowie Zucker (Abbildung 4.14). Der Zuckerverbrauch liegt mit derzeit rund 50 kg pro Kopf weit über dem Durchschnitt der EU-27 (36 kg). Die Trendschätzungen lassen erwarten, dass sich bis 2010 bzw. 2020 der Zuckerverbrauch bei rund 51 kg pro Kopf stabilisiert (Tabelle 4.2). Insgesamt erwartet werden starke Zunahmen beim Verzehr von Milch und Milcherzeugnissen aufgrund der rückläufigen Nachfrage nach Getreide, Kartoffeln sowie Fleisch. Eine Ausnahme bei der Abnahme des Fleischverzehrs zeigt sich bei der Nachfrage nach Geflügelfleisch. Hier werden infolge der Trendberechnungen weiterhin Verbrauchszunahmen erwartet, im Zeitraum 2000-2010 knapp 16 %. Die hohe Verbrauchszunahme war sicherlich durch die besondere Situation nach der BSE-Krise beeinflusst. Daher wird für den Zeitraum 2010-2020 eine moderate Wachstumsrate in Höhe von 5 % angenommen.

4.2.3 Dänemark

Die Verbrauchsprognosen für Dänemark zeigen für nahezu alle Grundnahrungsmittel Zunahmen (Abbildung 4.15), wobei gemäß den Trendschätzungen keine auffällig hohen Zuwachsraten erwartet werden (siehe Tabelle 4.3). Der Verbrauch von Zucker sowie von Schaf- und Ziegenfleisch unterlag zwischen 1994 und 2003 ständigen, jedoch nur geringen Schwankungen und zeigt sich somit als relativ stabil. Es wird erwartet, dass zukünftig weiterhin Verbrauchschwankungen auftreten, jedoch keine Änderung des Niveaus.

Lediglich der Verzehr von Nahrungsfetten ist in Dänemark rückläufig, wobei der Verbrauch sowohl von pflanzlichen Ölen als auch von Butter mehr als 50 % unter dem durchschnittlichen Verzehrsniveau der EU-27 liegt (vgl. Abbildung 4.4, Kap. 4.1).

Die Wachstums- bzw. Abnahmeraten für das Jahr 2020 für Getreide, pflanzliche Öle, Rind- und Geflügelfleisch sowie Milch wurden aufgrund von Plausibilitätserwägungen begrenzt. Dänemark als hoch entwickelte Volkswirtschaft hat bereits ein gewisses Sättigungsniveau erreicht. Es wird davon ausgegangen, dass sich zukünftig eine Verschiebung der Nachfrage innerhalb der betrachteten Grundnahrungsmittel ergibt und vermehrt qualitativ hochwertige Produkte nachgefragt werden.

Abbildung 4.14 Belgien-Luxemburg: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

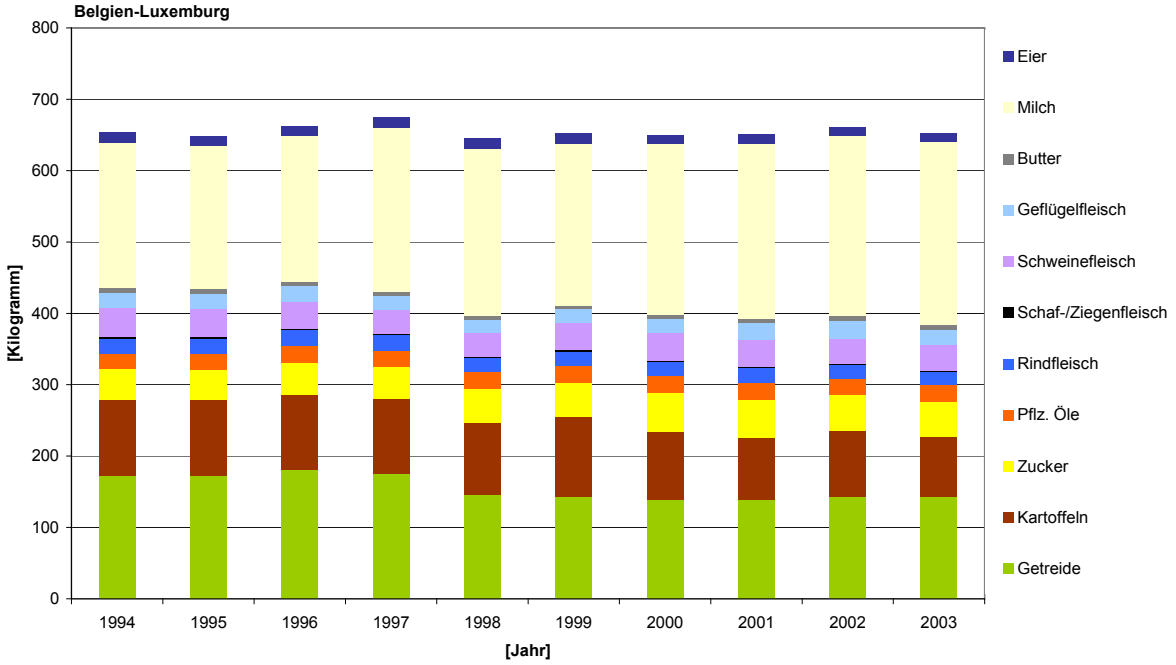


Tabelle 4.2 Belgien-Luxemburg: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Belgien-Luxemburg	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	148,7	145,5	144,7	-2,13	-0,56	0,1113	2,1564 ***	0,41
Kartoffeln	95,1	87,4	83,7	-8,04	-4,28	-0,0945	2,0579 **	0,51
Zucker	49,6	50,7	51,0	2,12	0,55	-0,1084	1,7112 ***	0,58
Pflz. Öle	23,0	24,1	25,2	4,79	4,57	0,1103	22,2533 *	0,40
Rindfleisch	20,0	19,1	18,6	-4,75	-2,51	-0,0549	1,3476 **	0,54
Schaf-/Ziegenfleisch	1,8	1,7	1,6	-6,37	-3,37	-0,0741	0,3185 **	0,29
Schweinefleisch	36,4	34,9	34,1	-4,20	-2,21	-0,0484	1,6023 **	0,24
Geflügelfleisch	21,3	24,7	25,9 [b]	15,89	5,00	0,3388	18,9467 *	0,23
Butter	6,1	5,8	5,6	-4,37	-4,57	-0,0267	6,2867 *	0,03
Milch	239,7	264,4	278,3	10,32	5,25	0,1107	2,2861 **	0,83
Eier	12,8	11,9	11,5	-6,70	-3,55	-0,0782	1,1731 **	0,32

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.15 Dänemark[82]: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

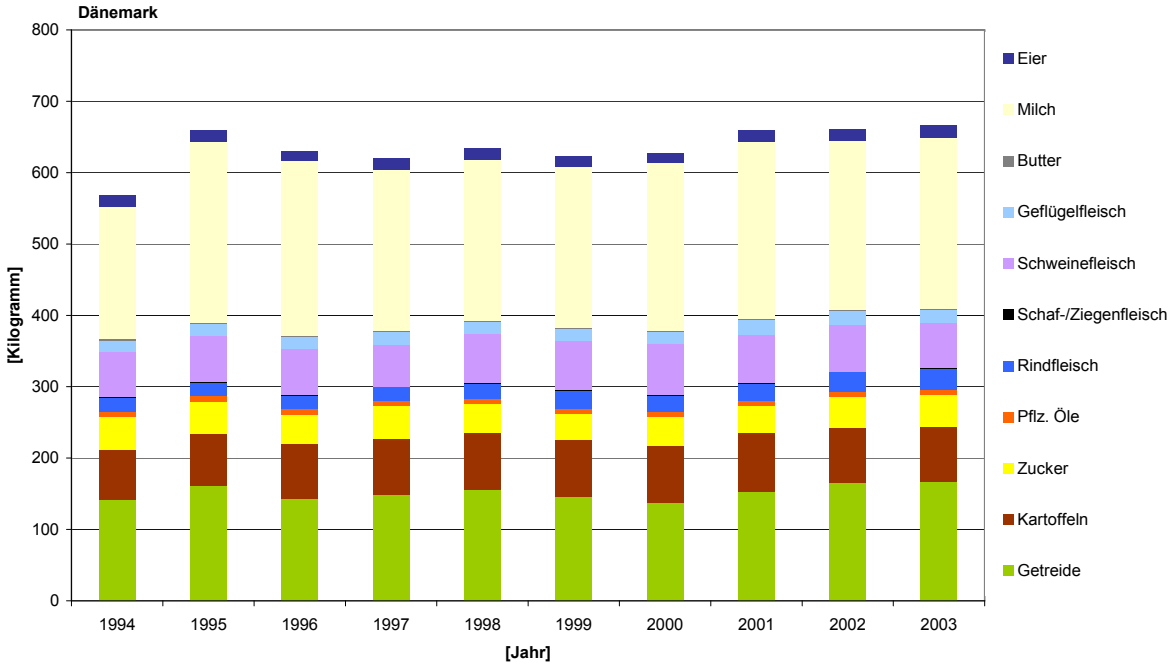


Tabelle 4.3 Dänemark: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Dänemark	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	154,2	170,4	179,0 [b]	10,56	5,00	1,6281	142,7564 *	0,23
Kartoffeln	79,2	80,2	80,5	1,28	0,33	-0,0655	1,9080 ***	0,76
Zucker	41,9 [a]	41,9 [b]	41,9 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Pflz. Öle	7,1	6,7	6,7 [b]	-5,66	0,00	-0,0657	0,9052 **	0,37
Rindfleisch	24,4	28,8	30,3 [b]	18,29	5,00	0,1893	1,2270 **	0,75
Schaf-/Ziegenfleisch	1,1 [a]	1,1 [b]	1,1 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Schweinefleisch	66,1	67,4	68,1	2,01	1,04	0,0224	1,8011 **	0,08
Geflügelfleisch	18,4	20,1	20,6 [b]	9,28	2,50	0,1001	1,1806 **	0,61
Butter	1,7	1,7	1,7	-3,23	-0,85	0,1698	0,2121 ***	0,80
Milch	238,8	243,2	244,4	1,85	0,48	-0,0946	2,3916 ***	0,48
Eier	15,8	17,2	17,9 [b]	8,95	4,00	0,1412	14,7933 *	0,13

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

[82] Der Pro-Kopf-Kartoffelverbrauch bei Dänemark beinhaltet nicht die Verzehrswerte von verarbeiteten Produkten (vgl. FAOSTAT ‚Food Manufactured').

4.2.4 Finnland

Der Verbrauch an kohlenhydrat- und eiweißreichen Grundnahrungsmitteln ist in Finnland gewachsen. Lebensmittelskandale und auftretende Tierseuchen in den Nachbarländern hatten keinen Einfluss auf das finnische Konsumentenverhalten. Sowohl der Getreide-, und Milchkonsum als auch der Fleischverzehr insgesamt sind im Betrachtungszeitraum gestiegen (vgl. Abbildung 4.16). Lediglich Zucker, Butter und Eier sind im Verbrauch leicht rückläufig und werden für 2010 und 2020 diesem Trend folgen (Tabelle 4.4).

Die Fleischnachfrage erfährt in Finnland eine Verschiebung zwischen den einzelnen Produkten. Rind- sowie Schaf- und Ziegenfleisch werden durch Schweine- bzw. Geflügelfleisch substituiert. Der Geflügelfleischverzehr hat sich innerhalb des Referenzzeitraumes (1994-2003) von 7,8 kg auf 15,1 kg nahezu verdoppelt. Die Trendschätzung, welche ein hohes Bestimmtheitsmaß von 0,97 hat, lässt erwarten, dass bis 2010 bzw. 2020 der Pro-Kopf-Verbrauch jeweils um weitere 30 % bzw. 15 % wachsen wird.

Auch die hohen Bestimmtheitsmaße der anderen Schätzgleichungen zeigen, dass mehr als 50 % der Variabilität der abhängigen Variablen durch die Funktion erklärt werden.

Abbildung 4.16 Finnland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

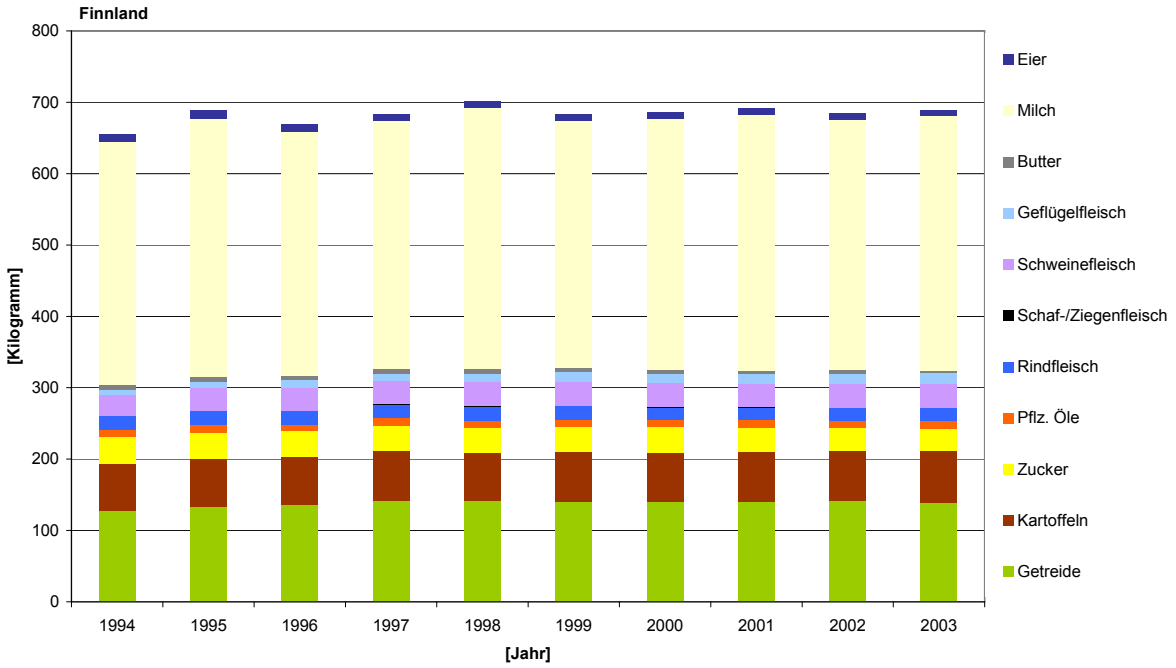


Tabelle 4.4 Finnland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Finnland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	140,6	142,0	143,0	1,03	0,72	-0,0529	2,1554 ***	0,89
Kartoffeln	70,0	71,7	72,6	2,44	1,26	0,0271	1,8223 **	0,80
Zucker	33,4	31,2	30,1	-6,59	-3,49	-0,0769	1,5886 **	0,72
Pflz. Öle	10,4	11,0	11,4	5,66	2,91	0,0620	0,9665 **	0,38
Rindfleisch	18,5	17,9	17,6	-3,44	-1,81	-0,0394	1,3009 **	0,63
Schaf-/Ziegenfleisch	0,3	0,3	0,2	-20,83	-26,32	-0,0073	0,4000 *	0,18
Schweinefleisch	33,6	35,2	36,0	4,57	2,36	0,0504	1,4840 **	0,64
Geflügelfleisch	13,1	17,1	19,6	30,05	14,68	0,2961	0,8681 **	0,97
Butter	5,1	4,4	4,1	-13,64	-7,36	-0,1652	0,8453 **	0,55
Milch	353,5	357,3	359,3	1,07	0,56	0,0120	2,5383 **	0,13
Eier	9,1	8,4	8,0	-7,88	-4,19	-0,0925	1,0379 **	0,63

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.5 Frankreich

Der Getreideverbrauch Frankreichs (Abbildung 4.17) ist zwischen 1994 und 2003 um mehr als 20 kg auf 155 kg pro Kopf gestiegen. Bis 2010 bzw. 2020 wird mit weiteren

Verbrauchszunahmen gerechnet, allerdings mit deutlichen geringeren Wachstumsraten (Tabelle 4.5). Bezogen auf das Referenzjahr 2000 wird bis 2010 eine Zunahme von 6,8 % und im Zeitraum 2010-2020 eine Zunahme von 3,5 % prognostiziert. Das Bestimmtheitsmaß der zugehörigen logarithmischen Regressionsgleichung beträgt 0,82. Der wachsende Getreideverbrauch substituiert den Kartoffelverzehr, für welchen gemäß dem Trend ein leichter Rückgang geschätzt wird (bis 2020 um ca. 3 kg pro Kopf). Dem abnehmenden Konsum von Butter steht ein steigender Verzehr von pflanzlichen Ölen gegenüber.

Der Verzehr an Fleisch insgesamt hat im Untersuchungszeitraum um rund 4 % zugenommen, bis 2010 bzw. 2020 werden trotz des rückläufigen Trends bei Schaf- und Ziegenfleisch weitere leichte Verbrauchszunahmen erwartet.

Die Verbrauchswerte bei Eiern sind in Frankreich relativ stabil und unterliegen nur geringfügigen jährlichen Schwankungen. Zukünftig wird ein stagnierender Verbrauch erwartet. Auffällig bei der Schätzung des zukünftigen Eierverzehrs ist das Bestimmtheitsmaß in Höhe von 0,002, da kaum ein Trend erkennbar ist und die jährlichen Schwankungen dagegen vergleichsweise groß sind. Aufgrund der ständig schwankenden Werte, wenn auch im minimalen Bereich, ist kein eindeutiger Trend erkennbar und verursacht den geringen Erklärungswert der Variablen (vgl. hierzu auch R^2 bei Rindfleisch).

Der Vergleich der Schätzwerte 2000, 2010 und 2020 zeigt, dass in Frankreich nur noch leichte Verbrauchsänderungen erwartet werden. Einzig beim Konsum von Milch und Milcherzeugnissen werden zwischen 2000 und 2020 hohe Pro-Kopf-Zunahmen von insgesamt 35 kg erwartet. Hierbei spielen vor allem der steigende Konsum von Käse und Milchmischerzeugnissen eine bedeutende Rolle (vgl. LAHMANN, 2001).

Abbildung 4.17 Frankreich Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

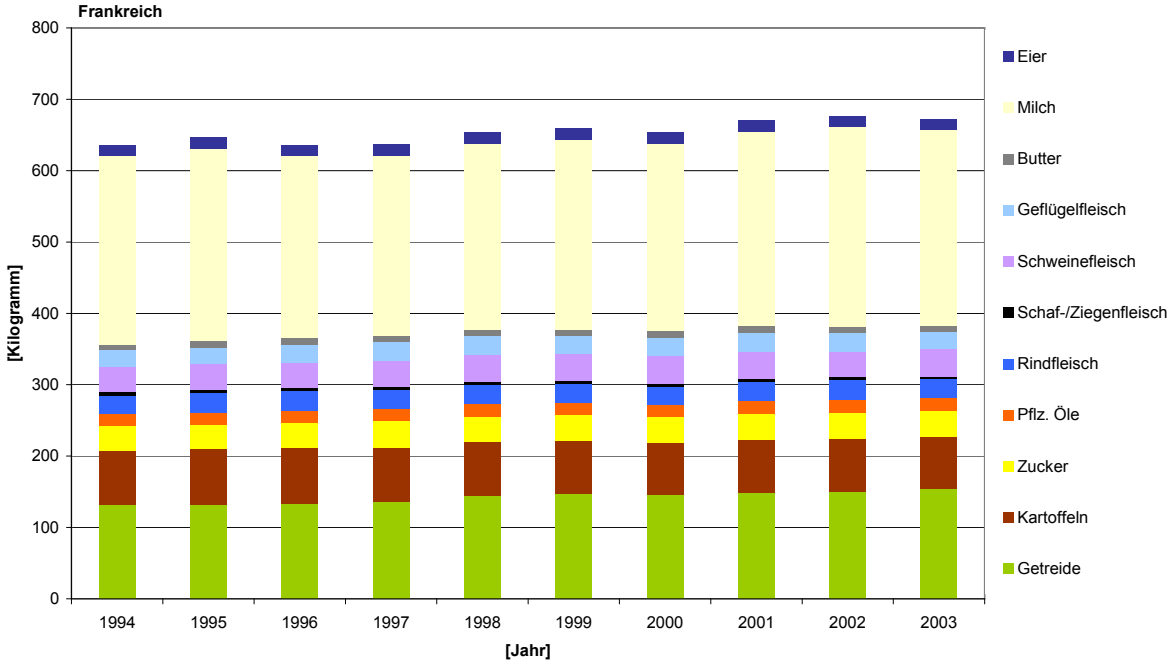


Tabelle 4.5 Frankreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Frankreich	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	147,1	157,2	162,6	6,82	3,50	0,0743	2,1049 **	0,82
Kartoffeln	74,0	72,3	71,5	-2,23	-1,17	-0,0254	1,8906 **	0,47
Zucker	36,4	37,1	37,5	2,09	1,08	0,0233	1,5412 **	0,67
Pflz. Öle	17,6	18,1	18,4	2,99	1,55	0,0332	1,2165 **	0,45
Rindfleisch	27,1	27,3	27,4	0,58	0,58	0,0158	26,9933 *	0,003
Schaf-/Ziegenfleisch	3,8	3,5	3,3	-8,73	-4,65	-0,1029	0,6684 **	0,47
Schweinefleisch	37,2	38,3	38,8	2,78	1,44	0,0309	1,5447 **	0,52
Geflügelfleisch	26,1	27,3	27,9	4,67	2,41	0,0514	1,3724 **	0,48
Butter	8,6	8,2	7,9	-4,30	-4,49	-0,0370	8,8533 *	0,18
Milch	268,5	286,2	303,8	6,57	6,17	1,7655	256,1600 *	0,39
Eier	15,6	15,5	15,5	-0,27	-0,27	-0,0042	15,5933 *	0,002

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.6 Griechenland

Der Konsum der untersuchten Grundnahrungsmittel unterliegt jährlichen Schwankungen (Abbildung 4.18), mit nur geringen, kaum gesicherten Trends (geringe Be-

stimmtheitsmaße). Getreide, Geflügel - und Schweinefleisch lassen beim zukünftigen Verzehr noch geringe Zuwachsraten erwarten. Rind- sowie Schaf- und Ziegenfleisch werden dagegen trotz traditioneller Verzehrsgewohnheiten im Konsum leicht rückläufig sein. Im Jahr 2001/2002 trat in Griechenland bei den Wiederkäuern die Blauzungenkrankheit auf und wirkte sich offenbar auf das Verbrauchervertrauen aus. Auch der Verzehr von pflanzlichen Ölen zeigt nach den Trendberechnungen eine Abnahme.

Dem Verbrauch von Kartoffeln, Milch und Eiern liegt kein eindeutiger Trend zugrunde, wobei diese Verbrauchsschwankungen auch nicht erklärt werden konnten. Aufgrund dessen wurde hier das arithmetische Mittel 2000-2003 als Referenzwert für das Jahr 2000 ausgewiesen. Für die zukünftige Nachfrage werden keine Verbrauchsänderungen erwartet (Tabelle 4.6).

4.2.7 Vereinigtes Königreich

Das Vereinigte Königreich weist von den EU-15 Ländern die höchsten Verbrauchzuwachsraten im Untersuchungszeitraum auf. Der Konsum von Getreide hat sich von 1994 bis 2003 um mehr als 20 kg pro Kopf erhöht, der von Kartoffeln sowie Fleisch insgesamt um jeweils ca. 10 kg. Auch der Verzehr von Milcherzeugnissen ist um mehr als 25 kg gestiegen. Trotz vereinzelter Verbrauchsschwankungen im Referenzzeitraum ist die Nachfragetendenz für alle Produkte mit Ausnahme von Butter und Schaf- und Ziegenfleisch steigend (siehe Abbildung 4.19).

Bereits Mitte der achtziger Jahre trat im Vereinigten Königreich BSE bei Rindern auf und stellte den Ausgangspunkt der BSE-Krise in Europa dar, die im Jahr 2000/2001 ihren Höhepunkt ereichte. Trotz der europaweiten Auswirkungen konnte bei den Konsumenten in England keine Verbrauchsänderung des Rindfleischverzehrs festgestellt werden. Von 1994 bis 2003 nahm der Verzehr kontinuierlich um insgesamt 4 kg pro Kopf zu. Bis 2010 werden, bezogen auf das Referenzjahr 2010, weitere Verbrauchszunahmen in Höhe von etwa 20 % geschätzt (Tabelle 4.7). Im Zeitraum 2010-2020 wird eine geringere Wachstumsrate unterstellt, da auch für Schweine- und Geflügelfleisch Verbrauchszunahmen geschätzt werden.

Betrachtet man die zugrunde liegenden Funktionsformen und das zugehörige statistische Prüfmaß bei den Produkten pflanzliche Öle und Butter, scheint die Schätzfunktion nicht zu passen. Betrachtet man die Schätzergebnisse unter dem Aspekt der Plausibilität, kann der leicht veränderte Verbrauch als gültig angenommen werden.

Der Verbrauch von Eiern unterlag im Beobachtungszeitraum ständigen Schwankungen, wobei sich in den letzten 4 Jahren eine leichte Verbrauchszunahme abgezeichnet hat. Bis zum Jahr 2010 wird eine Verbrauchszunahme von rund 15 % pro Kopf geschätzt. Es wird unterstellt, dass der Verbrauch bis zum Jahr 2020 langsamer zunimmt, daher wird die Wachstumsrate ab 2010 halbiert.

Abbildung 4.18 Griechenland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

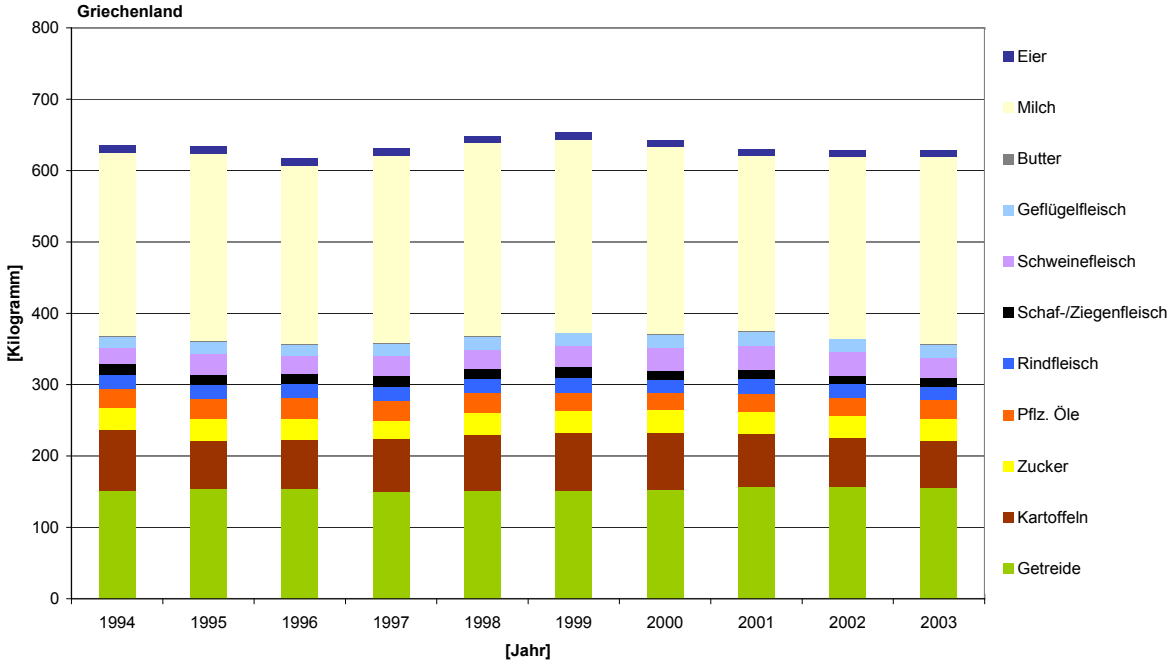


Tabelle 4.6 Griechenland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Griechenland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	154,2	156,0	156,9	1,12	0,58	0,0126	2,1776 **	0,30
Kartoffeln	71,7 [a]	71,7 [b]	71,7 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Zucker	30,6	33,9	33,9 [b]	10,81	0,00	0,3303	28,2533 *	0,30
Pflz. Öle	26,0	24,9	24,3	-4,42	-2,33	-0,0509	1,4588 **	0,55
Rindfleisch	19,8	18,4	17,9 [b]	-6,86	-3,00	-0,1358	20,7267 *	0,28
Schaf-/Ziegenfleisch	13,2	12,3	11,9	-6,43	-3,40	-0,0749	1,1838 **	0,53
Schweinefleisch	30,2	31,1	32,1 [b]	3,00	3,00	-0,1529	1,5022 ***	0,55
Geflügelfleisch	17,6	18,8	19,4	6,57	3,38	0,0718	1,1860 **	0,56
Butter	0,9 [a]	0,9 [b]	0,9 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Milch	256,2 [a]	256,2 [b]	256,2 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Eier	9,4	8,9	8,6	-5,50	-2,91	-0,0637	1,0266 **	0,71

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.19 Vereinigtes Königreich: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

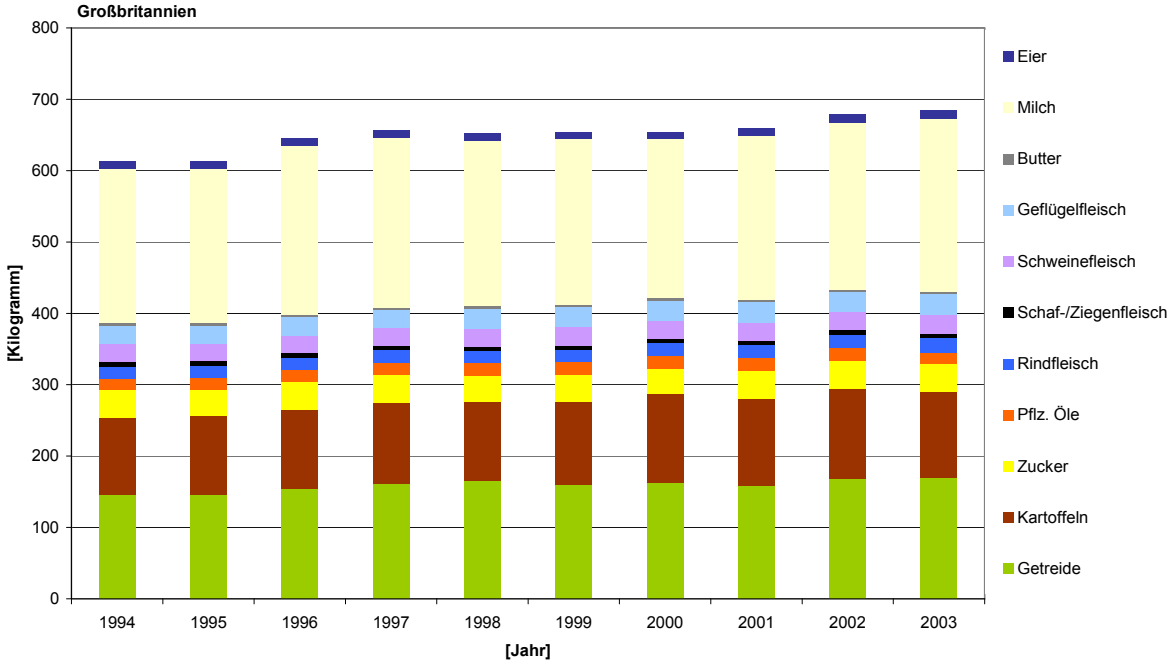


Tabelle 4.7 Vereinigtes Königreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Vereinigtes Königreich	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	163,2	172,9	178,1	5,93	3,05	0,0649	2,1579 **	0,81
Kartoffeln	119,9	126,9	130,7	5,87	3,02	0,0642	2,0244 **	0,72
Zucker	38,5	39,9	41,3	3,62	3,49	0,1394	37,5333 *	0,10
Pflz. Öle	17,2	17,3	17,4	0,67	0,67	0,0115	17,0867 *	0,001
Rindfleisch	18,0	21,6	23,8 [b]	20,13	10,00	0,3624	15,4667 *	0,50
Schaf-/Ziegenfleisch	6,3	6,0	5,8	-4,43	-2,34	-0,0511	0,8401 **	0,29
Schweinefleisch	25,2	26,5	27,8	5,25	4,99	0,1321	24,2533 *	0,44
Geflügelfleisch	28,6	30,7	31,8	7,26	3,72	0,0790	1,3893 **	0,85
Butter	3,3	3,2	3,1	-1,85	-1,89	-0,0061	3,3133 *	0,004
Milch	233,3	240,3	244,0	2,98	1,55	0,0331	2,3400 **	0,40
Eier	10,6	12,2	13,1 [b]	15,25	7,50	0,1618	9,4800 *	0,36

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.8 Irland

Verbrauchszunahmen werden in Irland nach den Trendschätzungen lediglich für die tierischen Erzeugnisse wie Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch sowie Milch erwar-

tet (Abbildung 4.20 und Tabelle 4.8). Der Schaf- und Ziegenfleischverbrauch unterlag im Betrachtungszeitraum ständigen Schwankungen, die mit stark rückläufigen Produktionszahlen und einem folglich geringeren Angebot zusammenhängen können. Aufgrund des traditionellen Verbrauchs an Schaf- und Ziegenfleisch wird angenommen, dass die zukünftige Nachfrage nicht so weit zurückgeht wie dies gemäß dem Trend geschätzt würde. Es wird daher unterstellt, dass der zukünftige Verzehr bei rund 6 kg stagniert. Die starken Zuwachsraten des Schweinefleischverbrauchs wurden für den Zeitraum 2010-2020 modifiziert. Nach der Trendschätzung werden sowohl der hohe Rindfleisch- als auch der Geflügelfleischverzehr weiter steigen, die Wachstumsraten allerdings abnehmen. Hierbei spielen die traditionellen Verzehrsgewohnheiten von Rindfleisch und die schnelle und einfache Zubereitung von Geflügelfleisch eine wesentliche Rolle.

Irland zeigt einen bedeutenden Verbrauchszuwachs bei Milch. Zwischen 1994 und 2003 sind die Pro-Kopf-Verzehrwerte um rund 100 kg gestiegen. Dies ist einer steigenden Nachfrage nach Käse sowie Frischmilcherzeugnissen (bspw. Joghurt) zuzuschreiben (vgl. STJELF, 2001). Bei den weiteren untersuchten Nahrungsmitteln waren die Verbrauchszahlen im Untersuchungszeitraum leicht rückläufig. Für den zukünftigen Konsum wird nach der Trendschätzung weiter mit einer Abnahme der Nachfrage gerechnet.

Abbildung 4.20 Irland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

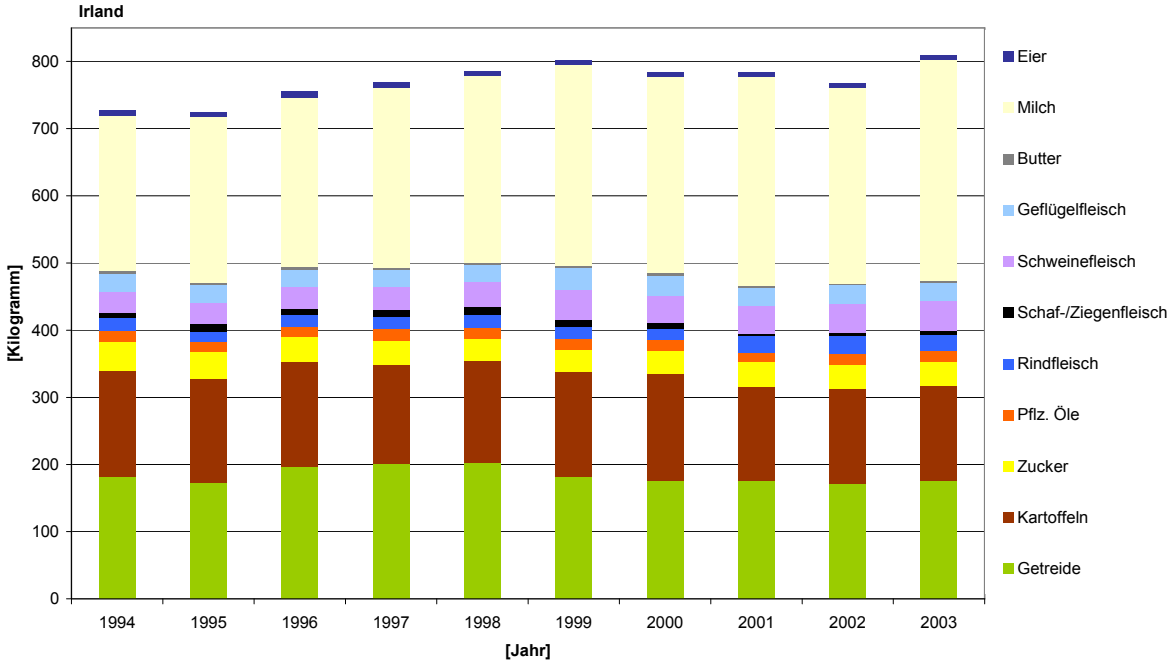


Tabelle 4.8 Irland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Irland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	181,6	178,6	177,1	-1,64	-0,86	-0,0186	2,2749 **	0,05
Kartoffeln	147,6	142,0	139,2	-3,80	-2,00	-0,0437	2,2060 **	0,40
Zucker	35,3	34,5	34,4	-2,10	-0,55	0,1097	1,5320 ***	0,70
Pflz. Öle	15,5	15,2	15,0	-2,09	-1,10	-0,0238	1,2114 **	0,09
Rindfleisch	21,5	25,1	27,3	16,92	8,49	0,1761	1,1833 **	0,51
Schaf-/Ziegenfleisch	5,6 [a]	5,6 [b]	5,6 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Schweinefleisch	40,5	47,0	49,3 [b]	15,96	5,00	0,1668	1,4666 **	0,79
Geflügelfleisch	28,2	29,6	30,3	4,72	2,43	0,0520	1,4067 **	0,19
Butter	3,1	2,7	2,5	-12,59	-6,77	-0,1516	0,6124 **	0,83
Milch	295,8	335,2	357,8	13,33	6,74	0,1410	2,3518 **	0,90
Eier	7,1	6,7	6,4	-6,38	-3,38	-0,0743	0,9157 **	0,34

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.9 Italien

Die Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs in Italien zwischen 1994 und 2003 zeigt für nahezu alle Produkte positive Wachstumsraten (Abbildung 4.21). Trotz ei-

nes eher stagnierenden Verzehrs von Rind-, Schaf- und Ziegen- sowie Geflügelfleisch hat der Fleischverzehr insgesamt zugenommen, bedingt durch den hohen Verbrauchszuwachs von ca. 10 kg pro Kopf bei Schweinefleisch. Zwischen 1994 und 2003 ist der Pro-Kopf-Verbrauch für Fleisch insgesamt um ca. 4 kg gestiegen, bis 2010 bzw. 2020 werden weitere Verbrauchszunahmen in Höhe von rund 3 kg pro Kopf je Dekade geschätzt (Tabelle 4.9). Für Schweinefleisch wird ein Verbrauch von 45,2 kg (48,0 kg) im Jahr 2010 (2020) projiziert. Rindfleisch wird zukünftig bei einem Verbrauch von ca. 23 kg und Geflügelfleisch von etwa 18 kg stagnieren. Der Konsum von Schaf- und Ziegenfleisch hat in Italien eine untergeordnete Bedeutung, so dass selbst das Auftreten der Blauzungenkrankheit bei Schafen im Jahr 2001/2002 keinen Einfluss auf den durchschnittlichen Verzehr hatte.

Auffallend bei der Schätzung der betrachteten Produkte sind die überwiegend hohen bis sehr hohen Werte der statistischen Prüfmaße für die Schätzgleichungen. Beim Getreideverbrauch ergibt sich z.B. ein Bestimmtheitsmaß von 0,98, d.h. die abhängige Variable wird nahezu vollständig durch die unabhängige Variable erklärt. Die Prüfmaße bei pflanzl. Ölen, Schweinefleisch und Butter weisen ebenfalls auf hohe Erklärungsbeiträge hin. Die resultierenden Prüfmaße der Gleichungen für Kartoffeln und Eier fallen wiederum sehr niedrig aus, was in den ständigen, wenn auch sehr geringen Schwankungen im Untersuchungszeitraum begründet liegt.

Abbildung 4.21 Italien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

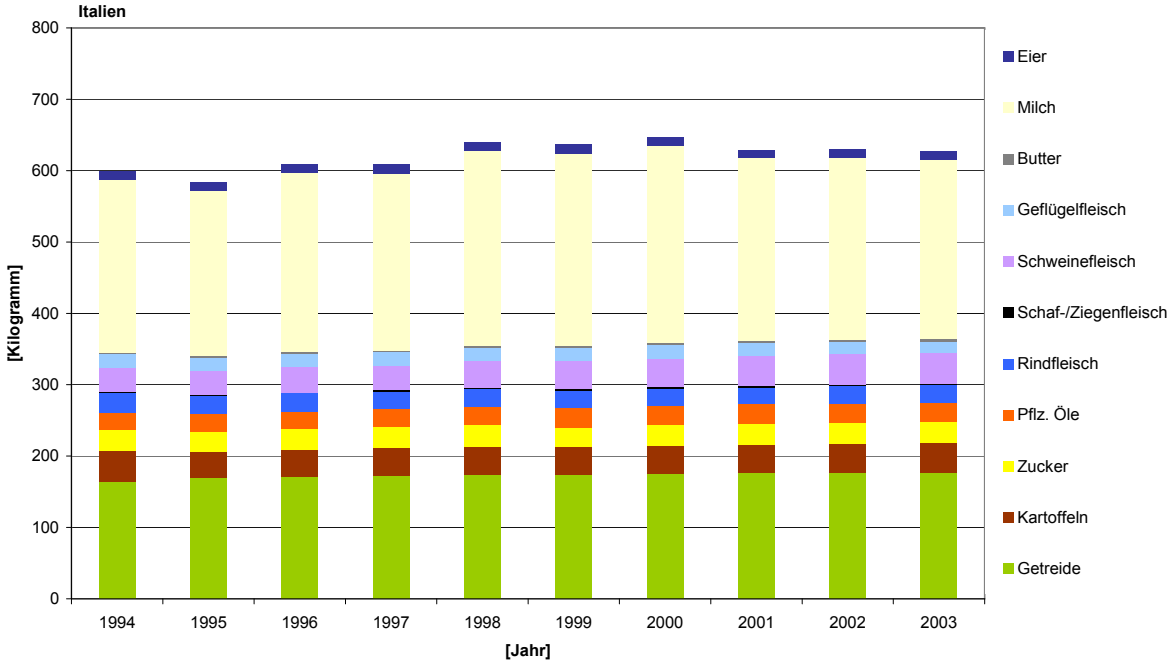


Tabelle 4.9 Italien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Italien	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	175,4	180,3	182,9	2,78	1,44	0,0309	2,2180 **	0,98
Kartoffeln	39,7	40,6	41,5	2,21	2,17	0,0879	39,0867 *	0,02
Zucker	29,4	30,8	32,1	4,57	4,37	0,1345	28,5000 *	0,18
Pflz. Öle	26,6	27,7	28,3	4,30	2,22	0,0474	1,3843 **	0,84
Rindfleisch	24,4	23,5	23,1	-3,48	-1,83	-0,0399	1,4207 **	0,59
Schaf-/Ziegenfleisch	1,5	1,4	1,4	-6,29	-3,33	-0,0732	0,2376 **	0,71
Schweinefleisch	40,3	45,2	48,0	12,07	6,12	0,1284	1,4973 **	0,82
Geflügelfleisch	17,9	17,8	17,8	-0,61	-0,16	0,0318	1,2493 ***	0,16
Butter	2,9	3,0	3,1	3,78	0,97	-0,1916	0,4950 ***	0,76
Milch	259,4	261,8	262,5	0,95	0,24	-0,0486	2,4209 ***	0,33
Eier	12,0	11,8	11,7	-1,68	-0,88	-0,0191	1,0939 **	0,05

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.10 Niederlande

Der Pro-Kopf-Verzehr der ausgewählten Grundnahrungsmittel in den Niederlanden unterliegt im Betrachtungszeitraum laufenden Schwankungen, wobei der Konsum

insgesamt einen eher stagnierenden bis leicht rückläufigen Trend aufzeigt (siehe Abbildung 4.22). Verbrauchszunahmen im Zeitraum 1994 bis 2003 gab es bei Getreide sowie in geringen Mengen bei pflanzlichen Ölen und Eiern.

Die 1997 aufgetretene Schweinepest und die im Jahr 2000 kursierende Maul- und Klauenseuche bei Schafen hatten nur kurzfristig einen negativen Einfluss auf die Nachfrage. Überraschend ist der im Vergleich zu allen anderen Ländern rückläufige Verbrauch von Geflügelfleisch, für den keine nähere Erklärung gefunden werden konnte.

Die Schätzungen (Tabelle 4.10) des zukünftigen Verbrauchs von Kartoffeln, Zucker und Rindfleisch brachten mittels verschiedener Regressionsfunktionen keine plausiblen Ergebnisse. Da die Verbrauchsschwankungen bei Kartoffeln und Zucker innerhalb eines bestimmten Rahmens keine erkennbaren Trends zu finden waren und keine grundlegende Änderung des Ernährungsverhalten bei der Gesamtbevölkerung erwartet wird, wurde jeweilig das arithmetische Mittel als Schätzwert für den zukünftigen Verbrauch in 2010 bzw. 2020 ausgewiesen. Die geringen statistischen Prüfmaße der Schätzgleichungen für Schweinefleisch, Butter und Milch sind durch die geringen aber ständigen Verbrauchsschwankungen begründet. Allerdings liefern die Schätzgleichungen plausible Ergebnisse, da bei diesen Produkten verglichen mit den Werten des Gesamtzeitraumes nur minimale Änderungen erwartet werden.

4.2.11 Österreich

Die Fleischnachfrage in Österreich (Abbildung 4.23) ist die höchste der EU. Sie hat im Betrachtungszeitraum leichte Verschiebungen erfahren. Die rückläufige Nachfrage nach Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch wird durch den zunehmenden Konsum von Schweine- und Geflügelfleisch kompensiert. Für den Prognosezeitraum 2000-2010 (2010-2020) nimmt nach Trendschätzungen der Verzehr von Schweinefleisch um 5 % (4,8 %) und von Geflügelfleisch um weitere 7 % (3,7 %) zu (Tabelle 4.11). Die Schätzung der Verzehrsabnahme von Rind- sowie Schaf- und Ziegenfleisch insgesamt (2000-2020) beläuft sich auf knapp 10 % bzw. 2 %.

Weitere Verbrauchsabnahmen werden nach den Trendschätzungen bei Zucker und Eiern erwartet. Die Nachfrage nach Kartoffeln schwankt im Untersuchungszeitraum kontinuierlich zwischen 65 und 72 kg, so dass für die Prognosezeitpunkte 2010 und 2020 keine Zu- oder Abnahmetrends erwartet werden. Als jeweiliger Schätzwert wird das arithmetische Mittel unterstellt.

Abbildung 4.22 Niederlande: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

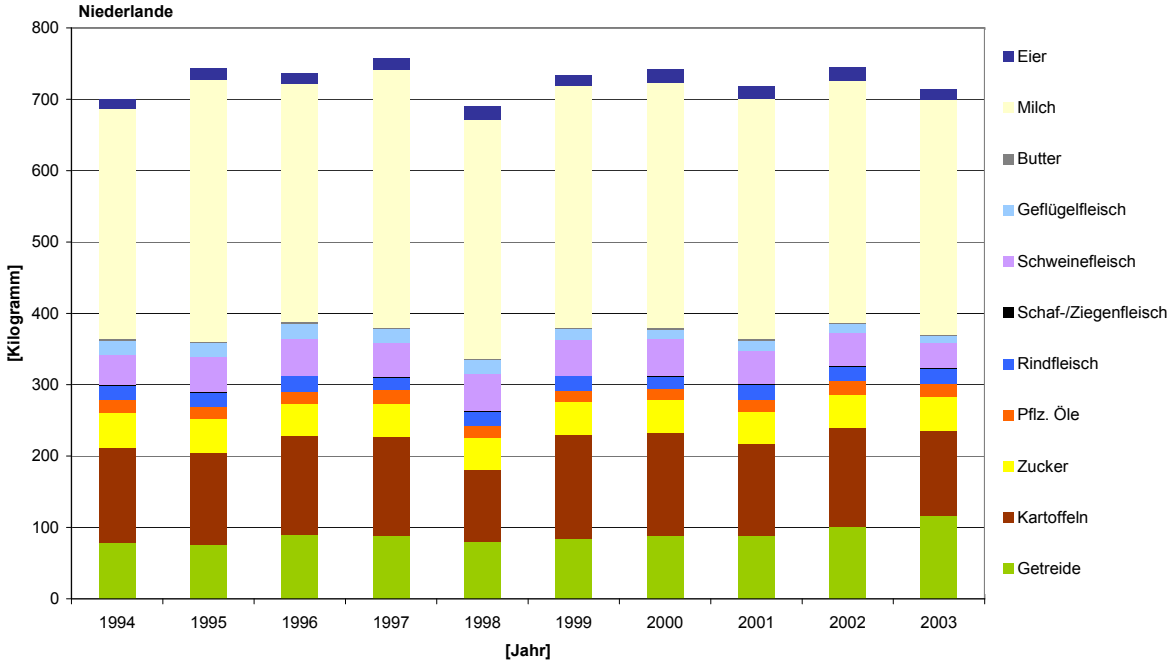


Tabelle 4.10 Niederlande: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Niederlande	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	93,3	103,9	109,8	11,29	5,74	0,1206	1,8682 **	0,49
Kartoffeln	132,5 [a]	132,5 [b]	132,5 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Zucker	46,5 [a]	46,5 [b]	46,5 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Pflz. Öle	17,4	18,0	18,6	3,23	3,13	0,0564	17,0400 *	0,04
Rindfleisch	19,5 [a]	20,5 [b]	21,5 [b]	5,00	5,00	-	-	-
Schaf-/Ziegenfleisch	1,2	1,1	1,0	-10,80	-8,75	-0,0097	1,2733 *	0,04
Schweinefleisch	47,0	46,7	46,5	-0,65	-0,34	-0,0074	1,6780 **	0,002
Geflügelfleisch	14,1	13,4	13,2	-5,05	-1,33	0,2678	1,1106 ***	0,38
Butter	2,2	2,2	2,3	2,22	2,17	0,0049	2,1533 *	0,01
Milch	339,5	338,6	338,2	-0,26	-0,13	-0,0029	2,5333 **	0,003
Eier	17,3	17,7	17,8	2,35	0,60	-0,1200	1,2547 ***	0,44

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.23 Österreich: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

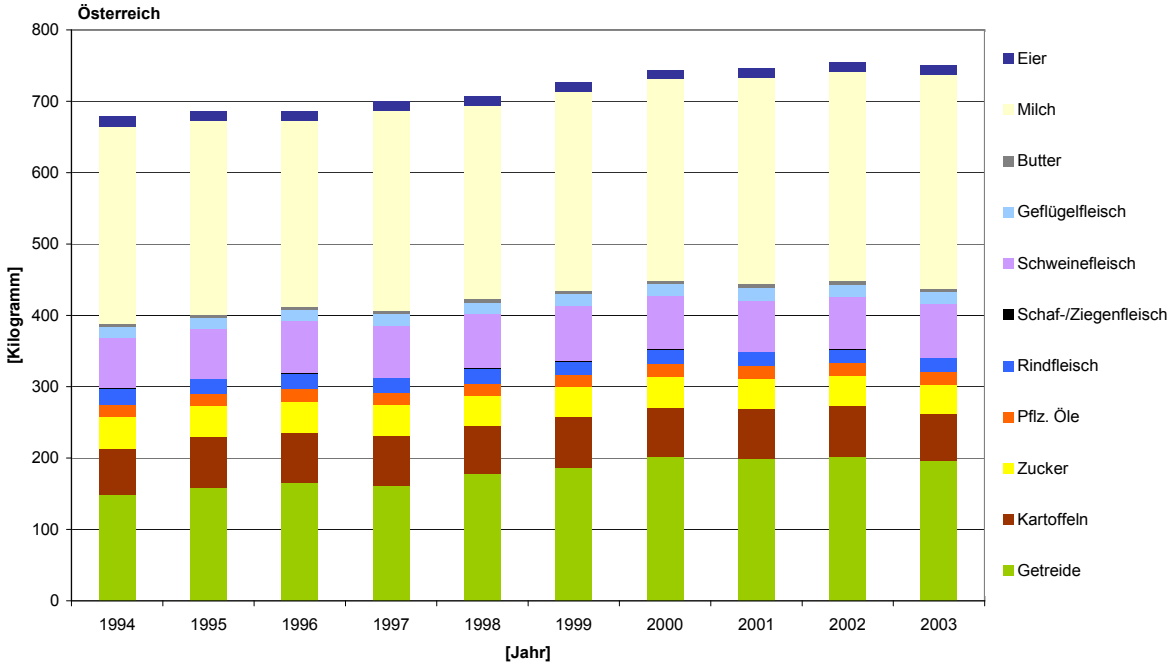


Tabelle 4.11 Österreich: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Österreich	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	188,2	193,8	195,2	2,95	0,76	-0,1504	2,2961 ***	0,69
Kartoffeln	69,0 [a]	69,0 [b]	69,0 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Zucker	41,9	40,6	40,0	-3,03	-1,59	-0,0347	1,6513 **	0,82
Pflz. Öle	18,2	18,9	19,3	3,85	1,99	0,0425	1,2251 **	0,60
Rindfleisch	19,0	17,8	17,3	-6,16	-3,26	-0,0716	1,3395 **	0,68
Schaf-/Ziegenfleisch	1,1	1,1	1,1	-1,06	-1,08	-0,0012	1,1467 *	0,002
Schweinefleisch	73,7	77,5	81,2	5,06	4,82	0,3733	71,1067 *	0,20
Geflügelfleisch	16,8	18,0	18,7	7,20	3,69	0,0784	1,1590 **	0,87
Butter	5,0	5,2	5,4	3,73	3,60	0,0188	4,9067 *	0,13
Milch	284,5	294,3	299,6	3,46	1,79	0,0383	2,4217 **	0,44
Eier	13,0	12,4	12,1	-4,50	-2,37	-0,0519	1,1564 **	0,57

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.12 Portugal

Das Ernährungsverhalten in Portugal (Abbildung 4.24) zeigt mit Ausnahme des Milchkonsums einen relativ stabilen Verlauf. Die geschätzten Verbrauchsänderungen

sind für die untersuchten Nahrungsmittel in absoluten Zahlen (kg pro Kopf) nur gering (Tabelle 4.12). Abnehmende Verbrauchsmengen liegen bei Zucker, pflanzlichen Ölen sowie Schaf- und Ziegenfleisch vor. Für die übrigen Nahrungsmittel werden leichte Zunahmen geschätzt. Auffallend ist die Verbrauchsentwicklung bei Milch zwischen 1994 und 1999 mit einer Zunahme von fast 50 kg pro Kopf, zwischen 1999 und 2003 stabilisiert sich der Verbrauch bei rund 215 kg. Wegen des zu erwartenden steigenden Fleischverzehrs wird angenommen, dass der Konsum von Milch (insbesondere in Form von Käse) bis 2020 bei Verbrauchswerten um 218 kg pro Kopf stagniert.

Die auffällig geringen Bestimmtheitsmaße der Schätzgleichungen für die Produktkategorien Kartoffeln und Rindfleisch werden, wie bereits erläutert, den im Vergleich zum geringen Trend relativ bedeutenden Verbrauchsschwankungen im Untersuchungszeitraum zugeschrieben.

4.2.13 Schweden

Der Pro-Kopf-Verbrauch in Schweden zwischen 1994 und 2003 (Abbildung 4.25) ist in größerem Umfang bei Getreide (ca. 19 %) sowie bei Fleisch insgesamt (ca. 21 %) gestiegen. Für den Konsum 2010 und 2020 werden gemäß den Trends weitere Zunahmen geschätzt, allerdings mit geringeren Wachstumsraten (Tabelle 4.13). Bei Getreide wird, bezogen auf das Referenzjahr 2000 (2010) ein Zuwachs von etwa 7 % (knapp 4 %) bis zum Jahr 2010 (2020) prognostiziert. Für den Fleischverzehr insgesamt wird zwischen 2000 und 2020 eine Zuwachsrate in Höhe von knapp 14% erwartet. Dabei werden für den Zeitraum 2000 / 2010 und 2010 / 2020 Verbrauchszunahmen bei Rindfleisch in Höhe von rund 10 % bzw. 5 % und bei Geflügelfleisch von 18 % bzw. 9 % geschätzt.

Trotz des bereits sehr hohen Milchkonsums in Schweden werden nach den Trendberechnungen weitere Verbrauchszunahmen bei den Milchprodukten in Höhe von jeweils ca. 10 kg pro Kopf und Dekade geschätzt. Das Konsumverhalten bei den übrigen Produkten ist nahezu stabil. Marginale Verbrauchsabnahmen werden für Kartoffeln, Zucker sowie pflanzliche Öle geschätzt. Auch der Verzehr von Butter zeigt einen rückläufigen Trend.

Die zugrunde gelegten Schätzgleichungen ergaben, bezogen auf die Wachstumsraten und Pro-Kopf-Werte, bei allen Produkten plausible Ergebnisse.

Abbildung 4.24 Portugal: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

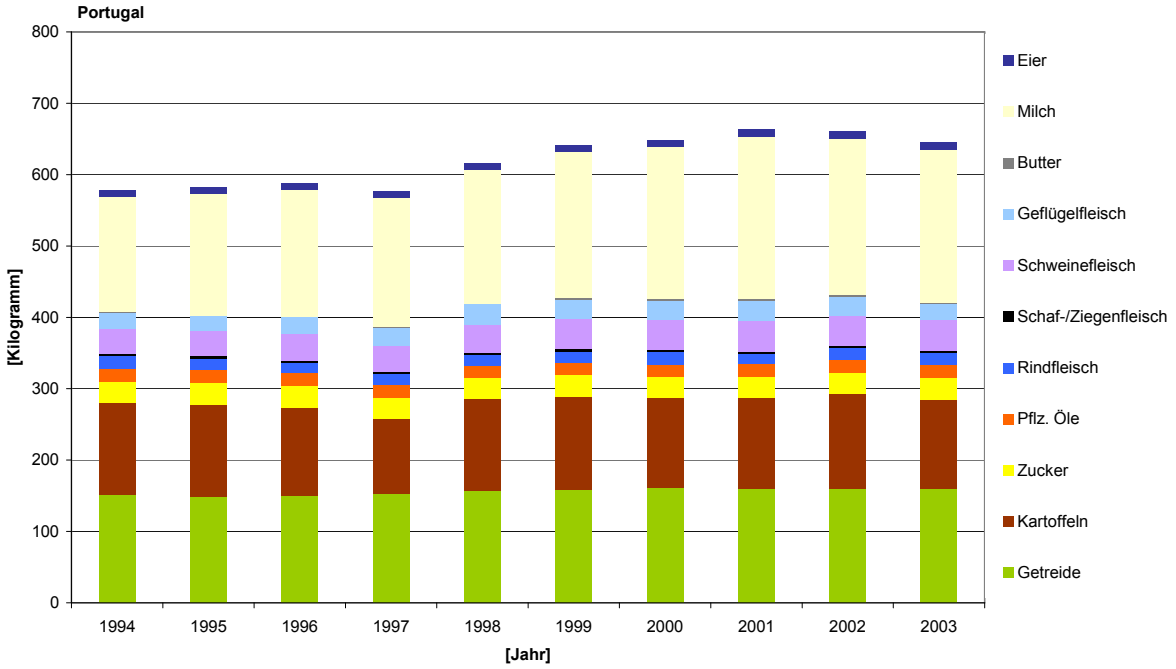


Tabelle 4.12 Portugal: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Portugal	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	158,2	163,1	165,7	3,09	1,60	0,0343	2,1702 **	0,72
Kartoffeln	125,6	126,3	126,7	0,57	0,30	0,0064	2,0934 **	0,005
Zucker	30,3	30,0	29,6	-1,18	-1,19	-0,0358	30,5867 *	0,17
Pflz. Öle	17,6	17,2	16,9	-2,38	-1,25	-0,0272	1,2678 **	0,29
Rindfleisch	15,8	17,1	18,3	7,88	7,30	0,1249	14,9733 *	0,07
Schaf-/Ziegenfleisch	3,4	3,3	3,2	-3,56	-1,87	-0,0408	0,5679 **	0,38
Schweinefleisch	41,1	45,2	46,3 [b]	9,99	2,50	0,1073	1,5226 **	0,82
Geflügelfleisch	25,9	26,4	26,6	2,23	0,57	-0,1139	1,4289 ***	0,40
Butter	2,0	2,5	2,8	25,14	12,40	0,2528	0,0910 **	0,65
Milch	205,2	211,4	217,7 [b]	3,01	3,00	-0,1532	2,3341 ***	0,68
Eier	9,7	10,2	10,5	5,45	2,80	0,0598	0,9365 **	0,35

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.25 Schweden: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

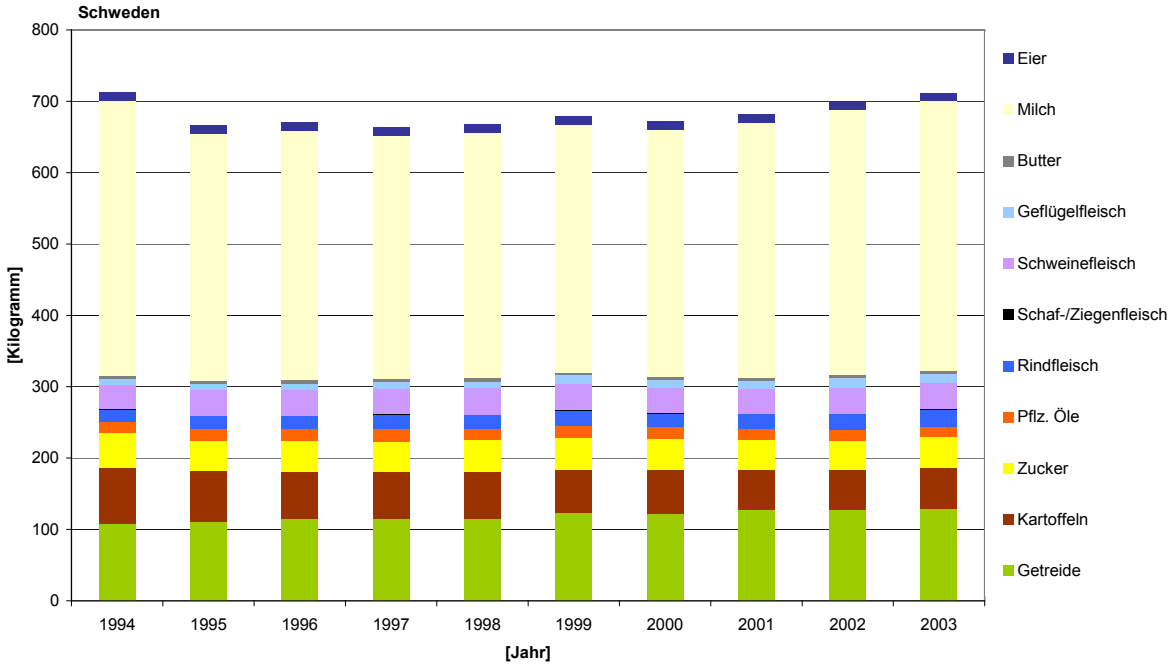


Tabelle 4.13 Schweden: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Schweden	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	123,4	132,4	137,3	7,23	3,71	0,0787	2,0250 **	0,88
Kartoffeln	60,5	58,8	58,4	-2,79	-0,73	0,1465	1,7610 ***	0,82
Zucker	42,5	42,0	41,9	-1,11	-0,29	0,0578	1,6199 ***	0,44
Pflz. Öle	15,8	15,5	15,4	-1,78	-0,93	-0,0202	1,2154 **	0,03
Rindfleisch	20,8	22,9	24,0	9,84	5,02	0,1058	1,2289 **	0,73
Schaf-/Ziegenfleisch	0,9	1,0	1,1	18,82	9,41	0,1944	-0,2344 **	0,88
Schweinefleisch	36,5	38,2	39,9	4,56	4,36	0,1667	35,3733 *	0,20
Geflügelfleisch	10,9	12,8	14,0	18,02	9,02	0,1867	0,8784 **	0,62
Butter	3,8	3,3	3,1	-12,86	-6,93	-0,1552	0,7079 **	0,72
Milch	358,3	370,1	381,8	3,28	3,17	1,1739	350,1133 *	0,05
Eier	11,1	10,6	10,3	-4,83	-2,55	-0,0558	1,0929 **	0,49

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.14 Spanien

In Abbildung 4.26 sind die einzelnen Pro-Kopf-Werte für Spanien dargestellt. Die Verbrauchszahlen im Betrachtungszeitraum 1994-2003 sind weitgehend konstant,

Verbrauchszunahmen bzw. -abnahmen sind bei allen Produkten gering. Traditionelle Verzehrsgewohnheiten bestimmen den hohen Fleischkonsum, vor allem die von Schweinefleisch (rund 65 kg pro Kopf). Beim Verzehr von Milch liegt Spanien trotz Zunahmen noch weit unter dem Durchschnitt der EU-27 (knapp 30 % weniger). Auffällig sind die starken Zuwachsraten des Butterverzehrs, wenn auch auf niedrigem Niveau (vgl. Tabelle 4.14).

Die verwendeten Schätzfunktionen der einzelnen Produkte passen sich gut dem Konsumverlauf an. Lediglich der Verzehr von Eiern unterliegt im Beobachtungszeitraum ständigen Schwankungen, allerdings ohne erkennbaren Trend. Aufgrund des stabilen Ernährungsverhaltens in Spanien wird beim Eierverzehr das arithmetische Mittel als jeweiliger Schätzwert verwendet, da keine Zu-/Abnahmen erwartet werden.

4.2.15 Estland

Die Verbrauchsentwicklung in Estland ist im Untersuchungszeitraum von starken Schwankungen innerhalb der Nachfrage der einzelnen Güter gekennzeichnet (Abbildung 4.27), was die Prognose des zukünftigen Konsumverhaltens mittels mathematischer Schätzmethoden erschwert und demzufolge hier vermehrt auf Plausibilitätsüberlegungen zurückgegriffen wird (Tabelle 4.15).

Der Getreideverbrauch pro Kopf schwankt im Beobachtungszeitraum zwischen 140 und 165 kg und zeigt keinen eindeutigen Trend. Als Schätzwert für das Jahr 2000 wird daher das arithmetische Mittel unterstellt. Bis den Jahren 2010 und 2020 wird ein Verbrauchszuwachs von jeweils 5 % pro Dekade angenommen. Eine Trendfortschreibung des Zuckerkonsums, der sich von 1994 (27,5 kg) bis 2003 (57,4 kg) mehr als verdoppelt hat, ergibt keine plausiblen Ergebnisse. Als Schätzwerte für den zukünftigen Pro-Kopf-Verbrauch wird daher von einer Stagnation auf dem Niveau des Referenzwerts 2000 ausgegangen.

Die starke Abnahmerate des Rindfleischverzehrs ist Folge des Abbaus des Rinderbestandes nach der Transformation, in dessen Folge sich der Preis durch das geringe Angebot erhöht hat (wie bereits in Kapitel 4.1 näher erläutert wurde). Mittels der Regressionsrechnung wird bis zum Jahr 2010 ein Verbrauchsrückgang um knapp 20 % pro Kopf ermittelt. Im Zeitraum 2010 / 2020 wird eine Stagnation des Verbrauchs unterstellt. Substituiert wird der rückläufige Rinder- sowie Schaf- und Ziegenfleischverzehr durch Verbrauchszunahmen bei Schweine- und Geflügelfleisch. Die Nachfrage nach Geflügelfleisch hat sich im Untersuchungszeitraum verdreifacht.

Der Wert für 2010 basiert auf der Trendschätzung, für 2020 wurde die Zuwachsrate auf 10 % begrenzt. Die Abnahme des Milchverzehrs bis ca. 1997 hängt unter anderem mit dem Abbau der Rinderbestände zusammen. Es wird unterstellt, dass der Milchkonsum bis 2020 aufgrund erwarteter Einkommenssteigerungen wieder zunehmen wird.

Abbildung 4.26 Spanien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

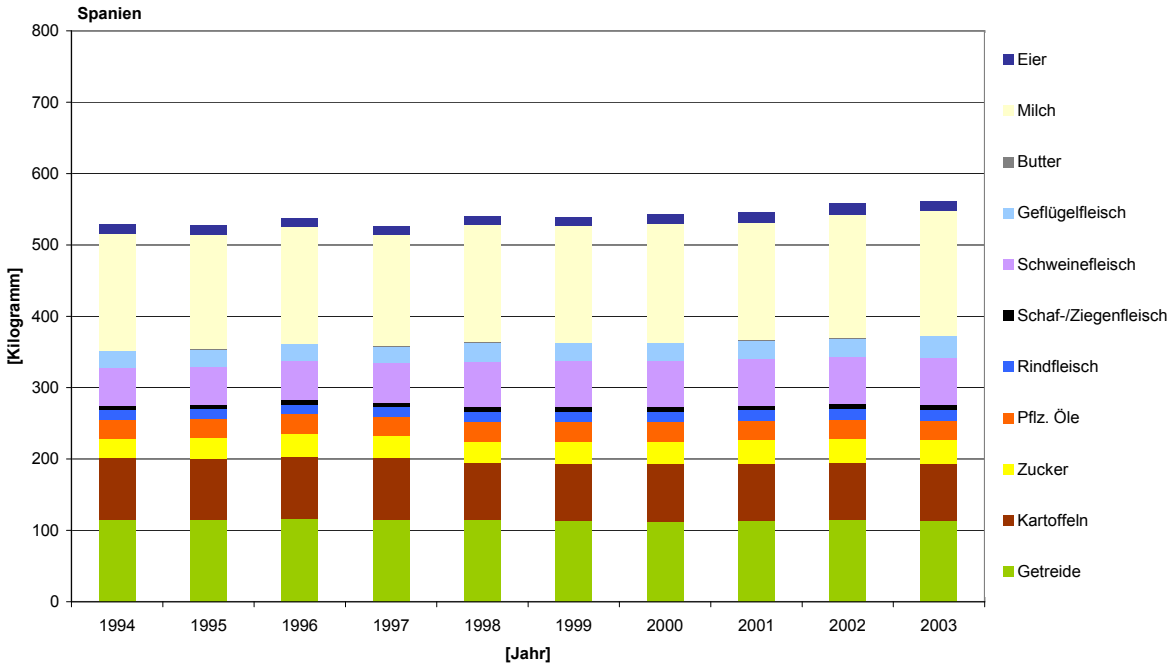


Tabelle 4.14 Spanien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Spanien	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	114,1	113,0	112,5	-0,90	-0,47	-0,0102	2,0656 **	0,37
Kartoffeln	81,0	78,2	76,8	-3,45	-1,82	-0,0396	1,9422 **	0,64
Zucker	31,9	33,7	34,7	5,65	2,91	0,0619	1,4518 **	0,61
Pflz. Öle	27,5	29,1	30,7	5,68	5,37	0,1564	26,4400 *	0,58
Rindfleisch	14,9	15,9	16,4	6,82	3,50	0,0743	1,1097 **	0,70
Schaf-/Ziegenfleisch	6,0	5,6	5,2	-6,51	-6,96	-0,0388	6,2333 *	0,37
Schweinefleisch	63,0	64,5	66,1 [b]	2,43	2,43	-0,1239	1,8171 ***	0,66
Geflügelfleisch	26,4	27,9	28,8	5,91	3,04	0,0647	1,3665 **	0,39
Butter	0,6	1,2	1,7	93,69	41,15	0,7451	-0,8339 **	0,88
Milch	166,7	180,3	193,9	8,16	7,54	1,3594	157,1533 *	0,52
Eier	14,0 [a]	14,0 [b]	14,0 [b]	0,00	0,00	-	-	-

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.27 Estland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

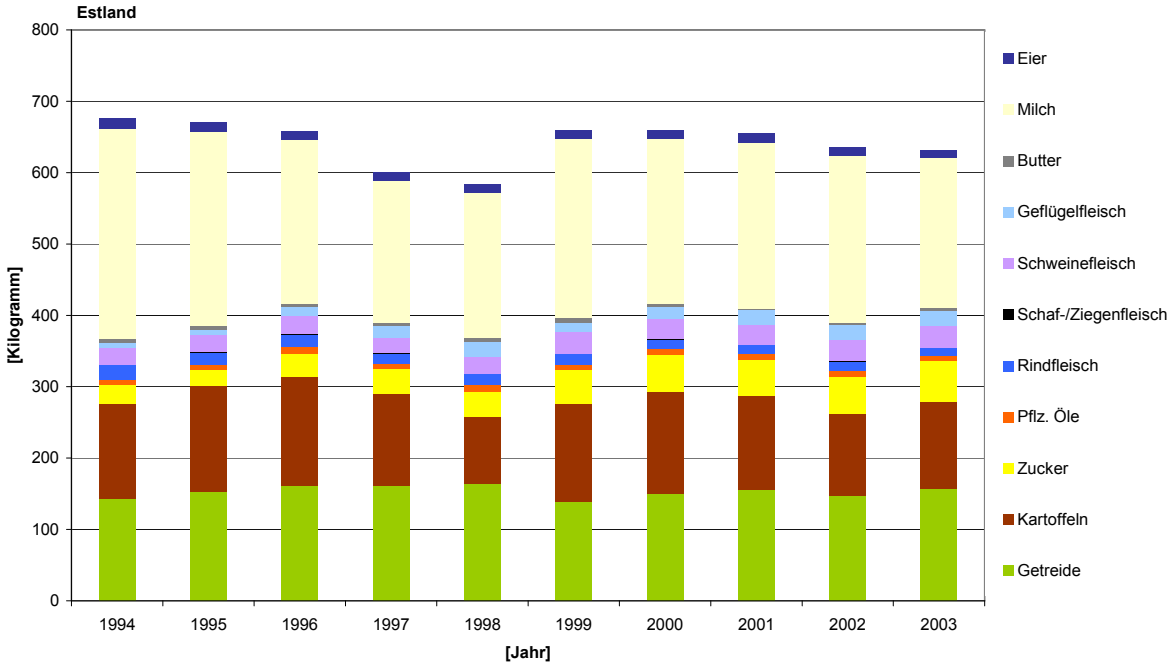


Tabelle 4.15 Estland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Estland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	152,8 [a]	160,4 [b]	168,4 [b]	5,00	5,00	-	-	-
Kartoffeln	125,7	118,6	115,0	-5,67	-2,99	-0,0657	2,1548 **	0,12
Zucker	53,0 [a]	53,0 [b]	53,0 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Pflz. Öle	8,2	9,3	10,3	13,10	11,58	0,1073	7,4400 *	0,12
Rindfleisch	13,4	10,9	10,9 [b]	-18,61	0,00	-0,2320	1,3247 **	0,80
Schaf-/Ziegenfleisch	0,3	0,2	0,2	-11,82	-3,21	0,6503	-0,6662 ***	0,88
Schweinefleisch	27,7	30,6	32,3	10,57	5,38	0,1132	1,3469 **	0,49
Geflügelfleisch	18,0	20,3	22,3 [b]	12,62	10,00	-0,6141	1,3431 ***	0,79
Butter	4,1	3,4	3,1	-16,17	-8,79	-0,1988	0,7765 **	0,30
Milch	222,6	216,5	227,3 [b]	-2,75	5,00	0,1442	2,3270 ***	0,54
Eier	11,7	11,4	11,4	-2,05	-0,54	0,1070	1,0521 ***	0,62

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.16 Lettland

Die Verzehrsgewohnheiten in Lettland sind mit den estnischen vergleichbar. Kartoffeln zählen in beiden Ländern neben Getreide und Milch zu den wichtigsten Grund-

nahrungsmitteln. Lettland weist im Untersuchungszeitraum noch Verbrauchszunahmen bei Kartoffeln auf, während der Konsum von Getreide leicht abnimmt. Für den Prognosezeitraum werden diese Trends mit abnehmenden Wachstumsraten fortgeschrieben (siehe Abbildung 4.28).

Hohe Zuwachsraten gab es beim Konsum von pflanzlichen Ölen und Geflügelfleisch. Hier haben sich die Verzehrsmengen versechs- bzw. verdreifacht. Zum Schätzzeitpunkt 2010 (2020) wird bei pflanzlichen Ölen ein Verbrauch von 13,8 kg (14,4 kg) und bei Geflügel von 17,4 kg (22,4 kg) erwartet. Bei den anderen Fleischarten wird bis 2010 mit einer Stagnation und bis 2020 wieder mit einer leichten Zunahme des Verbrauchs aufgrund erwarteter Einkommenssteigerungen gerechnet (Tabelle 4.16).

Die Verbrauchsentwicklung bei Milch und Butter zwischen 1994 und 2003 ergibt kein plausibles Ergebnis der Trendrechnung. Bei Butter wird für den Zeitraum 2000 / 2010 keine Verbrauchsänderung unterstellt. Ebenso bei Milch, allerdings werden bis 2020 leichte Verbrauchszunahmen aufgrund steigender Nachfrage nach Käse und Joghurterzeugnissen durch steigende Haushaltseinkommen erwartet.

4.2.17 Litauen

Der Nahrungsmittelverbrauch unterlag auch in Litauen einigen Schwankungen, allerdings sind hier seit Ende der neunziger Jahre einheitlichere Trends zu erkennen (Abbildung 4.29).

Auch in Litauen ist wie in Lettland der Verzehr von pflanzlichen Ölen im Betrachtungszeitraum stark gestiegen. Bis 2010 bzw. 2020 werden weitere, später abnehmende Zuwachsraten in Höhe von 21 % bzw. 5 % prognostiziert (Tabelle 4.17). Die zunehmende Nachfrage nach pflanzlichen Ölen steht im Zusammenhang mit der abnehmenden Nachfrage nach Butter. Eine weitere Verdrängung findet bei der Nachfrage von Fleischprodukten statt. Der Geflügel- und Schweinefleischverzehr wird nach Trendschätzungen zunehmen, während die Nachfrage nach Rind- sowie Schaf- und Ziegenfleisch rückläufig erwartet wird. Der rückläufige Verzehr von Milch erreichte 1998 einen Wendepunkt. Bis zum Jahr 2003 stieg der Konsum um 100 % auf 206 kg pro Kopf.

Die Regressionsanalysen ergaben keine plausiblen Schätzergebnisse für Milch. Der Schätzwert für das Jahr 2000 basiert auf dem arithmetischen Mittel der Werte 2000-2003. Die Wachstumsrate zwischen 2000 und 2010 sowie 2010 und 2020 wurde in-

tuitiv anhand des Trendverlaufs zwischen 1998 und 2003 geschätzt. Auch wird eine erhöhte Nachfrage nach verarbeiteten Milchprodukten bedingt durch veränderte Verzehrsgewohnheiten aufgrund eines breiteren Angebotsspektrums sowie erwarteter Einkommenszuwächse unterstellt.

Abbildung 4.28 Lettland: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

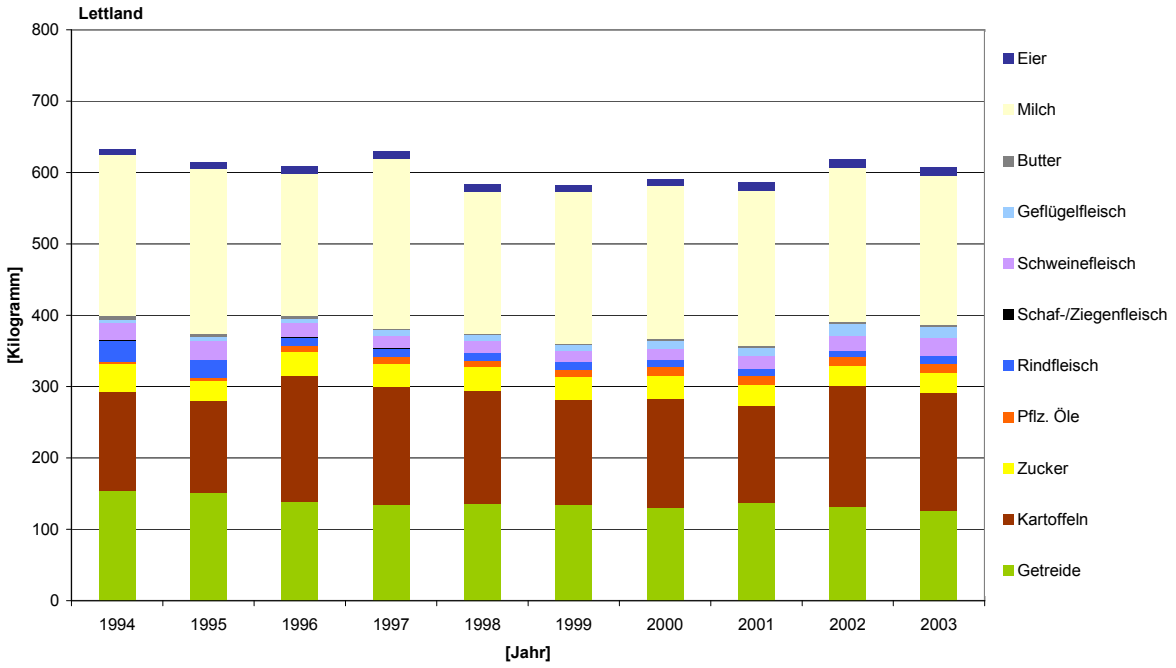


Tabelle 4.16 Lettland: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Lettland	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	132,3	123,2	118,7	-6,87	-3,65	-0,0803	2,1894 **	0,83
Kartoffeln	157,4	165,7	170,2	5,30	2,73	0,0582	2,1477 **	0,17
Zucker	29,9	27,3	26,1	-8,54	-4,55	-0,1006	1,5603 **	0,40
Pflz. Öle	11,7	13,8	14,4	18,20	4,43	-0,8641	1,1915 ***	0,96
Rindfleisch	10,0	8,9	9,8 [b]	-11,45	10,00	0,6283	0,9124 ***	0,86
Schaf-/Ziegenfleisch	0,2 [a]	0,2 [b]	0,2 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Schweinefleisch	20,1 [a]	20,1 [b]	22,1 [b]	0,00	10,00	-	-	-
Geflügelfleisch	10,7	17,4	22,4	62,30	28,72	0,5458	0,5691 **	0,79
Butter	2,5 [a]	2,5 [b]	2,5 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Milch	214,2 [a]	214,2 [b]	224,9 [b]	0,00	5,00	-	-	-
Eier	10,9	12,7	13,6	15,56	7,83	0,1630	0,9016 **	0,71

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.29 Litauen: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

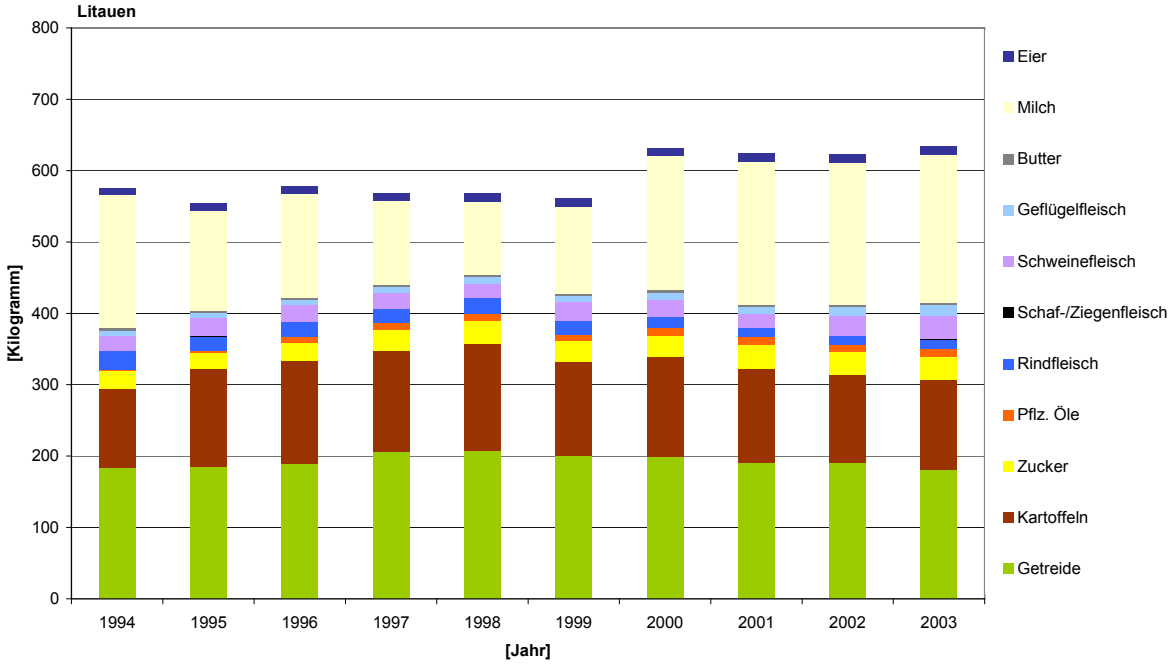


Tabelle 4.17 Litauen: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Litauen	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	190,2 [a]	180,7 [b]	180,7 [b]	-5,00	0,00	-	-	-
Kartoffeln	133,2	131,4	129,5	-1,41	-1,43	-0,1878	134,5482 *	0,003
Zucker	30,9	34,8	37,0	12,56	6,36	0,1333	1,3778 **	0,66
Pflz. Öle	10,5	12,7	13,4	21,60	5,20	-1,0108	1,1645 ***	0,80
Rindfleisch	15,4	14,5	14,3	-5,90	-1,56	0,3140	1,1435 ***	0,51
Schaf-/Ziegenfleisch	0,3	0,3	0,3	-5,90	-1,56	0,3141	-0,5683 ***	0,16
Schweinefleisch	24,7	26,5	27,4	6,93	3,56	0,0756	1,3297 **	0,12
Geflügelfleisch	10,7	14,3	16,6	33,27	16,15	0,3237	0,7574 **	0,83
Butter	2,7	2,5	2,4	-9,07	-4,84	-0,1071	0,5259 **	0,23
Milch	198,6 [a]	208,5 [b]	218,9 [b]	5,00	5,00	-	-	-
Eier	11,6	12,9	13,7	11,04	5,61	0,1180	0,9664 **	0,76

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.18 Malta

In Malta gab es im Betrachtungszeitraum größere Verbrauchsänderungen bei Getreide und Milch, mit Pro-Kopf-Zunahmen um knapp 20 kg bei Getreide und mehr als

60 kg bei Milch (vgl. Abbildung 4.30). Positive Wachstumsraten verzeichnet auch der Verzehr von Fleisch mit Ausnahmen von Rindfleisch. Nach Trendschätzungen wird bis zum Jahr 2010 bzw. 2020 mit weiteren Zunahmen, bei Rindfleisch allerdings mit sinkender Nachfrage gerechnet (Tabelle 4.18).

Rückläufige Verbrauchtrends gibt es bei Eiern, Zucker und pflanzlichen Ölen, allerdings mit geringfügigen Mengenänderungen. Die Schätzergebnisse für 2010 und 2020 wurden ebenfalls durch Trendrechnung ermittelt.

Die Prognose der Verbrauchsentwicklung bei Kartoffeln und Butter ergab keine plausiblen Schätzergebnisse. Der Konsum innerhalb des betrachten Zeitraumes schwankt geringfügig. Demzufolge wurde das jeweilige arithmetische Mittel als Referenzwert 2000 gewählt und die Nachfrage für 2010 und 2020 intuitiv geschätzt.

4.2.19 Polen

Polen hat traditionell mit durchschnittlich mehr als 140 kg (Abbildung 4.31) einen sehr hohen Pro-Kopf-Verbrauch an Kartoffeln im Untersuchungszeitraum (zum Vergleich: der durchschnittliche Verzehr in der EU-27 liegt bei ca. 87 kg pro Kopf). Allerdings zeigt sich, dass sich die Nachfrage bei steigendem Getreideverbrauch abgeschwächt hat. Auch für den zukünftigen Verzehr wird eine rückläufige Entwicklung gemäß dem Trend erwartet (Tabelle 4.19). Im Bereich der Nahrungsfette werden sowohl für Butter als auch für pflanzliche Öle leichte Verbrauchszuwächse geschätzt.

Die Fleischnachfrage insgesamt ist im Untersuchungszeitraum, trotz der rückläufigen Nachfrage von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch, um knapp 8 kg pro Kopf gestiegen. Der Verzehr von Schaf- und Ziegenfleisch ist in Polen mit weit weniger als 0,1 kg pro Kopf bedeutungslos. Indessen hat sich im Untersuchungszeitraum der Verzehr von Geflügelfleisch von ca. 10 kg auf mehr als 19 kg pro Kopf zwischen 1994 und 2003 nahezu verdoppelt. Bis 2010 bzw. 2020 werden weitere Verbrauchszunahmen geschätzt, ebenso beim Verzehr von Schweinefleisch.

Der abnehmende Verzehr von Milch und Milcherzeugnissen hängt weniger mit Ernährungstrends, sondern vielmehr mit den strukturellen Anpassungen der landwirtschaftlichen Betriebe im Milchsektor zusammen. In den ersten Jahren nach dem Transformationsprozess gab es immer noch Milchviehbetriebe mit einer Bestandsgröße von max. 2-3 Kühen und somit ein höheres Angebot an Milch (ABELE et al., 2004). Mitte der neunziger Jahre wurde die Milchproduktion in den kleinstrukturierten

Betrieben aufgegeben, was zu einer Abnahme des Pro-Kopf-Verbrauchs führte. Zukünftig wird eine Stagnation des Milchverzehrs bei rund 173 kg pro Kopf unterstellt.

Abbildung 4.30 Malta: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

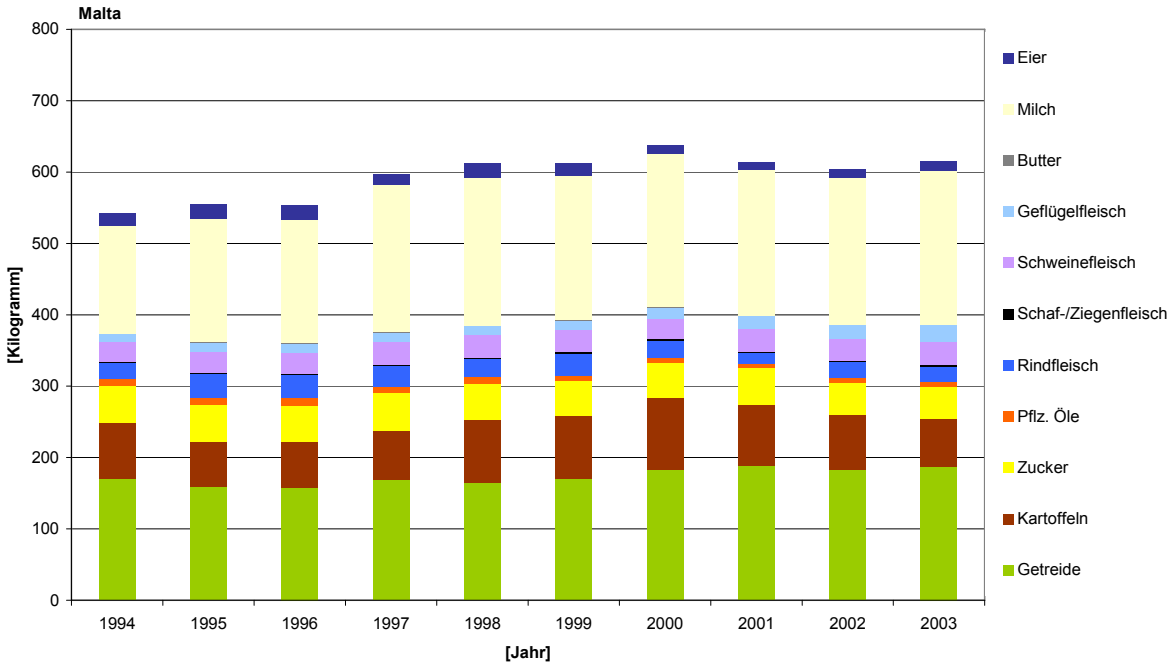


Tabelle 4.18 Malta: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Malta	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	178,1	187,8	193,1	5,45	2,80	0,0598	2,2002 **	0,47
Kartoffeln	82,1 [a]	73,9 [b]	66,5 [b]	-10,00	-10,00	-	-	-
Zucker	48,8	46,9	45,9	-3,92	-2,06	-0,0451	1,7264 **	0,28
Pflz. Öle	7,7	7,4	7,3	-3,76	-0,99	0,1981	0,8575 ***	0,47
Rindfleisch	23,4	20,6	19,2	-12,20	-6,56	-0,1466	1,4935 **	0,17
Schaf-/Ziegenfleisch	2,0	2,8	3,5	37,34	27,19	0,0752	1,4867 *	0,42
Schweinefleisch	30,6	33,5	36,4	9,62	8,77	0,2939	28,5133 *	0,34
Geflügelfleisch	16,8	21,8	25,0	30,07	14,69	0,2963	0,9737 **	0,76
Butter	0,8 [a]	0,8 [b]	0,8 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Milch	206,0	213,2	218,5	3,45	2,50	-0,1755	2,3390 ***	0,86
Eier	14,4	13,9	13,7	-3,54	-0,93	0,1862	1,1314 ***	0,23

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.31 Polen: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

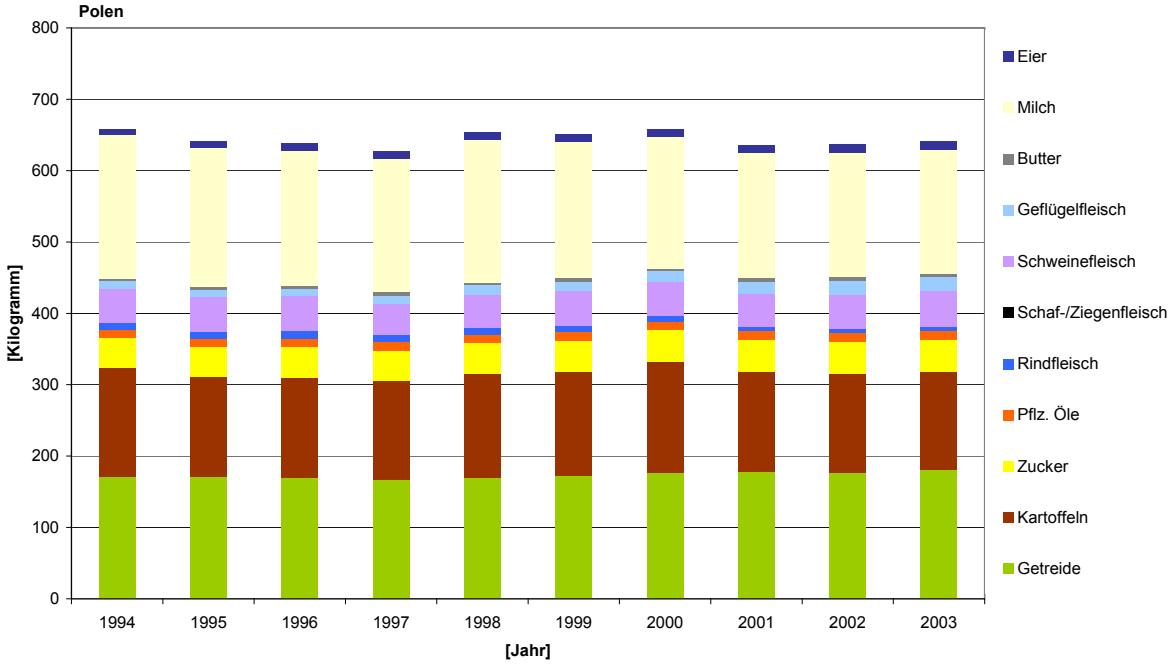


Tabelle 4.19 Polen: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Polen	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	174,8	178,3	180,2	2,04	1,06	0,0277	2,2233 **	0,43
Kartoffeln	143,2	137,8	132,4	-3,76	-3,91	-0,5390	146,9847 *	0,08
Zucker	43,8	45,1	45,8	2,96	1,53	0,0329	1,6135 **	0,54
Pflz. Öle	12,1	12,4	12,7	2,82	2,74	0,0339	11,8133 *	0,09
Rindfleisch	7,8	7,5	7,4	-3,99	-1,05	0,2103	0,8634 ***	0,37
Schaf-/Ziegenfleisch	0,0 [a]	0,0 [b]	0,0 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Schweinefleisch	47,7	49,4	51,1	3,61	3,48	0,1721	46,4733 *	0,07
Geflügelfleisch	15,5	20,2	23,1	29,67	14,51	0,2929	0,9441 **	0,77
Butter	4,4	4,6	4,8	6,31	3,24	0,0690	0,5825 **	0,83
Milch	182,0	172,9	172,9 [b]	-5,02	0,00	-0,0580	2,3092 **	0,62
Eier	10,7	11,1	11,2	3,19	0,82	-0,1625	1,0544 **	0,79

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.20 Slowakische Republik

In der Slowakischen Republik ist die rückläufige Nachfrage nach Milch und Butter ebenfalls aufgrund einer Angebotsminderung durch strukturelle Anpassungen[83] bedingt. Der Milchverzehr zwischen 1994 und 2003 reduzierte sich laut Statistik um fast 40 kg pro Kopf (vgl. Abbildung 4.32). Allerdings scheint der geringe Verbrauchswert 2003 eher ein Ausreißerwert zu sein. Zwischen 1994 und 2002 schwankte der Verzehr zwischen 120 kg und 140 kg pro Kopf. Der mittels der Regressionsanalyse geschätzte zukünftige Verzehr von rund 118 kg für die Jahre 2010 und 2020 erscheint daher plausibel. Der Konsum von Butter reduzierte sich um knapp 1 kg. Zukünftig wird ein stagnierender Verbrauch von ca. 2 kg pro Kopf geschätzt, bei gleichzeitig zunehmendem Verzehr von pflanzlichen Ölen (Tabelle 4.20).

Weitere Verbrauchsabnahmen sind bei Zucker, Eiern sowie Rind- und Schweinefleisch festzustellen. Der rückläufige Rindfleischverzehr wurde durch den Bestandsabbau bei Rindern (Milchvieh) forciert, während der abnehmende Konsum von Schweinefleisch durch einen starken Zuwachs des Geflügelfleischverzehrs ersetzt wird. Steigende Preise bei geringen Einkommenszuwächsen verstärken diesen Entwicklungstrend. Bis 2010 (2020) wird ein Verbrauch beider Fleischarten in gleicher Höhe von ca. 31 kg (33 kg) geschätzt. Der zukünftige Verzehr von Rindfleisch stagniert bei ca. 8 kg und der Konsum von Schaf- und Ziegenfleisch liegt unverändert bei durchschnittlich 0,3 kg pro Kopf.

Leichte Verbrauchszunahmen werden bei Getreide und Kartoffeln geschätzt. Der unbeständige Verbrauch von Kartoffeln könnte auf witterungsbedingte Angebotsschwankungen zurückzuführen sein. Die ermittelte Schätzgleichung zeigt aufgrund der Schwankungen ein sehr niedriges statistisches Prüfmaß (0,0004), sie wird jedoch aufgrund der Plausibilität der geschätzten Ergebnisse dennoch verwendet.

[83] Die nach der Transformation erfolgte Teilung der Tschechoslowakei in die slowakische und tschechische Republik im Jahr 1993 bedingte Änderungen im landwirtschaftlichen Sektor.

Abbildung 4.32 Slowakische Republik: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

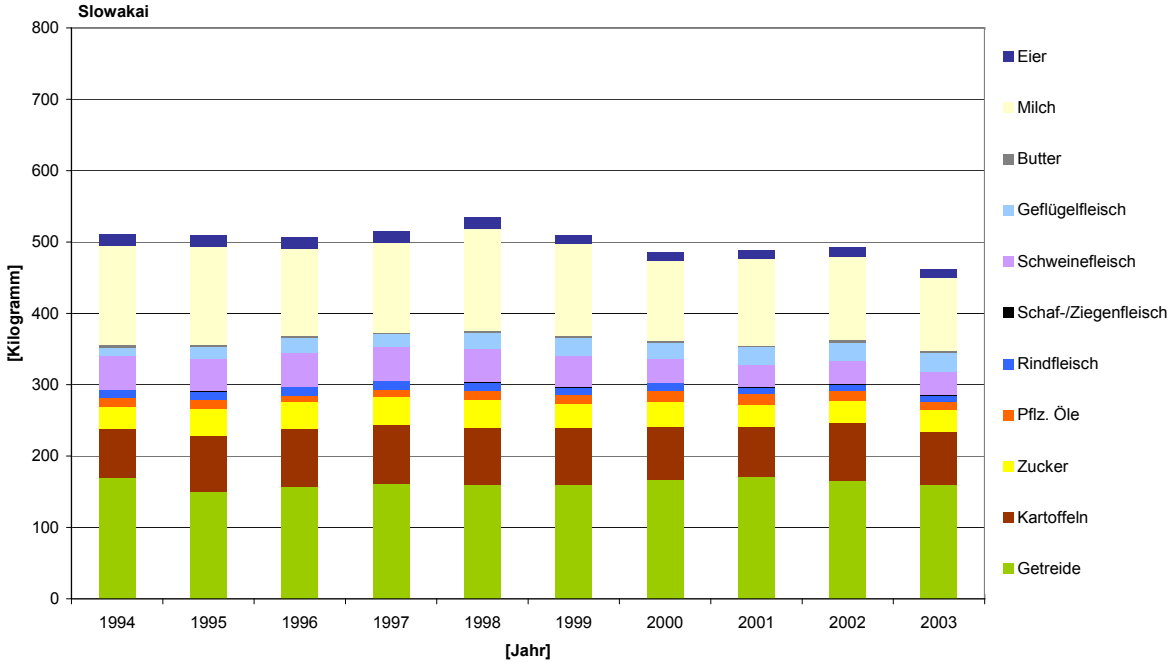


Tabelle 4.20 Slowakische Republik: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Slowakei	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	163,0	168,4	173,9	3,34	3,24	0,5449	159,1379 *	0,07
Kartoffeln	77,3	78,3	79,3	1,30	1,29	0,1008	76,6241 *	0,004
Zucker	33,6	32,0	31,2	-4,68	-2,47	-0,0541	1,5715 **	0,14
Pflz. Öle	13,2	14,9	15,9	12,72	6,44	0,1350	1,0071 **	0,31
Rindfleisch	9,8	8,4	8,4 [b]	-13,82	0,00	-0,1676	1,1322 **	0,68
Schaf-/Ziegenfleisch	0,3 [a]	0,3 [b]	0,3 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Schweinefleisch	37,0	31,2	32,7 [b]	-15,70	5,00	-0,1925	1,7304 **	0,56
Geflügelfleisch	23,9	31,8	33,3 [b]	32,76	5,00	0,3194	1,1088 **	0,87
Butter	2,8	2,4	2,4 [b]	-13,42	0,00	-0,0370	3,0133 *	0,08
Milch	120,3	118,2	117,6	-1,78	-0,46	0,0927	2,0672 ***	0,34
Eier	13,2	12,8	12,7	-2,98	-0,78	0,1563	1,0993 ***	0,43

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.21 Slowenien

Der Nahrungsmittelverbrauch in Slowenien (Abbildung 4.33) ist im Untersuchungszeitraum bei nahezu allen Produkten aufgrund steigender Einkommen gewachsen

(ABELE et al., 2004). Der Kartoffelkonsum unterlag im Beobachtungszeitraum jährlichen Schwankungen, so dass eine regressionsanalytische Schätzung keine plausiblen Werte ergab. Für den zukünftigen Verzehr wird eine Stagnation des Pro-Kopf-Verbrauchs in Höhe des Verzehrswertes im Jahr 2000 (68 kg) unterstellt (Tabelle 4.21).

Der Verzehr von pflanzlichen Ölen zeigt einen leicht rückläufigen Trend. Weitere, jedoch ebenfalls nur geringfügige Verbrauchsabnahmen sind bei Zucker und Rindfleisch festzustellen, während der Verbrauch von Geflügelfleisch zunimmt. Zukünftig wird bei Rindfleisch ein Pro-Kopf-Verbrauch von ca. 22 kg, bei Geflügelfleisch von etwa 33 kg geschätzt.

Milch und Milcherzeugnisse, wie Käse, Joghurt etc. sind zwischen 1994 (ca. 195 kg) und 2003 (ca. 240 kg) im Verbrauch stark gestiegen. Bis 2010 bzw. 2020 werden nach Trendschätzungen Verzehrswerte in Höhe von rund 266 kg bzw. 281 kg pro Kopf erwartet.

4.2.22 Tschechische Republik

Der Nahrungsmittelverbrauch in der Tschechischen Republik unterlag bei allen Produkten im Beobachtungszeitraum schwer erklärbaren Schwankungen (Abbildung 4.34). Bis Ende der neunziger Jahre zeigten die Grundnahrungsmittel wie Getreide, Rind- und Schweinefleisch sowie Milch einen rückläufigen Verbrauch, ab dem Jahr 2000 kam es wieder zu kontinuierlichen Verbrauchszunahmen. Die Schätzungen für den zukünftigen Verbrauch in den Jahren 2010 und 2020 erfolgen fast durchweg intuitiv (Tabelle 4.22). Für den Getreidekonsum zwischen 2000 und 2010 sowie 2010 und 2020 werden ausgehend vom Referenzwert 2000 eine Verbrauchszunahme in Höhe von jeweils 5 % unterstellt. Der Kartoffelverzehr stagniert in Höhe des Durchschnittswertes (2000-2003) bei ca. 83 kg pro Kopf.

Bei Zucker und Nahrungsfetten werden nach Trendschätzung leichte Verbrauchszunahmen errechnet. Bei den Fleischarten folgt die Schätzung der Verbrauchswerte bis 2010 dem Trend. Aufgrund erwarteter steigender Einkommen werden für den Zeitraum 2010 bis 2020 Zuwachsraten in Höhe von 10 % unterstellt. Eine Ausnahme bildet der unbedeutende Schaf- und Ziegenfleischverzehr. Hier wird eine Stagnation des Verbrauchs bei 0,2 kg pro Kopf geschätzt. Beim Eierverzehr werden ebenfalls keine Verbrauchsänderungen erwartet.

Abbildung 4.33 Slowenien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

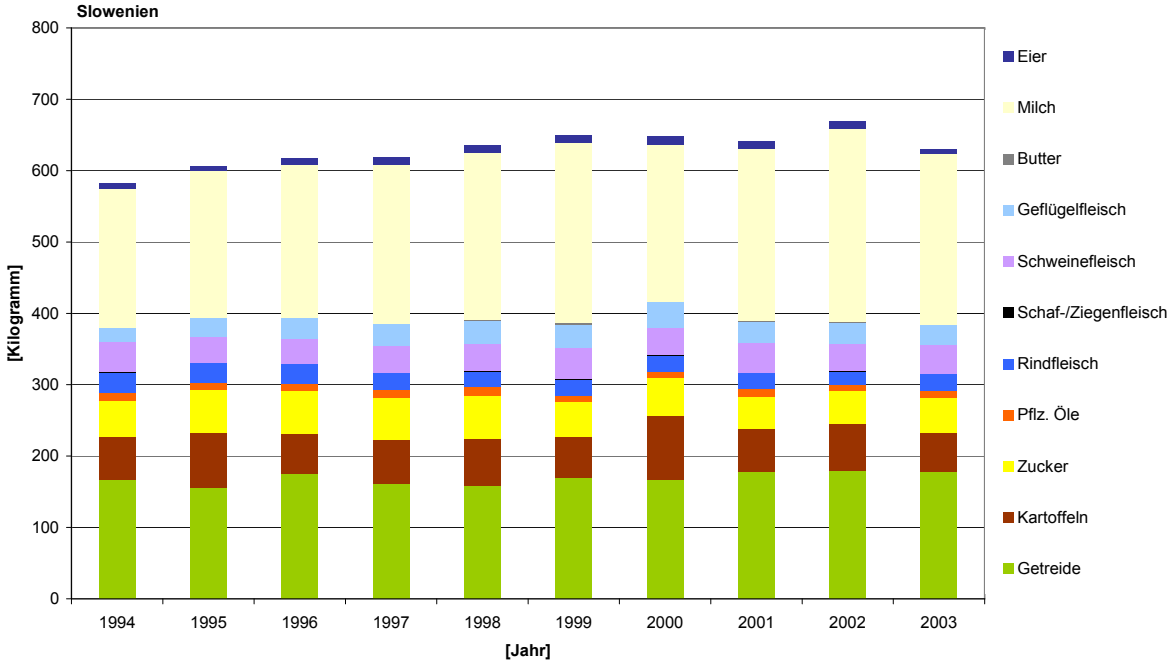


Tabelle 4.21 Slowenien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Slowenien	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	171,3	177,0	180,1	3,32	1,72	0,0368	2,2028 **	0,27
Kartoffeln	68,0 [a]	68,0 [b]	68,0 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Zucker	51,0	47,5	45,7	-6,97	-3,69	-0,0814	1,7768 **	0,25
Pflz. Öle	9,6	9,5	9,5	-1,22	-0,32	0,0632	0,9741 ***	0,15
Rindfleisch	22,8	22,1	22,0	-2,76	-0,72	0,1447	1,3364 ***	0,54
Schaf-/Ziegenfleisch	0,4	0,5	0,6	21,48	5,17	-1,0054	-0,2194 ***	0,62
Schweinefleisch	39,4	40,7	41,9	3,23	3,13	0,1273	38,5000 *	0,02
Geflügelfleisch	31,5	33,0	33,3	4,76	1,21	-0,2402	1,5320 ***	0,82
Butter	1,0	1,2	1,4	19,61	16,39	0,0200	0,8800 *	0,01
Milch	240,4	266,4	281,0	10,82	5,50	0,1158	2,2830 **	0,73
Eier	9,5	9,7	9,8	3,00	0,77	-0,1526	0,9977 ***	0,30

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.34 Tschechische Republik: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

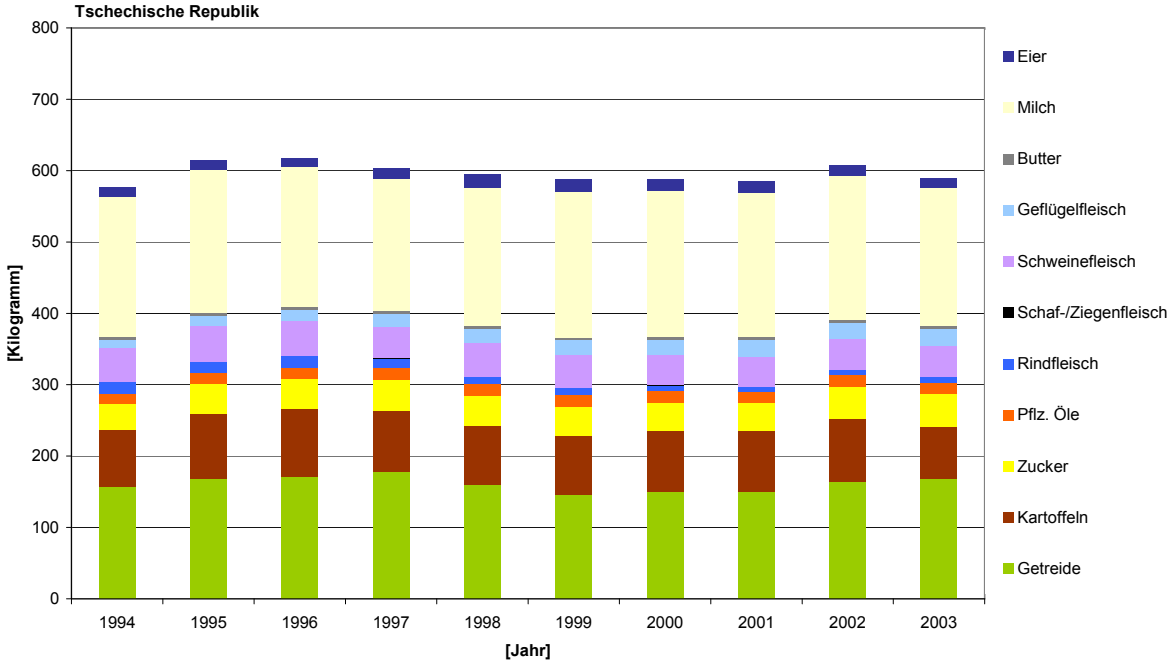


Tabelle 4.22 Tschechische Republik: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Tschech. Republik	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	157,9 [a]	165,8 [b]	174,1 [b]	5,00	5,00	-	-	-
Kartoffeln	83,4 [a]	83,4 [b]	83,4 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Zucker	42,3	44,3	45,3	4,59	2,37	0,0505	1,5841 **	0,27
Pflz. Öle	16,1	16,3	16,4	1,12	0,29	-0,0577	1,2159 ***	0,52
Rindfleisch	9,5	8,8	9,6 [b]	-7,38	10,00	0,3963	0,9191 ***	0,59
Schaf-/Ziegenfleisch	0,2	0,2	0,2 [b]	-8,45	0,00	0,4565	-0,7248 ***	0,26
Schweinefleisch	43,8	41,4	45,6 [b]	-5,50	10,00	-0,0637	1,6955 **	0,51
Geflügelfleisch	21,0	22,5	24,7 [b]	7,10	10,00	-0,3546	1,3724 ***	0,86
Butter	4,3	4,4	4,4	0,98	0,97	0,0042	4,2867 *	0,002
Milch	198,2	199,8	200,6	0,81	0,42	0,0090	2,2894 **	0,05
Eier	15,3 [a]	15,3 [b]	15,3 [b]	0,00	0,00	-	-	-

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.23 Ungarn

Ungarn hat im Vergleich zu den anderen Mitgliedsstaaten der EU-10 einen relativ hohen Pro-Kopf-Verzehr von Fleisch. Der Fleischverzehr insgesamt lag im Jahr 1994

bei rund 82 kg pro Kopf und ist bis zum Jahr 2003 auf 88 kg pro Kopf gestiegen (Abbildung 4.35). Der hohe Zuwachs kann ausschließlich dem gestiegenen Verbrauch von Geflügelfleisch zugeschrieben werden. Die Nachfrage nach Rindfleisch hat sich im Untersuchungszeitraum leicht rückläufig entwickelt, während der Verzehr von Schweine- sowie Schaf- und Ziegenfleisch nahezu unverändert blieb. Der Verzehr von Rind- sowie Schaf- und Ziegenfleisch spielt in Ungarn mit durchschnittlich 5,5 kg bzw. 0,2 kg pro Kopf nur eine untergeordnete Rolle. Gemäß den Trendschätzungen wird für Rindfleisch zukünftig ein Verbrauch von knapp 5 kg, für Schaf- und Ziegenfleisch von ca. 0,3 kg, für Schweinefleisch zwischen 50 bzw. 53 kg und für Geflügelfleisch von etwa 36 bzw. 38 kg pro Kopf geschätzt (Tabelle 4.23).

Der zu Beginn des Untersuchungszeitraumes hohe Getreidekonsum verliert zunehmend an Bedeutung und wird durch einen steigenden Konsum von Milch bzw. Milcherzeugnissen substituiert. Die steigende Nachfrage nach pflanzl. Ölen führt zu einer geringeren Nachfrage nach Butter. Für die zukünftige Nahrungsmittelnachfrage werden die Trends fortgeschrieben und nur geringe Verbrauchsänderungen geschätzt.

4.2.24 Zypern

Zypern zählt neben Dänemark, Österreich und Spanien zu den Ländern der EU-27 mit dem höchsten Fleischverzehr. Im Jahr 1994 wurden noch rund 95 kg pro Kopf verzehrt, im Jahr 2003 waren es bereits knapp 107 kg (vgl. Abbildung 4.36). Im Besonderen werden große Mengen von Schaf- bzw. Ziegen- sowie Geflügelfleisch verzehrt. Der Konsum von Rindfleisch spielt in Zypern eine eher untergeordnete Rolle und zeigt im Untersuchungszeitraum eine leicht rückläufige Nachfrage. Im Referenzjahr 2000 lag der Verbrauch bei knapp 7 kg pro Kopf. Zukünftig wird eine Stagnation des Verbrauchs bei 6,6 kg pro Kopf geschätzt. Für die anderen Fleischarten werden nach den Trendberechnungen weitere Verbrauchszuwächse erwartet. Im Jahr 2010 wird ein Pro-Kopf-Verzehr von Fleisch in einer Höhe von knapp 108 kg, für das Jahr 2020 von etwa 111 kg geschätzt (Tabelle 4.24).

Die hohe Nachfrage nach Fleisch schlägt sich in einer geringen Nachfrage nach pflanzlichen Grundnahrungsmitteln nieder. Der Verzehr von Kartoffeln und Getreide liegt mit ca. 114 kg (2000) bzw. 40 kg (2000) pro Kopf weit unter dem EU-Durchschnitt, insbesondere im Vergleich zu den anderen Mitgliedsstaaten der EU-10 (vgl. Kap. 5.2). Zukünftig wird bei Getreide ein Nachfragerückgang, bei Kartoffeln allerdings ein leichter Verbrauchszuwachs geschätzt. Eine höhere Nachfrage wird

auch bei Milch bzw. Milcherzeugnissen erwartet. Zwischen 1994 und 2003 hat der Verbrauch um rund 9 % (ca. 15 kg) zugelegt. Bezogen auf den Referenzzeitpunkt 2000 wird der Trendschätzung zufolge bis 2010 ein weiterer Zuwachs in Höhe von 9 % erwartet. Bis 2020 wurde die Wachstumsrate intuitiv auf die Hälfte begrenzt, da das Schätzergebnis der Trendgleichung unplausibel erscheint.

Abbildung 4.35 Ungarn: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

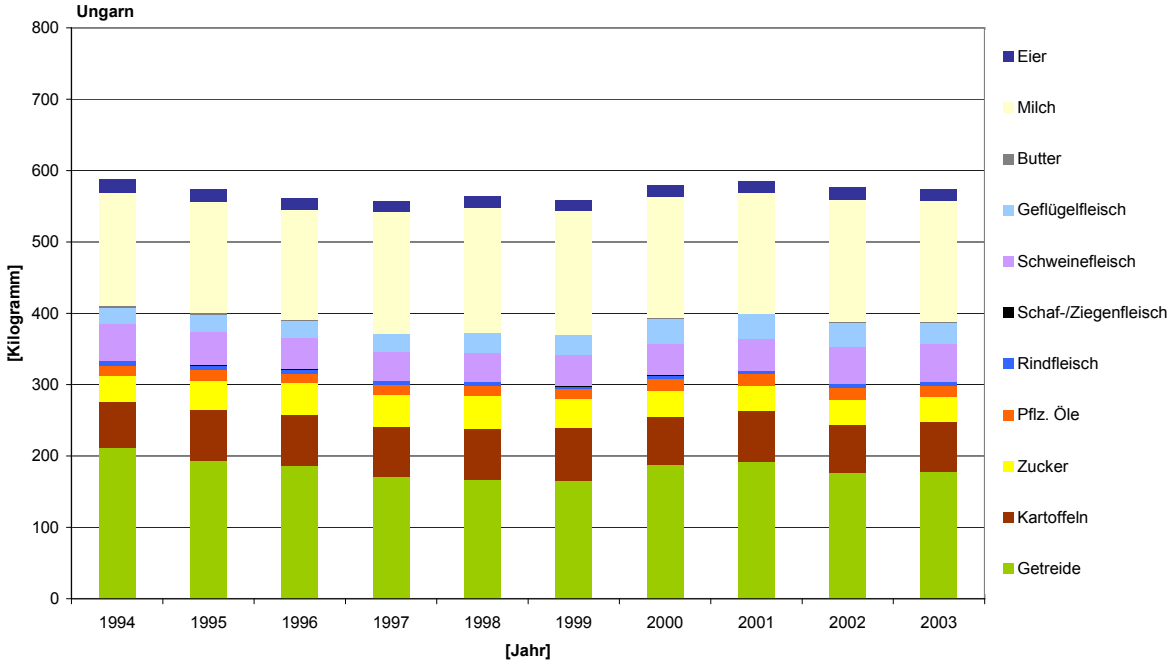


Tabelle 4.23 Ungarn: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Ungarn	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	177,2	174,2	173,5	-1,66	-0,43	0,0868	2,2360 ***	0,52
Kartoffeln	70,2	71,2	71,7	1,36	0,70	0,0152	1,8336 **	0,05
Zucker	38,6	37,0	36,1	-4,20	-2,21	-0,0484	1,6273 **	0,14
Pflz. Öle	15,4	16,5	17,1	7,33	3,76	0,0797	1,1195 **	0,40
Rindfleisch	5,1	4,9	4,9	-3,54	-0,93	0,1865	0,6810 ***	0,42
Schaf-/Ziegenfleisch	0,2	0,2	0,3	25,29	12,47	0,2541	-0,9207 **	0,19
Schweinefleisch	46,6	49,7	52,7	6,50	6,10	0,3030	44,5133 *	0,04
Geflügelfleisch	30,2	35,7	37,5 [b]	18,18	5,00	0,1883	1,3208 **	0,71
Butter	1,1	1,1	1,0	-3,64	-0,96	0,1917	0,0115 ***	0,37
Milch	169,6	176,3	179,9	3,96	2,05	0,0438	2,1925 **	0,55
Eier	16,0	15,8	15,7	-1,48	-0,38	0,0769	1,1939 ***	0,57

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.36 Zypern: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

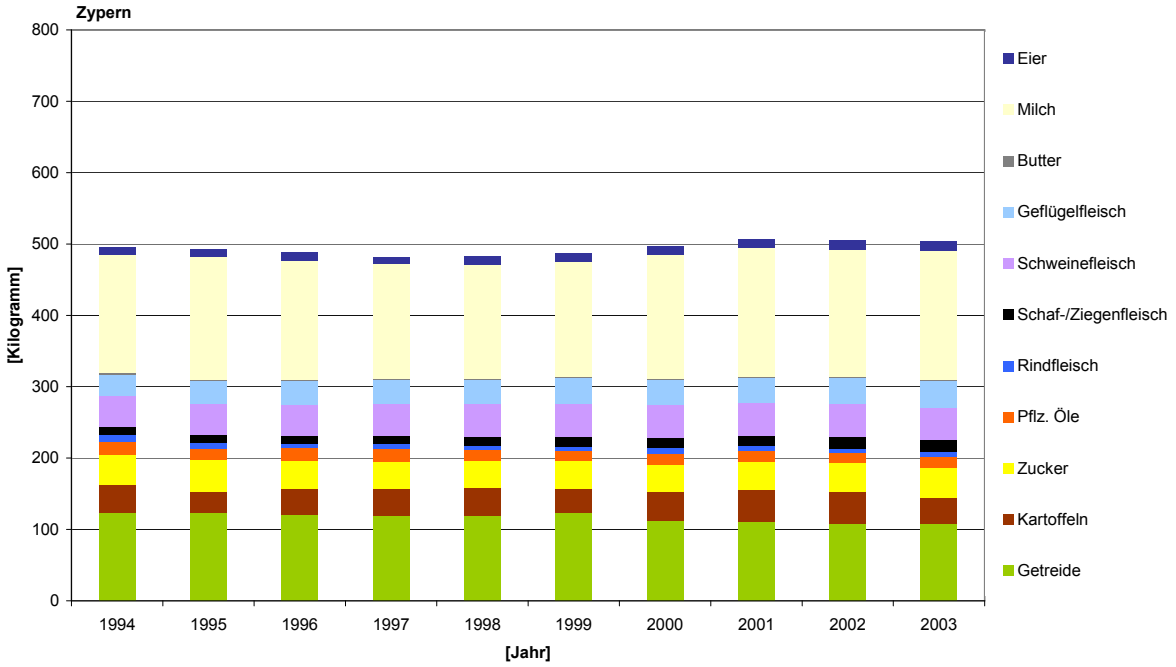


Tabelle 4.24 Zypern: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Zypern	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	113,6	107,6	104,7	-5,22	-2,76	-0,0604	2,1063 **	0,64
Kartoffeln	39,6	42,6	44,3	7,62	3,90	0,0828	1,5277 **	0,24
Zucker	40,1 [a]	40,1 [b]	40,1 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Pflz. Öle	14,8	13,7	13,2	-7,29	-3,87	-0,0853	1,2431 **	0,45
Rindfleisch	6,9	6,6	6,6	-3,28	-0,86	0,1722	0,8127 ***	0,65
Schaf-/Ziegenfleisch	13,9	16,2	17,6	16,88	8,47	0,1758	0,9937 **	0,66
Schweinefleisch	45,8	46,1	46,2	0,62	0,16	-0,0318	1,6656 ***	0,58
Geflügelfleisch	35,8	38,7	40,4 [b]	8,21	4,20	0,0889	1,4786 **	0,95
Butter	1,2	1,2	1,2	2,58	2,52	0,0030	1,1533 *	0,004
Milch	172,9	189,6	198,1 [b]	9,66	4,50	1,6703	161,1733 *	0,39
Eier	11,7	12,8	13,3	8,74	4,46	0,0944	0,9899 **	0,56

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.25 Bulgarien

Bulgarien hat im Vergleich zu den Mitgliedsstaaten der EU-15 und EU-10 eine relativ hohe Nachfrage nach Getreide (Abbildung 4.37). Zum einen werden mit durchschnitt-

lich rund 32 kg pro Kopf weitaus weniger Kartoffeln verzehrt, zum anderen ist die Nachfrage nach Fleisch aufgrund der fehlenden Kaufkraft immer noch geringer als in den anderen Mitgliedsstaaten. Während im Jahr 1994 der Fleischkonsum insgesamt bei rund 55 kg pro Kopf lag, ist er bis zum Jahr 2003 bereits auf knapp 70 kg gestiegen. Nach Trendschätzungen (Tabelle 4.25) und zukünftig erwarteten Einkommenserhöhungen wird mit einer weiteren Nachfragesteigerung bei Fleisch gerechnet. Bedeutend ist der Verzehr von Schweine- und Geflügelfleisch. Bei Geflügelfleisch hat sich im Untersuchungszeitraum die Nachfrage mehr als verdoppelt.

Die Nachfrage nach Milch und Milcherzeugnissen unterlag zwischen 1994 und 2003 vermutlich angebotsbedingten Schwankungen. Der Referenz- und der Schätzwert 2010 wurden aus dem arithmetischen Mittel abgeleitet. Bis 2020 wird bei Milch eine steigende Nachfrage von ca. 10 % erwartet. Der Verzehr von Butter ist mit durchschnittlich 0,3 kg pro Kopf relativ unbedeutend. Als Referenz- und Schätzwerte wird ebenfalls das arithmetische Mittel bzw. eine Stagnation des Verbrauchs unterstellt.

4.2.26 Rumänien

Rumänien zeigt beinahe das klassische Nachfrageverhalten eines volkswirtschaftlich schwachen Landes, eine steigende Nachfrage nach Getreide und Kartoffeln bei einer (normalerweise) rückläufigen Nachfrage nach veredelten Produkten (Abbildung 4.38). Allerdings ist die Nachfrage nach Milch sowie Geflügelfleisch und Eiern im Beobachtungszeitraum trotz sinkender Einkommen gewachsen (ABELE et al., 2004). Die Landwirtschaft in Rumänien unterliegt im Vergleich zu den EU-10 Staaten nur einem langsam fortschreitenden Strukturwandel. Aufgrund sinkender Realeinkommen nehmen die kleinbäuerlichen Strukturen zur Sicherung der Selbstversorgung teilweise weiter zu.

Der Pro-Kopf-Verbrauch an Getreide liegt derzeit bei rund 223 kg. Der Verzehr von Kartoffeln hat im Untersuchungszeitraum um knapp 30 kg pro Kopf zugelegt und liegt derzeit bei rund 96 kg pro Kopf. Milch wird in Umfang von mehr als 200 kg pro Kopf und Jahr verzehrt. Der Verbrauch von Butter ist mit durchschnittlich 0,5 kg pro Kopf unbedeutend und wird bei einer zunehmenden Nachfrage nach pflanzlichen Ölen auch weiterhin unbedeutend bleiben. Bei Fleischprodukten werden vor allem Geflügel- und Schweinefleisch verzehrt. Im Jahr 2003 lag der Pro-Kopf-Verbrauch bei rund 28 kg bzw. 19 kg.

Für die Prognose des Pro-Kopf-Verbrauchs im Jahr 2010 wurden die Trends der Schätzgleichungen fortgeschrieben (Tabelle 4.26). Bis zum Jahr 2020 wird im Zuge der gewachsenen volkswirtschaftlichen Integration in der EU-27 mit steigenden Einkommen und folglich mit einer wachsenden Nahrungsmittelnachfrage gerechnet.

Abbildung 4.37 Bulgarien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

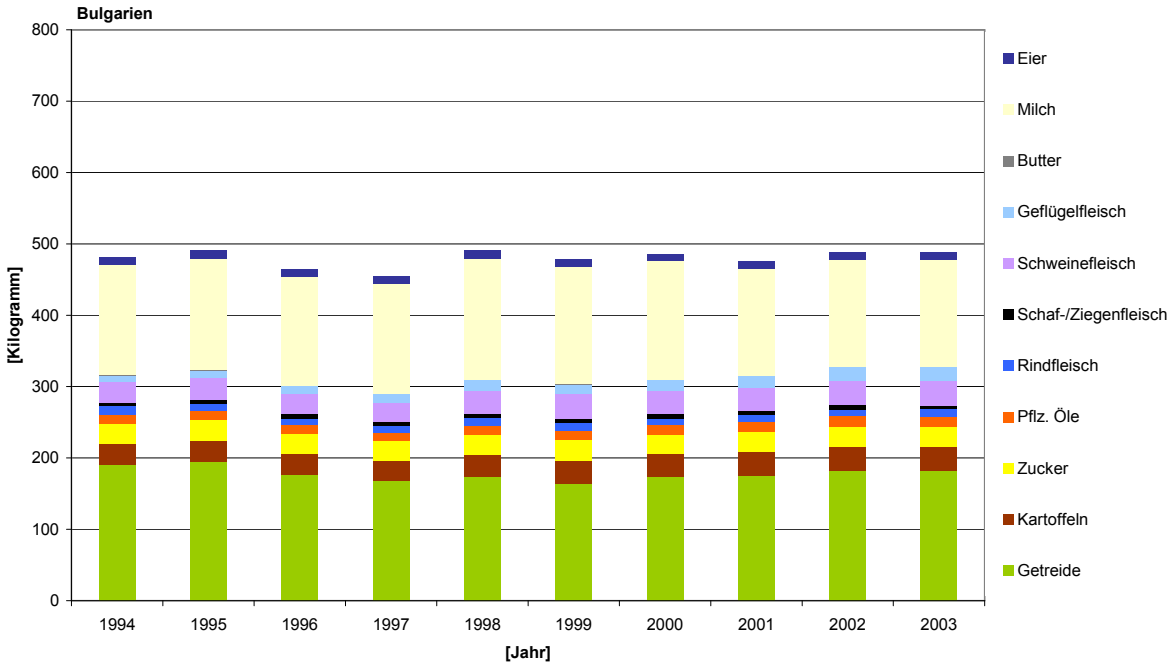


Tabelle 4.25 Bulgarien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Bulgarien	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	174,7	173,1	172,7	-0,94	-0,25	0,0489	2,2354 ***	0,35
Kartoffeln	32,5	34,7	35,9	6,82	3,50	0,0744	1,4484 **	0,60
Zucker	27,7	26,4	26,4 [b]	-4,81	0,00	-0,1333	28,6733 *	0,23
Pflz. Öle	13,7	15,0	15,6	9,05	4,62	0,0977	1,0546 **	0,80
Rindfleisch	9,8	9,6	9,6	-2,13	-0,56	0,1112	0,9769 ***	0,47
Schaf-/Ziegenfleisch	5,8	5,9	6,0	1,54	0,40	-0,0792	0,7778 ***	0,24
Schweinefleisch	32,7	35,2	36,7	7,93	4,06	0,0860	1,4413 **	0,50
Geflügelfleisch	15,8	21,4	25,0	35,44	17,14	0,3419	0,9094 **	0,92
Butter	0,3 [a]	0,3 [b]	0,3 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Milch	153,9 [a]	153,9 [b]	169,3 [b]	0,00	10,00	-	-	-
Eier	10,4	9,6	9,6 [b]	-7,73	0,00	-0,0806	10,9933 *	0,17

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

Abbildung 4.38 Rumänien: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 (in kg pro Kopf und Jahr)

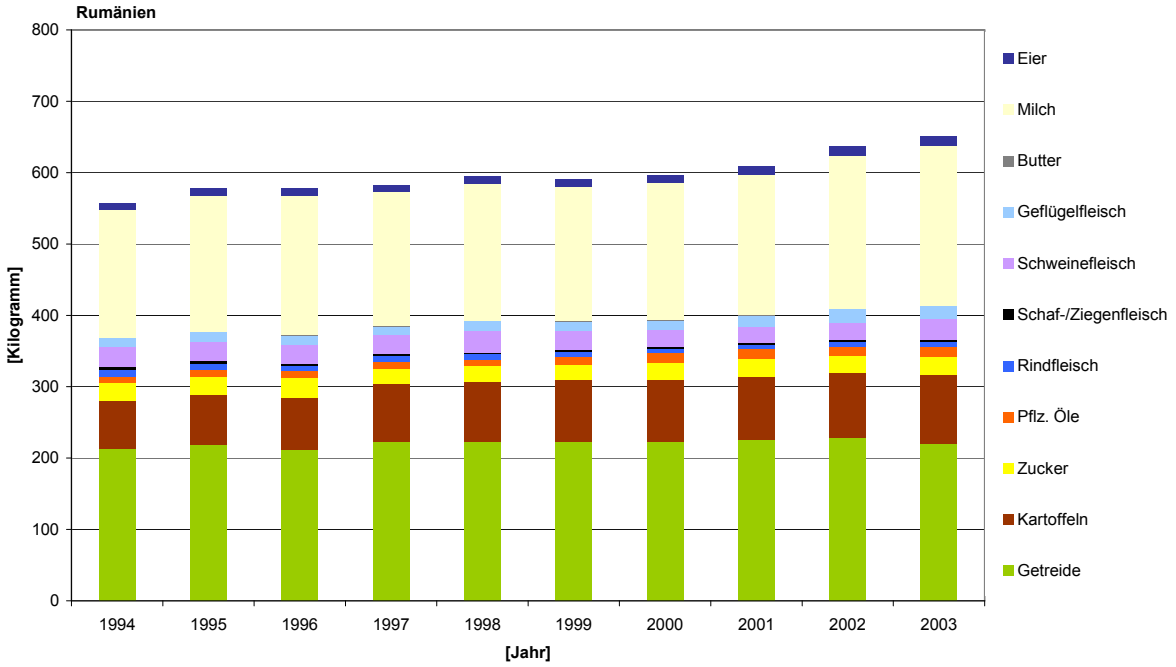


Tabelle 4.26 Rumänien: Trendmäßige Entwicklung der Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf ausgewählter Produkte für die Jahre 2010 und 2020

	Schätzwerte in kg / Kopf			Änderung in %				
Rumänien	**2000**	**2010**	**2020**	**2000 / 2010**	**2010 / 2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**
Getreide	222,9	224,1	224,4	0,53	0,14	-0,0274	2,3521 ***	0,54
Kartoffeln	87,8	100,9	108,4	14,81	7,47	0,1557	1,8122 **	0,96
Zucker	24,2	23,8	23,5	-1,40	-1,42	-0,0339	24,4067 *	0,003
Pflz. Öle	11,8	14,3	15,8	21,33	10,61	0,2179	0,8867 **	0,80
Rindfleisch	7,2	6,9	7,6 [b]	-4,01	10,00	0,2116	0,8249 ***	0,80
Schaf-/Ziegenfleisch	2,6	2,5	2,7 [b]	-3,32	10,00	0,1743	0,3827 ***	0,61
Schweinefleisch	25,1 [a]	27,6 [b]	30,4 [b]	10,00	10,00	-	-	-
Geflügelfleisch	15,2	17,6	19,0	15,71	7,91	0,1645	1,0439 **	0,47
Butter	0,3 [a]	0,3 [b]	0,3 [b]	0,00	0,00	-	-	-
Milch	201,5	213,2	219,6	5,84	3,00	0,0640	2,2501 **	0,52
Eier	11,4	13,2	14,1	14,98	7,55	0,1573	0,9254 **	0,66

[a] Mittelwert 2000-2003
[b] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
*** Logarithmisch-inverse Regr.

4.2.27 Entwicklung in der EU-27 insgesamt

Die Bestimmung des durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauchs der EU-27 (siehe Tabelle 4.27) erfolgte über die Gewichtung der individuell geschätzten Verbraucherzahlen aller Länder nach Produkten. Als Gewichtungsfaktoren dienten die Bevölkerungsanteile der einzelnen Länder an der Gesamtbevölkerung der EU-27. Für die Zieljahre 2010 und 2020 wurde ebenfalls jeweils der gewichtete Mittelwert auf Basis der länderspezifischen Schätzergebnisse bestimmt.

Tabelle 4.27 EU-27: Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs zwischen 1994 und 2003 sowie für die Jahre 2010 und 2020 (in kg pro Kopf und Jahr)

Jahr	Getreide	Kartoffeln	Zucker	Pflz. Öle	Rind-fleisch	Schaf-/ Ziegen-fleisch	Schweine-fleisch	Geflügel-fleisch	Butter	Milch	Eier
Basiswerte [kg] (gewogenes Mittel)											
1994	148,0	87,5	35,4	17,2	18,3	3,1	40,5	17,6	4,1	225,8	12,1
1995	149,7	86,8	35,6	17,6	18,0	3,1	40,4	17,9	4,1	226,9	12,2
1996	150,8	88,5	35,6	18,1	17,7	3,1	41,1	18,7	4,1	227,8	12,2
1997	148,8	87,6	35,8	18,4	17,3	3,0	40,0	18,8	4,1	227,5	12,4
1998	152,2	86,0	35,3	18,3	17,2	3,1	42,7	20,1	4,1	231,8	12,6
1999	151,3	88,3	35,3	18,2	16,9	3,1	43,6	19,5	4,1	233,0	12,3
2000	152,8	89,9	35,6	18,7	16,6	3,0	42,8	20,0	4,2	232,3	12,4
2001	156,4	86,7	36,6	18,7	16,2	2,7	42,6	21,1	4,1	233,2	12,6
2002	159,8	87,5	36,6	18,5	16,9	2,7	43,0	21,1	4,1	238,8	12,9
2003	159,9	84,9	37,1	18,2	17,2	2,8	43,7	20,9	4,1	239,8	12,5
Schätzwerte [kg] (gewogenes Mittel)											
2000	**154,8**	**87,2**	**36,2**	**18,4**	**16,9**	**2,9**	**42,6**	**20,2**	**4,1**	**234,1**	**12,6**
2010	**159,5**	**87,4**	**37,0**	**18,9**	**17,4**	**2,8**	**44,1**	**22,0**	**4,1**	**241,4**	**12,8**
2020	**162,3**	**87,6**	**37,6**	**19,2**	**17,9**	**2,7**	**45,3**	**23,1**	**4,1**	**248,1**	**12,9**
Änderungsrate insgesamt im Zeitraum [%]											
2000-2010	***3,07***	***0,20***	***2,31***	***2,58***	***2,82***	***-4,27***	***3,56***	***8,97***	***-0,98***	***3,11***	***1,77***
2010-2020	***1,73***	***0,28***	***1,66***	***2,04***	***2,95***	***-2,01***	***2,85***	***4,70***	***0,65***	***2,78***	***0,89***

Für den zukünftigen Konsum der untersuchten Grundnahrungsmittel werden mit Ausnahme von Schaf- und Ziegenfleisch sowie Butter Zunahmen geschätzt. Der Verzehr von Schaf- und Ziegenfleisch spielt in der gesamten EU nur eine untergeordnete Rolle und liegt in den meisten Ländern unter 2 kg pro Kopf und Jahr. Ausnahmen sind das Vereinigte Königreich, Griechenland und Zypern mit einem Verbrauch von bis zu 15 kg pro Kopf und Jahr. Die geschätzten Verbrauchsabnahmen zwischen 2000 und 2010 bzw. 2010 und 2020 sind mit 0,1 kg pro Kopf marginal.

Die Kartoffel hat in den meisten Ländern der EU-15 an Bedeutung verloren (Entwicklung zum inferioren Gut). Länder mit hohem Kartoffelverbrauch, wie bspw. Estland (Ø 130 kg), und mit steigenden Kartoffelverzehr, z.B. Lettland (Ø 154 kg) fallen durch ihre geringe Bevölkerungszahl kaum ins Gewicht, so dass sich der durchschnittliche Verzehr der EU-27 in Zukunft nur unwesentlich ändert. Für Getreide wird für die Dekade 2000-2010 bzw. 2010-2020 ein Zuwachs des Pro-Kopf-Verbrauchs in Höhe von 3 % bzw. 1,7 % geschätzt.

Stärkere Zuwachsraten verzeichnet vor allem der Verzehr von Geflügelfleisch (ca. 9 % bis 2010 bzw. 4,7 % bis 2020) und Milch (3,1 % bis 2010 bzw. 2,8 % bis 2020). Trotz eines rückläufigen Trends beim Frischmilchkonsum steigt die Gesamtnachfrage nach Milch. Dies liegt vor allem in der Nachfrage der einkommensstarken Länder nach veredelten Milcherzeugnissen begründet (LLM, 2007e). Vermehrt auftretende Lebensmittelskandale (z.B. Gammelfleisch) und Tierseuchen (z.B. BSE, MKS) führen zu einer Schwächung des Verbrauchervertrauens und einer Verschiebung der Nachfrage nach Substitutionsprodukten wie Käse- und Getreideprodukte. Die Nachfrageverschiebung innerhalb der Grundnahrungsmittel wird zusätzlich durch ein wachsendes Gesundheitsbewusstsein verstärkt, da neben Milchprodukten auch dem Geflügelfleisch ein positives Gesundheitsimage zugeschrieben wird (LLM, 2007d).

In den neuen Mitgliedsstaaten stieg die Nachfrage nach Geflügelfleisch als Substitut zu anderen Fleischprodukten, vor allem zu Rindfleisch, weil (i) die Rinderbestände als Folge des Strukturwandels reduziert wurden, (ii) ein geringeres Einkommen im Vergleich zu den alten EU-Ländern zu Verfügung steht und (iii) die Rindfleischpreise gestiegen sind (ABELE et al., 2004). Insgesamt wird dennoch mit einem leicht steigenden Rindfleischverbrauch gerechnet, da das Verbrauchervertrauen nach der BSE-Krise im Jahr 2000/2001 bereits wieder zugenommen hat. Zudem wird davon ausgegangen, dass bei zukünftig steigenden Einkommen in den Mitgliedsstaaten EU-10+2 die Nachfrage nach Rindfleisch wieder steigen kann. Im Jahr 2010 (2020) wird ein Verzehr in Höhe von 17,4 kg (17,9 kg) pro Kopf erwartet.

Der Konsum von Schweinefleisch wird ebenfalls weiter zunehmen. Für den Zeitraum 2000-2010 wird eine Zuwachsrate von 3,6 % pro Kopf geschätzt, während auch für die Dekade 2010-2020 ein weiterer Anstieg von knapp 3 % pro Kopf erwartet wird.

Bis 2010 und 2020 ändert sich der geschätzte Verbrauch von Eiern (0,2 kg bzw. 0,1 kg), Zucker (0,8 kg bzw. 0,6 kg) sowie pflanzlichen Ölen (0,5 kg bzw. 0,3 kg) und

Butter (jew. <0,1 kg) in der EU-27 insgesamt nur geringfügig. Eine Nachfrageverschiebung ergibt sich in den meisten Ländern innerhalb der Nahrungsfette, wobei der Butterverbrauch zu Gunsten der steigenden Nachfrage nach pflanzlichen Ölen sinkt.

Wie die Analysen und Vorschätzungen zeigen, verlaufen die Verbrauchsentwicklungen gleichgerichtet zunehmend oder abnehmend oder auch gegenläufig. Im Folgenden werden die Produkte aggregiert und nach Ländern für die Zeitpunkte dargestellt.

Die Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs in den einzelnen Mitgliedsstaaten (für die Jahre 2000, 2010 und 2020) ist in Abbildung 4.39 in Kilogramm Getreideeinheiten (GE)[84] pro Kopf ausgewiesen. Die Berechnung erfolgte mittels des Getreideeinheitenschlüssels nach STJELF (2005) unter Berücksichtigung der Agrarerzeugnisrelation[85] bzw. Ausbeutegrad bei Zucker, pflz. Ölen, Rind-, Schweine-, Geflügel, Schaf- und Ziegenfleisch und Butter (nach PLATE, 1976 und KTBL, 2005)[86].

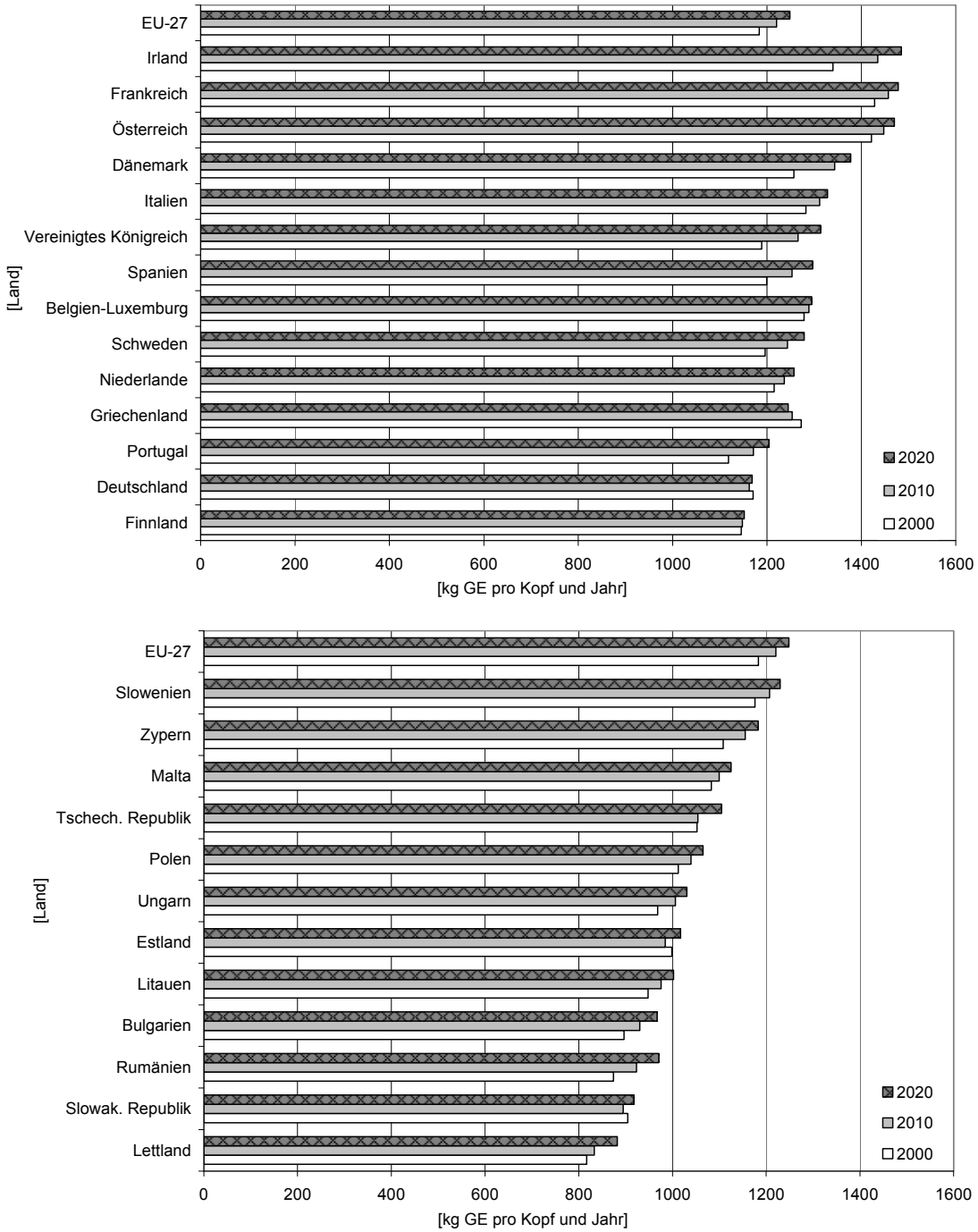
Vergleicht man die Mitgliedsstaaten der ehemaligen EU-15 mit den seit 2004 beigetretenen Staaten, erkennt man deutlich eine große Differenz des Ernährungsniveaus. Ein hoher Verbrauch an Getreideeinheiten entspricht einem hohen Konsum an veredelten Erzeugnissen wie Fleisch und Milchprodukte. Dabei bestimmt der Rindfleischverbrauch den Gesamtverbrauch an Getreideeinheiten wesentlich. Frankreich, Irland und Österreich haben zum Referenzzeitpunkt 2000 bereits eine Gesamtaufnahme von rund 1400 GE pro Kopf und Jahr, während in Ländern wie bspw. Lettland und Rumänien noch weniger als 900 GE konsumiert werden.

[84] Der Getreideeinheitenschlüssel ist ein guter Parameter für die Ermittlung des Flächenbedarfs.

[85] Zucker: 7:1 bzw. 14 %; pflz. Öle: 2,3:1 bzw. 43 %; Rindfl.: 2:1 bzw. 50 %; Schweinefl.: 1,3:1 bzw. 75 %; Geflügelfl.: 1,4:1 bzw. 70 %; Schaf-/Ziegenfl.: 1,6:1 bzw. 60 %; Butter: 23:1.

[86] Getreideäquivalente auf Basis des Getreideeinheitenschlüssels und der Agrarerzeugnisrelation: Getreide 1,07; Kartoffeln 0,22; Zucker 1,89; Pflz. Öle 6,00; Rindfleisch 11,80; Schaf-/ Ziegenfleisch 13,44; Schweinefleisch 4,55; Geflügelfleisch 3,78; Butter 19,80; Milch 0,86; Eier 2,57.

Abbildung 4.39 Nahrungsmittelverbrauch pro Kopf für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in Getreideeinheiten nach Ländern



Im Zeitraum 2000-2010 werden für Deutschland und Griechenland Verbrauchsminderungen in Höhe von 0,7 % bzw. 1,5 % geschätzt. In Deutschland auch bedingt durch die BSE-Krise, während in Griechenland der Trend zu einer gesünderen Ernährung eine Ursache sein kann. In den Staaten der EU-10 wird für Tschechien, Estland und die Slowakei ebenfalls ein leichter Verbrauchsrückgang (0,7 %, 2,2 % bzw.

1,1 %) erwartet. Ein Grund für die abnehmende Tendenz bis 2010 kann die mit der strukturellen Anpassung verbundene Änderung der Konsumgewohnheiten sein. Auffällig sind die relativ niedrigen Verbrauchszahlen von Lettland, Slowakei sowie Bulgarien und Rumänien, die zwischen 800 und 950 Getreideeinheiten liegen. Im Vergleich zu den übrigen Ländern wirkt sich zum einem die relativ hohe Zunahme von Geflügelfleisch (1 kg = 3,78 kg GE) bei einem gleichzeitig rückläufigen Schweine- und vor allem Rindfleischverbrauch (1 kg = 4,55 kg GE bzw. 11,80 kg GE) aus. Dennoch steigt die Nahrungsmittelaufnahme in der EU-27 durchschnittlich um mehr als 3 % je Kopf.

Der in Getreideeinheiten aggregierte Pro-Kopf-Verbrauch steigt im Zeitraum 2010-2020 in allen Ländern der EU-27 mit Ausnahme von Griechenland. In Griechenland bestimmt der zurückgehende Verzehr von pflanzlichen Ölen (1 kg = 6,00 GE kg) und Rindfleisch (1 kg = 11,80 GE kg) die Verminderung des Verbrauchs an Getreideeinheiten. Zuwachsraten von mehr als 4 % werden in Lettland, Tschechien, Bulgarien und Rumänien erwartet. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verzehr der EU-27 wird bis 2020 um voraussichtlich 2,3 % steigen.

4.3 Entwicklung der Gesamtnachfrage unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung in der EU-27

Der Gesamtverbrauch an Nahrungsmitteln in der EU-27 in den Jahren 2000, 2010 und 2020 wird aus den Pro-Kopf-Verbrauchsdaten und der Bevölkerungsentwicklung berechnet. In Tabelle 4.28 ist die Entwicklung der Bevölkerung und des Nahrungsmittelbedarfs für die Jahre 2000, 2010 und 2020 nach Ländern dargestellt. Die Schätzungen der Bevölkerungsentwicklung bis 2010 und 2020 wurden aus der Datenbank der FAO übernommen. Wie die Werte in Tabelle 4.28 zeigen, wird für die Länder der EU-15, mit Ausnahme von Österreich und Italien, bis 2010 ein Bevölkerungszuwachs erwartet. Für die Mitgliedsstaaten EU-10+2 verhält es sich umgekehrt. Hier wird mit einer Abnahme der Bevölkerungszahlen gerechnet, mit Ausnahme von Zypern, Malta und der Slowakei. Starke Zuwachsraten werden für Irland (10,53 %), Zypern (7,02 %) und Frankreich (4,37 %) geschätzt. Laut FAO-Prognose steigt bis 2010 die Bevölkerungszahl der EU-27 insgesamt um 0,7 % auf mehr als 486 Mio. Einwohner.

Im Zeitraum 2010-2020 wird sich die Bevölkerungszahl in mehr als der Hälfte der Mitgliedsländer der EU-27 rückläufig entwickeln. Für das Jahr 2020 wird die Bevölkerungszahl der EU-27 auf 484 Mio. geschätzt. Dennoch wir die Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln steigen. Auf Basis der vorangegangenen Schätzungen wird die Nahrungsmittelnachfrage insgesamt in der EU-27 zwischen 2000 und 2010 um 3,8 % und zwischen 2010 und 2020 um knapp weitere 2 % steigen.

Tabelle 4.28 Bevölkerungs- und Verbrauchsentwicklung von Nahrungsmitteln (in Getreideeinheiten) 2000, 2010 und 2020 in der EU-27

	Bevölkerung					Nahrungsmittelverbrauch insgesamt				
Land	**2000 (Tsd)**	**2010 (Tsd)**	**2020 (Tsd)**	**Änderung 2000-2010 (%)**	**Änderung 2010-2020 (%)**	**2000 (Mio. t GE)**	**2010 (Mio. t GE)**	**2020 (Mio. t GE)**	**Änderung 2000-2010 (%)**	**Änderung 2010-2020 (%)**
Deutschland	82.282	82.575	82.294	0,36	-0,34	96,3	96,0	96,2	-0,34	0,18
Belgien-Luxemburg	10.686	10.923	11.550	1,02	1,06	13,7	14,1	15,0	3,05	6,21
Dänemark	5.322	5.425	5.459	1,94	0,63	6,7	7,3	7,5	8,96	3,16
Finnland	5.177	5.258	5.295	1,56	0,70	5,9	6,0	6,1	1,78	1,06
Frankreich	59.296	61.889	63.597	4,37	2,76	84,7	90,2	94,0	6,52	4,21
Griechenland	10.903	10.992	10.840	0,82	-1,38	13,9	13,8	13,5	-0,69	-2,07
Vereinigtes Königreich	58.907	60.614	62.495	2,90	3,10	70,0	76,7	82,1	9,57	7,02
Irland	3.819	4.221	4.549	10,53	7,77	5,1	6,1	6,8	18,34	11,54
Italien	57.536	56.560	54.264	-1,70	-4,06	73,8	74,2	72,1	0,53	-2,83
Niederlande	15.898	16.583	16.970	4,31	2,33	19,3	20,5	21,3	6,16	3,99
Österreich	8.102	8.094	8.023	-0,10	-0,88	11,5	11,7	11,8	1,73	0,67
Portugal	10.016	10.082	9.941	0,66	-1,40	11,2	11,8	12,0	5,41	1,37
Schweden	8.856	8.940	9.028	0,95	0,98	10,6	11,1	11,5	4,92	3,89
Spanien	40.752	41.284	40.815	1,31	-1,14	48,9	51,7	52,9	5,86	2,30
Estland	1.367	1.226	1.089	-10,31	-11,17	1,4	1,2	1,1	-11,56	-8,24
Lettland	2.373	2.162	1.962	-8,89	-9,25	1,9	1,8	1,7	-7,10	-3,90
Litauen	3.501	3.311	3.131	-5,43	-5,44	3,3	3,2	3,1	-2,67	-2,87
Malta	389	405	416	4,11	2,72	0,4	0,4	0,5	5,73	5,11
Polen	38.671	38.367	37.840	-0,79	-1,37	39,1	39,9	40,3	1,88	1,03
Slowakei	5.391	5.434	5.428	0,80	-0,11	4,9	4,9	5,0	-0,29	2,42
Slowenien	1.990	1.959	1.897	-1,56	-3,16	2,3	2,4	2,3	1,04	-1,38
Tschech. Republik	10.269	10.161	9.957	-1,05	-2,01	10,8	10,7	11,0	-0,90	2,67
Ungarn	10.012	9.553	9.091	-4,58	-4,84	9,7	9,6	9,4	-0,82	-2,51
Zypern	783	838	879	7,02	4,89	0,9	1,0	1,0	11,53	7,41
Bulgarien	8.099	7.462	6.882	-7,87	-7,77	7,3	6,9	6,7	-4,45	-4,08
Rumänien	22.480	21.972	21.255	-2,26	-3,26	19,6	20,3	20,6	3,22	1,74
EU-27	**482.877**	**486.290**	**484.447**	**0,71**	**-0,38**	**571,5**	**593,5**	**604,8**	**3,84**	**1,91**

Quelle: FAOSTAT; eigene Berechnungen

Im folgenden Kapitel werden die Potenziale der Landwirtschaft u.a. zur Deckung der steigenden Nahrungsmittelnachfrage der Mitgliedsstaaten der EU-27 erörtert.

5 Angebotspotenziale der Landwirtschaft in der EU

5.1 Gegenwärtige Produktionsüberschüsse und –defizite in der EU-27

Im Folgenden wird ein Überblick über die derzeit in der EU-27 existierenden Überschussproduktionen sowie Produktionsdefizite der bedeutenden EU-Agrarerzeugnisse gegeben. Von besonderer Bedeutung sind dabei vor allem Marktordnungsprodukte wie Getreide, Zucker, Öl- und Eiweißpflanzen, Milch und Rindfleisch, die überwiegend mit Subventionen produziert und großenteils auf den Weltmarkt exportiert werden[87]. Abbildung 5.1 zeigt die Produktionsüberschüsse und -defizite ausgewählter landwirtschaftlicher Erzeugnisse (in Tonnen) nach einzelnen EU-Mitgliedsstaaten. Die dargestellten Werte wurden unter Verwendung der Import- und Exportbilanzen der Jahre 2000 bis 2003 berechnet und gemittelt.

Frankreich und Deutschland sind die Länder mit der mengenmäßig größten Überschussproduktion bei nahezu allen untersuchten Agrarerzeugnissen. In Frankreich beläuft sich der Produktionsüberschuss bei Getreide auf eine Menge von knapp 30 Mio. t, gefolgt von Deutschland mit rund 8,5 Mio. t. Der Getreideüberschuss der gesamten EU-27 beträgt etwa 18,7 Mio. t. Der Selbstversorgungsgrad der Getreideproduktion liegt in Frankreich bei rund 196 %, in Deutschland bei 116 %[88]. Länder wie Belgien-Luxemburg, Italien, Niederlande und Spanien weisen dahingegen große Versorgungsdefizite in der Getreideproduktion auf. Bei Zucker werden ebenfalls in Frankreich und Deutschland die höchsten Überschussmengen produziert (2,6 Mio. t bzw. 1,1 Mio. t). Bei Rindfleisch und Milch liegt Irland an der Spitze der Überschussproduzenten. Hier liegt die Milch- bzw. Rindfleischproduktion gemessen am Bedarf um mehr als 5 Mio. t bzw. 0,4 Mio. t höher. Der Selbstversorgungsgrad von Rindfleisch beträgt in Irland 640 %, von Milch (exkl. Butter) 215 % und von Butter rund 1300 %. Von den Mitgliedsstaaten der EU-10+2 gehören Litauen, Polen und die Tschechische Republik zu den Überschussproduzenten bei Milch und Rindfleisch.

---

[87] Die Datenbasis umfasst (mit Ausnahme der Flächen- und Ertragsdaten) Jahresdaten bis zum Jahr 2003, d.h. lediglich die politischen Rahmenbedingungen des untersuchten Zeitraumes sind berücksichtigt.

[88] Tabellen zum Versorgungsgrad verschiedener Agrarerzeugnisse aller EU-Mitgliedsstaaten sind dem Anhang II (Länderübersichten) zugeordnet.

Griechenland, das Vereinigte Königreich, Italien sowie Spanien und Portugal können eine Selbstversorgung der wichtigsten Agrarprodukte nicht gewährleisten. Diese Länder haben vor allem bei der Getreide- und Milchproduktion ein großes Versorgungsdefizit.

In der EU-27 insgesamt besteht nach Bilanzierung aller Länder bei nahezu allen Produkten ein Produktionsüberschuss. Bei Getreide und Milch belaufen sich die Überschussmengen auf etwa 18,7 Mio. t bzw. 12,5 Mio. t. Bedeutend ist auch das Überschussvolumen bei Zucker von rund 3 Mio. t. Lediglich bei Rindfleisch mit etwa 75.000 t werden im Vergleich zu den anderen Marktordnungsprodukten relativ geringe Überschussmengen produziert. Bei Kartoffeln, Eiern, Geflügel- und Schweinefleisch gibt es in der EU-27 ebenfalls ein Überangebot. Bei den untersuchten und hier dargestellten Produkten liegt lediglich bei Sonnenblumen sowie Schaf- und Ziegenfleisch in der EU-27 eine defizitäre Versorgung vor, allerdings von vergleichsweise geringem Ausmaß (0,8 Mio. t bzw. 0,2 Mio. t).

In Abbildung 5.2 wurden die Produktionsüberschüsse bzw. -defizite in Form von Flächenansprüchen graphisch dargestellt. Es muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass diese Abbildung nur eine ungefähre Abschätzung der zwischen 2000 und 2003 benötigten Produktionsfläche geben soll. Bei diesen Berechnungen kann es aufgrund natürlicher und politischer Gegebenheiten zu Verzerrungen der Schätzwerte kommen, wie im nächsten Abschnitt erläutert werden wird. Die Berechnung des jeweiligen Flächenbedarfs der pflanzlichen Produkte basiert auf Durchschnittserträgen. Die Ermittlung des Flächenbedarfs für die Tierproduktion erfolgte in einer umfassenden Berechnung unter Verwendung des Großvieheinheitenschlüssels sowie Grünland- und Futterflächen. Eine ausführlichere Erklärung der Vorgehensweise ist in THRÄN et al. (2005) zu finden.

Trotz der hohen Produktionsüberschüsse, die die EU-27 eigentlich insgesamt aufweist (vgl. Abbildung 5.1), zeigt Abbildung 5.2, dass anscheinend ein erhebliches Flächendefizit[89] in der EU-27 besteht. Das ausgewiesene Flächendefizit bezieht sich auf die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch. Die Werte wurden durch die Bilanzierung der Flächenansprüche aller Länder ermittelt. Grund für diese Extrema sind die Flächenschätzungen für Griechenland und das Vereinigte Königreich, die ein enormes Flächendefizit für die Produktion von Milch, Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch

[89] Der Begriff Flächendefizit umfasst im engeren Sinn den Flächenbedarf, der benötigt würde, um eine Produktion des jeweiligen Produktes auf Selbstversorgungsniveau (100 %) zu gewährleisten.

im Vergleich zu den relativ geringen Produktionsdefiziten aufweisen. In Griechenland ist das Flächendefizit durch die geringe Produktivität je Flächeneinheit infolge der natürlichen Standortgegebenheiten zu erklären. Der klimatisch bedingte geringe Ertrag der Grünlandflächen verursacht einen Flächenanspruch je produzierte Tonne Rindfleisch von mehr als 9 ha. In Spanien liegt die Produktivität im Vergleich dazu bei 6,8 ha, in Irland bei 2,9 ha und in Deutschland bei etwa 1,2 ha. Für das Vereinigte Königreich beträgt der Flächenanspruch je Tonne Rindfleisch im untersuchten Zeitraum ca. 5,1 ha und ist aufgrund politischer und struktureller Rahmenbedingungen unterschätzt. Im Jahr 2001 kam es im Vereinigten Königreich nach der ersten BSE-Krise Mitte der 1990er Jahre zu einem erneuten Ausbruch der Seuche. Dies hatte zur Folge, dass zum einen im Vereinigten Königreich einige Millionen Tiere notgeschlachtet und zur Bedarfsdeckung große Fleischmengen importiert werden mussten. Weiterhin wurde daraufhin in vielen Ländern ein mehrjähriges Importverbot für britische Rindern und Rindfleischprodukte verhängt.

Für das Vereinigte Königreich wird zusätzlich für die weiteren Berechnungen ein Alternativszenario bezüglich der BSE-Problematik im Bereich Milch- und Rindfleischproduktion verwendet (‚*Vereinigtes Königreich**'). Hier wird als Referenzzeitpunkt der Mittelwert der Jahre 1992 bis 1995 zugrunde gelegt (‚Referenzjahr 1995')[90]. Vor der BSE-Krise und den daraus resultierenden Auswirkungen auf den Rindfleisch- und Milchsektor betrug der Selbstversorgungsgrad bei Milch und Rindfleisch etwa 95 %. Ab dem Jahr 1996 führten die BSE-Krise und das in der Folge ausgesprochene Exportverbot zu einem starken Produktionsrückgang und zunehmenden Importbedarf von Rindfleisch. Im Referenzjahr 2000 lag folglich der Selbstversorgungsgrad von Rindfleisch nur noch bei rund 60 %. Da die ausgewiesene Grünlandfläche nach dem Zurückfahren der Rindfleischproduktion nicht signifikant abnimmt, muss angenommen werden, dass diese Flächen mangels alternativer Produktionsmöglichkeiten mit stark verringerter Intensität genutzt wird. Dadurch ist die errechnete Flächenproduktivität in der Rindfleischerzeugung verzerrt. Im Referenzjahr 1995 lag sie bei ca. 3,7 ha/t Rindfleisch. Berücksichtigt man dies, senkt sich das Flächendefizit auf etwa 0,3 Mio. ha (Flächendefizit des Referenzjahres 2000: 2,2 Mio. ha). Die Reduktion der Rindfleischerzeugung wirkt sich darüber hinaus auch auf den Ackerbau aus, da

[90] In den folgenden Tabellen der Kapitel 6 und 7 ist das Alternativszenario für das Vereinigte Königreich mit *Vereinigtes Königreich** gekennzeichnet. Die Daten für das Alternativszenario *Vereinigtes Königreich** sind im Folgenden nur ausgewiesen, wenn sich Änderungen gegenüber dem Basisszenario ‚Vereinigtes Königreich' ergeben haben.

Ackerfutterflächen freigesetzt und der Verbrauch an Futtergetreide ebenfalls verringert wurde.

Mit Ausnahme der Angaben für Griechenland, das Vereinigte Königreich und die EU-27 ist in der Abbildung 5.2 zu erkennen, dass in einigen EU-Mitgliedsstaaten durchaus erhebliche Flächenpotenziale für Exporte oder andere Nutzungszwecke bestehen. Allein durch den Abbau der Überschussproduktion könnten in Frankreich mehr als 6 Mio. ha landwirtschaftliche Fläche potenziell zu anderen Nutzungszwecken freigesetzt werden. In Irland und Deutschland könnten jeweils weitere rund 2,5 Mio. ha Nutzfläche freigegeben werden. Die genauere Quantifizierung der Flächenpotenziale unter Berücksichtigung weiterer wichtiger Variablen erfolgt in Kapitel 6.

Abbildung 5.1 Produktionsüberschüsse und –defizite landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EU-27 im Referenzjahr nach Ländern

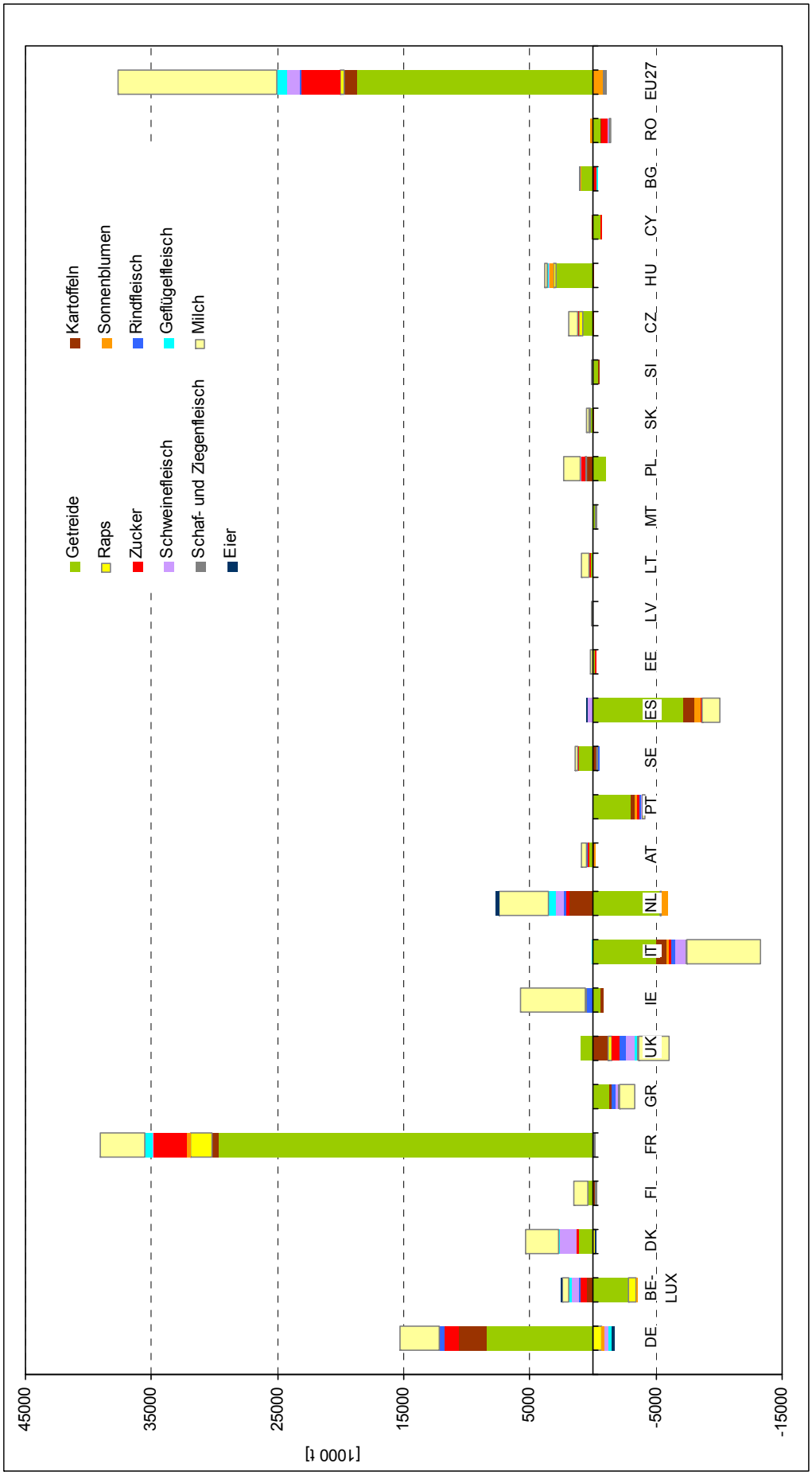
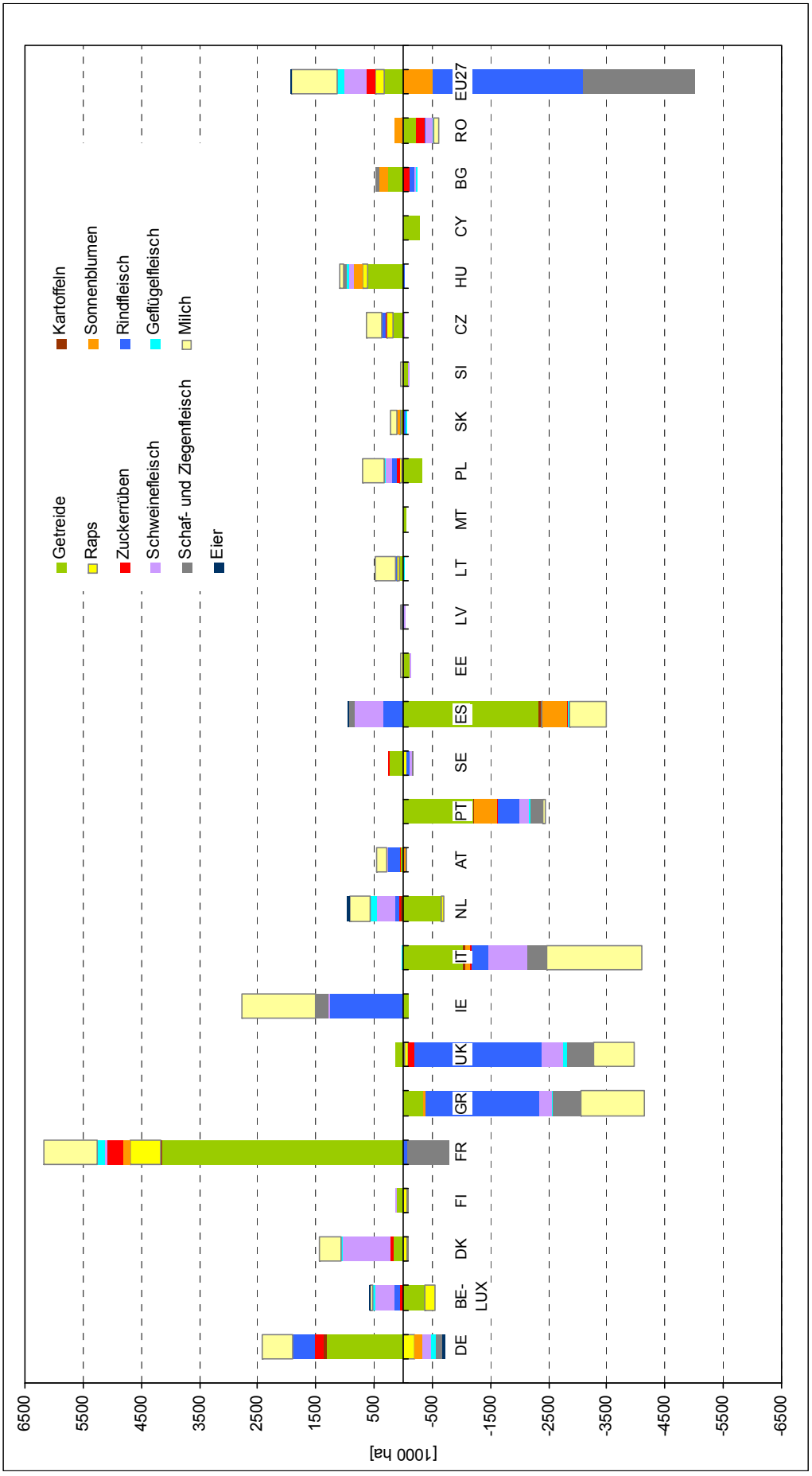


Abbildung 5.2 Flächenumfang der Produktionsüberschüsse und –defizite landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der EU-27 im Referenzjahr nach Ländern



5.2 Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsflächen

In diesem Kapitel werden die Entwicklungen der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF), der Acker- (AF) und Grünlandfläche (GL) sowie Fläche für Dauerkulturen (DK)[91] für den Zeitraum von 1995 bis 2005 länderspezifisch untersucht. Die Analyse längerer Zeitreihen wurde als nicht sinnvoll erachtet, da Ende der 1980er / Anfang der 1990er Jahre politische Veränderungen, wie die deutsche Wiedervereinigung und der Transformationsprozess der osteuropäischen Staaten, Brüche in den Statistiken bewirkten. Der potenzielle Umfang der zukünftigen landwirtschaftlichen Nutzfläche wurde, sofern möglich, entsprechend der Trendschätzungen bestimmt. Konnte kein eindeutiger Entwicklungstrend zugewiesen werden, wurden vereinzelte Werte aus Summen- bzw. Differenzbildung der spezifischen Flächenanteile abgeleitet bzw. die Trendschätzung intuitiv modifiziert (vgl. Tabellen 5.1 und 5.2).

Gegenwärtig umfasst die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) der EU-27 etwa 192 Mio. ha. Davon stehen rund 58 % als Ackerfläche zur Verfügung, während ca. 36 % als Dauergrünland und die verbleibenden 6 % für den Anbau von Dauerkulturen genutzt werden (FAOSTAT[92]).

Die Nutzung der Ackerfläche erfolgt für eine Vielzahl von Ackerfrüchten. In Abbildung 5.3 sind die Flächenanteile der wichtigsten Anbaufrüchte der europäischen Landwirtschaft dargestellt. In der EU-27 wird mehr als die Hälfte der Ackerfläche, mit rund 54 %, für den Getreideanbau genutzt. Eine große Bedeutung hat inzwischen auch der Anbau von Ölfrüchten (ohne Oliven[93]) erzielt, der im Jahr 2005 einen Anteil von 8,8 % der Ackerfläche beanspruchte. Für den Anbau von Zuckerrüben, Kartoffeln und Hülsenfrüchten werden jeweils rund 2 % der Ackerfläche genutzt. Der einjährige Feldfutterbau für die Tierproduktion findet auf etwa 17 % der Ackerfläche statt. Die Brachfläche umfasst für den dargestellten Zeitpunkt[94] schätzungsweise 8,5 % der Ackerfläche.

---

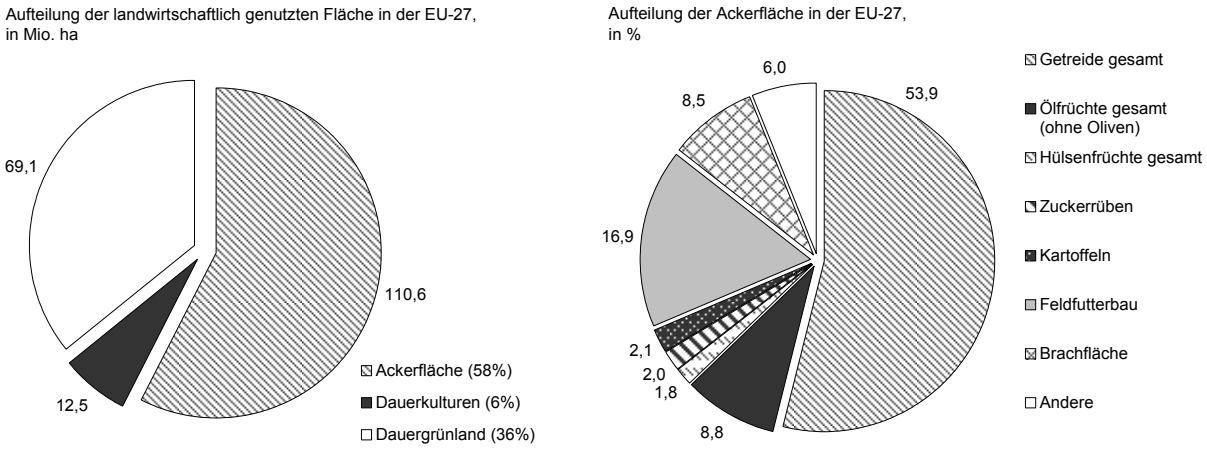
[91] Die Tabellen zur Flächenentwicklung von Dauerkulturen wurde dem Anhang zugeordnet (vgl. Anhang I-C).

[92] Der aktuellste Datensatz von FAOSTAT bezieht sich zum Untersuchungszeitpunkt auf das Jahr 2005.

[93] Der Anbau von Oliven, neben Sonnenblumen und Raps eine weitere wichtige Ölfrucht, macht an der Gesamtfläche für Dauerkulturen einen Anteil von nahezu 40 % aus.

[94] Zum Zeitpunkt 2005 hatte die Europäische Union 25 Mitgliedsstaaten, weswegen der Anteil der obligatorischen Flächenstilllegung in festgesetzter Höhe von 10 % hier aufgrund der Berücksichtigung der damaligen Anwärterstaaten Rumänien und Bulgarien geringer ausfällt.

Abbildung 5.3 Aufteilung der landwirtschaftlich genutzten Flächennutzung in der EU-27 im Jahr 2005



Quelle: nach Daten von FAOSTAT

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) der EU-27 hat sich innerhalb des Betrachtungszeitraumes von 1995 bis 2005 um rund 10 Mio. ha auf einen Umfang von 192 Mio. ha verringert. Der Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche ist in den Mitgliedsstaaten auf Nutzungsaufgabe, Flächenumwidmung zu anderen Nutzungszwecken, wie bspw. Verkehrs- und Siedlungsflächen oder Ausweisung als Naturschutzgebiete, zurückzuführen. Für die Jahre 2010 und 2020 werden weitere Reduzierungen der LF erwartet. Dem Trend der einzelnen Mitgliedsstaaten zufolge stehen der EU-27 im Jahr 2010 rund 189 Mio. ha und im Jahr 2020 noch etwa 184 Mio. ha an landwirtschaftlicher Produktionsfläche zur Verfügung (siehe Tabelle 5.1)[95].

Mit Ausnahme von wenigen Ländern (Belgien-Luxemburg, Finnland, Portugal und Zypern) nimmt der Umfang der Agrarfläche in den EU-Mitgliedsstaaten dem Trend zufolge ab. Vor allem in Polen weist die LF im Untersuchungszeitraum einen stark rückläufigen Trend auf. Zwischen 1995 und 2005 ist die Fläche um rund 2,7 Mio. ha zurückgegangen. Bis zum Jahr 2010 wird bezogen auf das Jahr 2000 ein Flächenrückgang in Höhe von 16,9 % geschätzt, was einem jährlichen Verlust von knapp 300 000 ha (vgl. Tabelle 5.2) entspricht. Sowohl Acker- als auch Grünlandflächen sind von den Abnahmen betroffen. Für den Zeitraum 2010 bis 2020 wurden die Änderungsraten für LF, AF und Grünland nach unten korrigiert und auf 10 % festgelegt, da ein anhaltender Rückgang der LF in diesem Ausmaß sehr unrealistisch erscheint.

[95] Aufgrund des Studienumfangs wird nur sehr allgemein auf die Einzelergebnisse der Flächenkoeffizienten eingegangen.

In den meisten EU-Ländern finden weiterhin Umwidmungsprozesse der Nutzung als Acker- oder Grünlandfläche statt. Die Ausdehnung von Ackerflächen ist meist mit einer Abnahme von Grünlandflächen verbunden und umgekehrt.

In Tabelle 5.2 sind die Kenngrößen der einzelnen Schätzgleichungen aufgeführt. Es ist deutlich zu erkennen, dass in den Staaten der EU-10 der Strukturierungsprozess der Flächen noch nicht abgeschlossen ist. Die statistischen Angaben zeigen erhebliche Schwankungen im Entwicklungsverlauf, was sich in der geringen Anpassung der Schätzgleichungen an die Daten (vgl. Bestimmtheitsmaß) widerspiegelt (z.B. Estland, Slowenien). So konnten bspw. für Lettland und Litauen keine Trendschätzungen ermittelt werden, so dass als Referenzfläche (Jahr 2000) der Mittelwert der Jahre 2000 bis 2005 unterstellt wurde.

Tabelle 5.1 Voraussichtliche Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Landwirtschaftlich genutzte Fläche 1000 ha					Ackerfläche 1000 ha					Dauergrünland 1000 ha				
	Schätzwerte			Änderung in %		Schätzwerte			Änderung in %		Schätzwerte			Änderung in %	
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**
Deutschland	17.111	16.929	16.840	-1,06	-0,53	11.840	11.876	11.911	0,30	0,30	5.056	4.882	4.798	-3,45	-1,72
Belgien-Luxemburg	1.516	1.527	1.532	0,69	0,34	893	911	921	2,08	1,02	601	590	585	-1,83	-0,91
Dänemark	2.666	2.572	2.479	-3,52	-3,65	2.299	2.200	2.100	-4,33	-4,53	359 [a]	366 [a]	372 [a]	1,75	1,62
Finnland	2.226 [a]	2.267 [a]	2.286 [a]	1,86	0,85	2.191	2.233	2.255	1,93	0,95	27 [b]	27 [c]	27 [c]	0,00	0,00
Frankreich	29.783	29.255	28.728	-1,77	-1,80	18.398	18.613	18.828	1,17	1,15	10.238	9.555	8.873	-6,67	-7,14
Griechenland	8.677	8.223	8.045	-5,23	-2,16	2.740	2.562	2.384	-6,50	-6,95	4.749	4.431	4.282	-6,69	-3,37
Vereinigtes Königreich	17.131	16.869	16.741	-1,53	-0,76	5.876	5.699	5.613	-3,02	-1,50	11.201	11.122	11.084	-0,70	-0,35
Irland	4.372	4.260	4.148	-2,56	-2,63	1.121	1.325	1.529	18,22	15,41	3.249	2.934	2.619	-9,69	-10,73
Italien	15.328	14.562 [c]	14.241	-5,00	-2,20	8.235	7.551 [a]	7.313	-8,30	-3,15	4.371	4.385	4.398	0,31	0,31
Niederlande	1.951	1.891	1.832	-3,04	-3,13	905	924	943	2,13	2,09	1.012	936	859	-7,57	-8,19
Österreich	3.376	3.217	3.058	-4,70	-4,93	1.397	1.366	1.335	-2,22	-2,27	1.907	1.789	1.671	-6,18	-6,59
Portugal	3.749 [a]	3.831 [a]	3.896 [a]	2,18	1,71	1.607	1.321	1.199	-17,78	-9,24	1.445	1.902	2.179	31,62	14,57
Schweden	3.200	3.150	3.125	-1,58	-0,78	2.717	2.660	2.633	-2,09	-1,04	480 [a]	487 [a]	490 [a]	1,32	0,61
Spanien	29.601	28.531	27.462	-3,61	-3,75	13.578	13.194	13.009	-2,82	-1,41	11.129 [a]	10.312 [a]	9.363 [a]	-7,34	-9,21
Estland	886	787	741	-11,26	-5,74	696	556	498	-20,05	-10,48	177 [a]	214 [a]	227 [a]	21,32	5,63
Lettland	1.620 [b]	1.620 [c]	1.620 [c]	0,00	0,00	993 [b]	993 [c]	993 [c]	0,00	0,00	615 [b]	615 [c]	615 [c]	0,00	0,00
Litauen	2.877 [b]	2.877 [c]	2.877 [c]	0,00	0,00	1.866 [b]	1.866 [c]	1.866 [c]	0,00	0,00	957 [b]	957 [c]	957 [c]	0,00	0,00
Malta	10	10	9	-2,73	-2,80	9	9	8	-3,03	-3,12	0	0	0	0,00	0,00
Polen	17.630	14.651	13.186 [c]	-16,90	-10,00	13.479	11.410	10.269 [c]	-15,35	-10,00	3.812	2.892	2.603 [c]	-24,13	-10,00
Slowakei	2.038 [a]	1.824 [a]	1.616 [a]	-10,50	-11,42	1.484	1.279	1.074	-13,80	-16,00	519 [b]	519 [c]	519 [c]	0,00	0,00
Slowenien	506	495	490	-2,10	-1,05	174	166	162	-4,81	-2,41	301	304	306	0,81	0,81
Tschech. Republik	4.276	4.255	4.234	-0,48	-0,48	3.084	3.009	2.934	-2,43	-2,49	955	1.008	1.060	5,48	5,20
Ungarn	5.970	5.794	5.708	-2,95	-1,47	4.673	4.558	4.502	-2,46	-1,23	1.088	1.041	1.018	-4,39	-2,20
Zypern	150	166	182	10,87	9,81	104	123	141	18,13	15,34	4	4	4	0,00	0,00
Bulgarien	5.554	5.141	4.948	-7,44	-3,76	3.515	3.133	2.959	-10,87	-5,53	1.802	1.778	1.766	-1,34	-0,67
Rumänien	14.764	14.469 [c]	14.179 [c]	-2,00	-2,00	9.357	9.371	9.379	0,16	0,08	4.897	4.652 [c]	4.419 [c]	-5,00	-5,00
EU-27	**196.968**	**189.174**	**184.206**	**-3,96**	**-2,63**	**113.230**	**108.909**	**106.760**	**-3,82**	**-1,97**	**70.952**	**67.701**	**65.092**	**-4,58**	**-3,85**

[a] Summen- bzw. Differenzwert aus geschätzten Flächenwerten
[b] Mittelwert 2000 - 2005
[c] modifizierte Trendschätzung

Tabelle 5.2 Schätzgleichungen der Flächenentwicklung für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

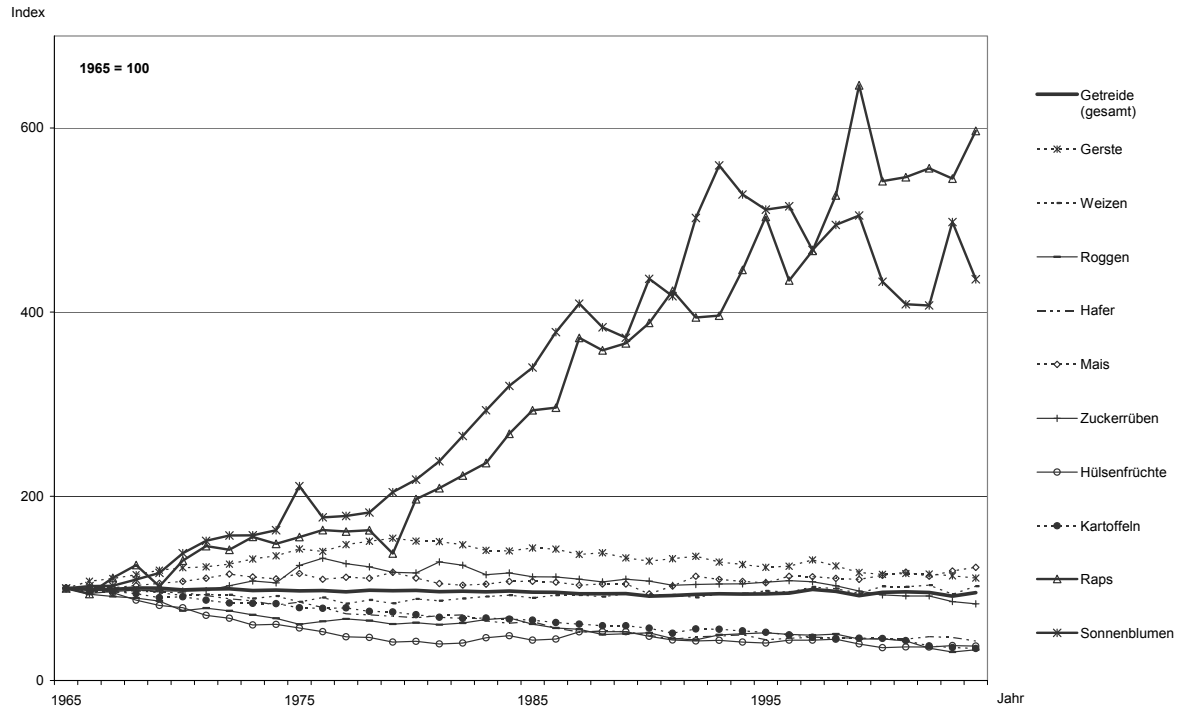
Land	Landwirtschaftlich genutzte Fläche 1000 ha			Ackerfläche 1000 ha			Dauergrünland 1000 ha		
	Regressions-koeffizient	Absolutglied	Bestimmt-heitsmaß	Regressions-koeffizient	Absolutglied	Bestimmt-heitsmaß	Regressions-koeffizient	Absolutglied	Bestimmt-heitsmaß
Deutschland	-0,0109	4,2418 **	0,74	3,5636	11818,5273 *	0,10	-0,0358	3,7317 **	0,82
Belgien-Luxemburg	0,0070	3,1754 **	0,79	0,0210	2,9344 **	0,50	-0,0188	2,7935 **	0,21
Dänemark	-9,3909	2722,7091 *	0,69	-9,9545	2358,8182 *	0,66	[a]		
Finnland	[a]			0,0195	3,3255 **	0,81	[b]		
Frankreich	-52,7364	30099,2364 *	0,87	-21,4818	18269,2909 *	0,92	-68,2636	10647,4909 *	0,88
Griechenland	-0,0450	3,9693 **	0,93	-17,8091	2847,2182 *	0,97	-0,0706	3,7315 **	0,92
Vereinigtes Königreich	-0,0157	4,2460 **	0,60	-0,0312	3,7934 **	0,35	-0,0071	4,0548 **	0,39
Irland	-11,1909	4439,1455 *	0,37	20,4182	9980,3091 *	0,88	-31,4727	3437,5636 *	0,77
Italien	-54,3545	15654,4000 *	0,33	-46,0636	8511,1091 *	0,43	-1,3455	4363,1091 *	0,04
Niederlande	-5,9273	1986,1091 *	0,80	1,9273	893,1636 *	0,45	-7,6636	1058,1636 *	0,95
Österreich	-15,8727	3470,7818 *	0,77	-3,1000	1415,6000 *	0,89	-11,7909	1977,8364 *	0,63
Portugal	[a]			-0,1997	3,3614 **	0,88	0,2801	2,9419 **	0,84
Schweden	-0,0162	3,5178 **	0,61	-0,0215	3,4509 **	0,65	[a]		
Spanien	-106,9818	30243,0727 *	0,81	-0,0292	4,1556 **	0,40	[a]		
Estland	-0,1218	3,0424 **	0,46	-0,2281	3,0199 **	0,61	[a]		
Lettland	[b]			[b]			[b]		
Litauen	[b]			[b]			[b]		
Malta	-0,0273	10,1636 *	0,10	-0,0273	9,1636 *	0,10	[c]		
Polen	-297,8818	19417,5636 *	0,84	-206,9091	14270,9091 *	0,84	-91,9818	4364,1636 *	0,78
Slowakei	[a]			-20,4727	1606,7455 *	0,88	[b]		
Slowenien	-0,0217	2,7208 **	0,32	-0,0502	2,2809 **	0,61	0,2455	299,7091 *	0,01
Tschech. Republik	-2,0545	4287,8727 *	0,75	-7,4818	3128,5273 *	0,86	5,2364	924,0364 *	0,72
Ungarn	-0,0306	3,7998 **	0,64	-0,0254	3,6894 **	0,64	-0,0457	3,0724 **	0,65
Zypern	1,6273	139,8727 *	0,48	1,8818	92,5273 *	0,60	0,0000	4,0000 *	1,00
Bulgarien	-0,0788	3,8059 **	0,86	-0,1173	3,6371 **	0,74	-0,0138	3,2665 **	0,07
Rumänien	-13,9909	14847,7636 *	0,26	0,0016	3,9699 **	0,09	-8,7364	4948,9636 *	0,14
EU-27	-			-			-		

[a] Summen- bzw. Differenzwert aus geschätzten Flächenwerten
[b] Mittelwert 2000 - 2005
[c] keine Flächen vorhanden

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

Die Entwicklung des Anbauumfangs der wichtigsten Ackerkulturen in der EU-27 zeigt Abbildung 5.4 für einen Zeitraum von 40 Jahren. Der Umfang des Getreideanbaus hat seit 1965 eine leicht rückläufige Tendenz. Innerhalb der verschiedenen Getreidekulturen gab es dahingegen sehr deutliche Ab- und Zunahmen im Anbauumfang. Der Haferanbau hat sich im Betrachtungszeitraum um mehr als 50 % reduziert, während der Roggenanbau mittlerweile nur noch auf einem Drittel des ursprünglichen Flächenumfanges stattfindet. Weizen ist die wichtige Ackerfrucht in Europa und wird auf ca. 26 Mio. ha kultiviert. Während des Betrachtungszeitraumes hat die Anbaufläche von Weizen anfangs kontinuierlich abgenommen und erreicht inzwischen fast wieder das Ausgangsniveau. Gerste und Mais (sowie auch Triticale[96] -nicht abgebildet-) haben leicht an Bedeutung gewonnen und umfassten im Jahr 2004 ca. 13,7 Mio. bzw. 10,1 Mio. ha (Triticale: 2,4 Mio. ha).

Abbildung 5.4 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, EU-27[97]



Quelle: nach Daten von FAOSTAT

[96] Der Anbau von Triticale begann in vereinzelten Ländern der EU Ende der 1970er Jahre mit einem Anbauumfang von knapp 3000 ha. Innerhalb von 10 Jahren ist der Anbauumfang um mehr als 200fache gestiegen und umfasst aktuell eine Fläche von 2,5 Mio. ha. 77 % der EU-Anbaufläche befindet sich in Polen, Deutschland und Frankreich. In den letzten 30 Jahren zeigte der Anbauumfang von Triticale und Roggen eine kompensatorische Entwicklung. Der Anbau von Roggen wurde zunehmend durch den Anbau von Triticale ersetzt.

[97] Abbildungen zum Flächenindex der einzelnen Mitgliedsstaaten befinden sich im Anhang II.

Abbildung 5.4 verdeutlicht auch, in welchem Maß der Anbau von Ölfrüchten an Bedeutung gewonnen hat. Der Umfang der Sonnenblumenfläche hat sich bis zum Jahr 2004 vervierfacht, die Rapsfläche sogar versechsfacht. Es wird angenommen, dass aufgrund derzeit umfangreicher politischer Förderungen im Bereich Bioenergie der Anbau von Ölfrüchten zukünftig noch weiter ausgedehnt wird.

Hülsenfrüchte und Kartoffeln haben an Bedeutung im Untersuchungszeitraum verloren und werden auch zukünftig eine untergeordnete Rolle spielen. Die Anbaufläche für Zuckerrüben hängt derzeit noch von den politischen Rahmenbedingungen ab. Mit Auslaufen der Marktordnung im Jahr 2015 könnte es hier zukünftig zu einer starken Abnahme des Flächenumfangs kommen.

5.3 Ernteerträge ausgewählter Kulturpflanzen

Die Schätzung der zukünftig möglichen Pflanzenerträge basiert auf Analysen von länderspezifischen Datenreihen über einen Zeitraum von 40 bzw. 13[98] Jahren (je nach Verfügbarkeit). Es wurden die in der Europäischen Union wichtigsten Kulturarten untersucht. Hierzu zählen Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Mais und Getreide insgesamt sowie die Hackfruchtarten Kartoffel und Zuckerrübe, Hülsenfrüchte als Aggregat und Raps und Sonnenblumen als wichtigste Ölfruchtarten.

Die Länderdaten der Slowakei und der Tschechischen Republik wurden für die Ertragsanalysen zusammengefasst. Die Analyse der Datenreihen der einzelnen Staaten (Zeitraum 1993-2004) ergab keine plausiblen Schätzergebnisse. Durch die Aggregation beider Länder, konnten die Zeitreihen auf einen umfassenden Zeitraum von 40 Jahren erweitert werden und ermöglichten eine plausible Trendschätzung.

Die Analyse und Schätzung erfolgte auf Basis von Regressionsanalysen (vgl. Kapitel 3.1). Auch hier wurden keine anderen Faktoren als die Zeit in den Trendschätzungen berücksichtigt. Die spezifischen Einflussfaktoren bei der Ertragsausbildung für die einzelnen Länder zu bestimmen und zu quantifizieren war im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich. In den der Studie zugrunde liegenden statistischen Datenbanken werden dazu keine relevanten Daten ausreichend detailliert ausgewiesen. Der Ablauf der Zeit an sich beinhaltet indirekt den technischen und biologischen

[98] Für folgende EU-Länder liegen die Ertragsdaten erst ab dem Jahr 1992 vor: Estland, Lettland, Litauen und Slowenien.

Fortschritt, Änderungen von ökonomischen Faktoren sowie klimatische Einflussgrößen.

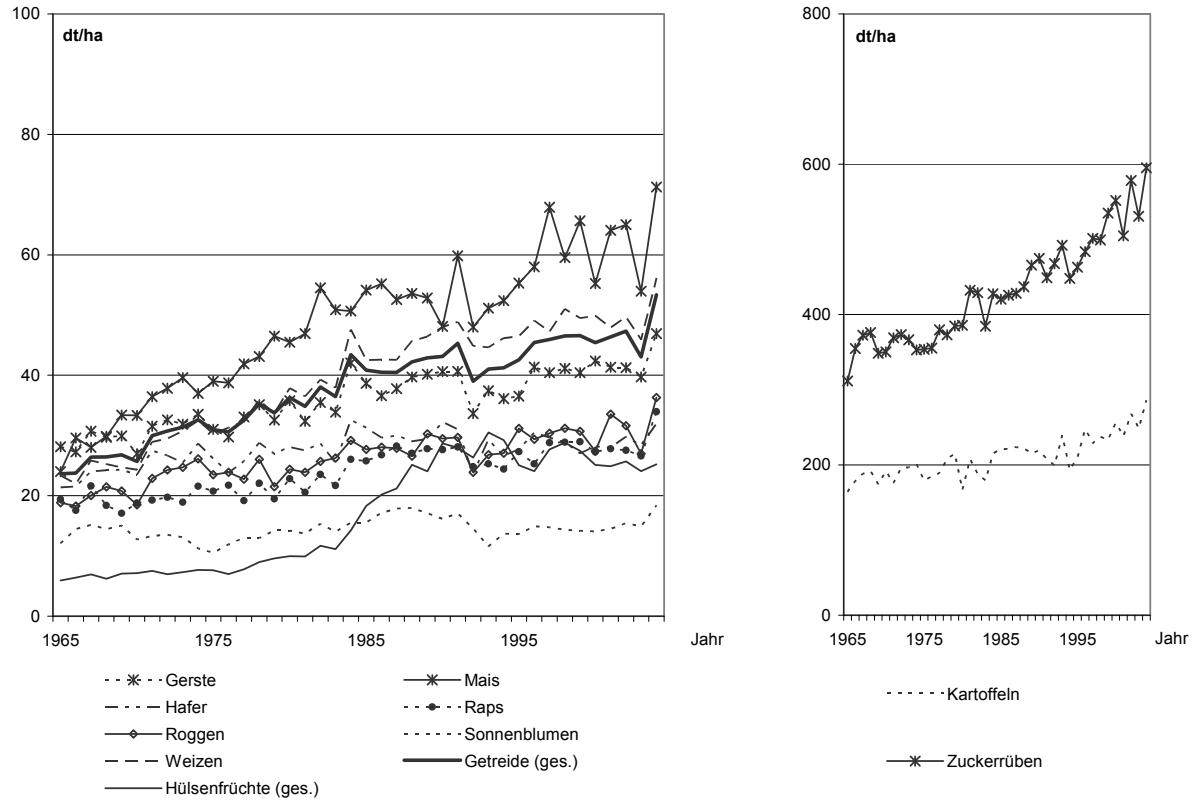
5.3.1 Rückblick auf die Entwicklung der Ernteerträge ab 1965

Die durchschnittlichen Ertragsdaten ausgewählter Kulturen für die EU-27 insgesamt sind in Abbildung 5.5 für den Zeitraum 1965 bis 2004 dargestellt[99]. Zunächst lässt sich feststellen, dass alle betrachteten Kulturen während des Untersuchungszeitraumes Ertragssteigerungen verzeichnen, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß. Weiterhin zeigen die Zeitreihen der Durchschnittserträge der einzelnen Kulturen ständige Jahresschwankungen, die hauptsächlich auf klimatische Bedingungen zurückgeführt werden können.

Der durchschnittliche Getreideertrag hat sich im Betrachtungszeitraum mehr als verdoppelt. Ausschlaggebend hierfür war die Ertragsentwicklung von Weizen und Mais. Der Maisertrag hat sich innerhalb von vier Jahrzehnten verdreifacht, und lag im Jahr 2004 bei rund 71 dt/ha. In einzelnen Ländern werden allerdings Spitzenerträge in Höhe von 120 dt/ha geerntet (BE-LUX, NL: siehe Anhang II-2 bzw. II-10). Der Weizenertrag hat sich mehr als verdoppelt. Der Durchschnittsertrag für die EU-27 lag im Jahr 2004 bei 56 dt/ha. In Belgien-Luxemburg und Irland bspw. konnten bereits durchschnittliche Erträge von rund 90 dt/ha bzw. 100 dt/ha erzielt werden. Der Umfang der Anbauflächen für Mais und Weizen änderte sich im Untersuchungszeitraum nur unwesentlich. Die Erträge der Getreidearten Roggen, Hafer und Gerste sind in der EU-27 im Durchschnitt der letzten vier Jahrzehnte um jeweils 10-15 dt/ha gestiegen.

[99] Die statistische Datenbank der FAO weist für die Europäische Union als Aggregat Ertragsdaten ab dem Jahr 1961 aus, obwohl für einzelne EU-Mitgliedsstaaten Daten erst ab dem Jahr 1992 zur Verfügung stehen.

Abbildung 5.5 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, EU-27



Quelle: nach Daten von FAOSTAT

Raps verzeichnet im Untersuchungszeitraum ebenfalls einen Ertragsanstieg um mehr als 10 dt/ha. Die Einführung von neuen Sorten, dem sogenannten ‚00-Raps' (erucasäurefrei und glucosinolatarm), führte Ende der 70-Jahre zu einer starken Produktionsausdehnung (MAKOWSKI, 2000). Dies wirkte sich positiv auf die Ertragsentwicklung aus, u.a. auch durch die Ausdehnung des Anbaus auf bessere Standorte. Sonnenblumen dahingegen haben trotz einer starken Ausweitung der Anbauflächen nur wenig an Ertragsleistung gewonnen. Zwischen 1965 und 2004 erlag der durchschnittliche Ertrag bei kontinuierlichen Schwankungen innerhalb einer Ertragsspanne von 12 bis 18 dt/ha. Die geringen Ertragszuwächse können durch mehrere Faktoren bedingt sein, da Sonnenblumen hohe Ansprüche an den Standort haben (MAKOWSKI, 2000). Trotz Ausdehnung der Anbaufläche wurden die Sonnenblumen weiterhin aufgrund der relativen Vorzüglichkeit auf Grenzstandorten kultiviert. Vor allem Tempera-

tur und Wasser haben entscheidenden Einfluss auf den Ertragsbildungsprozess bei Sonnenblumen (der Anbau in der EU erfolgt nur in den wärmeren Gebieten[100]).

Der Ertrag von Hülsenfrüchten wurde zwischen 1965 bis Anfang/Mitte der 1990er Jahre durch den züchterischen Fortschritt stark gesteigert. Weniger ertragreiche Arten wurden weitgehend aus der Produktion verdrängt. Mitte der 1960er Jahre lag das Ertragsniveau bei knapp 6 dt/ha und erreicht mit rund 30 dt/ha Mitte der 1990er Jahre das Höchstniveau. Seither entwickelten sich die Ernteerträge rückläufig und liegen seit 10 Jahren bei einem Niveau von etwa 25 dt/ha.

Die Erträge von Zuckerrüben haben sich nahezu verdoppelt und liegen im EU-Durchschnitt bei einer Erntemenge von knapp 600 dt/ha. Auf einzelnen Standorten konnten in den EU-Mitgliedsstaaten bereits Erträge von weit über 800 dt/ha erreicht werden. Zu den Ländern mit ertragsreichen Standorten zählen Belgien-Luxemburg, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Niederlande, Spanien und Portugal. In den Mitgliedsstaaten EU-10+2 liegt das durchschnittliche Ertragsniveau zwischen 240 und 480 dt/ha.

Der Anbau von Kartoffeln hat in der EU seit Mitte der 1960er Jahre zunehmend an Bedeutung verloren. Nur in vereinzelten EU-Ländern, vor allem in den neueren Mitgliedsstaaten, ist die Kartoffel immer noch eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel (vgl. Kapitel 4). Die aktuelle Kartoffelanbaufläche beträgt nur noch ein Viertel der Anbaufläche von 1965. Der durchschnittliche Ertrag hat sich innerhalb von vier Jahrzehnten um rund 120 dt/ha verbessert.

Mittels auffallender Leistungsverbesserungen in der Pflanzenzucht sowie Verbesserungen im Bereich Pflanzenschutz und Pflanzenernährung konnten enorme Ertragssteigerungen erzielt werden. Verbesserungen in der Anbau- und Erntetechnik haben ebenfalls einen Teil zur Verbesserung der Ertragsleistung beigetragen. Zukünftig kann daher mit weiteren Ertragssteigerungen gerechnet werden, wenn auch eventuell in rückläufigen Wachstumsraten.

Allgemein zeigt das Ertragsniveau der länderspezifischen Ertragsdaten[101] aufgrund der unterschiedlichen geographischen und klimatischen Gegebenheiten jeweils ein Gefälle von Zentraleuropa nach Nord- und Südeuropa auf. In den zentral gelegenen

[100] Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Portugal, Spanien, Slowakei, Tschechische Republik, Slowenien, Ungarn, Bulgarien und Rumänien.

[101] Die Abbildungen der Ernteerträge zwischen 1965 und 2004 für die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten sind dem Anhang II zugeordnet.

Mitgliedstaaten der EU wie bspw. Frankreich, Deutschland, Niederlande, Belgien-Luxemburg, Österreich, Irland und England sind deutlich höhere Erträge zu finden als in Finnland, Schweden, Dänemark sowie Portugal, Italien Spanien und Griechenland. Ein weiteres Gefälle besteht aber auch von West nach Ost. So liegen die Mitgliedsstaaten der EU-10 und EU-2 noch deutlich unter dem Ertragsniveau der geographisch-klimatisch ähnlichen Länder der EU-15. Das lässt vermuten, dass in den Mitgliedsländern der EU-10 und EU-2 noch deutliche Potenziale in der Ertragssteigerung vorhanden sein könnten.

5.3.2 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Getreide

Schätzungen zur zukünftigen Ertragsentwicklung wurden für Getreide insgesamt, Gerste, Weizen. Mais, Roggen und Hafer durchgeführt. Im Folgenden werden die Ertragsentwicklungen von Getreide als Aggregat, Gerste, Weizen sowie Mais näher erläutert, die Schätzergebnisse für Roggen und Hafer sind dem Anhang zugeordnet, vgl. Anhang I-B.

5.3.2.1 Getreide gesamt

In Tabelle 5.3 sind die Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung für Getreide für das Jahr 2000 sowie die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern dargestellt. Des Weiteren sind die Änderungsraten in Prozent für die Zeiträume 2000 bis 2010 bzw. 2010 bis 2020 insgesamt sowie die Koeffizienten der zugrunde liegenden Schätzgleichungen aufgeführt. Mit Ausnahme von drei Fällen passte für die zugrunde liegenden Zeitreihen aller Länder die lineare Regressionsanalyse am besten.

Die Ertragsdaten von Griechenland, Malta und Bulgarien zeigten vor allem in den letzten 10 bis 15 Beobachtungsjahren geringere Wachstumsraten als zu Beginn des Beobachtungszeitraumes, weshalb die logarithmische Regression für die Ermittlung der zukünftigen Daten sich als besser geeignet erwiesen. Die Entwicklung des Getreideertrages in Bulgarien ist bis Anfang der 1990er Jahre kontinuierlich bis zu Durchschnittserträgen über 45 dt/ha gestiegen. Mit dem politischen Umbruch zu Beginn der 1990er Jahre sind die Getreideerträge auf ein Niveau von 30 dt/ha eingebrochen und haben sich seither nicht wesentlich verbessert. Die Subventionierung landwirtschaftlicher Produktionsmittel (z.B. Stickstoffdünger) endete mit dem Beginn des politischen Transformationsprozess. Bulgarien zählt neben Rumänien zu den EU-Ländern mit der geringsten Kaufkraft, sodass kaum mit Impulsen aus einer hei-

mischen Nachfragesteigerung zu rechnen sein dürfte. Für die Jahre 2010 und 2020 werden keine großen Änderungen des Getreideertragsniveaus erwartet.

Die Trendschätzungen ergeben für die Länder der EU-15 Ertragszuwachsraten von rund 15 % je Dekade (2000/2010 bzw. 2010/2020). Für die Niederlande und Belgien-Luxemburg werden im Jahr 2020 bereits Durchschnittserträge von mehr als 105 dt/ha geschätzt, das bedeutet eine jährliche Steigerung des durchschnittlichen Getreideertrages um 1,2 bzw. 1,4 dt/ha.

Für Lettland, Litauen und Slowenien werden ebenfalls sehr hohe Zuwachsraten der Erträge geschätzt. Bis zum Jahr 2020 wird für Lettland ein Zuwachs des durchschnittlichen Getreideertrags - bezogen auf das Referenzjahr 2000 - um rund 10 dt/ha erwartet, für Litauen und Slowenien jeweils ein Zuwachs um 20 dt/ha. Estland und Zypern zählen zu den Ländern mit den geringsten Ernteerträgen bei Getreide und werden bis zum Jahr 2020 ein Ertragsniveau in Höhe von 30 dt/ha nur knapp erreichen.

5.3.2.2 Gerste

Tabelle 5.4 beinhaltet die Schätzergebnisse der potenziellen Ertragsentwicklung von Gerste. Gerste ist die zweitwichtigste kultivierte Getreideart in der EU. Das Ertragsniveau von Gerste (EU-Durchschnitt) lag im Referenzjahr 2000 bei rund 42 dt/ha. Allerdings reicht zu diesem Zeitpunkt das Ertragsniveau innerhalb der EU von rund 14 dt/ha (Portugal) bis 69 dt/ha (Belgien-Luxemburg). Für Portugal wird bis zum Jahr 2020 ein jährlicher Ertragszuwachs von rund 0,26 dt/ha, bei Belgien-Luxemburg in Höhe von 1,04 dt/ha geschätzt und somit eine zukünftige Ernteerträge von knapp 19 dt/ha bzw. 90 dt/ha geschätzt. In Portugal sowie Spanien und Griechenland, die ebenfalls ein geringes Ertragsniveau bei Gerste aufweisen, liegt nahe, dass hier die klimatischen Gegebenheiten ertragshemmend wirken.

Tabelle 5.3 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Getreide in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	64,5	74,5	84,6	15,60	13,50	1,0058	28,2627 *	0,93	38 I
Belgien-Luxemburg	78,9	92,6	106,4	17,45	14,86	1,3764	29,3073 *	0,92	38 I
Dänemark	60,2	67,8	75,3	12,60	11,19	0,7584	32,8750 *	0,80	38 I
Finnland	32,6	35,8	39,0	9,82	8,94	0,3203	21,1006 *	0,50	38 I
Frankreich	71,6	83,3	95,0	16,34	14,05	1,1695	29,4660 *	0,93	38 I
Griechenland	38,1	41,0	43,6	7,78	6,19	0,3055	1,1051 **	0,84	38 I
Vereinigtes Königreich	70,4	80,9	91,4	14,98	13,03	1,0543	32,4048 *	0,91	38 I
Irland	72,4	84,0	95,6	16,01	13,80	1,1588	30,6625 *	0,91	38 I
Italien	49,3	56,5	63,7	14,54	12,70	0,7175	23,5062 *	0,94	38 I
Niederlande	80,5	92,8	105,2	15,35	13,31	1,2352	36,0078 *	0,90	38 I
Österreich	58,8	66,7	74,6	13,39	11,81	0,7874	30,4722 *	0,88	38 I
Portugal	25,4	30,9	36,5	21,79	17,89	0,5534	5,4747 *	0,85	38 I
Schweden	46,3	50,9	55,6	10,04	9,12	0,4644	29,5582 *	0,72	38 I
Spanien	30,5	35,5	40,5	16,36	14,06	0,4999	12,5500 *	0,73	38 I
Estland	19,4	23,1	26,9	19,30	16,17	0,3470	16,0172 *	0,18	11 II
Lettland	21,6	27,3	32,9	26,05	20,67	0,5640	16,5733 *	0,70	11 II
Litauen	26,2	36,4	46,7	39,12	28,12	1,0244	16,9659 *	0,75	11 II
Malta	37,7	41,3	44,3	9,38	7,46	0,3656	1,0077 **	0,72	38 I
Polen	31,1	33,8	36,6	8,83	8,11	0,2744	21,1949 *	0,59	38 I
Slowakei	45,9	50,4	54,8	9,63	8,79	0,4426	30,0163 *	0,48	38 I
Slowenien	51,3	61,7	72,1	20,36	16,91	1,0435	41,8642 *	0,26	11 II
Tschech. Republik	45,9	50,4	54,8	9,63	8,79	0,4426	30,0163 *	0,48	38 I
Ungarn	47,7	52,0	56,4	9,09	8,33	0,4335	32,1031 *	0,28	38 I
Zypern	22,1	25,3	28,5	14,63	12,77	0,3227	10,4356 *	0,33	38 I
Bulgarien	33,3	33,6	33,8	0,80	0,64	0,0326	1,4717 **	0,02	38 I
Rumänien	30,4	32,6	34,7	7,01	6,55	0,2134	22,7496 *	0,23	38 I
EU-27	**47,4**	**53,6**	**59,8**	**13,15**	**11,62**	**0,6228**	**24,9529 ***	**0,91**	**38 I**

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

Tabelle 5.4 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Gerste in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	58,6	66,2	73,8	12,97	11,48	0,7605	31,2444 *	0,89	38 I
Belgien-Luxemburg	69,1	79,4	89,8	14,98	13,03	1,0346	31,8368 *	0,87	38 I
Dänemark	51,9	56,6	61,4	9,07	8,31	0,4710	34,9828 *	0,60	38 I
Finnland	32,9	36,3	39,6	10,14	9,21	0,3339	20,8975 *	0,50	38 I
Frankreich	62,7	72,6	82,4	15,71	13,58	0,9853	27,2373 *	0,90	38 I
Griechenland	24,9	26,4	27,8	5,73	5,42	0,1428	19,7948 *	0,27	38 I
Vereinigtes Königreich	57,7	64,4	71,0	11,53	10,34	0,6654	33,7657 *	0,86	38 I
Irland	65,3	74,0	82,8	13,43	11,84	0,8767	33,7048 *	0,84	38 I
Italien	37,8	41,1	43,9	8,65	6,88	0,3384	1,0508 **	0,89	38 I
Niederlande	61,5	68,7	75,8	11,64	10,43	0,7161	35,7474 *	0,80	38 I
Österreich	47,6	52,2	56,8	9,68	8,83	0,4611	31,0123 *	0,62	38 I
Portugal	13,7	16,3	18,8	18,77	15,80	0,2571	4,4426 *	0,57	38 I
Schweden	41,4	44,9	48,3	8,33	7,69	0,3451	29,0071 *	0,61	38 I
Spanien	26,2	29,3	32,5	12,15	10,83	0,3176	14,7170 *	0,44	38 I
Estland	19,0	23,6	28,3	24,72	19,82	0,4686	14,7406 *	0,22	11 II
Lettland	18,9	23,1	27,3	22,28	18,22	0,4205	15,0893 *	0,39	11 II
Litauen	24,1	33,1	42,1	37,37	27,21	0,9013	16,0053 *	0,61	11 II
Malta	36,7	42,8	48,9	16,59	14,23	0,6087	14,7845 *	0,55	38 I
Polen	31,9	33,8	35,7	6,06	5,71	0,1932	24,9235 *	0,32	38 I
Slowakei	41,5	44,4	47,2	6,87	6,42	0,2852	31,2705 *	0,24	38 I
Slowenien	35,4	38,5	41,6	8,82	8,11	0,3121	32,5620 *	0,11	11 II
Tschech. Republik	41,5	44,4	47,2	6,87	6,42	0,2852	31,2705 *	0,24	38 I
Ungarn	37,2	40,3	43,5	8,35	7,71	0,3110	26,0426 *	0,23	38 I
Zypern	22,1	25,0	27,9	13,23	11,68	0,2923	11,5748 *	0,26	38 I
Bulgarien	31,7	32,2	32,6	1,57	1,26	0,0636	1,4024 **	0,07	38 I
Rumänien	29,6	31,1	32,6	5,16	4,90	0,1526	24,1017 *	0,07	38 I
EU-27	**41,7**	**45,4**	**49,1**	**8,92**	**8,19**	**0,3715**	**28,2868 ***	**0,79**	**38 I**

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.
I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

5.3.2.3 Weizen

Weizen umfasst von allen in den EU-27 kultivierten Ackerfrüchten die größte Anbaufläche mit einem Anteil von mehr als 20 % an der LF. Die potenziellen Ernteerträge von Weizen in den einzelnen EU-Staaten sind in Tabelle 5.5 wiedergegeben. Die Erträge zum Referenzzeitpunkt reichen von 15 dt/ha in Portugal bis zu rund 89 dt/ha in Irland.

Den Trendschätzungen zufolge werden bis zum Jahr 2020 durchschnittliche Erträge von bis zu 120 dt/ha erwartet. Zu den Ländern mit potenziellen durchschnittlichen Ernteerträgen von weit über 100 dt/ha zählen Belgien-Luxemburg, das Vereinigte Königreich, Irland und die Niederlande. Die Zuwachsraten in den betrachteten Dekaden 2000/2010 und 2010/2020 liegen in diesen Ländern jeweils um 15 %.

Im Vergleich zu den Ländern der EU-15 liegen die durchschnittlichen Weizenerträge der Mitgliedsstaaten EU-10+2 mit Ernteerträgen zwischen 20 und 50 dt/ha noch auf einem geringen Niveau. Bis zum Jahr 2020 wird in allen Ländern eine Steigerung des durchschnittlichen Ernteertrags von rund 10 dt/ha erwartet. Die höchsten prozentualen Ertragszuwachsraten von 37 % im Zeitraum 2000-2010 und weitere 27 % bis 2020 werden in Litauen geschätzt. Für Bulgarien werden unbedeutende Ertragssteigerungen geschätzt.

5.3.2.4 Mais

Die hohen Klimaansprüche von Mais erlauben lediglich einen Anbau in bestimmten Regionen der EU-27. In den nördlichen Mitgliedsländern wie Dänemark und Estland beispielsweise findet kein Anbau von Mais statt (vgl. Tabelle 5.6). In der Maisproduktion konnten durch die Züchtung von Hybridsorten erhebliche Ertragsverbesserungen erzielt werden. Seit Mitte der 1960er Jahre haben sich die durchschnittlichen Erträge in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten bis heute mehr als verdoppelt, teilweise sogar mehr als verdreifacht (u.a. Griechenland, Niederlande, Polen; siehe Anhang II). In der EU-27 lag das durchschnittliche Ertragsniveau im Referenzjahr 2000 bei rund 63 dt/ha, das Durchschnittsniveau der einzelnen Länder reicht dabei von 33 dt/ha (Rumänien) bis 100 dt/ha (Belgien-Luxemburg, Griechenland). Nach den Trendberechnungen wird für die EU-27 im Jahr 2010 ein Durchschnittsertrag in Höhe von rund 72 dt/ha und im Jahr 2020 von etwa 81 dt/ha geschätzt.

Für Belgien-Luxemburg und die Niederlande werden für die weitere Ertragsentwicklung hohe Zuwachsraten geschätzt (bis 2020 um insgesamt 31 % bzw. 36 %), so dass in beiden Ländern bis zum Jahr 2020 ein Ertragspotenzial von mehr als 135 dt/ha erreicht werden könnte. In Griechenland wird bis 2020 die geringste Ertragszuwachsrate geschätzt, in Höhe von ca. 10 %.

Tabelle 5.5 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Weizen in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	73,2	84,5	95,8	15,40	13,35	1,1276	32,6176 *	0,93	38 I
Belgien-Luxemburg	81,3	95,0	108,7	16,84	14,41	1,3689	32,0012 *	0,91	38 I
Dänemark	73,7	82,5	91,3	11,95	10,67	0,8802	41,9791 *	0,81	38 I
Finnland	34,5	38,3	42,1	10,97	9,89	0,3790	20,8938 *	0,49	38 I
Frankreich	72,1	83,2	94,4	15,51	13,43	1,1177	31,8260 *	0,91	38 I
Griechenland	25,9	26,9	27,6	3,56	2,85	0,1427	1,1920 **	0,46	38 I
Vereinigtes Königreich	79,4	91,4	103,5	15,17	13,17	1,2044	36,0214 *	0,89	38 I
Irland	88,8	104,8	120,8	18,01	15,26	1,5998	31,2394 *	0,90	38 I
Italien	32,8	35,8	38,7	8,97	8,23	0,2944	22,2387 *	0,66	38 I
Niederlande	86,6	98,9	111,3	14,25	12,47	1,2343	42,1678 *	0,87	38 I
Österreich	53,0	59,3	65,6	11,90	10,63	0,6308	30,3074 *	0,74	38 I
Portugal	15,1	16,4	17,8	9,16	8,40	0,1380	10,0930 *	0,20	38 I
Schweden	60,6	67,1	73,6	10,68	9,65	0,6475	37,2969 *	0,74	38 I
Spanien	27,1	31,7	36,3	16,88	14,44	0,4579	10,6368 *	0,70	38 I
Estland	21,0	24,4	27,8	16,07	13,84	0,3376	17,9721 *	0,19	11 II
Lettland	27,1	34,3	41,5	26,52	20,96	0,7194	20,6544 *	0,59	11 II
Litauen	32,1	44,0	55,9	37,14	27,08	1,1914	21,3532 *	0,68	11 II
Malta	39,9	43,8	47,2	9,76	7,76	0,3799	2,0099 **	0,74	38 I
Polen	37,5	41,2	45,0	10,03	9,12	0,3756	23,9296 *	0,66	38 I
Slowakei	48,9	53,6	58,2	9,52	8,70	0,4659	32,1423 *	0,46	38 I
Slowenien	42,7	44,7	46,8	4,80	4,58	0,2049	40,8157 *	0,04	11 II
Tschech. Republik	48,9	53,6	58,2	9,52	8,70	0,4659	32,1423 *	0,46	38 I
Ungarn	44,6	48,5	52,3	8,68	7,99	0,3871	30,6681 *	0,23	38 I
Zypern	22,6	26,7	30,8	18,21	15,40	0,4110	7,7786 *	0,51	38 I
Bulgarien	33,6	33,9	34,1	0,89	0,71	0,0362	1,4701 **	0,02	38 I
Rumänien	27,8	29,8	31,8	7,19	6,71	0,1999	20,5958 *	0,19	38 I
EU-27	**51,3**	**59,0**	**66,8**	**15,03**	**13,07**	**0,7715**	**23,5543 ***	**0,91**	**38 I**

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

Tabelle 5.6 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Mais in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	84,3	96,8	109,3	14,80	12,89	1,2485	39,3940 *	0,89	38 I
Belgien-Luxemburg	100,9	118,0	135,1	16,92	14,47	1,7083	39,4366 *	0,84	38 I
Dänemark	- a								
Finnland	- a								
Frankreich	84,6	97,6	110,6	15,36	13,32	1,2998	37,8115 *	0,86	38 I
Griechenland	100,3	106,0	111,7	5,66	5,36	0,5679	88,9806 *	0,51	22 II
Vereinigtes Königreich	- a								
Irland	- a								
Italien	88,8	96,3	102,7	8,39	6,68	0,3286	1,4372 **	0,95	38 I
Niederlande	98,8	118,5	138,1	19,88	16,58	1,9649	28,0947 *	0,61	38 I
Österreich	93,2	105,6	117,9	13,23	11,68	1,2335	48,8408 *	0,85	38 I
Portugal	49,4	63,2	76,9	27,76	21,73	1,3726	0,0247 *	0,86	38 I
Schweden	- a								
Spanien	89,1	108,5	127,9	21,78	17,89	1,9414	19,2305 *	0,96	38 I
Estland	- a								
Lettland	- a								
Litauen	- a								
Malta	- a								
Polen	56,5	65,4	74,2	15,70	13,57	0,8871	24,5676 *	0,77	38 I
Slowakei	54,9	60,2	65,5	9,65	8,80	0,5297	35,7997 *	0,46	38 I
Slowenien	66,4	80,1	89,1	20,60	11,18	0,2507	1,5831 **	0,53	11 III
Tschech. Republik	54,9	60,2	65,5	9,65	8,80	0,5297	35,7997 *	0,46	38 I
Ungarn	58,1	63,9	69,7	9,94	9,04	0,5778	37,3057 *	0,29	38 I
Zypern	- a								
Bulgarien	34,7	33,2	31,7	-4,34	-4,54	-0,1508	40,1539 *	0,03	38 I
Rumänien	33,2	35,6	37,9	7,11	6,64	0,2362	24,7150 *	0,17	38 I
EU-27	**62,6**	**71,9**	**81,1**	**14,79**	**12,88**	**0,9260**	**29,2791 ***	**0,86**	**38 I**

[a] kein Anbau

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1981-2004 (Ref.per.)
III 1992-2004 (Ref.per.)

5.3.3 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Öl- und Hülsenfrüchten

5.3.3.1 Raps

Die Rapsproduktion verzeichnet seit Anfang der 1980er Jahre ein bedeutendes Wachstum. Wie bereits erwähnt, hat sich die Anbaufläche zwischen 1965 und 2004 mehr als versechsfacht. Aktuell wird bereits auf einer Fläche von mehr 5 Mio. ha Raps produziert. Das Ertragsniveau in der EU liegt zwischen 10 dt/ha (Rumänien) und 35 dt/ha (Niederlande) (vgl. Tabelle 5.7).

Mit Ausnahme von Finnland, Spanien und Rumänien werden für alle Raps produzierenden Staaten für die Jahre 2010 und 2020 Ertragssteigerungen geschätzt, die im Vergleich zu den Getreidezuwachsraten jedoch gemäßigt ausfallen. Für Lettland wurde die stärkste Zuwachsrate in Höhe von 0,57 dt pro Hektar und Jahr geschätzt, während vergleichsweise in den anderen Ländern der EU-10 die jährlichen Ertragssteigerungen zwischen 0,15 dt und 0,34 dt liegen. Im Jahr 2020 werden je nach Region Durchschnittserträge von mehr als 40 dt/ha erwartet.

In Finnland, Spanien und Rumänien unterliegen die Rapserträge im Beobachtungszeitraum starken Schwankungen und weisen eine rückläufige Entwicklungstendenz auf, wenn auch geringfügig. Für die Länder Irland und Italien konnten gemäß der vorliegenden Datengrundlage keine plausiblen Trendschätzungen durchgeführt werden (vgl. Abbildungen Ernteerträge im Anhang II). Als Referenzzeitpunkt 2000 wurde daher der Mittelwert der Ertragsjahre 2000 bis 2004 gewählt und die Ertragszuwachsraten für die Zeiträume 2000-2010 und 2010-2020 mit 5 % angenommen.

5.3.3.2 Sonnenblumen

Eine Produktion von Sonnenblumen findet nur in der Hälfte der EU-Mitgliedssaaten statt[102]. Sonnenblumen haben im Vergleich zu Mais hinsichtlich der Temperatursumme wesentliche höhere Anforderungen an den Standort. Bei Sonnenblumen hat sich der Ertrag zwischen 1965 bis Mitte der 1990er Jahre mehr als vervierfacht.

In Tabelle 5.8 sind die Ertragspotenziale von Sonnenblumen länderspezifisch dargestellt. Das Ertragsniveau verzeichnet im Vergleich zu den untersuchten Acker-

[102] Seit 1994 geht der Anbauumfang in der EU-27 insgesamt wieder zurück. Bis Mitte der 1990er Jahre waren Frankreich und Spanien mit rund 1,2 Mio. ha Anbaufläche die größten Produzenten von Sonnenblumen. Hier ist der Anbauumfang um rund 50 % zurückgegangen. Mittlerweile stehen Rumänien und Bulgarien, die den Sonnenblumenanbau in den vergangenen Jahren ausgedehnt haben, an der Produktionsspitze in der EU-27.

früchten die geringsten Zuwachsraten im Beobachtungszeitraum. Für die EU-27 liegt im Jahr 2000 der Ertragsdurchschnitt bei rund 15 dt/ha. Bis zum Jahr 2020 wird nur eine geringfügige Ertragszunahme auf einen Durchschnitt von knapp 17 dt/ha geschätzt. In Ländern wie Deutschland, Portugal sowie in Bulgarien und Rumänien zeigen die Durchschnittserträge der letzten Jahre eine leicht rückläufige Entwicklungstendenz auf. Für die Zeitpunkte 2010 und 2020 wird keine Änderung dieser Entwicklungstrends erwartet.

Die geringen Bestimmtheitsmaße, d.h. nicht optimale Anpassung der jeweils zugrunde gelegten Schätzgleichung, ist auf die starken Ertragsschwankungen zurückzuführen. Die ermittelten Schätzergebnisse werden dennoch als plausibel erachtet.

5.3.3.3 Hülsenfrüchte

Der Anbau von Hülsenfrüchten hat heute nicht mehr die hohe Bedeutung wie in den 1960er und 1970er Jahren, da Sojabohnen, als eiweißreiches Importfuttermittel und/oder Konkurrenzfrucht, Hülsenfrüchte in Mischfutterrationen stark zurückgedrängt haben.

Bis Anfang der 1980er Jahre lag das Ertragsniveau im EU-Durchschnitt zwischen 7 dt/ha und 10 dt/ha. Innerhalb einer Dekade verbesserte sich das durchschnittliche Ertragsniveau durch die ausschließliche Kultivierung ertragsreicher Sorten um knapp 20 dt/ha. Erträge von teilweise mehr als 50 dt/ha werden in Frankreich und Irland erzielt. Im Vergleich hierzu liegt in Portugal das Ertragsniveau lediglich bei einem Zehntel. Dabei ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass sich unter der Bezeichnung "Hülsenfrüchte" verschiedene Kulturen wie Ackerbohnen, Saaterbsen, Sojabohnen und Linsen verbergen, deren Erträge z.B. bei Ackerbohnen um 40 dt/ha und bei Linsen um 15 dt/ha liegen.

Tabelle 5.9 zeigt die Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Hülsenfrüchten. In nahezu allen EU-Mitgliedsstaaten haben sich die durchschnittlichen Erträge der letzten Jahre positiv entwickelt. Eventuell kann dies darauf zurückgeführt werden, dass ertragsärmere Arten nicht mehr angebaut werden. Lediglich in Estland zeigt die Ertragsentwicklung einen rückläufigen Trend. Mittels der Trendschätzung wird für die EU-27 ein jährlicher Ertragszuwachs in Höhe von knapp 0,6 dt/ha bis zum Jahr 2020 ermittelt.

Tabelle 5.7 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Raps in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	32,7	36,4	40,0	11,18	10,05	0,3655	19,5458 *	0,68	38 I
Belgien-Luxemburg	34,1	36,0	37,9	5,70	5,39	0,1941	27,0747 *	0,22	38 I
Dänemark	28,6	32,1	35,6	12,08	10,78	0,3461	16,1827 *	0,67	38 I
Finnland	14,4	14,3	14,1	-0,98	-0,99	0,0141	14,9203 *	0,01	38 I
Frankreich	32,5	36,9	41,3	13,49	11,88	0,4383	16,7223 *	0,72	38 I
Griechenland	- [a]								
Vereinigtes Königreich	31,5	34,2	37,0	8,61	7,93	0,2714	21,7519 *	0,42	38 I
Irland	30,6 [b]	32,2 [c]	33,8 [c]	5,00	5,00				II
Italien	13,7 [b]	14,3 [c]	15,1 [c]	5,00	5,00				I
Niederlande	35,6	38,4	41,2	7,85	7,28	0,2795	25,5326 *	0,48	38 I
Österreich	26,4	28,3	30,2	7,18	6,70	0,1895	19,5709 *	0,34	38 I
Portugal	- [a]								
Schweden	21,6	21,8	22,0	0,89	0,89	0,0193	20,9459 *	0,01	38 I
Spanien	13,1	11,9	10,7	-9,18	-10,11	-0,1202	16,9389 *	0,07	38 I
Estland	13,6	17,4	20,0	27,93	14,96	0,3296	0,8189 **	0,77	11 III
Lettland	14,8	20,5	26,1	38,18	27,63	0,5658	9,7253 *	0,47	11 III
Litauen	16,5	19,7	22,9	19,42	16,26	0,3206	13,6206 *	0,20	11 III
Malta	- [a]								
Polen	22,8	24,4	25,9	6,89	6,44	0,1569	17,1364 *	0,22	38 I
Slowakei	26,2	28,6	31,1	9,38	8,57	0,2455	17,3414 *	0,38	38 I
Slowenien	- [a]								
Tschech. Republik	26,2	28,6	31,1	9,38	8,57	0,2455	17,3414 *	0,38	38 I
Ungarn	18,1	19,6	21,1	8,30	7,66	0,1502	12,6868 *	0,26	38 I
Zypern	- [a]								
Bulgarien	12,7	14,2	15,8	12,55	11,15	0,1588	11,3801 *	0,05	38 I
Rumänien	10,5	10,1	9,8	-3,59	-3,72	-0,0377	11,4941 *	0,01	28 II
EU-27	**28,8**	**31,8**	**34,9**	**10,74**	**9,70**	**0,3089**	**17,6313 ***	**0,79**	**38 I**

[a] kein Anbau
[b] Mittelwert 2000 - 2004
[c] modifizierte Trendschätzung

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1975-2004 (Ref.per.)
III 1992-2004 (Ref.per.)

Tabelle 5.8 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Sonnenblumen in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	22,2	20,3	19,2	-8,54	-5,60	-0,1656	1,5359 **	0,53	16 [I]
Belgien-Luxemburg	- [a]								
Dänemark	- [a]								
Finnland	- [a]								
Frankreich	23,7	25,8	27,8	8,49	7,83	0,2016	16,4814 *	0,51	38 [II]
Griechenland	16,0	17,2	18,5	7,88	7,30	0,1257	11,4305 *	0,21	38 [II]
Vereinigtes Königreich	- [a]								
Irland	- [a]								
Italien	21,9	22,9	23,9	4,55	4,35	0,0997	18,3456 *	0,21	38 [II]
Niederlande	- [a]								
Österreich	26,4	28,2	29,9	6,58	6,18	0,1741	20,1723 *	0,42	38 [II]
Portugal	5,0	4,3	3,5	-15,16	-17,87	-0,0763	7,3195 *	0,21	32 [III]
Schweden	- [a]								
Spanien	9,9	10,7	11,4	7,85	7,28	0,0776	7,0985 *	0,23	38 [II]
Estland	- [a]								
Lettland	- [a]								
Litauen	- [a]								
Malta	- [a]								
Polen	- [a]								
Slowakei	20,0	21,9	23,7	9,26	8,47	0,1852	13,3418 *	0,41	38 [II]
Slowenien	14,4	18,4	21,1	27,79	14,88	0,3282	0,8446 **	0,34	11 [VI]
Tschech. Republik	20,0	21,9	23,7	9,26	8,47	0,1852	13,3418 *	0,41	38 [II]
Ungarn	19,8	22,0	24,2	11,08	9,97	0,2195	11,9108 *	0,43	38 [II]
Zypern	- [a]								
Bulgarien	12,5	10,9	9,3	-13,04	-14,99	-0,1634	18,4211 *	0,35	38 [II]
Rumänien	12,9	12,1	11,4	-5,88	-6,25	-0,0758	15,6180 *	0,17	38 [II]
EU-27	**15,4**	**16,1**	**16,7**	**4,04**	**3,89**	**0,0624**	**13,1840 ***	**0,16**	**38 [II]**

[a] kein Anbau

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

[I] 1987-2004 (Ref.per.)
[II] 1965-2004 (Ref.per.)
[III] 1971-2004 (Ref.per.)
[VI] 1992-2004 (Ref.per.)

Tabelle 5.9 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Hülsenfrüchten in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	32,6	37,3	42,0	14,51	12,67	0,4724	15,5486 *	0,71	38 I
Belgien-Luxemburg	42,6	47,1	51,7	10,70	9,66	0,4553	26,1634 *	0,66	38 I
Dänemark	38,5	41,0	43,4	6,24	5,88	0,2406	29,8842 *	0,20	38 I
Finnland	21,8	22,3	22,8	2,34	2,29	0,0511	19,9717 *	0,01	38 I
Frankreich	47,2	53,2	58,5	12,70	10,07	0,4877	0,9148 **	0,82	38 I
Griechenland	16,8	19,0	21,3	13,38	11,80	0,2245	8,6906 *	0,95	38 I
Vereinigtes Königreich	36,0	38,5	41,0	6,88	6,44	0,2477	27,0981 *	0,46	38 I
Irland	47,6	54,6	61,5	14,67	12,80	0,6981	22,4472 *	0,69	38 I
Italien	16,5	18,5	20,5	12,14	10,83	0,2000	9,2684 *	0,83	38 I
Niederlande	42,6	47,0	51,3	10,26	9,30	0,4370	26,8686 *	0,48	38 I
Österreich	30,5	31,1	31,6	2,05	1,64	0,0826	1,3554 **	0,20	38 I
Portugal	6,0	7,3	8,6	21,35	17,59	0,1283	1,3909 *	0,74	38 I
Schweden	27,3	30,3	33,3	10,87	9,80	0,2972	16,6493 *	0,01	38 I
Spanien	7,5	7,7	7,9	2,62	2,55	0,0198	6,8327 *	0,04	38 I
Estland	15,1	12,5	9,9	-17,32	-20,95	0,2613	17,4362 *	0,05	11 II
Lettland	17,7	19,4	21,1	9,76	8,89	0,1723	16,1066 *	0,07	11 II
Litauen	17,6	19,4	20,6	10,69	5,92	0,1359	1,1150 **	0,19	11 II
Malta	25,4	27,1	28,8	6,80	6,36	0,1723	19,1573 *	0,45	38 I
Polen	19,6	22,2	24,7	13,16	11,63	0,2577	10,3001 *	0,67	38 I
Slowakei	24,8	28,7	32,6	15,77	13,62	0,3911	10,7232 *	0,77	38 I
Slowenien	22,6	29,8	34,9	32,08	17,05	0,3723	0,9986 **	0,34	11 II
Tschech. Republik	24,8	28,7	32,6	15,77	13,62	0,3911	10,7232 *	0,77	38 I
Ungarn	22,1	25,0	27,8	13,15	11,62	0,2900	11,6119 *	0,43	38 I
Zypern	12,5	13,8	15,2	10,91	9,84	0,1362	7,5768 *	0,37	38 I
Bulgarien	10,3	11,2	12,1	8,57	7,90	0,0885	7,1367 *	0,20	38 I
Rumänien	13,1	17,2	21,2	31,00	23,66	0,4066	-1,5209 *	0,78	38 I
EU-27	**23,4**	**27,1**	**30,4**	**15,64**	**12,37**	**0,5927**	**0,4467 ** **	**0,74**	**38 I**

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

5.3.4 Schätzergebnisse der zukünftigen Ertragsentwicklung von Hackfrüchten

5.3.4.1 Kartoffeln

Das durchschnittliche Ertragsniveau von Kartoffeln variiert in den EU-Mitgliedsstaaten zwischen rund 100 dt/ha (Bulgarien) und 500 dt/ha (Belgien-Luxemburg) (vgl. hierzu Anhang II-25 bzw. II-2). In Tabelle 5.10 sind für die einzelnen Mitgliedsländer die Kartoffelerträge gemäß der jeweilig zugrunde gelegten Trendschätzung dargestellt. Für fast alle Länder fand die einfache lineare Regressionsfunktion die beste Anpassung an die Basisertragsdaten. Lediglich für zwei Länder (Griechenland, Slowenien) wurde die logarithmische Regressionsanalyse angewandt. Bis zu 95 % der Variabilität der abhängigen Variablen können durch die zugrunde gelegte statistische Gleichung erklärt werden. Bei Bulgarien zeigt die Schätzgleichung der Ertragsreihe ein überaus geringes Bestimmtheitsmaß von 0,004 auf. Betrachtet man die Zeitreihe der Kartoffelerträge von Bulgarien (vgl. Anhang II-25), ist festzustellen, dass die Ertragsdaten zwischen 1965 und 2000 um einen durchschnittlichen Ertragswert von ca. 110 dt/ha schwanken und bis zum Jahr 2000 eigentlich keine kontinuierliche Ertragssteigerung stattgefunden hat. Allerdings ist das Schätzergebnis für das Referenzjahr 2000 mit dem Mittelwert der Ertragsdaten vergleichbar und erscheint somit plausibel. Die Ertragswerte für 2010 und 2020 sind vermutlich unterschätzt. Der politische und wirtschaftliche Transformations- und Anpassungsprozess in Bulgarien hat erst begonnen. Es wird unterstellt, dass die Anpassung der Landwirtschaft an das Niveau der anderen EU-Mitgliedsstaaten noch Jahre benötigt.

Tabelle 5.10 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Kartoffeln in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	377,2	436,1	495,1	15,62	13,51	5,8934	165,0235 *	0,74	38 I
Belgien-Luxemburg	456,0	493,7	531,4	8,27	7,64	3,7721	320,1761 *	0,52	38 I
Dänemark	397,9	449,7	501,5	13,02	11,52	5,1813	211,3308 *	0,79	38 I
Finnland	221,3	246,3	271,2	11,28	10,14	2,4961	131,4318 *	0,61	38 I
Frankreich	391,5	449,6	507,8	14,85	12,93	5,8124	182,2610 *	0,87	38 I
Griechenland	202,4	215,3	226,3	6,36	5,07	0,2516	1,9147 **	0,95	38 I
Vereinigtes Königreich	419,5	469,4	519,3	11,89	10,63	4,9892	239,8862 *	0,83	38 I
Irland	297,6	318,2	338,7	6,91	6,46	2,0553	223,6048 *	0,28	38 I
Italien	240,0	274,8	309,7	14,53	12,68	3,4864	114,4721 *	0,94	38 I
Niederlande	443,6	476,9	510,3	7,52	6,99	3,3356	323,4888 *	0,65	38 I
Österreich	284,5	301,2	318,0	5,89	5,56	1,6749	224,1797 *	0,41	38 I
Portugal	143,7	161,9	180,1	12,63	11,21	1,8156	78,3751 *	0,65	38 I
Schweden	324,7	348,9	373,1	7,44	6,93	2,4161	237,7530 *	0,39	38 I
Spanien	238,2	277,4	316,6	16,45	14,12	3,9180	97,1611 *	0,91	38 I
Estland	132,0	124,5	116,9	-5,70	-6,04	-0,7520	138,7522 *	0,03	11 II
Lettland	133,6	138,2	142,8	3,44	3,32	0,4591	129,4704 *	0,02	11 II
Litauen	139,7	161,9	184,2	15,96	13,76	2,2286	119,6012 *	0,13	11 II
Malta	203,4	252,0	300,6	23,91	19,30	4,8628	28,3102 *	0,68	38 I
Polen	178,7	180,4	182,1	0,94	0,93	0,1680	172,6963 *	0,01	38 I
Slowakei	190,1	200,8	211,6	5,67	5,36	1,0775	151,2688 *	0,31	38 I
Slowenien	203,3	245,7	273,6	20,88	11,33	0,2538	2,0659 **	0,65	11 II
Tschech. Republik	190,1	200,8	211,6	5,67	5,36	1,0775	151,2688 *	0,31	38 I
Ungarn	206,9	237,9	268,9	14,98	13,03	3,1002	95,3220 *	0,69	38 I
Zypern	226,4	238,4	250,4	5,29	5,02	1,1975	183,3088 *	0,17	38 I
Bulgarien	114,4	115,5	116,6	0,94	0,93	0,1075	110,5704 *	0,004	38 I
Rumänien	145,6	155,7	165,9	6,96	6,51	1,0133	109,1105 *	0,13	38 I
EU-27	**241,4**	**261,6**	**281,8**	**8,36**	**7,72**	**2,0191**	**168,6950 ***	**0,70**	**38 I**

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

5.3.4.2 Zuckerrüben

Der Anbau von Zuckerrüben fällt unter die gemeinsame Marktordnung für Zucker und wird über die Vergabe von Produktionsquoten reguliert. Es ist geplant diese EU-Marktregulierung im Jahr 2015 aufzuheben. Die Anbaufläche von Zuckerrüben ist seit den 1980er Jahren rückläufig, da große Fortschritte der Ernteerträge von Zuckerrüben erzielt wurden. Neben der Ertragshöhe konnte durch den züchterischen Fortschritt auch der Zuckergehalt gesteigert werden, allerdings liegen keine ausreichenden Daten für die weitere Verwendung in den Berechnungen vor. Derzeit beträgt der durchschnittliche Zuckergehalt je Rübe zwischen 16 und 20 %.

Tabelle 5.11 gibt eine Übersicht der Schätzergebnisse potenzieller Erträge für die Jahre 2010 und 2020 wieder. Für Frankreich und Spanien werden die höchsten Zuwachsraten von rund 10 dt/ha jährlich geschätzt. Für die EU ergibt sich ein durchschnittlicher Ertragszuwachs von rund 5,7 dt pro Hektar und Jahr. In Griechenland liegen die durchschnittlichen Erträge auf einem hohen Niveau, allerdings fanden in den vergangenen Jahren nur geringfügig Ertragssteigerungen statt, so dass hier die Ertragspotenziale nahezu ausgeschöpft sind. Dem Trend zufolge werden jährliche Ertragszuwächse von lediglich 0,11 dt/ha geschätzt.

Tabelle 5.11 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Zuckerrüben in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	540,9	597,9	654,9	10,54	9,53	5,6990	335,7428 *	0,78	38 I
Belgien-Luxemburg	660,0	718,8	777,7	8,91	8,18	5,8826	448,2312 *	0,71	38 I
Dänemark	537,2	591,3	645,3	10,07	9,15	5,4080	342,4857 *	0,74	38 I
Finnland	322,1	347,9	373,6	7,99	7,40	2,5752	229,4073 *	0,32	38 I
Frankreich	730,2	831,7	933,2	13,90	12,20	10,1508	364,7774 *	0,88	38 I
Griechenland	626,2	644,1	658,9	2,86	2,29	0,1150	2,6177 **	0,60	38 I
Vereinigtes Königreich	515,4	577,9	640,4	12,13	10,82	6,2518	290,3416 *	0,65	38 I
Irland	463,9	495,2	526,6	6,76	6,33	3,1369	350,9510 *	0,37	38 I
Italien	481,6	507,0	532,4	5,28	5,01	2,5419	390,0529 *	0,26	38 I
Niederlande	603,9	650,7	697,5	7,75	7,19	4,6791	435,4993 *	0,56	38 I
Österreich	604,1	657,8	711,6	8,90	8,17	5,3738	410,6472 *	0,68	38 I
Portugal	554,1	610,9	667,7	10,25	9,29	5,6776	349,7536 *	0,36	38 I
Schweden	467,4	486,7	505,9	4,12	3,96	1,9275	397,9873 *	0,21	38 I
Spanien	581,4	690,0	798,6	18,67	15,74	10,8580	190,5339 *	0,90	38 I
Estland	- [a]								
Lettland	339,4	420,9	475,4	24,02	12,95	0,2881	2,2559 **	0,78	11 II
Litauen	325,6	401,4	451,9	23,29	12,58	0,2802	2,2453 **	0,76	11 II
Malta	- [a]								
Polen	374,7	400,9	427,1	6,98	6,53	2,6175	280,4982 *	0,44	38 I
Slowakei	405,6	432,6	459,5	6,65	6,23	2,6963	308,5357 *	0,36	38 I
Slowenien	441,9	492,1	542,4	11,37	10,21	5,0258	396,6509 *	0,12	11 II
Tschech. Republik	405,6	432,6	459,5	6,65	6,23	2,6963	308,5357 *	0,36	38 I
Ungarn	399,4	424,6	449,8	6,31	5,93	2,5191	308,7600 *	0,24	38 I
Zypern	- [a]								
Bulgarien	174,4	164,0	156,0	-6,01	-4,86	0,2531	2,6355 **	0,39	38 I
Rumänien	218,0	219,1	220,0	0,49	0,40	0,0956	215,3583 *	0,001	38 I
EU-27	**519,1**	**576,0**	**633,0**	**10,97**	**9,89**	**5,6951**	**314,0346 ***	**0,89**	**38 I**

[a] kein Anbau

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

5.4 Potenziale im Bereich der Tierproduktion

5.4.1 Leistungssteigerungen infolge verbesserter Futterverwertung

Im Bereich der Tierproduktion wurden in den vergangenen Jahren kontinuierliche Leistungssteigerungen durch züchterische, technische und organisatorische Fortschritte erzielt. Hierzu zählen u.a. Verbesserungen der Fleischqualitäten, der Futteraufnahme und –verwertung sowie der Milchleistung. Durch die Verbesserung der Futterverwertung können folglich Futtereinsparungen in der Schweine- und Geflügelproduktion erzielt werden. In den älteren EU-Mitgliedsstaaten hat sich in den letzten Jahrzehnten die Futterwertung relativ einheitlich um etwa 0,5 % jährlich verbessert (vgl. THRÄN et al., 2005). In den vorliegenden Berechnungen wurde unterstellt, dass in allen EU-Staaten die jährliche Leistungssteigerung der Futterverwertung bei 0,5 % liegt[103]. Weiterhin wurde angenommen, dass die Erzeugung einer Tonne Schweinefleisch etwa die 3,75-fache und bei Geflügelfleisch ungefähr die 1,8-fache Getreidemenge benötigt. Die potenzielle Flächenfreisetzung für die Jahre 2010 und 2020 kann durch die mögliche Einsparung von Futtergetreide ermittelt werden.

Die Berechnungen der Flächenpotenziale erfolgten ohne Berücksichtigung von Ertragssteigerungen, da Flächenfreisetzungen durch Ertragssteigerungen gesondert ausgewiesen werden (vgl. Kapitel 6) und folglich die Flächenfreisetzung durch Futtergetreideeinsparung hier überschätzt würde. Als Referenzwert des Getreideertrages liegen die länderspezifischen Mittelwerte der Getreideerträge von 2000 bis 2003 zugrunde. Des Weiteren wurde für die Berechnungen ein konstantes Produktionsniveau entsprechend dem des Referenzzeitpunktes (Jahr 2000) unterstellt.

In Tabelle 5.12 sind die länderspezifischen Produktionsdaten von Schweine- und Geflügelfleisch, der jeweilige Bedarf an Futtergetreide in Tonnen und der dafür erforderliche Flächenanspruch sowie resultierende Flächenpotenziale in den Jahren 2010 und 2020 durch zukünftige Einsparungen von Futtergetreide zusammengefasst. Große Mengen an Schweinefleisch werden in Deutschland und Spanien erzeugt, gefolgt von Frankreich und Polen. Die Produktion in diesen vier Ländern beansprucht mehr als 50 % des insgesamt in der EU-27 erforderlichen Futtergetreides in Höhe von rund 82 Mio. Tonnen. Für die Schweinefleischerzeugung der EU-27 ergibt dies

[103] Es lagen keine spezifischen Daten bezüglich der Futterverwertung für alle Mitgliedsstaaten vor, weswegen der vorliegende Wert für alle Länder unterstellt wurde.

ein Flächenbedarf von 17,8 Mio. ha. Für die Geflügelfleischproduktion werden insgesamt weitere 4,2 Mio. ha an Fläche zur Futtererzeugung benötigt. In diesem Bereich zählen Frankreich, das Vereinigte Königreich sowie Italien und Spanien zu den größten Produzenten. Insgesamt wurden im Referenzjahr 2000 knapp 22 Mio. ha Futterfläche für die Schweine- und Geflügelfleischproduktion beansprucht. Durch die kontinuierlichen Verbesserungen der Futterverwertung würden in der EU-27 im Jahr 2010 noch 20,9 Mio. ha Fläche für die Getreideproduktion benötigt und somit rund 1,1 Mio. ha Fläche freigesetzt werden. Infolge der unterstellten Annahmen würden bis zum Jahr 2020 eine weitere Million ha freigesetzt.

Die Leistungssteigerungen in der Milch- und Rindfleischproduktion sowie Schaf- und Ziegenfleischproduktion wurden in dieser Studie aufgrund mangelnder Datensätze sowie Komplexität der Berechnungen nicht weiter untersucht. Durch weitere Leistungssteigerungen in der Milch- und Rindfleischproduktion würden bei gegebenem Verbrauchsniveau die Bestandszahlen der Milchkühe bzw. Fleischrinder zurückgeführt, ebenso bei Schaf- und Ziegenhaltung. Die Erzielung einer höheren Milchleistung bedeutet auch einen höheren Futteraufwand an Kraftfutter als Wirtschaftsfutter. Folglich würde bei gegebenem Produktionsniveau etwa der gleiche Kraftfutteraufwand benötigt. Allerdings würde die Bestandszahl der Milchkühe zurückgeführt und demzufolge eine überproportionale Grünlandflächenfreisetzung resultieren. Durch Reduzierung der Bestände würden hauptsächlich marginale Grünlandstandorte freigesetzt werden. Die Verwendung dieser Standorte zu anderen Zwecken als Beweidung kann nicht näher bestimmt werden. Mangels einer umfassenderen Datengrundlage wurde eine weitere Differenzierung nach Grünland- und Ackerfutterflächen für die einzelnen Tierproduktionsrichtungen nicht weiter verfolgt. Daher wurde in der vorliegenden Studie die Auswirkung der Leistungssteigerungen im Wiederkäuerbereich vernachlässigt.

Tabelle 5.12 Flächenfreisetzung durch Verbesserungen der Futterverwertung in der Schweine- und Geflügelproduktion nach Ländern

	Schweinefleisch			Geflügelfleisch			Bedarf an Futterfläche[4,5] insgesamt in ha			Flächenfreisetzung in ha	
Land	Produktion[1] in t	Futtergetreide-verbrauch[2] in t	Flächenbedarf in ha	Produktion[1] in t	Futtergetreide-verbrauch[3] in t	Flächenbedarf in ha	2000	2010	2020	2010	2020
Deutschland	4.101.422	15.380.333	2.412.812	878.875	1.581.975	248.175	2.660.986	2.527.937	2.401.540	133.049	126.397
Belgien-Luxemburg	1.054.874	3.955.776	475.582	444.333	799.799	96.156	571.737	543.151	515.993	28.587	27.158
Dänemark	1.715.375	6.432.656	1.063.202	208.834	375.902	62.130	1.125.332	1.069.065	1.015.612	56.267	53.453
Finnland	180.988	678.703	206.613	76.590	137.862	41.968	248.581	236.152	224.344	12.429	11.808
Frankreich	2.328.050	8.730.188	1.265.941	2.138.875	3.849.975	558.275	1.824.216	1.733.005	1.646.355	91.211	86.650
Griechenland	137.850	516.938	136.166	149.573	269.231	70.918	207.084	196.730	186.894	10.354	9.837
Vereinigtes Königreich	784.250	2.940.938	426.813	1.551.444	2.792.599	405.285	832.098	790.493	750.968	41.605	39.525
Irland	229.900	862.125	118.004	122.980	221.364	30.299	148.303	140.888	133.844	7.415	7.044
Italien	1.528.483	5.731.809	1.199.734	1.085.207	1.953.372	408.863	1.608.597	1.528.168	1.451.759	80.430	76.408
Niederlande	1.421.200	5.329.500	683.243	720.950	1.297.710	166.367	849.610	807.129	766.773	42.480	40.356
Österreich	637.594	2.390.976	434.468	112.542	202.575	36.810	471.278	447.714	425.328	23.564	22.386
Portugal	326.126	1.222.971	446.837	255.204	459.366	167.839	614.676	583.942	554.745	30.734	29.197
Schweden	281.050	1.053.938	226.319	98.275	176.895	37.986	264.305	251.090	238.535	13.215	12.554
Spanien	3.038.346	11.393.798	3.531.057	1.109.191	1.996.544	618.750	4.149.807	3.942.317	3.745.201	207.490	197.116
Estland	35.850	134.436	66.469	10.593	19.067	9.427	75.896	72.101	68.496	3.795	3.605
Lettland	33.996	127.486	56.848	9.803	17.645	7.868	64.716	61.480	58.406	3.236	3.074
Litauen	89.200	334.500	121.332	31.600	56.880	20.632	141.964	134.866	128.122	7.098	6.743
Malta	9.796	36.734	9.171	6.754	12.157	3.035	12.207	11.596	11.016	610	580
Polen	2.001.075	7.504.031	2.566.061	763.975	1.375.155	470.245	3.036.306	2.884.491	2.740.266	151.815	144.225
Slowakei	157.250	589.686	149.973	123.908	223.034	56.723	206.696	196.362	186.544	10.335	9.818
Slowenien	63.000	236.250	47.989	68.025	122.445	24.872	72.862	69.219	65.758	3.643	3.461
Tschech. Republik	414.518	1.554.442	395.336	222.005	399.609	101.631	496.968	472.120	448.514	24.848	23.606
Ungarn	595.008	2.231.278	575.069	487.372	877.270	226.099	801.168	761.110	723.054	40.058	38.055
Zypern	51.938	194.766	96.533	35.699	64.259	31.849	128.382	121.963	115.865	6.419	6.098
Bulgarien	243.716	913.936	336.020	101.685	183.033	67.294	403.315	383.149	363.992	20.166	19.157
Rumänien	492.783	1.847.934	745.363	306.852	552.333	222.783	968.147	919.739	873.752	48.407	45.987
EU-27	**21.953.634**	**82.326.126**	**17.792.956**	**11.121.141**	**20.018.054**	**4.192.280**	**21.985.237**	**20.885.975**	**19.841.676**	**1.099.262**	**1.044.299**

1) Referenz: Mittelwert 2000 - 2003

2) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

3) 1,8 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

4) jährliche Verbesserung der Futterverwertung 0,5 %

5) ohne Berücksichtigung von Ertragssteigerungen

5.4.2 Grünlandfreisetzung durch Reduzierung der Überschussproduktion

Im Folgenden werden mögliche Flächenpotenziale von Grünland durch den Abbau von Produktionsüberschüssen von Milch und Rindfleisch analysiert. Sowohl die Produktion von Rindfleisch als auch von Milch fällt derzeit noch unter die Reglementierung der Agrarmarktordnung. Wenn die Quotenregelung für Milch ausläuft, wird davon ausgegangen, dass wegen mangelnder internationaler Wettbewerbsfähigkeit die Produktion auf das Selbstversorgungsniveau zurückfällt. Die Produktion wie auch der Verzehr von Schaf- und Ziegenfleisch sind in der gesamten EU von geringer Bedeutung. Die Selbstversorgung an Schaf- und Ziegenfleischprodukten liegt in der EU-27 unter 100 %, und es besteht Importbedarf, um die Nachfrage zu decken. Infolgedessen wurde in der folgenden Analyse nicht näher auf die Schaf- und Ziegenfleischproduktion eingegangen.

Die Abschätzung der Flächenfreisetzung aus der bisher noch gestützten Überschussproduktion von Milch und Rindfleisch erfolgt mittels Zuordnung der in der Referenzperiode (Mittelwert 2000-2003)[104] zur Verfügung stehenden Raufutterfläche[105] nach dem Schlüssel der Großvieheinheiten des Tierbestandes zu den Produktionsrichtungen Rindfleisch, Milch sowie Schaf- und Ziegenfleisch. Den Tierbeständen wie Milchkühe, Färsen über zwei Jahre, weibliche Rinder ein bis zwei Jahre und weibliche Kälber werden der Milcherzeugung und Schlachtkälber, männliche Kälber, männliche Rinder ein bis zwei Jahre, männliche Rinder über zwei Jahre, Schlachtfärsen und sonstige Kühe der Rindfleischproduktion zugeordnet und mit den jeweiligen Großvieheinheiten gewichtet. Die verfügbaren Raufutterflächen (Grünland und Ackerfläche) wurden anschließend anteilig auf Milch, Rindfleisch und andere Tierprodukte verteilt. Dabei wurde jeder Großvieheinheit - unabhängig von der Tierart - der Raufutterflächenanteil zugeordnet (vgl. Tabelle 5.13, die Tabellen der weiteren EU-Mitgliedsstaaten sind im Anhang II zu finden).

Die Abschätzung des Flächenpotenzials aus der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020 ist in Tabelle 5.14 am Beispiel Deutschland dargestellt. Das theoretische Flächenpotenzial in der Referenzperiode (Jahr 2000) wird über die Reduzierung der Überschussproduktion bestimmt. Für die Jahre 2010 und 2020 werden

[104] Für das Vereinigte Königreich werden alternativ die Ergebnisse auf Basis der Referenzperiode 1995 (Mittelwert 1992-1995) dargestellt.

[105] Grünland und Ackerfutterflächen für Wiederkäuer.

die Änderungsraten der Grünlandfläche, der Bevölkerungsentwicklung sowie des Pro-Kopf-Verbrauchs von Milch und Rindfleisch in die Flächenberechnungen einbezogen. Der Mehr- bzw. Minderbedarf von Grünlandflächen zur Deckung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage wird als Anteil an der zur Verfügung stehenden Grünlandfläche über die prozentuale Änderungsraten der Bevölkerung und des Pro-Kopf-Verbrauchs berechnet. Weiterhin wird die Grünlandfreisetzung durch Ertragssteigerungen berücksichtigt. In den vorliegenden Berechnungen wurde allerdings für die Grünlandflächen ein stagnierender Ertrag unterstellt, da keine ausreichenden Angaben zu den länderspezifischen Ertragsentwicklungen von Grünland vorlagen. Der gesamte Mehr- bzw. Minderbedarf an Grünland in den Jahren 2010 bzw. 2020 resultiert mithin aus dem Flächenbedarf für die zukünftige Nahrungsmittelproduktion. Die Grünlandfreisetzung im Jahr 2010 bzw. 2020 resultiert aus der Addition des Mehr- oder Minderbedarfs des jeweiligen Jahres zum bereits bestehenden Flächenpotenzial des vorherigen Referenzwertes. Die Ergebnisse der Flächenpotenziale für die einzelnen EU-Mitgliedstaaten sind in Tabelle 5.15 zusammengefasst. Die Ergebnistabellen der einzelnen Mitgliedsstaaten befinden sich im Anhang II.

Tabelle 5.13 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen, Deutschland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	120.188	0,30		36.056		36.056
Kälber						
männlich	1.882.762	0,30		564.829		564.829
weiblich	2.343.847	0,19	445.331			445.331
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.215.716	0,70		851.001		851.001
weiblich	2.069.365	0,60	1.241.619			1.241.619
Rinder > 2 Jahre						
männlich	129.805	1,20		155.766		155.766
Schlachtfärsen	75.157	1,20		90.189		90.189
sonst. Färsen	918.961	1,20	1.102.753			1.102.753
Milchkühe	4.437.358	1,20	5.324.830			5.324.830
sonst. Kühe	784.868	1,20		941.842		941.842
Ziegen	150.000	0,1			15.000	15.000
Schafe	2.723.375	0,1			272.338	272.338
Summe			**8.114.532**	**2.639.683**	**287.338**	**11.041.552**
Anteile %			**73,49**	**23,91**	**2,60**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**6.364.227**
davon für…			**4.677.125**	**1.521.483**	**165.618**	

Quelle: eigene Berechnungen nach Daten von EUROSTAT, FAOSTAT, KTBL, 2004 und INLB, 2002.

Tabelle 5.14 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Deutschland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2000		
Grünland insgesamt	**ha**	**4.999.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	3.674.359
Überproduktion Milch	%	12,46
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**407.181**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	1.195.281
Überproduktion Rindfleisch	%	33,24
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**298.184**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**705.365**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**14,11**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-181.958	-89.351
Grünlandanteil an LF	%	28,84	28,49
Umwidmung Grünland	**ha**	**-52.469**	**-25.455**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	0,3561	-0,3403
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-2,4171	0,3186
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	4.869.640	4.818.536
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-100.365	-1.045
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-100.365**	**-1.045**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**805.729**	**806.774**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**16,50**	**16,82**
Anteil an LF insgesamt	%	4,76	4,79

Tabelle 5.15 Grünlandfreisetzung durch Abbau von Überschüssen in der Milch- und Rindfleischproduktion nach Ländern

	Milchproduktion[1]			Rindfleischproduktion[1]			Grünlandfreisetzungspotenzial insgesamt in ha			Anteil an Grünlandfläche insgesamt in %		
Land	**Grünland-bedarf in ha**	**Überpro-duktion in %**	**Freisetzungs-potenzial in ha**	**Grünland-bedarf in ha**	**Überpro-duktion in %**	**Freisetzungs-potenzial in ha**	**2000**	**2010**	**2020**	**2000**	**2010**	**2020**
Deutschland	3.674.359	12,5	407.181	1.195.281	33,2	298.184	705.365	805.729	806.774	14,1	16,5	16,8
Belgien-Luxemburg	345.321	14,0	42.285	240.552	37,9	66.060	108.345	90.397	82.474	18,4	15,3	14,1
Dänemark	298.898	124,6	165.845	72.293	6,9	4.636	170.481	124.365	111.226	45,5	34,0	29,9
Finnland	19.999	77,6	8.739	6.130	-2,3	-142	8.597	8.941	9.127	32,4	33,5	34,2
Frankreich	5.271.127	16,2	734.931	4.192.717	-1,4	-60.364	674.567	133.086	-247.401	6,7	1,4	-2,8
Griechenland	240.214	-63,4	-416.893	217.816	-77,5	-751.648	-1.168.542	-1.156.735	-1.145.614	-65,3	-26,1	-26,8
Vereinigtes Königreich	4.233.937	-14,1	-693.586	3.469.982	-38,3	-2.157.810	-2.851.396	-3.841.277	-4.473.845	-25,5	-34,5	-40,4
*Vereinigtes Königreich**	*4.523.686*	*-11,2*	*-569.772*	*3.446.164*	*-8,4*	*-317.436*	*-887.208*	*-1.911.258*	*-2.565.661*	*-7,9*	*-17,2*	*-23,1*
Irland	1.295.592	4.089,7	1.264.668	1.648.271	318,6	1.254.509	2.519.177	1.850.903	1.442.688	77,9	63,1	55,1
Italien	2.590.370	-33,6	-1.308.010	1.061.033	-17,7	-227.983	-1.535.993	-1.437.500	-1.272.898	-35,2	-32,8	-28,9
Niederlande	800.465	56,6	289.206	148.798	43,6	45.195	334.401	273.808	232.092	33,5	29,3	27,0
Österreich	1.228.045	15,1	161.006	645.130	37,2	174.778	335.784	342.996	354.300	17,5	19,2	21,2
Portugal	525.664	-9,0	-52.265	509.996	-39,3	-329.596	-381.861	-465.914	-515.716	-24,3	-24,5	-23,7
Schweden	297.685	5,4	15.142	158.558	-24,9	-52.612	-37.470	-59.697	-77.248	-7,9	-12,3	-15,8
Spanien	3.031.292	-16,8	-613.391	4.418.446	8,1	330.708	-282.683	-1.172.725	-1.642.835	-2,5	-11,4	-17,5
Estland	147.738	38,0	40.694	14.787	-13,7	-2.349	38.345	73.147	87.112	23,2	34,1	38,5
Lettland	532.227	7,7	37.859	70.219	-14,1	-11.519	26.340	103.186	123.755	4,3	16,8	20,1
Litauen	858.623	56,9	311.372	110.098	16,6	15.656	327.028	396.478	439.653	33,6	41,4	45,9
Malta	0	-59,8	0	0	-84,5	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Polen	3.174.392	11,6	330.769	493.451	18,6	77.463	408.232	503.419	526.538	11,1	17,4	20,2
Slowakei	606.760	11,6	63.224	146.392	18,6	22.981	86.205	105.750	107.301	10,6	3,7	4,1
Slowenien	187.273	26,3	38.970	112.644	6,7	7.051	46.021	39.239	40.149	14,9	12,9	13,1
Tschech. Republik	689.728	38,3	190.955	267.348	22,4	48.955	239.910	265.663	253.443	24,8	26,4	23,9
Ungarn	761.744	9,3	64.620	131.633	-10,4	-15.360	49.260	79.001	112.029	4,7	7,6	11,0
Zypern	1.394	-20,0	-349	177	-36,2	-101	-450	-637	-768	-11,2	-15,9	-19,2
Bulgarien	1.009.933	-0,6	-6.269	172.908	-32,3	-82.654	-88.923	15.596	45.716	-5,0	0,9	2,6
Rumänien	3.229.166	-1,9	-61.638	538.644	-4,1	-22.895	-84.533	-95.306	-160.488	-1,7	-2,0	-3,6
EU-27	**35.051.946**		**1.015.063**	**20.043.306**		**-1.368.858**	**-353.795**	**-3.018.084**	**-4.762.433**	**-0,50**	**-4,46**	**-7,32**
EU-27*	***35.341.695***		***1.138.878***	***20.019.489***		***471.516***	***1.610.393***	***-1.088.065***	***-2.854.250***	***2,27***	***-1,61***	***-4,38***

1) Referenz: Mittelwert 2000 - 2003

*) Referenz: Mittelwert 1992-1995

Etwas mehr als die Hälfte der EU-Mitgliedsstaaten erzeugt in der Milchproduktion Überschüsse, während die anderen Mitgliedsstaaten eine ausreichende Selbstversorgung nicht gewährleisten können. Irland übersteigt die Produktionsmenge für die Deckung des Eigenbedarfs um mehr als das Vierzigfache. Auch Dänemark produziert mehr als doppelt soviel Milch wie im Inland nachgefragt wird. Die Überschussproduktion in Deutschland, Frankreich und Polen liegt im Betrachtungszeitraum zwischen 11 % und 16 %, allerdings bestehen hier nach Irland die größten Flächenpotenziale durch Gründlandfreisetzung infolge des Abbaus der Überschussproduktion (Irland: 1.264.668 ha, Deutschland: 407.181 ha, Frankreich: 734.931 ha und Polen: 330.769 ha). In der gesamten EU bestünde zum Referenzzeitpunkt aus dem Abbau der Milchüberschüsse ein theoretisches Flächenpotenzial in Höhe von rund 2,9 Mio. ha. Berücksichtigt man allerdings die fehlenden Produktionsflächen der EU-Staaten, die unter Selbstversorgungsniveau produzieren, ergibt sich ein Flächensaldo von nur rund 1 Mio. ha, die theoretisch freigesetzt werden könnten.

Im Bereich der Rindfleischproduktion sind ebenfalls in Irland und Deutschland sowie in Spanien die größten Flächenpotenziale durch Reduzierung der Überschüsse gegeben. Zum Referenzzeitpunkt 2000 besteht in Deutschland ein Flächenpotenzial in Höhe von knapp 300.000 ha, in Irland von ca. 1,3 Mio. ha und in Spanien von rund 330.000 ha. Allein durch den Abbau der Rindfleischüberschüsse würde insgesamt ein Flächenpotenzial von rund 2,3 Mio. ha bestehen. Allerdings weisen einige der EU-Mitgliedsstaaten wie bspw. Griechenland, Portugal und das Vereinigte Königreich hohe Produktionsdefizite zum Referenzzeitpunkt 2000 im Rindfleischsektor auf. Aufgrund der BSE-Problematik im Vereinigten Königreich[106] kommt es folglich zu einer erheblichen Verzerrung des Gesamtergebnisses für die EU-27. Die Grünlandflächen wurden nach Eintritt von BSE im Jahr 1996 und damit verbundenen Notschlachtungen nicht umgewidmet und wurden vermutlich extensiv bewirtschaftet oder blieben ungenutzt. Eine Saldierung der überschüssigen sowie fehlenden Produktionsflächen für die EU-27 resultiert in einem negativen Flächensaldo von rund 1,3 Mio. ha im Jahr 2000.

Bis zum Jahr 2020 bestehen insgesamt große Flächenpotenziale durch Grünlandfreisetzung aus der Milch- und Rindfleischproduktion in Deutschland, Irland, Polen, Litauen und Österreich. Frankreich weist im Referenzjahr ebenfalls ein hohes Flä-

[106] Auf die Problematik der Rindfleischversorgung im Vereinigten Königreich wurde bereits in Kapitel 5.1 eingegangen.

chenpotenzial von mehr als 0,6 Mio. ha auf. Allerdings wird bis zum Jahr 2010 mehr als 80 % von diesem Flächenanteil für die Produktion von Milch und Rindfleisch, aufgrund des zunehmenden Pro-Kopf-Verbrauchs und wachsender Bevölkerungszahlen, benötigt. In Frankreich wird den Berechnungen zufolge die Produktionsfläche zur Sicherung des Eigenbedarfs im Jahr 2020 nicht mehr ausreichen. Große Flächendefizite mit mehr als 1 Mio. ha bestanden bereits im Jahr 2000 in Griechenland, im Vereinigten Königreich und in Italien. Bis 2020 erreicht auch Spanien aufgrund hoher Verbrauchszuwachsraten ein hohes Flächendefizit von mehr als 1,6 Mio. ha.

Die Saldierung der einzelnen Länderdaten ergibt für die gesamte EU für das Referenzjahr 2000 eine Flächensaldo von -0,35 Mio. ha. Bis 2010 bzw. 2020 dehnt sich der negative Flächensaldo auf einen Umfang von rund 3,0 Mio. ha bzw. 4,8 Mio. ha aus.

Es muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass die Berücksichtigung der Flächenbilanzen des Vereinigten Königreichs für den Zeitraum 2000 bis 2003 zu verzerrten Schätzergebnissen für das Aggregat ‚EU-27' führt. Es ist davon auszugehen, dass im Vereinigten Königreich das Produktionsniveau in den kommenden Jahren wieder deutlich gesteigert werden wird und die Flächenproduktivität sich verbessert. Folglich reduziert sich die negative Flächenbilanz auf ein deutlich geringeres Niveau. Nachfolgend werden die Schätzergebnisse unter Berücksichtigung des Alternativszenarios (Referenzperiode 1992 bis 1995) vorgestellt.

Unter Verwendung des alternativen Referenzwertes für das Vereinigte Königreich (vgl. *Vereinigtes Königreich**) verringert sich das Flächendefizit im Bereich der Milchproduktion von 0,7 Mio. ha (2000) auf etwas weniger als 0,6 Mio. ha. Im Bereich der Rindfleischproduktion kommt es allerdings zu erheblichen Änderungen des Flächensaldos. Hier reduziert sich das Flächendefizit von 2,2 Mio. ha (2000) auf 0,3 Mio. ha. Folglich ändert sich der Flächensaldo für die EU-27 (*EU-27**) insgesamt. Anstelle eines Flächendefizits in Höhe von 1,3 Mio. ha resultiert ein Flächenüberschuss von knapp 0,5 Mio. ha.

Das Flächendefizit in den Jahren 2010 und 2020 bleibt dennoch bestehen, wenn auch in einem deutlich geringerem Umfang. Infolge des geänderten Referenzzeitpunktes reduziert sich das Flächendefizit für die EU-27 (vgl. *EU-27**) um insgesamt 2 Mio. ha. Für das Jahr 2010 beläuft sich der Flächensaldo auf etwa -1 Mio. ha und für das Jahr 2020 auf etwa -2,8 Mio. ha.

6 Erschließbare Produktionspotenziale aus der Landwirtschaft in der EU-27

Das Hauptziel der vorliegenden Untersuchung ist die Quantifizierung der erschließbaren Angebotspotenziale in der EU über die Nahrungsmittelversorgung hinaus für anderweitige Nutzungsoptionen (bspw. für Exporte oder Non-Food-Produktion)[107]. Die Quantifizierung erfolgt für den Referenzzeitpunkt 2000 sowie die Jahre 2010 und 2020. Ermittelt wird das erschließbare Angebotspotenzial, das unter Berücksichtigung der derzeit technischen Möglichkeiten nutzbar ist (vgl. KALTSCHMITT, 2001). Dabei werden in einem ersten Schritt die nationalen und für die EU-27 insgesamt bestehenden Flächenpotenziale geschätzt. In einem anschließenden Schritt werden die Produktmengenpotenziale der ermittelten Flächenpotenziale quantifiziert.

Grundlegend für die Bestimmung des erschließbaren Angebotspotenzials in dieser Studie ist die Unterstellung, dass in der EU zwei politische Prinzipien geltend werden: (i) Verzicht auf die obligatorische Flächenstilllegung und (ii) Unterlassung jeglicher Subventionierung von Marktordnungsprodukten. Weiterhin basiert die Quantifizierung der Angebotspotenziale auf Länderebene auf den nachfolgend genannten Überlegungen.

Folgende Veränderungen sind für die Projektion der zukünftigen Entwicklung bis 2010 und 2020 gegenüber dem Referenzzeitpunkt (2000) berücksichtigt:

- Änderung des Ernährungsverhalten (Pro-Kopf-Verbrauch) und der Bevölkerungsentwicklung (vgl. Kapitel 4.2 und 4.3)
- Mögliche Änderungen der LF durch Umwidmung zu Verkehrs- oder Siedlungsflächen oder durch erneute Innutzungnahme / Ausdehnung (vgl. Kapitel 5.2)
- Nutzung von Stilllegungsflächen (im bisherigen Anbauverhältnis)
- Ertragssteigerungen der Pflanzenproduktion (vgl. Kapitel 5.3)
- Leistungssteigerungen der Tierproduktion (vgl. Kapitel 5.4).

[107] Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bei dieser Analyse um eine rein technische Abschätzung der Flächenpotenziale unter den unterstellten Annahmen handelt. Diese Untersuchung zielt nicht auf die Analyse bestehender Märkte und resultierender Marktreaktionen unter den Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen ab.

Flächen, die zur Versorgung mit Nahrungsmitteln benötigt werden (inklusive Futtermittel), stehen nicht für andere Nutzungszwecke zur Verfügung. Lediglich Flächen, die aus dem Abbau der Überschussproduktion freigesetzt werden könnten, werden als potenzielle Flächen für andere Nutzungszwecke angesehen. Um die Potenziale der einzelnen Länder ausweisen zu können, beinhalten die Länderberechnungen alle Import-/Exportüberschüsse, auch wenn der Warenaustausch großenteils innerhalb der EU erfolgt. Die Bilanzierungsrechnung für die EU-27 beinhaltet dann folgerichtig nur Drittlandexporte. Genau genommen werden bei den Produktionsüberschüssen nur die bisher subventionierten Agrarprodukte berücksichtigt, hierzu zählen im Bereich Pflanzenproduktion Getreide, Raps, Sonnenblumen und Zuckerrüben.

Es kann unterstellt werden, dass Länder mit Exportüberschüssen aus dieser Produktion komparative Kostenvorteile besitzen oder besondere Qualitätsstandards erzeugen. Dies ermöglicht Exporte im oberen Markt- und Preissegment, deren Gewinnchancen durch anderweitige konkurrenzfähige Produkte nicht ersetzt werden können. Produktüberschüsse aus der Schweine- und Geflügelproduktion werden deshalb nicht als Potenzial für andere Nutzungszwecke betrachtet. Lediglich Flächenfreisetzungen durch Leistungsverbesserungen in der Tierproduktion wie bspw. die Futterverwertung werden in der Bilanzierung berücksichtigt. Die Ermittlung der Flächenfreisetzung durch den Abbau der Überschussproduktion bezieht sich auf das Referenzjahr 2000. Die einzelnen Werte wurden aus dem arithmetischen Mittel der jeweiligen Import- / Exportbilanz der Jahre 2000 bis 2003 bestimmt.

Bei den Agrarprodukten mit defizitärer Selbstversorgung, wie bspw. Sonnenblumen, Raps, Schaf- und Ziegenfleisch wird unterstellt, dass dafür keine Flächen für die Inlandsversorgung verwendet werden müssen. Für diese Produkte wird weiterhin ein Einfuhrbedarf bestehen bleiben.

Bei der Ermittlung der Flächenfreisetzungen durch zukünftige Ertragssteigerungen wird daher für die wichtigen Kulturen Getreide, Raps, Sonnenblumen und Zuckerrüben die durchschnittliche Ertragsänderungsrate berechnet. Durch Gewichtung der prozentualen Ertragsänderung (zwischen 2000 und 2010 bzw. 2010 und 2020) der jeweiligen Kultur mit dem relativen Anteil des Anbauumfangs an der Gesamtfläche sowie Addition der gewichteten Erträge und einer daran anschließenden Gewichtung mit dem für die Nahrungsmittelproduktion benötigten Flächenanteil, ergibt sich der

zukünftige Produktionszuwachs auf der Ackerfläche. Für Grünland und Futterpflanzen wird unterstellt, dass kein weiterer Ertragszuwachs stattfindet.

Des Weiteren werden bestehende Brachflächen - im Rahmen der obligatorischen und freiwilligen Flächenstilllegung - ebenfalls als potenzielle Flächen betrachtet. Die zugrunde liegenden Werte im Referenzjahr 2000 basieren auf dem arithmetischen Mittel der Brachflächen von 2000 bis 2003.

Das erschließbare Flächenpotenzial für die Jahre 2000, 2010 und 2020 wird über die Saldierung der ermittelten Ergebnisse der wichtigen Einflussvariablen ermittelt. In Tabelle 6.1 und 6.2 sind nochmals die Änderungen der wichtigsten Variablen wie Bevölkerungsentwicklung, Pro-Kopf-Verzehr und Anteil der Selbstversorgung bei Nahrungsmittel sowie Agrarflächen- und Ertragsentwicklung zusammengefasst.

Tabelle 6.1 Entwicklung der Bevölkerung und des Pro-Kopf-Verbrauchs von Nahrungsmitteln in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Ländern

Land	Bevölkerung			Pro-Kopf-Einkommen	Pro-Kopf-Verbrauch von Nahrungsmitteln			Anteil Selbstversorgung Nahrungsmittel
	2000 (Tsd)	Änderung in %		US $/Jahr [1]	2000 (GE)	Änderung in %		2000
		2000-2010	2010-2020			2000-2010	2010-2020	
Deutschland	82.282	0,36	-0,34	24.560	1.171	-0,69	0,52	1,0595
Belgien-Luxemburg	10.686	1,02	1,06	25.139	1.278	0,81	0,45	1,3903
Dänemark	5.322	1,94	0,63	31.288	1.257	6,90	2,51	2,1956
Finnland	5.177	1,56	0,70	24.963	1.145	0,21	0,35	1,2035
Frankreich	59.296	4,37	2,76	23.870	1.428	2,06	1,41	1,1465
Griechenland	10.903	0,82	-1,38	11.728	1.273	-1,50	-0,69	0,6804
Vereinigtes Königreich	58.907	2,90	3,10	25.933	1.189	6,48	3,80	0,7601
Irland	3.819	10,53	7,77	24.150	1.340	7,07	3,50	2,8844
Italien	57.536	-1,70	-4,06	20.093	1.283	2,27	1,28	0,7488
Niederlande	15.898	4,31	2,33	18.935	1.215	1,77	1,62	1,4375
Österreich	8.102	-0,10	-0,88	25.368	1.421	1,83	1,56	1,0784
Portugal	10.016	0,66	-1,40	11.008	1.118	4,72	2,81	0,7093
Schweden	8.856	0,95	0,98	27.628	1.196	3,93	2,87	0,9586
Spanien	40.752	1,31	-1,14	15.728	1.199	4,50	3,48	1,0281
Estland	1.367	-10,31	-11,17	4.575	999	-1,39	3,30	0,8380
Lettland	2.373	-8,89	-9,25	3.778	817	1,97	5,90	0,8263
Litauen	3.501	-5,43	-5,44	3.735	948	2,91	2,71	1,0665
Malta	389	4,11	2,72	10.013	1.083	1,55	2,33	0,3168
Polen	38.671	-0,79	-1,37	4.863	1.012	2,69	2,44	1,0181
Slowakei	5.391	0,80	-0,11	4.195	905	-1,08	2,53	0,9596
Slowenien	1.990	-1,56	-3,16	10.880	1.176	2,64	1,85	0,8780
Tschech. Republik	10.269	-1,05	-2,01	6.095	1.052	0,15	4,78	1,0676
Ungarn	10.012	-4,58	-4,84	5.238	968	3,95	2,45	1,1697
Zypern	783	7,02	4,89	12.098	1.108	4,21	2,40	0,7342
Bulgarien	8.099	-7,87	-7,77	1.808	897	3,71	4,00	0,9080
Rumänien	22.480	-2,26	-3,26	1.918	874	5,61	5,18	0,8797
EU-27	**482.877**	**0,71**	**-0,38**	**18.335**	**1.184**	**3,11**	**2,30**	

1) Mittelwert 2000-2003

Bis zum Jahr 2020 wird die Bevölkerung der EU-27 mit einer Änderungsrate von 0,33 % (0,71 %; -0,38 %) nur geringfügig wachsen. Hingegen wird die Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf um rund 5,41 % (3,11 %; 2,3 %) steigen.

Tabelle 6.2 Änderung der Agrarflächen und Erträge in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Ländern

Land	Landwirtschaftlich genutzte Fläche			Grünland			Ackerfläche			Getreide-ertrag (dt/ha)	Änderungsraten der AF-Erträge in % (gewogenes Mittel)	
	2000 (Tsd ha)	Änderung in %		2000 (Tsd ha)	Änderung in %		2000 (Tsd ha)	Änderung in %				
		2000-2010	2010-2020		2000-2010	2010-2020		2000-2010	2010-2020	2000	2000-2010	2010-2020
Deutschland	17.111	-1,06	-0,53	5.056	-3,45	-1,72	11.840	0,30	0,30	64,5	8,31	7,33
Belgien-Luxemburg	1.516	0,69	0,34	601	-1,83	-0,91	893	2,08	1,02	78,9	8,32	7,17
Dänemark	2.666	-3,52	-3,65	359	1,75	1,62	2.299	-4,33	-4,53	60,2	7,11	6,17
Finnland	2.226	1,86	0,85	27	0,00	0,00	2.191	1,93	0,95	32,6	4,16	3,94
Frankreich	29.783	-1,77	-1,80	10.238	-6,67	-7,14	18.398	1,17	1,15	71,6	7,12	6,25
Griechenland	8.677	-5,23	-2,16	4.749	-6,69	-3,37	2.740	-6,50	-6,95	38,1	3,72	3,05
Vereinigtes Königreich	17.131	-1,53	-0,76	11.201	-0,70	-0,35	5.876	-3,02	-1,50	70,4	7,43	6,42
Irland	4.372	-2,56	-2,63	3.249	-9,69	-10,73	1.121	18,22	15,41	72,4	7,60	6,38
Italien	15.328	-5,00	-2,20	4.371	0,31	0,31	8.235	-8,30	-3,15	49,3	7,37	6,64
Niederlande	1.951	-3,04	-3,13	1.012	-7,57	-8,19	905	2,13	2,09	80,5	6,69	5,88
Österreich	3.376	-4,70	-4,93	1.907	-6,18	-6,59	1.397	-2,22	-2,27	58,8	7,46	6,70
Portugal	3.749	2,18	1,71	1.445	31,62	14,57	1.607	-17,78	-9,24	25,4	11,29	8,94
Schweden	3.200	-1,58	-0,78	480	1,32	0,61	2.717	-2,09	-1,04	46,3	4,37	3,97
Spanien	29.601	-3,61	-3,75	11.129	-7,34	-9,21	13.578	-2,82	-1,41	30,5	10,14	8,62
Estland	886	-11,26	-5,74	177	21,32	5,63	696	-20,05	-10,48	19,4	11,44	9,71
Lettland	1.620	0,00	0,00	615	0,00	0,00	993	0,00	0,00	21,6	14,78	12,08
Litauen	2.877	0,00	0,00	957	0,00	0,00	1.866	0,00	0,00	26,2	22,07	16,10
Malta	10	-2,73	-2,80	0	0,00	0,00	9	-3,03	-3,12	37,7	5,06	4,20
Polen	17.630	-16,90	-10,00	3.812	-24,13	-10,00	13.479	-15,35	-10,00	31,1	5,80	5,45
Slowakei	2.038	-10,50	-11,42	519	0,00	0,00	1.484	-13,80	-16,00	45,9	6,57	6,22
Slowenien	506	-2,10	-1,05	301	0,81	0,81	174	-4,81	-2,41	51,3	11,41	9,40
Tschech. Republik	4.276	-0,48	-0,48	955	5,48	5,20	3.084	-2,43	-2,49	45,9	6,14	5,66
Ungarn	5.970	-2,95	-1,47	1.088	-4,39	-2,20	4.673	-2,46	-1,23	47,7	7,04	6,49
Zypern	150	10,87	9,81	4	0,00	0,00	104	18,13	15,34	22,1	8,83	7,43
Bulgarien	5.554	-7,44	-3,76	1.802	-1,34	-0,67	3.515	-10,87	-5,53	33,3	-1,27	-1,65
Rumänien	14.764	-2,00	-2,00	4.897	-5,00	-5,00	9.357	0,16	0,08	30,4	3,37	3,11
EU-27	**196.968**	**-3,96**	**-2,63**	**70.952**	**-4,58**	**-3,85**	**113.230**	**-3,82**	**-1,97**	**47,4**	**6,98**	**6,24**

Die landwirtschaftliche genutzte Fläche der EU-27 wird sich bis zum Jahr 2020 um rund 6,5 % (-3,96 %; 2,63 %) vermindern, wobei sich die Ackerfläche von 113 Mio. ha auf etwa 106 Mio. ha und die Grünlandflächen von rund 71 Mio. ha auf 65 Mio. ha reduziert. In den Ertragsleistungen der wichtigen Ackerfrüchte werden Steigerungen erwartet. Der durchschnittliche Getreideertrag der EU-27 wird den Trendschätzungen zufolge bis 2020 um mehr als 20 % steigen, die Änderungsraten der gewichteten Erträge[108] der wichtigsten Ackerkulturen (Getreide, Ölfrüchte und Zuckerrüben) betragen im Durchschnitt für EU-27 knapp 7 % bis 2010 und weitere 6 % bis 2020.

Potenzielle erschließbare Flächen durch zur Verfügung stehende Brach-/Stilllegungsflächen, durch den Abbau von Überschussproduktionen sowie Änderungen der Nah-

[108] Unter Berücksichtigung des für die Nahrungsmittelproduktion relevanten Flächenanteils.

rungsmittelnachfrage und zukünftige Leistungssteigerungen in der Tier- und Pflanzenproduktion sind in Tabelle 6.3 dargestellt.

Tabelle 6.3 Flächenpotenziale in den Ländern der EU-27 im Referenzjahr 2000

Land	Flächenpotenzial 2000 [1] (Tsd ha)					
	Brach-flächen	Überschussabbau			Summe Potenzial	Saldo Potenzial
		Pflanzen-prod.	Milch-prod.	Rindfleisch-prod.		
EU-27						
Deutschland	862	1.464	518	380	3.223	3.223
Belgien-Luxemburg	29	59	55	87	230	230
Dänemark	201	212	359	10	782	782
Finnland	203	120	9	0	332	332
Frankreich	1.294	5.059	917	-75	7.271	7.195
Griechenland	475	-373	-1.081	-1.949	475	-2.928
Vereinigtes Königreich	37	141	-701	-2.181	178	-2.704
*Vereinigtes Königreich**	*37*	*141*	*-539*	*-323*	178	-684
Irland	17	5	1.265	1.255	2.541	2.541
Italien	672	-1.145	-1.628	-284	672	-2.384
Niederlande	28	27	352	55	462	462
Österreich	106	66	174	188	534	534
Portugal	548	-1.622	-57	-360	548	-1.492
Schweden	265	256	15	-53	536	484
Spanien	3.322	-2.788	-634	342	3.664	242
Estland	30	-102	41	-2	71	-34
Lettland	95	15	38	-12	148	136
Litauen	159	113	354	18	644	644
Malta	0	-47	0	0	0	-47
Polen	1.889	88	362	85	2.424	2.424
Slowakei	11	99	110	-29	220	191
Slowenien	1	-90	43	8	52	-38
Tschech. Republik	111	301	267	68	748	748
Ungarn	277	850	83	-20	1.210	1.190
Zypern	7	-288	0	0	7	-282
Bulgarien	470	405	-7	-90	875	778
Rumänien	552	146	-69	-26	697	602
EU-27	**11.661**	**9.425**	**4.962**	**2.495**	**28.542**	
Saldo EU-27	**11.661**	**2.969**	**785**	**-2.585**		**12.829**
EU-27*	***11.661***	***9.425***	***4.962***	***2.495***	**28.542**	
Saldo EU-27*	***11.661***	***2.969***	***947***	***-727***		***14.849***

1) Mittelwert 2000-2003

*) Mittelwert 1992-1995

Zum Referenzzeitpunkt 2000 wird in der EU-27 von Brach- bzw. Stilllegungsflächen im Umfang von insgesamt 11,6 Mio. ha ausgegangen. Die größten Brachflächenanteile gibt es in Spanien (3,3 Mio. ha), Frankreich (1,3 Mio. ha) und Polen (1,9 Mio. ha) (vgl. Tabelle 6.3).

Im Bereich Pflanzenproduktion befinden sich in Frankreich und Deutschland die größten Überschussflächen mit rund 5 Mio. bzw. 1,5 Mio. ha. In Griechenland, Italien, Portugal und Spanien sowie Malta, Slowenien und Zypern liegen Produktionsdefizite bei den relevanten Ackerfrüchten vor, d.h. eine Selbstversorgung auf nationaler Ebene kann hier nicht gewährleistet werden. Bei Saldierung (‚Saldo EU-27') der Überschuss- und Defizitflächen im Bereich der Pflanzenproduktion ergibt sich für die EU-27 ein Flächenüberschuss von rund 3 Mio. ha gegenüber 9,4 Mio. ha bei Summierung der einzelnen Länderpotenzialen (d.h. ohne die Berücksichtigung des Handelsausgleichs innerhalb der EU).

Die Überschüsse der Milchproduktion beanspruchen in der EU-27 einen Flächenumfang von insgesamt knapp 0,8 Mio. ha (‚Saldo EU-27'). Vornehmlich Irland und Frankreich erzeugen hohe Milchüberschussmengen (vgl. Kapitel 5.1). In Ländern wie u.a. Griechenland, Italien und das Vereinigte Königreich kann die inländische Milchproduktion die Nachfrage nicht decken, hier besteht ein Produktions- und folglich ein Flächendefizit. Im Rindfleischsektor weisen ebenfalls Italien und das Vereinigte Königreich die größten Produktionsdefizite auf. Aufgrund der unterschiedlichen Produktivitätsniveaus bestehen in Griechenland und im Vereinigten Königreich (BSE-Effekte) die höchsten Flächendefizite.

Unter der Annahme des Alternativszenarios (*EU-27**) ergibt sich für den Bereich der Milchproduktion bei Saldierung der Länderergebnisse ein Flächenüberschuss von mehr als 0,9 Mio. ha (vgl. Tabelle 6.3). Das Flächendefizit im Bereich der Rindfleischproduktion in einem Flächenumfang von 2,6 Mio. ha senkt sich auf 0,7 Mio. ha (*Saldo EU-27**), wenn für das Vereinigte Königreich ein inländisches Rindfleischversorgungsniveau von etwa 92 % angenommen wird. Dieses Versorgungsniveau entspricht dem Versorgungsgrad des Referenzzeitraums 1992 bis 1995, kurz vor Auftreten der BSE-Seuche im Vereinigten Königreich. Infolge der Auswirkungen der BSE-Krise lag hier der Selbstversorgungsgrad bei Rindfleisch im Referenzzeitraum 2000-2003 etwa bei 62 %.

In Tabelle 6.3 wird die Summe des jeweiligen nationalen Flächenpotenzials - unter der Annahme, dass die nationalen Versorgungsdefizite mittels Drittländerimporte ausgeglichen werden - in der Spalte ‚Summe Potenzial' ausgewiesen. Dies bedeutet auch, dass das in dieser Spalte ausgewiesene gesamte Flächenpotenzial für die EU-

27 bedingt, dass alle zukünftigen EU-Importe von pflanzlichen Agrarrohstoffen, Milch und Rindfleisch aus Drittländern getätigt würden.

Weiterhin ist das saldierte Potenzial dargestellt (letzte Spalte ‚Saldo Potenzial'). Unter Berücksichtigung der Marktinteraktionen innerhalb der EU werden die länderspezifischen Flächenpotenziale und –defizite saldiert. Die Saldierung der Flächenpotenziale und –defizite für ein einzelnes Land unterstellt, dass die inländische Nahrungsmittelproduktion[109] auf einen Selbstversorgungsgrad von 100 % ausgedehnt werden soll. Diese Unterstellung scheint eher unrealistisch, ist allerdings relevant, um das Gesamtpotenzial für das Länderaggregat EU-27 zu ermitteln. Daher wird im Folgenden nicht weiter auf Einzelergebnisse der Länder der Spalte ‚Saldo Potenzial' eingegangen. Diese Spalte wurde hier lediglich zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ermittlung des EU-Flächensaldos abgebildet.

Die Flächenpotenziale der einzelnen Mitgliedsstaaten summieren sich zum Referenzzeitpunkt 2000 zu einem EU-Gesamtpotenzial von ungefähr 28,5 Mio. ha. Unter Berücksichtigung des Handelsausgleichs innerhalb der EU werden sowohl die Flächenüberschüsse als auch –defizite in die Bilanzierung einberechnet. Dementsprechend ergibt sich für die EU-27 (*EU-27**) ein Flächenpotenzial von knapp 13 Mio. ha (*15 Mio. ha*).

In der nachfolgenden Tabelle 6.4 sind die potenziellen Flächenfreisetzungen in den Ländern der EU-27 in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach der Freisetzungsursache dargestellt.

[109] Dies gilt streng genommen nur für folgende subventionierte Agrarprodukte: Getreide, Raps, Sonnenblumen, Zuckerrüben, Milch und Rindfleisch.

Tabelle 6.4 Potenzielle Flächenfreisetzungen in den Ländern der EU-27 in den Zeiträumen 2000-2010 und 2010-2020 nach Freisetzungsursache

Land	Flächenfreisetzung (+) durch Ertragssteigerungen (ha)		Mehr(-) / Minderbedarf(+) an Fläche für Nahrungsmittelproduktion (ha)		Flächenfreisetzung (+) durch bessere Futterverwertung (ha)		Flächenumwidmung (-) (ha)	
	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020	2000-2010	2010-2020
Deutschland	1.037.164	848.629	51.056	-27.323	133.049	126.397	-181.958	-89.351
Belgien-Luxemburg	97.643	78.299	-31.953	-17.061	28.587	27.158	10.485	5.217
Dänemark	118.386	99.275	-98.854	-33.820	56.267	53.453	-93.909	-93.909
Finnland	77.027	69.977	-29.748	-18.046	12.429	11.808	41.322	19.251
Frankreich	1.388.136	1.235.207	-1.533.930	-977.656	91.211	86.650	-527.364	-527.364
Griechenland	235.817	192.003	70.857	200.696	10.354	9.837	-454.134	-177.833
Vereinigtes Königreich	1.150.721	1.067.467	-2.103.315	-1.524.878	41.605	39.525	-261.396	-127.911
*Vereinigtes Königreich**	*1.150.721*	*1.067.467*	*-2.103.315*	*-1.524.878*	*41.605*	*39.525*	*-261.396*	*-127.911*
Irland	121.319	111.236	-265.471	-165.724	7.415	7.044	-111.909	-111.909
Italien	773.393	687.792	-90.847	413.814	80.430	76.408	-766.414	-320.677
Niederlande	87.595	74.919	-79.923	-50.338	42.480	40.356	-59.273	-59.273
Österreich	181.924	155.549	-51.373	-19.300	23.564	22.386	-158.727	-158.727
Portugal	271.352	216.356	-190.093	-53.239	30.734	29.197	81.641	65.530
Schweden	109.290	101.568	-149.253	-115.974	13.215	12.554	-50.484	-24.694
Spanien	1.826.822	1.504.351	-1.207.419	-459.792	207.490	197.116	-1.069.818	-1.069.818
Estland	71.832	49.571	117.668	69.579	3.795	3.605	-99.807	-45.164
Lettland	188.020	123.100	126.734	61.336	3.236	3.074	0	0
Litauen	396.096	239.111	63.068	68.270	7.098	6.743	0	0
Malta	404,4	360,0	-1.550,2	-1.337,5	610,3	579,8	-273	-273
Polen	651.038	667.309	-287.373	-129.820	151.815	144.225	-2.978.818	-1.465.145
Slowakei	97.341	86.271	5.795	-45.149	10.335	9.818	-214.028	-208.376
Slowenien	42.799	33.359	-5.831	7.041	3.643	3.461	-10.645	-5.186
Tschech. Republik	189.159	161.903	33.074	-101.351	24.848	23.606	-20.545	-20.545
Ungarn	288.646	251.464	29.870	108.671	40.058	38.055	-176.265	-85.315
Zypern	9.703	8.391	-15.415	-11.870	6.419	6.098	16.273	16.273
Bulgarien	-52.372	-68.930	221.379	185.788	20.166	19.157	-413.265	-193.040
Rumänien	434.386	405.795	-521.661	-292.812	48.407	45.987	-295.276	-289.371
Saldo EU-27	**9.793.642**	**8.400.332**	**-5.944.508**	**-2.930.295**	**1.099.262**	**1.044.299**	**-7.794.588**	**-4.967.612**
Saldo EU-27*	***9.793.642***	***8.400.332***	***-5.944.508***	***-2.930.295***	***1.099.262***	***1.044.299***	***-7.794.588***	***-4.967.612***

*) Basis 1992-1995

Die größten Potenziale bestehen in Flächenfreisetzungen durch Ertragssteigerungen. In der EU-27 insgesamt könnten bis 2010 Flächen im Umfang von 9,7 Mio. ha freigesetzt werden, bis 2020 weitere 8,4 Mio. ha (siehe Tabelle 6.4). Davon beträgt allein der Anteil Deutschlands, Frankreichs, des Vereinigten Königreichs und Spaniens mehr als 50 %. Weiterhin ergeben sich unter Berücksichtigung der geschätzten Trends auch in Italien, Polen und Rumänien noch große Flächenpotenziale bis zum Jahr 2020 (Italien: 1,5 Mio. ha, Polen: 1,3 Mio. ha, Rumänien: 0,8 Mio. ha). In Bulgarien wurden für die kommenden Jahre sinkende Ertragsleistungen geschätzt. Flächenpotenziale ergeben sich in Bulgarien durch den Minderbedarf an Fläche für die zukünftige Nahrungsmittelproduktion und durch Flächenfreisetzung aufgrund einer

verbesserten (Getreide-)Futterverwertung in der Schweine- und Geflügelfleischproduktion.

Gemäß den Trendschätzungen wird in Frankreich, im Vereinigten Königreich und in Spanien die Nahrungsmittelproduktion kräftig ausgedehnt werden. In Spanien ist der Flächenmehrbedarf vor allem auf einen stark steigenden Pro-Kopf-Verzehr von Fleisch- und Milcherzeugnissen zurückzuführen, während in Frankreich und im Vereinigten Königreich eine wachsende Bevölkerung einen Flächenmehrbedarf erfordert. Insgesamt muss in der EU-27 zukünftig mehr Fläche für die Nahrungsmittelerzeugung zur Verfügung gestellt werden. Bis 2020 wird ein Flächenmehrbedarf von knapp 10 Mio. ha geschätzt.

Die Flächenfreisetzungen infolge von Verbesserungen in der Futterverwertung belaufen sich für die EU-27 insgesamt auf rund 2 Mio. ha bis zum Jahr 2020.

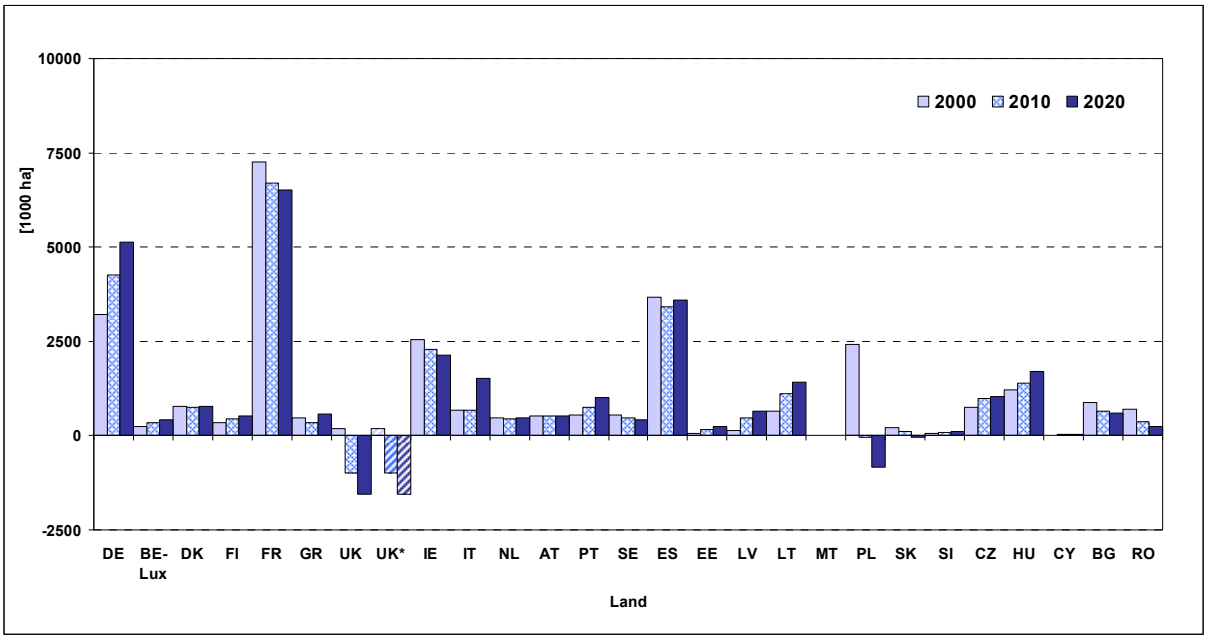
Die Bilanzierungsergebnisse der ermittelten Flächenpotenziale aus Tabelle 6.3 und 6.4 sind für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in Tabelle 6.5 dargstellt. Abbildung 6.1 zeigt die nationalen Flächenpotenziale in graphischer Form.

Tabelle 6.5 Erschließbare Flächenpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern

Land	Flächenpotenzial insgesamt (Tsd ha und % der LF)						darunter Grünland (Tsd ha und % der Grünlandfläche)					
	2000		2010		2020		2000		2010		2020	
	Tsd. ha LF	%	Tsd. ha LF	%	Tsd. ha LF	%	Tsd. ha GF	%	Tsd. ha GF	%	Tsd. ha GF	%
Deutschland	3.223	18,84	4.263	25,18	5.121	30,41	705	14,11	806	16,50	807	16,82
Belgien-Luxemburg	230	15,14	334	21,90	428	27,94	108	18,36	90	15,32	82	14,11
Dänemark	782	29,32	764	29,69	789	31,82	170	45,46	124	34,00	111	29,93
Finnland	332	14,92	433	19,10	516	22,57	9	32,44	9	33,53	9	34,23
Frankreich	7.271	24,41	6.689	22,86	6.505	22,64	675	6,70	133	1,39	-247	-2,79
Griechenland	475	5,47	338	4,11	563	6,99	-1.169	-65,32	-1.157	-26,10	-1.146	-26,75
Vereinigtes Königreich	178	1,04	-995	-5,90	-1.541	-9,20	-2.851	-25,53	-3.841	-34,54	-4.474	-40,36
*Vereinigtes Königreich**	*178*	*1,04*	*-995*	*-5,90*	*-1.541*	*-9,20*	*-887*	*-7,94*	*-1.911*	*-17,18*	*-2.566*	*-23,15*
Irland	2.541	58,12	2.292	53,81	2.133	51,42	2.519	77,91	1.851	63,08	1.443	55,08
Italien	672	4,38	668	4,59	1.526	10,71	-1.536	-35,16	-1.438	-32,78	-1.273	-28,94
Niederlande	462	23,70	453	23,96	459	25,05	334	33,52	274	29,27	232	27,02
Österreich	534	15,82	529	16,46	529	17,31	336	17,50	343	19,17	354	21,20
Portugal	548	14,62	742	19,36	1.000	25,65	-382	-24,28	-466	-24,49	-516	-23,66
Schweden	536	16,76	459	14,57	433	13,84	-37	-7,93	-60	-12,27	-77	-15,78
Spanien	3.664	12,38	3.421	11,99	3.593	13,08	-283	-2,51	-1.173	-11,37	-1.643	-17,55
Estland	71	7,97	164	20,86	242	32,60	38	23,24	73	34,11	87	38,46
Lettland	148	9,12	466	28,74	653	40,31	26	4,32	103	16,78	124	20,12
Litauen	644	22,37	1.110	38,58	1.424	49,50	327	33,58	396	41,44	440	45,95
Malta	0	3,33	0	-4,88	-1	-12,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Polen	2.424	13,75	-39	-0,27	-823	-6,24	408	11,05	503	17,40	527	20,23
Slowakei	220	10,78	119	6,54	-38	-2,36	86	10,63	106	3,66	107	4,12
Slowenien	52	10,27	82	16,54	121	24,61	46	14,89	39	12,92	40	13,12
Tschech. Republik	748	17,49	974	22,90	1.038	24,51	240	24,82	266	26,36	253	23,91
Ungarn	1.210	20,27	1.392	24,03	1.705	29,87	49	4,65	79	7,59	112	11,01
Zypern	7	4,73	24	14,50	43	23,57	0	-11,25	-1	-15,92	-1	-19,21
Bulgarien	875	15,76	651	12,66	594	12,00	-89	-4,99	16	0,88	46	2,59
Rumänien	697	4,72	363	2,51	233	1,64	-85	-1,71	-95	-2,05	-160	-3,63
EU-27	**28.543**	**14,49**	**25.697**	**13,58**	**27.243**	**14,79**						
Saldo EU-27	**12.829**	**6,51**	**9.983**	**5,28**	**11.530**	**6,26**	**-354**	**-0,50**	**-3.018**	**-4,46**	**-4.762**	**-7,32**
EU-27*	***28.543***	**14,49**	**25.697**	**13,58**	**27.243**	**14,79**						
Saldo EU-27*	***14.849***	***7,54***	***12.003***	***6,34***	***13.550***	***7,36***	***1.610***	***2,27***	***-1.088***	***-1,61***	***-2.854***	***-4,38***

*) Basis 1992-1995

Abbildung 6.1 Summe der nationalen erschließbaren Flächenpotenziale (LF) für Exporte oder Non-Food-Zwecke in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern



Länderergebnisse

Im Folgenden werden im Speziellen die nationalen erschließbaren Potenziale jedes EU-Staates erläutert. Hierbei ist unterstellt, dass die inländischen Versorgungsdefizite der einzelnen Länder durch Nahrungsmittelimporte aus EU- und/oder Drittländern gedeckt werden.

Deutschland

Das Flächenpotenzial zum Referenzzeitpunkt 2000 umfasst rund 3,2 Mio. ha in Deutschland. Davon entfallen etwa 20 % auf Grünlandflächen, ca. 27 % auf Stilllegungsflächen und der Rest auf genutzte Ackerflächen. Ein Großteil des Flächenpotenzials ergibt sich aus der Überschussproduktion im pflanzenbaulichen Bereich. Bis 2010 bzw. 2020 würde sich der Flächenumfang auf etwa 4,2 Mio. ha bzw. 5,1 Mio. ha durch Verbesserungen der Erträge in der Pflanzenproduktion und durch Futterflächeneinsparungen wegen verbesserter Futterverwertung erhöhen. Der Flächenbeitrag Deutschlands am EU-Potenzial im Jahr 2020 entspricht knapp einem Fünftel (ohne innereuropäischen Warenaustausch), gemessen am Saldo der EU-27 (*Saldo EU-27**) liegt der Anteil bei 44 % (*38 %*).

Belgien-Luxemburg

Wie auch vergleichsweise in Deutschland werden in Belgien-Luxemburg in der Pflanzen- und Tierproduktion Überschüsse erzeugt. Das Flächenpotenzial in Belgien-Luxemburg umfasst mit rund 230.000 ha etwa 15 % der landwirtschaftlichen genutzten Fläche im Jahr 2000. Knapp die Hälfte entspricht Grünlandflächen, die durch den Abbau der Überschusserzeugung von Milch und Rindfleisch freigesetzt werden könnten. Durch Verbesserungen der Ertragsleistungen könnte das Potenzial bis 2020 auf eine Fläche von rund 430.000 ha erweitert werden. Das entspricht immerhin rund 28 % der gesamten landwirtschaftlich genutzten Flächen Belgien-Luxemburgs, wenn auch lediglich 3,7 % (Saldo EU-27) des gesamten Freisetzungspotenzials der EU.

Dänemark

In Dänemark beläuft sich das Flächenpotenzial zum Referenzzeitpunkt auf einen Umfang von etwa 0,8 Mio. ha. Ein Viertel des Potenzials entfällt jeweils auf Stilllegungs- und Überschussflächen der Pflanzenproduktion, während die andere Hälfte hauptsächlich aus der Reduzierung der überschüssigen Milcherzeugung gewonnen werden könnte. Trotz Verbesserungen der Ertragsleistungen in der Tier- und Pflanzenproduktion verändert sich das Potenzial bis 2020 nur unwesentlich, da das Bevölkerungswachstum und der steigende Pro-Kopf-Verzehr zukünftig einen höheren Flächenanspruch für die Erzeugung von Nahrungsmitteln erfordern.

Finnland

In Finnland können überschüssige Flächen aus der Stilllegung und der Pflanzenproduktion gewonnen werden. Das Potenzial in Höhe von etwa 330.000 ha im Jahr 2000 (ca. 15 % der LF) erhöht sich durch wahrscheinliche Ertragsverbesserungen und erwartete Neugewinnung von Agrarflächen auf rund 516.000 ha (ca. 22 % der LF) im Jahr 2020.

Frankreich

Bereits zum Zeitpunkt 2000 stand in Frankreich ein Flächenpotenzial von knapp 25 % (etwa 7,2 Mio. ha) der landwirtschaftlich genutzten Fläche zur Verfügung. Frankreich erzeugt in der EU-27 mit Abstand die größten Überschussmengen in der Getreide- sowie Raps- und Zuckerproduktion. Allein die überschüssige Pflanzenerzeugung macht einen Flächenanteil von mehr als 5 Mio. ha aus. Die Stilllegungsflächen umfassen ca. 1,3 Mio. ha und weitere 0,9 Mio. ha entfallen auf Überschussflä-

chen der Milcherzeugung. Im Bereich der Rindfleischversorgung besteht ein leichtes Defizit.

Trotz enormer Flächenfreisetzungspotenziale durch verbesserte Ertragsleistungen reduziert sich das Flächenpotenzial aufgrund einer stark steigenden Nahrungsmittelnachfrage durch die wachsende Bevölkerung auf 6,7 Mio. im Jahr 2010 bzw. 6,5 Mio. ha im Jahr 2020. Dennoch stellt Frankreich den höchsten Flächenbeitrag in der EU-27. Gemessen an der Summe des EU-Potenzials bzw. Saldo der EU-27 (*Saldo EU-27**) entspricht der Flächenbeitrag von Frankreich im Jahr 2020 knapp 24 % bzw. 56 % (*47,5 %*).

Griechenland

In Griechenland kann nur der Stilllegungsanteil der LF als potenzielle Fläche für Non-Food-Zwecke betrachtet werden. In Griechenland besteht bei allen untersuchten Agrarprodukten ein Versorgungsdefizit. Bis zum Jahr 2020 könnte sich das nationale Flächenpotenzial auf etwa 560.000 ha ausdehnen, wobei sich allerdings die Importabhängigkeit von Nahrungsmitteln aus Drittländern verstärken würde.

Würden allerdings die Stilllegungsflächen sowie zusätzlichen frei werdende Flächen, infolge eines rückläufigen Bevölkerungswachstums und einer nachlassenden Nahrungsmittelnachfrage, für die inländische Nahrungsmittelversorgung genutzt, würde im Jahr 2020 dennoch ein Flächen-/Versorgungsdefizit in Höhe von 2,8 Mio. ha bestehen.

Vereinigtes Königreich

Das Vereinigte Königreich weist lediglich zum Referenzzeitpunkt 2000 Flächenüberschüsse aus Stilllegungsverpflichtungen und Überschüssen aus der Pflanzenproduktion auf. Diese umfassen im Jahr 2000 etwa 1 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (etwa 0,18 Mio. ha). In den Jahren 2010 und 2020 kann trotz bedeutender Verbesserungspotenziale der Ertragsleistungen das Versorgungsdefizit an Grundnahrungsmitteln nicht ausgeglichen werden.

Die Änderung des Referenzzeitpunkts im Bereich der Milch- und Rindfleischproduktion (*Vereinigtes Königreich**) wirkt sich bei der Saldierung der Flächenüberschüsse und -defizite zwar auf das Gesamtpotenzial aus, letztendlich bleibt dennoch ein Versorgungsdefizit der wichtigsten Grundnahrungsmittel im Vereinigte Königreich bestehen. Allerdings kommt es zu erheblichen Verschiebungen der potenziellen Freiset-

zungen von Acker- und Grünlandflächen. Aufgrund des reduzierten Flächendefizits von Grünland reduziert sich folglich der Umfang der Ackerflächenfreisetzung und macht die Verzerrung der Schätzergebnisse infolge der BSE-Problematik besonders deutlich[110]. Die Flächenunterschiede belaufen sich auf eine Höhe von 2 Mio. ha.

Irland

Im Vergleich zum Vereinigten Königreich besteht in Irland bereits zum Jahr 2000 ein Flächenpotenzial von rund 2,5 Mio. ha. Dies entspricht rund 58 % der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche Irlands. Das Flächenpotenzial umfasst nahezu nur Grünlandflächen, die aus den hohen Produktionsüberschüssen im Milch- und Rindfleischsektor freigesetzt werden könnten. Bis zu den Jahren 2010 und 2020 reduziert sich das Flächenpotenzial auf 2,3 Mio. bzw. 2,1 Mio. ha infolge steigender Zuwachsraten des Pro-Kopf-Verbrauchs und einer wachsenden Bevölkerung insgesamt. Weiterhin nimmt die Agrarfläche aufgrund der Umwidmung zu anderen Nutzungszwecken als Landwirtschaft ab.

Italien

Italien kann im Referenzjahr 2000 durch eine insgesamt defizitäre Selbstversorgung lediglich Potenziale aus der obligatorischen Flächenstilllegung erschließen. Die Stilllegungsflächen umfassen etwa 670.000 ha. Bis zum Jahr 2010 ändert sich das Potenzial nur unwesentlich. Im Zeitraum 2010 bis 2020 könnte sich das Flächenpotenzial auf einen Umfang von ca. 1,5 Mio. ha mehr als verdoppeln, da Fläche frei gesetzt werden könnten infolge einer stark rückläufigen Bevölkerungsentwicklung, welche den steigenden Pro-Kopf-Verbrauch kompensiert, und durch Ertragssteigerungen in einem Umfang von etwa 690.000 ha. Diese Potenziale können allerdings nur genutzt werden, wenn die bestehenden Versorgungsdefizite nicht durch eine inländische Produktionsausdehnung auf die frei werdenden Flächen abgedeckt werden.

Eine Saldierung der Flächen aus Versorgungsdefiziten und Freisetzungen durch Ertragssteigerungen etc. zeigt, dass in Italien eigentlich keine Flächenpotenziale für Non-Food-Zwecke zur Verfügung stehen.

Niederlande

In den Niederlanden werden vor allem große Überschussmengen an Milch erzeugt. Allein die Reduzierung dieser Überschussproduktion würde Flächen in einem Um-

[110] Die Schätzungen der Freisetzung von Grünlandflächen ermöglichen eine Differenzierung des gesamten Flächenpotenzials nach Acker- und Grünland.

fang von rund 360.000 ha freisetzen. Weitere 82.000 ha könnten aus der überschüssigen Pflanzen- und Rindfleischproduktion gewonnen werden. Inklusive der obligatorischen Stilllegungsfläche steht in den Niederlanden im Jahr 2000 ein Flächenpotenzial von 462.000 ha zur Verfügung. Aufgrund steigender Nahrungsmittelnachfrage und Flächenumwidmung wird das Flächenpotenzial trotz Verbesserungen von Ertragsleistungen bis zum Jahr 2020 nicht erhöht werden. Im Jahr 2020 umfasst das Flächenpotenzial etwa 25 % der LF (etwa 0,46 Mio. ha).

Österreich

Die Flächenpotenziale in Österreich belaufen sich in den Jahren 2000, 2010 und 2020 auf etwa 530 000 ha. Diese setzen sich zu mehr als 60 % aus frei werdenden Grünlandflächen (durch Reduzierung der hohen Milch- und Rindfleischüberschüssen) sowie aus stillgelegten Ackerflächen (ca. 20 %) zusammen. Ein steigender Pro-Kopf-Verbrauch an Nahrungsmitteln sowie die Umwidmung von Agrarflächen zu anderen Nutzungszwecken kompensieren die Flächenfreisetzungen durch verbesserte Ertragsleistungen.

Portugal

Portugal zählt ebenfalls zu den EU-Ländern mit einem defizitären Versorgungsniveau. Unter der Annahme, dass Stilllegungsflächen sowie zukünftig frei werdende Flächen nicht für die Erhöhung der inländischen Selbstversorgung genutzt würden, bestünden in Portugal erschließbare Flächenpotenziale für Non-Food-Zwecke. Im Jahr 2000 stellt allein die Brachfläche einen Beitrag zum Flächenpotenzial in Höhe von knapp 550.000 ha. Bis zu den Jahren 2010 und 2020 wird nach den Trendschätzungen die landwirtschaftliche Fläche ausgedehnt werden. Steigende Erträge in der Pflanzen- und Tierproduktion ermöglichen die Erweiterung des nationalen Potenzials auf rund 1 Mio. ha bis zum Jahr 2020.

Schweden

Brachflächen und Überschussflächen aus der Pflanzenproduktion ergeben in Schweden ca. 536.000 ha erschließbare Flächenpotenziale für andere Nutzungszwecke. Die Rindfleischproduktion reicht in Schweden nicht aus, um die Nachfrage zu decken, hier besteht ein Flächendefizit. Bis zum Jahr 2020 reduziert sich das Potenzial auf etwa 430.000 ha, da die zukünftig steigende Nahrungsmittelnachfrage durch Bevölkerungs- und Pro-Kopf-Verbrauchzuwächse nicht durch Ertragssteigerungen kompensiert werden können.

Spanien

Spanien besitzt nach Frankreich die größten Flächenpotenziale in der EU, allerdings unter der Annahme, dass die nationale Selbstversorgung weiterhin nicht durch die inländische Produktion gedeckt wird. Das Potenzial entspricht im Jahr 2000 knapp 13 % bzw. 3,6 Mio. ha und entspricht damit nahezu genau dem Anteil Spaniens an der gesamten LF in der EU-27. Allein 3,3 Mio. ha entfallen davon auf obligatorisch stillgelegte Flächen. Die restlichen 0,3 Mio. ha werden durch den Abbau der überschüssigen Rindfleischproduktion möglich. In der Pflanzen- und Milcherzeugung hingegen weist Spanien Produktionsdefizite auf. Zukünftige Ertragssteigerung im Ackerbau und die Verbesserung der Futterverwertung können die stark steigende Nahrungsmittelnachfrage bis 2010 und 2020 decken. Den Trendschätzungen zufolge reduziert sich allerdings der Umfang der landwirtschaftlich genutzten Fläche bis zum Jahr 2020. Das Flächenpotenzial reduziert sich infolgedessen bis 2020 leicht auf etwas weniger als 3,6 Mio. ha.

Würde die inländische Nachfrage durch die Ausdehnung der inländischen Produktion gedeckt werden, reduziert das Flächenpotenzial für Non-Food-Zwecke im Jahr 2000 bzw. 2020 auf jeweils rund 0,2 Mio. ha.

Estland

Estland verfügt vergleichsweise über geringe Flächenpotenziale. Der Umfang beläuft sich auf etwa 71.000 ha aus Stilllegungsflächen und Milchüberschüssen. Dennoch könnten (ohne Berücksichtigung des Versorgungsaugleichs) bis 2010 und 2020 die Flächenpotenziale auf einen Umfang von insgesamt 242.000 ha steigen, durch Flächenfreisetzungen infolge von Ertragssteigerungen und einer rückläufigen Nahrungsmittelnachfrage aufgrund rückläufiger Bevölkerungszahlen.

Lettland

In Lettland umfasst das Flächenpotenzial knapp 150.000 ha. Bis zum Jahr 2020 könnte der Flächenumfang allerdings vervierfacht werden. Hierzu würden vor allem die Flächenfreisetzungen durch verbesserte Ertragsleistungen in der Pflanzenproduktion sowie durch einen sinkenden Flächenbedarf für die Nahrungsmittelerzeugung bewirken. Der Umfang der zur Verfügung stehenden landwirtschaftlich genutzten Fläche bleibt zwischen den Jahren 2000 und 2020 unverändert.

Litauen

Von den baltischen Staaten verfügt Litauen über die größten Flächenpotenziale. Im Jahr 2000 stehen rund 644.000 ha zur Verfügung. Mehr als 350.000 ha sind dabei Überschussflächen der Milcherzeugung, weitere 113.000 ha der Pflanzenproduktion und rund 159.000 ha sind Brachflächen. Der Anteil der Grünlandflächen am Flächenpotenzial beträgt etwa 50 %. Bis zum Jahr 2010 könnten die Flächenpotenziale um knapp 500.000 ha und bis 2020 um weitere 300.000 ha erhöht werden. Zum einen werden Flächen durch eine verminderte Nahrungsmittelnachfrage freigesetzt, da sich nach den Trendschätzungen die Bevölkerung bis 2020 um insgesamt 10 % reduziert. Zum anderen kann durch Ertragssteigerungen ein großer Flächenumfang frei gesetzt werden (bis 2020 ca. 630.000 ha).

Malta

Für Malta ergeben sich infolge der Abschätzungen keine Flächenpotenziale für bspw. Non-Food-Zwecke. Malta zählt zu den EU-Ländern mit defizitärer Selbstversorgung. Bis zum Jahr 2020 werden weitere Zunahmen des Pro-Kopf-Verbrauchs sowie der Bevölkerung geschätzt. Verbesserungen in den Ertragsleistungen fallen in Malta flächenmäßig nur geringfügig aus. Bis 2020 wird sich das Flächendefizit in Malta noch ausweiten.

Polen

Polen hat von den Mitgliedsstaaten EU-10+2 den größten Umfang an Agrarflächen. Zum Referenzzeitpunkt 2000 umfasst die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Polen etwa 17,6 Mio. ha. Den Trendschätzungen zufolge wird allerdings bis 2020 mehr als ein Viertel dieser Fläche zu anderen Nutzungszwecken als Landwirtschaft umgewidmet. Das bedeutet, dass im Jahr 2020 lediglich noch 13,2 Mio. ha als Agrarfläche zur Verfügung stehen werden, was beachtliche Auswirkungen auf das Flächenpotenzial in den Jahren 2010 und 2020 hat. Allerdings ist es fraglich, ob die Umwidmung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu anderen Nutzungszwecken in Polen bis zum Jahr 2020 tatsächlich so stark voranschreiten wird, auch wenn die Entwicklung der vergangenen Jahre den Trend eindeutig bestätigt.

Im Jahr 2000 weist Polen ein Flächenpotenzial von 2,4 Mio. ha auf, welches sich hauptsächlich aus Brach- und Grünlandflächen zusammensetzt. Bereits im Jahr 2010 ergibt sich für Polen ein Flächendefizit von knapp 40.000 ha, aufgrund des starken Flächenverlustes und des steigenden Nahrungsmittelbedarfs. Im Jahr 2020

erweitert sich das Defizit auf 820.000 ha. Die beachtlichen Ertragssteigerungen der Pflanzen- und Tierproduktion in den Jahren 2010 und 2020 können die beträchtlichen Flächenverluste nicht ausgleichen.

Slowakei

In der Slowakei besteht im Jahr 2000 ein Flächenpotenzial von 0,2 Mio. ha, welches durch die Reduzierung der Pflanzen- und Milchüberschüsse freigesetzt werden könnte. Bis zum Jahr 2010 reduziert sich das Potenzial auf fast die Hälfte des Umfangs aufgrund von Flächenverlusten und einer steigenden Nahrungsmittelnachfrage. Bis zum Jahr 2020 ergibt sich infolgedessen ein Flächendefizit in Höhe von knapp 40.000 ha.

Slowenien

In Slowenien steht trotz des geringen Umfangs der Agrarfläche von ca. 0,5 Mio. ha ein Flächenpotenzial von 52.000 ha im Jahr 2000 zur Verfügung. Mehr als 90 % entfallen davon auf Grünlandflächen, da Slowenien bei Milch- und Rindfleischprodukten Überschüsse erzeugt, während bei den pflanzlichen Produkten eine defizitäre Versorgungssituation besteht. Durch Ertragssteigerungen und einen Flächenminderbedarf zur Nahrungsmittelproduktion kann das Potenzial auf 121.000 ha bis zum Jahr 2020 ausgedehnt werden.

Bei Ausgleich der defizitären Versorgungssituation der Pflanzenproduktion könnte das im Jahr 2000 bestehende Flächendefizit infolge der Ertragssteigerungen und geringen Flächenanspruchs zur Nahrungsmittelproduktion bis zum Jahr 2020 gedeckt und zusätzlich Flächen für Non-Food-Zwecke (etwa 30.000 ha) frei gesetzt werden.

Tschechische Republik

Die Tschechische Republik erzeugt bei den unterstützten Agrarprodukten hohe Überschussmengen, so dass durch den Abbau dieser Überschüsse mehr als 630.000 ha frei gesetzt werden können. Inklusive der Stilllegungsflächen im Umfang von rund 110.000 ha beträgt das Gesamtpotenzial zum Referenzzeitpunkt 2000 knapp 750.000 ha. Zukünftig wird nach den Trendschätzungen die landwirtschaftlich genutzte Fläche nur geringfügig zurückgehen (ca. 1 % bis zum Jahr 2020). Bei der Nutzung der Flächen wird es allerdings zu Verschiebungen kommen, wobei der Umfang von Grünlandflächen zu Gunsten von Ackerflächen abnimmt. Folglich können die

Flächenpotenziale bis zu den Jahren 2010 und 2020, u.a. durch Verbesserung der Ertragsleistungen weiter ausgedehnt werden. Bis zum Jahr 2010 wird der steigende Pro-Kopf-Verzehr durch den Rückgang der Bevölkerungszahl überkompensiert. Bis zum Jahr 2020 nimmt infolge des steigenden Pro-Kopf-Verzehrs der Flächenbedarf für die Nahrungsmittelproduktion zu.

Ungarn

Ungarn besitzt von den Mitgliedsstaaten der EU-10+2 nach Polen das größte Flächenpotenzial. Im Jahr 2000 bestand bereits ein verfügbares Potenzial von mehr als 1,2 Mio. ha Fläche. Die Flächenpotenziale könnten durch den Abbau der Überschüsse in der Pflanzenproduktion, die ungefähr 850.000 ha Fläche beanspruchen, erzielt werden. Weitere 277.000 ha stehen aus der Flächenstilllegungsverpflichtung zur Verfügung. Infolge von Ertragssteigerungen und einer Kompensation der steigenden Nahrungsmittelnachfrage pro Kopf durch rückläufige Bevölkerungszahlen können bis zum Jahr 2010 bzw. 2020 weitere 182.000 ha bzw. 313.000 ha freigesetzt werden. An der Summe des EU-Gesamtpotenzials bzw. Saldo der EU-27 (*Saldo EU-27**) im Jahr 2020 entspricht der Flächenanteil Ungarns rund 6,3 % bzw. 14,6 % (*12,4 %*).

Zypern

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst in Zypern lediglich 150.000 ha, die als reine Ackerfläche genutzt werden. Aufgrund des geringen Flächenumfangs bestehen große Versorgungsdefizite im Bereich der Pflanzenproduktion. Unter Beibehaltung der Nahrungsmittelimporte aus Drittländern könnten in Zypern die Flächenpotenziale aus Stilllegungsverpflichtungen für Non-Food-Zwecke genutzt werden.

Infolgedessen bestand zum Referenzzeitpunkt 2000 ein Flächenpotenzial von 7.000 ha. Trotz der wachsenden Bevölkerung und des steigenden Pro-Kopf-Verbrauchs könnte bis zum Jahr 2020 das Potenzial versechsfacht werden. Den Trendberechnungen zufolge wird bis 2020 die Agrarfläche insgesamt auf etwa 182.000 ha erweitert werden. Zusätzliche Verbesserungen der Ertragsleistungen in der Pflanzen- und Tierproduktion ermöglichen ebenfalls die Freisetzung von Flächen.

Bulgarien

Durch den Abbau der Überschüsse in der Pflanzenproduktion und Innutzungnahme der Brachflächen ergibt sich für Bulgarien ein Flächenpotenzial von rund 0,9 Mio. ha

im Jahr 2000. Allerdings wird sich der Umfang des Flächenpotenzials zukünftig reduzieren. Zum einen wird sich den Trendschätzungen zufolge der Umfang der landwirtschaftlich genutzten Fläche mindern, zum anderen haben sich in den letzten Jahren die Ertragsleistungen in der Pflanzenproduktion rückläufig entwickelt, und für den Beobachtungszeitraum werden die Entwicklungstrends fortgeschrieben. Trotz der stark abnehmenden Bevölkerungszahl und infolgedessen sinkenden Flächenansprüche für die Nahrungsmittelerzeugung, wird sich das gesamte Flächenpotenzial in Bulgarien bis zum Jahr 2020 auf rund 0,6 Mio. ha reduzieren.

Rumänien

Im Vergleich zu Bulgarien ist der Umfang der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Rumänien etwa dreimal so hoch. Allerdings werden auch hier bis zum Jahr 2020 Flächenverluste durch Umwidmung zu anderen Nutzungszwecken erwartet. Zukünftig besteht in Rumänien ein erhöhter Flächenanspruch für die Erzeugung von Nahrungsmitteln. Die Bevölkerungsentwicklung weist zwar einen rückläufigen Trend auf, allerdings wird der Pro-Kopf-Verbrauch infolge einer steigenden Nachfrage nach Fleisch- und Milchprodukten kräftig steigen. Flächenfreisetzungen durch Ertragssteigerungen und eine bessere Futterverwertung in der Tierhaltung können den zukünftigen Flächenbedarf für die Nahrungsmittelproduktion nicht decken. Infolgedessen reduziert sich das im Jahr 2000 ursprünglich vorhandene Flächenpotenzial von ca. 0,7 Mio. ha auf rund 0,4 Mio. ha im Jahr 2010. Im Jahr 2020 würde folglich noch ein Potenzial von rund 0,2 Mio. ha bestehen.

EU-27

Das Gesamtpotenzial der EU-27 kann unter zwei Betrachtungsweisen zusammengefasst werden. Zum einen können die nationalen Potenziale zum Gesamtpotenzial der EU-27 addiert werden. Dies erfolgt allerdings unter der Annahme, dass kein innereuropäischer Warenaustausch erfolgt und alle Nahrungsmittelimporte aus Drittländern getätigt werden. Demzufolge ergibt sich für die EU-27 ein erschließbares Flächenpotenzial von insgesamt 28,5 Mio. ha zum Referenzzeitpunkt 2000 (siehe Tabelle 6.5). Das entspricht einem Anteil von etwa 14,5 % an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF). Für das Jahr 2010 ergibt sich im Vergleich zum Jahr 2000 nur ein leichter Rückgang des Flächenpotenzials auf etwa 25,7 Mio. ha, während im Jahr 2020 ungefähr 27,2 Mio. ha. (ca. 14,8 % der LF) freigesetzt werden könnten.

Unter Berücksichtigung des Versorgungsausgleichs innerhalb der EU-27 müssen die Saldoergebnisse der einzelnen EU-Staaten addiert werden. Dies unterstellt allerdings auch, dass sich für die EU-27 insgesamt das Versorgungsniveau bei den pflanzlichen Agrarrohstoffen (Getreide, Raps, Sonnenblumen und Zuckerrüben) sowie Milch- und Rindfleischprodukten auf 100 % einstellt und Nahrungsverbrauchszuwächse bei allen Nahrungsmitteln in der EU-27 erzeugt werden. Infolgedessen reduzieren sich die Flächenpotenziale der EU-27, die für Non-Food-Zwecke genutzt werden könnten, auf weit weniger als die Hälfte des Flächenumfangs der ersten Betrachtungsweise. Für das Jahr 2000 wurde für die EU-27 (*EU-27**) ein Flächenpotenzial von knapp 13 Mio. ha (*14,9 Mio. ha*) geschätzt, das einem Anteil an der LF von etwa 6,5 % (*7,5 %*) entspricht. Nach einem leichten Rückgang des Potenzials bis zum Jahr 2010 umfasst das Gesamtpotenzial der EU-27 (*EU-27**) im Jahr 2020 eine Fläche von 11,5 Mio. ha (*13,6 Mio. ha*).

Allerdings ist bei der Flächenbilanz zu berücksichtigen, dass die Flächenproduktivität der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten stark voneinander abweicht. Damit die Flächenpotenziale der EU-27 auf ein vergleichbares Niveau gebracht werden können, wurde das jeweilige länderspezifische Ertragsverhältnis (nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU) berechnet. Mittels der Ertragsverhältnisse wurden dementsprechend die erschließbaren Flächenpotenziale der einzelnen Staaten als Flächenäquivalente ermittelt. Hierbei wurde ausschließlich Bezug auf die potenziellen Ackerflächen genommen. Tabelle 6.6 gibt einen Überblick über die resultierenden Flächenäquivalente, gemessen am durchschnittlichen Getreideertrag[111], der national erschließbaren Ackerflächenpotenziale sowie für die EU-27 insgesamt in den Jahren 2000, 2010 und 2020. Die Flächenäquivalente sind in Abbildung 6.2 graphisch dargestellt.

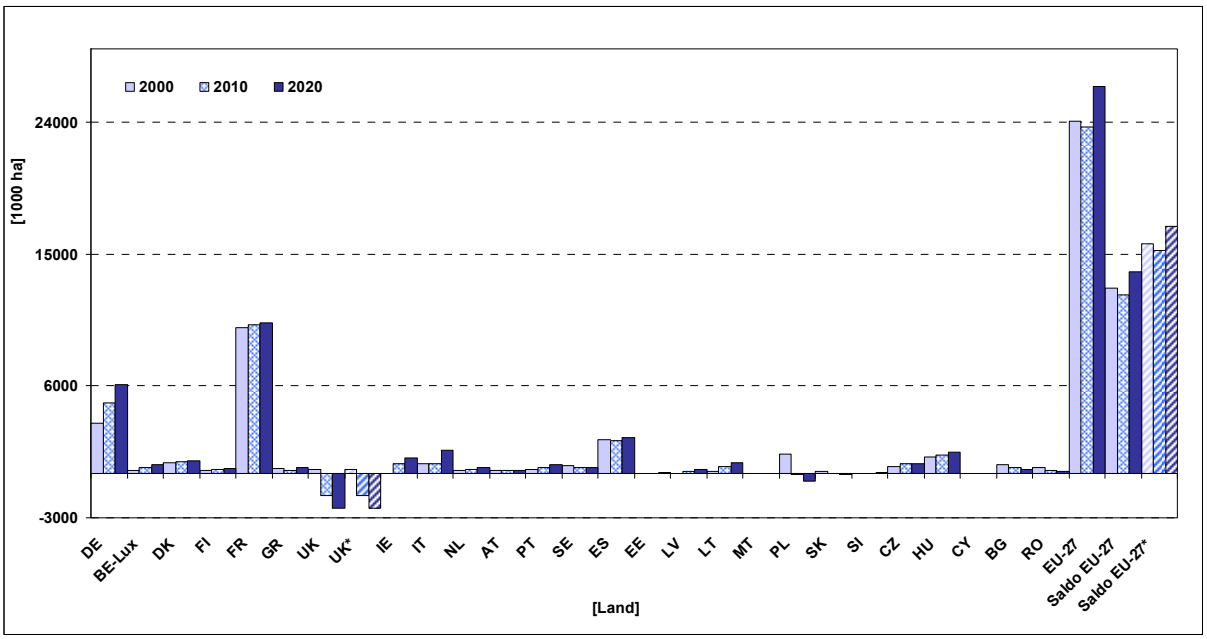
[111] Die Flächenproduktivität wurde ebenfalls für den Raps- sowie Zuckerrübenertrag bestimmt. Die Tabellen befinden sich im Anhang I-D.

Tabelle 6.6 Erschließbare Flächenpotenziale (AF) unter Berücksichtigung der Flächenproduktivität gemessen am Getreideertrag in der EU-27 nach Ländern

	2000					2010					2020				
	Acker-fläche (Summe)	Acker-fläche (Saldo)	Ertrags-verhältnis[1]	Flächen-äquivalent[2] AF (Summe)	Flächen-äquivalent[2] AF (Saldo)	Acker-fläche (Summe)	Acker-fläche (Saldo)	Ertrags-verhältnis[1]	Flächen-äquivalent[2] AF (Summe)	Flächen-äquivalent[2] AF (Saldo)	Acker-fläche (Summe)	Acker-fläche (Saldo)	Ertrags-verhältnis[1]	Flächen-äquivalent[2] AF (Summe)	Flächen-äquivalent[2] AF (Saldo)
	Tsd. ha	Tsd. ha		Tsd. ha	Tsd. ha	Tsd. ha	Tsd. ha		Tsd. ha	Tsd. ha	Tsd. ha	Tsd. ha		Tsd. ha	Tsd. ha
Land															
Deutschland	2.518	2.518	1,36	3.427	3.427	3.457	3.457	1,39	4.807	4.807	4.314	4.314	1,41	6.099	6.099
Belgien-Luxemburg	121	121	1,66	202	202	244	244	1,73	422	422	346	346	1,78	614	614
Dänemark	611	611	1,27	777	777	639	639	1,26	808	808	678	678	1,26	853	853
Finnland	323	323	0,69	223	223	424	424	0,67	284	283	507	507	0,65	331	331
Frankreich	6.596	6.521	1,51	9.964	9.850	6.556	6.480	1,55	10.183	10.066	6.505	6.430	1,59	10.324	10.205
Griechenland	475	-1.760	0,80	382	-1.414	338	-1.909	0,77	259	-1.461	563	-2.841	0,73	410	-2.068
Vereinigtes Königreich	178	-2.704	1,49	264	-4.016	-995	-3.876	1,51	-1.501	-5.851	-1.541	-4.422	1,53	-2.355	-6.759
*Vereinigtes Königreich**	*178*	*-684*	*1,49*	*264*	*-1.016*	*-995*	*-1.857*	*1,51*	*-1.501*	*-2.802*	*-1.541*	*-2.403*	*1,53*	*-2.355*	*-3.672*
Irland	22	22	1,53	34	34	442	442	1,57	692	692	690	690	1,60	1.103	1.103
Italien	672	-848	1,04	700	-883	668	-950	1,05	705	-1.002	1.526	-257	1,06	1.624	-274
Niederlande	128	128	1,70	217	217	179	179	1,73	311	311	227	227	1,76	399	399
Österreich	198	198	1,24	246	246	186	186	1,24	232	232	175	175	1,25	218	218
Portugal	548	-1.110	0,54	294	-595	742	-832	0,58	428	-480	1.000	-524	0,61	609	-320
Schweden	536	484	0,98	524	472	459	406	0,95	436	386	433	380	0,93	402	353
Spanien	3.664	242	0,64	2.362	156	3.421	-1	0,66	2.268	-1	3.593	171	0,68	2.435	116
Estland	32	-34	0,41	13	-14	91	60	0,43	39	26	155	50	0,45	69	22
Lettland	121	110	0,46	55	50	363	351	0,51	185	179	529	518	0,55	291	285
Litauen	317	317	0,55	175	175	714	714	0,68	485	485	984	984	0,78	768	768
Malta	0	-47	0,80	0	-37	0	-48	0,77	0	-37	-1	-48	0,74	-1	-36
Polen	2.016	2.016	0,66	1.322	1.322	-39	-39	0,63	-25	-25	-823	-823	0,61	-503	-503
Slowakei	134	105	0,97	130	101	13	90	0,94	13	85	-38	-67	0,92	-35	-61
Slowenien	6	-38	1,08	6	-41	43	-8	1,15	49	-10	80	30	1,21	97	37
Tschechien	508	508	0,97	493	493	709	709	0,94	666	666	784	784	0,92	718	718
Ungarn	1.161	1.141	1,01	1.169	1.149	1.313	1.294	0,97	1.275	1.256	1.593	1.573	0,94	1.501	1.483
Zypern	7	-281	0,47	3	-131	24	-265	0,47	11	-125	43	-246	0,48	20	-117
Bulgarien	875	778	0,70	615	547	635	539	0,63	398	337	548	452	0,56	310	255
Rumänien	697	602	0,64	448	387	363	268	0,61	221	163	233	138	0,58	135	80
EU 27	**22.465**	**9.923**	**1,00**	**24.044**	**12.696**	**20.988**	**8.553**	**1,00**	**23.647**	**12.212**	**23.103**	**9.218**	**1,00**	**26.438**	**13.800**
EU 27*	***22.465***	***11.942***	***1,00***	***24.044***	***15.696***	***20.988***	***10.573***	***1,00***	***23.647***	***15.261***	***23.103***	***11.238***	***1,00***	***26.438***	***16.887***

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU (Getreide)
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum (1992-1995)

Abbildung 6.2 Nationale Flächenpotenziale (AF) unter Berücksichtigung der Flächenproduktivität (gemessen am Getreideertrag) in den Jahren 2000, 2010 und 2020 nach Ländern



Im Jahr 2000 ergibt sich ein EU-Potenzial von 24 Mio. ha Flächenäquivalenten (vgl. Tabelle 6.6) und unter der Berücksichtigung des innereuropäischen Warenaustausches ein Flächensaldo (*EU-27**) in Höhe von 12,7 Mio. ha (*15,7 Mio. ha*). Bis zum Jahr 2020 kommt es zu einer Verschiebung der Flächenproduktivitäten innerhalb der EU infolge der Ertragssteigerungen. Für das Jahr 2020 wurde für die EU-27 ein Gesamtpotenzial in Höhe von 26,4 Mio. ha Flächenäquivalenten bzw. unter Berücksichtigung der Flächensalden in Höhe von 13,8 Mio. ha (*EU-27*: 16,9 Mio. ha*) ermittelt.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ertragsverhältnisse und demzufolge auch unterschiedlicher Flächenproduktivität ergibt sich für die EU-27 ein erhöhtes Gesamtpotenzial (siehe Tabelle 6.6, bspw. im Jahr 2000 von 22,5 Mio. ha AF auf 24 Mio. ha AF-Äquivalente). Erklärbar ist dies dadurch, dass in Ländern mit hohen Erträgen eine verstärkte Flächenfreisetzung stattfindet, wie dies bspw. in Frankreich, Deutschland oder den Niederlanden der Fall ist. Aufgrund der hohen Flächenüberschüsse in Ländern mit einer überdurchschnittlichen Produktivität werden die Flächenüberschüsse, die sich infolge einer unterdurchschnittlichen Flächenproduktivität verringern, wie bspw. Polen und Bulgarien, überkompensiert.

Produktmengenpotenziale

Im Folgenden sind abschließend die möglichen Produktmengenpotenziale aus den Flächenpotenzialen der wichtigsten Anbaufrüchte - Getreide, Ölsaaten und Hackfrüchte - in den Jahren 2000, 2010 und 2020 für ausgewählte Länder[112] (Deutschland, Dänemark, Frankreich, Tschechische Republik und Ungarn) sowie die EU-27 insgesamt dargestellt (vgl. Tabelle 6.7). Die Produktmengenpotenziale werden mittels des Flächenumfangs, des durchschnittlichen Ertragsniveaus und des Anbauverhältnisses ermittelt. Dabei wird von dem bisherigen Anbauverhältnis der drei wichtigsten Kulturen ausgegangen, wie er derzeit in der EU stattfindet.

Die Produktmengenpotenziale wurden mittels der länderspezifischen Ackerflächenpotenziale (Tabelle 6.6) und den jeweiligen Ertragsschätzungen, wie sie in Kapitel 5 vorgestellt wurden, berechnet. Die Produktmengenpotenziale im Bereich Ölsaaten beziehen sich auf den jeweiligen durchschnittlichen Rapsertrag, da davon auszugehen ist, dass für Non-Food-Zwecke hauptsächlich Raps angebaut würde. Bei Hackfrüchten, die lediglich eine untergeordnete Rolle spielen, wurde vom jeweils durchschnittlichen Zuckerrübenertrag ausgegangen. Die ausführlichen Berechnungsergebnisse aller Länder sind dem Anhang zugeordnet (Anhang I-D).

Deutschland und Frankreich besitzen in der EU-27 vergleichsweise die größten Produktmengenpotenziale für die Nutzung zu Non-Food- oder Exportzwecken. In Deutschland bestünde bei Getreide ein Produktmengenpotenzial im Jahr 2010 bzw. 2020 von rund 21 Mio. t bzw. knapp 30 Mio. t. Zusätzlich könnten im Jahr 2010 bzw. 2020 etwa 1,5 Mio. t bzw. 2 Mio. t an Ölsaaten (gemessen am Rapsertrag) produziert werden. Der Flächenanteil für die Nutzung von Hackfrüchten spielt mit 6 % eine geringere Rolle. Immerhin könnten - gemessen am Zuckerrübenertrag - im Jahr 2010 (2020) rund 12 Mio. t (16,9 Mio. t) zusätzlich für Bioenergie oder Zuckerexporte (ca. 1,7 Mio. t bzw. 2,4 Mio. t Zucker)[113] produziert werden. In Frankreich sind die Produktmengenpotenziale für Getreide verglichen mit Deutschland fast doppelt so hoch, welche im Jahr 2010 etwa 44,8 Mio. t und im Jahr 2020 fast 51 Mio. t entsprechen. Bei den Ölsaaten belaufen sich die Produktmengenpotenziale auf knapp 3 Mio. t im Jahr 2010 und etwa 3,2 Mio. t im Jahr 2020. Hackfrüchte könnten in einem Umfang von auf 32,7 Mio. t im Jahr 2010 (ca. 4,7 Mio. t Zucker) bzw. 36,4 Mio. t im Jahr 2020 (ca. 5,2 Mio. t Zucker) produziert werden.

[112] Hier wurden die Länder mit den höchsten Potenzialen der saldierten Länderergebnisse ausgewählt.

[113] 7 t Zuckerrüben = 1 t Zucker

Tabelle 6.7 Produktionspotenziale der wichtigsten Anbaukulturen in den Jahren 2000, 2010 und 2020 für ausgewählte Länder

Länder	Anbau-mix (% der AF)	2000 (Tsd. t)	2010 (Tsd. t)	2020 (Tsd. t)
Getreide	**82%**			
Deutschland		13.312	21.127	29.924
Dänemark		3.017	3.553	4.186
Frankreich		38.708	44.757	50.654
Tschech. Republik		1.913	2.927	3.525
Ungarn		4.541	5.604	7.365
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)		49.322	53.678	67.707
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)*		*60.975*	*67.077*	*82.852*
Ölsaaten	**12%**			
Deutschland		988	1.508	2.072
Dänemark		210	246	289
Frankreich		2.573	2.902	3.222
Tschech. Republik		160	243	293
Ungarn		252	309	403
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)		4.236	4.427	5.315
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)*		*5.000*	*5.256*	*6.211*
Hackfrüchte	**6%**			
Deutschland		8.172	12.401	16.952
Dänemark		1.970	2.268	2.623
Frankreich		28.899	32.714	36.426
Tschech. Republik		1.236	1.839	2.163
Ungarn		2.782	3.346	4.300
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)		33.246	34.855	41.998
EU-27 (Saldoflächenäquivalente)*		*39.492*	*41.858*	*49.759*

Von den Mitgliedsstaaten der EU-10+2 besitzen in den Jahren 2010 und 2020 die Tschechische Republik und Ungarn die höchsten Flächen- bzw. Produktmengenpotenziale. Bis zum Jahr 2020 könnte sich das Produktmengenpotenzial von Getreide in der Tschechischen Republik auf etwa 3,5 Mio. t und in Ungarn auf ca. 7,4 Mio. t ausdehnen. Die Produktmengenpotenziale im Bereich Ölsaaten und Hackfrüchte sind im Vergleich zu Deutschland und Frankreich relativ gering. In der Tschechischen Republik könnten bis zum Jahr 2010 (2020) etwa 2,4 Mio. t (ca. 3 Mio. t) an Ölsaaten (Raps) und etwa 1,8 Mio. t (2,2 Mio. t) Zuckerrüben bzw. 0,26 Mio. t (0,31 Mio. t) Zucker erzeugt werden. In Ungarn liegen die Produktmengenpotenziale der Zuckerrübenerzeugung etwa doppelt so hoch wie vergleichsweise in der Tsche-

chischen Republik. Die Ölsaatenproduktion könnte unter den zugrunde gelegten Annahmen zwischen 0,3 Mio. t (2010) und 0,4 Mio. t (2020) betragen.

Die Produktmengenpotenziale für die gesamte EU-27 wurden anhand der durchschnittlichen Ertragsdaten der EU-27 berechnet, wobei als Bezugsgröße die jeweiligen Ackerflächenäquivalente genommen wurde, um die Verzerrungen durch das unterschiedliche Produktivitätsniveau innerhalb der EU auszugleichen. Folglich ergeben sich für die EU-27 bei Getreide Produktmengenpotenziale in Höhe von 53,7 Mio. t bzw. 67,7 Mio. t im Jahr 2010 bzw. 2020. Für die *EU-27** werden für Getreide Produktmengenpotenziale in einem Umfang von *67,1 Mio. t* im Jahr 2010 und *82,9 Mio. t* geschätzt. Die Produktmengenpotenziale für Ölsaaten belaufen sich im Jahr 2010 bzw. 2020 auf einen Umfang von 4,6 Mio. t. (*EU-27*: 5,8 Mio. t*) bzw. 5,9 Mio. t (*EU-27*: 7,1 Mio. t*). Im Bereich der Zuckerrübenproduktion liegen die Potenziale bei etwa 35 Mio. t (*EU-27*: 41,9 Mio. t*) im Jahr 2010 und rund 42 Mio. t (*EU-27*: 49,8 Mio. t*) im Jahr 2020. Die daraus zu erzeugenden Zuckermengen würde immerhin etwa 30 % bzw. 35 % der derzeitigen Zuckererzeugung[114] ausmachen.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Produktmengenpotenziale (vgl. Tabelle 6.7) für Non-Food-Zwecke werden am Beispiel der Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen und/oder Biokraftstoffen im Folgenden erläutert. Anderweitige Verwendungen, wie bspw. die Biogaserzeugung oder Direktverbrennung, werden hier nicht berücksichtigt, auch wenn diese möglicherweise effizienter sind. Tabelle 6.8 zeigt die Produktionspotenziale der EU-27 insgesamt für Biodiesel und Bioethanol.

[114] Zuckererzeugung in der EU-27 im Jahr 2007/08: 17,04 Mio. t (Quelle: WIRTSCHAFTLICHE VEREINIGUNG ZUCKER: www.zuckerwirtschaft.de/2_2_3.html, Zugriff: 26.03.2009).

Tabelle 6.8 Produktionspotenziale für nachwachsende Rohstoffe und Biokraftstoffe in der EU-27 in den Jahren 2000, 2010 und 2020

Rohstoffquelle	Einheit	Jahr 2000	2010	2020
Nutzbare Ackerfläche für nachwachsende Rohstoffe				
EU-27 (Saldo)	Tsd. ha	9.923	8.553	9.218
EU-27 (Saldo)*	*Tsd. ha*	*11.942*	*10.573*	*11.238*
Flächenpotenzial für nachwachsende Rohstoffe[1] (in Flächenäquivalenten)[2]				
Getreide				
EU-27 (Saldo)	Tsd. ha	10.411	10.014	11.316
EU-27 (Saldo)*	*Tsd. ha*	*12.871*	*12.514*	*13.848*
Rapssaat				
EU-27 (Saldo)	Tsd. ha	1.522	1.390	1.473
EU-27 (Saldo)*	*Tsd. ha*	*1.778*	*1.651*	*1.739*
Zuckerrüben				
EU-27 (Saldo)	Tsd. ha	641	605	664
EU-27 (Saldo)*	*Tsd. ha*	*761*	*727*	*786*
Produktmengen für Biokraftstoffe[3]				
Getreide				
EU-27	Mio. t	49,32	53,68	67,71
*EU-27**	*Mio. t*	*60,98*	*67,08*	*82,85*
Rapssaat				
EU-27	Mio. t	4,24	4,43	5,32
*EU-27**	*Mio. t*	*5,00*	*5,26*	*6,21*
Zuckerrüben				
EU-27	Mio. t	33,25	34,85	42,00
*EU-27**	*Mio. t*	*39,49*	*41,86*	*49,76*
Produktionspotenzial für Biodiesel				
Verbrauch Dieselkraftstoff[4]	Mio. t	179,74		
Biodieselpotenzial aus Rapssaat[5]				
EU-27	Mio. t	1,69	1,77	2,13
*EU-27**	*Mio. t*	*2,00*	*2,10*	*2,48*
dgl. Energieäquivalente[6]				
EU-27	Mio. t	1,46	1,52	1,83
*EU-27**	*Mio. t*	*1,72*	*1,81*	*2,14*
Möglicher Anteil am Dieselverbrauch				
EU-27	%		0,8	1,0
*EU-27**	*%*		*1,0*	*1,2*
Produktionspotenzial für Bioethanol				
Verbrauch Ottokraftstoff[4]	Mio. t	108,76		
Bioethanolpotenzial aus Getreide[7]				
EU-27	Mio. t	13,08	14,24	17,96
*EU-27**	*Mio. t*	*16,17*	*17,79*	*21,98*
Bioethanolpotenzial aus Zuckerrüben[8]				
EU-27	Mio. t	2,66	2,79	3,36
*EU-27**	*Mio. t*	*3,16*	*3,35*	*3,98*
Summe Bioethanol				
EU-27	Mio. t	15,74	17,03	21,32
*EU-27**	*Mio. t*	*19,33*	*21,14*	*25,96*
dgl. Energieäquivalente[9]				
EU-27	Mio. t	10,55	11,41	14,28
*EU-27**	*Mio. t*	*12,95*	*14,16*	*17,39*
Möglicher Anteil am Ottokraftstoffverbrauch				
EU-27	%		10,5	13,1
*EU-27**	*%*		*13,0*	*16,0*

1) Anbaumix: 82% Getreide; 12% Ölsaaten; 6% Hackfrüchte
2) ermittelt nach der Flächenproduktivität der jeweiligen Kultur
3) Ø Ertrag zum jew. Zeitpunkt x Flächenäquivalent = Produktionsmenge
4) Inlandsverbrauch der EU-27 im Jahr 2005, Quelle: EUROSTAT (Energie)
5) Produktionsmenge x 0,4; 6) Summe Biodiesel x 0,86, Quelle: Zeddies (2006), Henniges (2006)
7) Produktionsmenge: 3,77; 8) Produktionsmenge x 0,08; 9) Summe Bioethanol x 0,67, Quelle: Zeddies (2006), Henniges (2006)

Für die Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen stehen theoretisch die gleichen Mengen an Agrarrohstoffen, wie sie bereits in Tabelle 6.7 dargestellt wurden, zur Verfügung.

Würden die Produktionspotenziale komplett für die Erzeugung von Biokraftstoffen verwendet, stünden die potenziellen Produktionsmengen an Raps für die Erzeugung von Biodiesel und von Getreide und Zuckerrüben für die Erzeugung von Bioethanol zur Verfügung (Tabelle 6.8). Deshalb wurde die jeweilige Bioethanol- bzw. -dieselmenge aus den untersuchten Agrarrohstoffen mittels der jeweiligen Konversionsraten bestimmt (vgl. hierzu HENNIGES, 2006 und ZEDDIES, 2006). Dabei wurden die anfallenden Nebenprodukte bei der Konversion der Agrarprodukte zu Biokraftstoffen nicht berücksichtigt. Beispielweise fallen beim Konversionsprozess von Raps etwa 60 % und bei dem von Getreide etwa 30 % Nebenprodukte an, welche meist als Futtermittel in der Tierproduktion eingesetzt werden. Dies führt wiederum zur Substitution von anderweitigen Futtermitteln und folglich zu Flächenfreisetzungen, die für Export- oder Non-Food-Zwecke zur Verfügung stünden.

Weiterhin wurden wegen unterschiedlicher Brennwerte der einzelnen Kraftstoffarten zum Vergleich der Substitutionsmöglichkeit von fossilem Diesel- bzw. Ottokraftstoff die Energieäquivalente der ermittelten Biokraftstoffmengen berechnet. Im Jahr 2010 könnten in der EU-27 (*EU-27**) aus der zur Verfügung stehenden Rapsmenge Energieäquivalente in Höhe von etwa 1,5 Mio. t (*1,8 Mio. t*) Biodiesel erzeugt werden. Diese Menge entspricht einem Anteil am Gesamtverbrauch der EU-27 an Dieselkraftstoff für den Verkehrssektor von etwa 0,8 % (*1,0 %*). Im Jahr 2020 könnte sich das Biodieselpotenzial auf rund 1,8 Mio. t (*2,1 Mio. t*) und folglich der Anteil am Gesamtverbrauch auf ungefähr 1,0 % (*1,2 %*) erhöhen.

Das Produktionspotenzial von Bioethanol fällt vergleichsweise wesentlich höher aus. Für die Produktion von Bioethanol können die Agrarrohstoffe Getreide und Zuckerrüben verwendet werden. Im Jahr 2010 könnten in der EU-27 (*EU-27**) in der Summe etwa 17 Mio. t (21,1 Mio. t) Bioethanol produziert werden (dgl. In Energieäquivalenten: 11,4 Mio. t bzw. *14,2 Mio. t*). Das Produktionspotenzial von Bioethanol insgesamt entspricht einem Anteil am Gesamtverbrauch von Ottokraftstoffen in Höhe von etwa 10,5 % (*13 %*). Bis zum Jahr 2020 könnte der Bioethanolanteil am Ottokraftstoffverbrauch auf rund 13 % (*16 %*) ausgebaut werden.

7 Diskussion und Schlussfolgerungen

7.1 Diskussion

7.1.1 Kritische Betrachtung der Vorgehensweise

Für die Datenanalyse und Schätzung der zukünftigen Entwicklung des Nahrungsmittelverbrauchs wurde auf die Methodik der einfachen linearen und nicht-linearen Regressionen zurückgegriffen. Die Analyse von Datenreihen lediglich als Funktion der Zeit ohne weitere Erklärungsgrößen kann durchaus kritisiert werden, da sehr wahrscheinlich eine Vielzahl von stetigen und nicht stetigen Einflüssen vorliegt, die mit dem Parameter Zeit nicht hinreichend beschrieben werden können. Andererseits ist aber davon auszugehen, dass sich langfristige Entwicklungen die entscheidenden Einfluss haben z.B. des Einkommens, des Ernährungstrends, der Preisänderungen, usw. durchaus als Zeitreihen abbilden lassen. Folglich können zwar die einzelnen Einflussgrößen nicht partiell analysiert und erläutert werden, Projektionen sind jedoch durchaus ableitbar.

Dennoch sind Schätzungen mittels der Regressionsanalyse z.B. bei Ertragsschätzungen nicht unproblematisch, da viele (auch unbekannte) Faktoren auf das zukünftige Ertragspotenzial Einfluss haben und möglicherweise zukünftige Technologiesprünge (z.B. Biotechnologie: genetisch modifiziertes Saatgut) eine erhebliche Rolle spielen können. Eine Vielzahl von Einflussfaktoren ist bekannt, jedoch sind diese weder für alle hier interessierenden historischen Zeitperioden und für alle Länder verfügbar noch in ihrem Einfluss zufriedenstellend interpretierbar.

Betrachtet man die Vorgehensweisen der in der Literaturübersicht (vgl. Kapitel 3.2 ff) vorgestellten Studien, so ist festzustellen, dass immer wieder auf die Methode der Regressionsanalyse mit der Zeit als einzige unabhängige Variable zurückgegriffen wurde, was nicht zu bedeuten hat, dass sie zwangsläufig die Richtige ist. Allerdings besticht diese Methode durch ihre Anpassungsmöglichkeit an Kurvenverläufe (z.B. logarithmische Funktion), die geringen Anforderung an die Variablenzahl und die Einfachheit der Anwendung.

Die Anwendung eines Agrarmodells hätte sich ebenfalls als ein methodischer Lösungsansatz für die allgemeine Problemstellung dieser Arbeit angeboten. Die Stärke

der vorgestellten Agrarmodelle liegt in der Berücksichtigung von Marktinteraktionen sowie die Implikation und mögliche Modellierbarkeit von politischen Rahmenbedingungen und Marktpreisentwicklungen sowohl auf regionaler als auch auf globaler Ebene. Die Anwendung eines Agrarmodells hätte allerdings einen hohen Anspruch an die Datenbasis und die Verfügbarkeit komplexer und passender Modellansätze gehabt, die nicht gewährleistet hätte werden können. Weiterhin hätte bei der Anwendung eines solchen Modells eine Anpassung der hier vorliegenden Zielsetzung erfolgen müssen. Das Ziel dieser Arbeit lag in der technischen Abschätzung der erschließbaren Flächen- und Produktmengenpotenziale unter Berücksichtigung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage und der Agrarpotenziale und nicht in der Prognose der zukünftigen Marktentwicklungen. Dies bedingt eine getrennte Betrachtung der einzelnen Untersuchungsregionen (in diesem Fall der einzelnen Länder) unter weitgehendem Ausschluss einer dynamischen Veränderung des Angebotpotenzials durch Preiseinflüsse und Marktinteraktionen. Die Verwendung der gewählten Vorgehensweise erlaubt daher die Ermittlung länderspezifischer, detaillierter Flächen- und Produktmengenpotenziale. Schließlich würde die Verwendung eines derartigen Modells das Problem der Vorausschätzung nur auf eine andere Ebene verschieben: Statt die gesuchten Werte direkt zu schätzen, müssten die Einflussfaktoren geschätzt werden.

7.1.2 Reflexionen über die Untersuchungsergebnisse

Entwicklung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage in der EU-27

Der Verzehr von Nahrungsmitteln ist innerhalb der EU-27 noch auf sehr unterschiedlichen Niveaus. Die Mitgliedsländer der EU-15 zeigen - gemessen in Getreideeinheiten - bereits ein deutlich höheres und gesättigteres Verbrauchsniveau als die Länder der EU-10 und EU-2. In den Ländern der EU-15 werden momentan deutlich mehr Veredlungsprodukte wie Fleisch und Milcherzeugnisse konsumiert, als dies in den Ländern der EU-10+2 der Fall ist. Zum einen ist in den Ländern der EU-10+2 der Beobachtungszeitraum (1994-2003) von strukturellen Anpassungen im Zuge des Transformationsprozesses geprägt, welcher die Konsumstruktur und folglich die Nahrungsmittelnachfrage erheblich beeinflusst hat. Zum anderen ist innerhalb der EU-27 das noch sehr stark unterschiedliche Einkommensniveau pro Kopf neben traditionell und klimatisch bedingten Verzehrsgewohnheiten ein weiterer bedeutender Grund für die Unterschiede im Verbrauchsniveau.

Die zukünftige Entwicklung des Pro-Kopf-Verzehrs wird auch weiterhin bis zu einem bestimmten Maße von der zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklung beeinflusst werden. Dies wird weniger in Ländern der ehemaligen EU-15 der Fall sein, da hier der Anteil von Nahrungsmittelausgaben am Einkommen nur noch einen geringen Teil ausmacht. Dies führt zu einer eher unelastischen Reaktion der Nachfrage der untersuchten Produkte auf Preis- und Einkommensänderungen. Mit Ausnahme unbedeutender Staaten wie Malta, Slowenien und Zypern, beträgt in den meisten Ländern der EU-10+2 das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen nur einen Bruchteil dessen der EU-15 Länder. Die Nachfrage nach veredelten Produkten reagiert auf Preis- und Einkommensänderungen wesentlich elastischer als in den EU-15 Staaten. Aufgrund erwarteter Einkommenssteigerungen wird hier in den kommenden Jahren eine wachsende Nachfrage nach veredelten Produkten, im Besonderen Milcherzeugnisse und pflanzliche Öle sowie Schweine- und Geflügelfleisch, erwartet.

Abbildung 7.1 Schätzergebnisse des durchschnittlichen Pro-Kopf-Verzehrs der untersuchten Nahrungsmittel und seiner Schwankungsbreite in den Ländern der EU-27 für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in kg Produktmenge pro Jahr

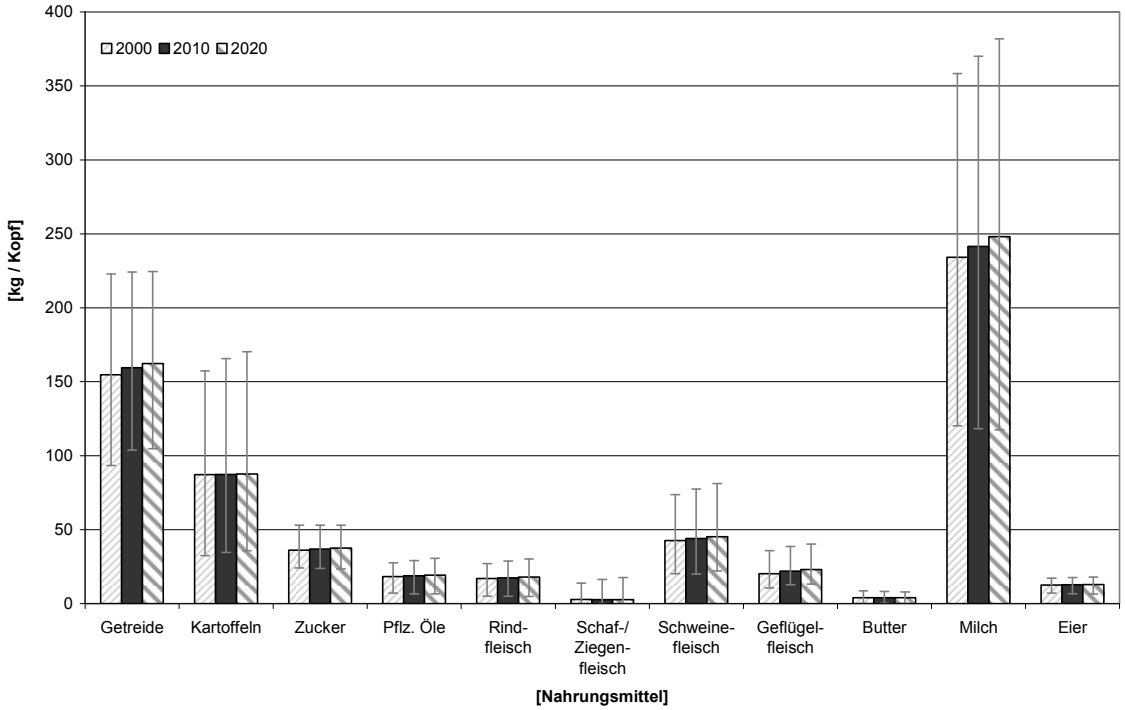


Abbildung 7.1 zeigt die Schätzergebnisse des durchschnittlichen Pro-Kopf-Verzehrs der EU-27 für die untersuchten Grundnahrungsmittel. Dargestellt sind die durchschnittlichen Verbrauchswerte der Jahre 2000, 2010 und 2020 sowie die Schwan-

kungsbreite zwischen dem höchsten und niedrigsten Verzehrsniveau innerhalb der EU. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch der EU-27 steigt bis zu den Jahren 2010 und 2020 für alle Produkte mit Ausnahme von Butter sowie Schaf- und Ziegenfleisch. Für den EU-Durchschnitt bewegen sich die Zuwachsraten auf einem niedrigen Niveau. Lediglich bei Getreide, Geflügelfleisch und Milch werden höhere Zuwachsraten geschätzt.

Die Differenzierung der Schätzungen auf Länderebene, wie sie in Kapitel 4 ausführlich dargestellt worden ist, zeigt die unterschiedlichen Konsumgewohnheiten innerhalb der EU. Es war im Rahmen der Untersuchung nicht möglich, die Ernährungstrends und die signifikanten Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten im Einzelnen zu untersuchen. Hierbei hätten vermutlich in den einzelnen Ländern bereits auf regionaler Ebene beachtliche Unterschiede gefunden werden können. Die zukünftige Nahrungsmittelnachfrage könnte also genauer und realitätsnäher analysiert werden. Um die Unsicherheit bei der Analyse der zukünftigen Entwicklung weiter zu minimieren, wäre es sinnvoll, aufbauend auf den Ergebnissen der vorliegende Studie, Untersuchungsergebnisse über das Ernährungsverhalten und die Einflussfaktoren nicht nur auf nationaler, sondern auch auf regionaler Ebene zu berücksichtigen und in die Abschätzung zu implementieren.

Agrarpotenziale der EU-27

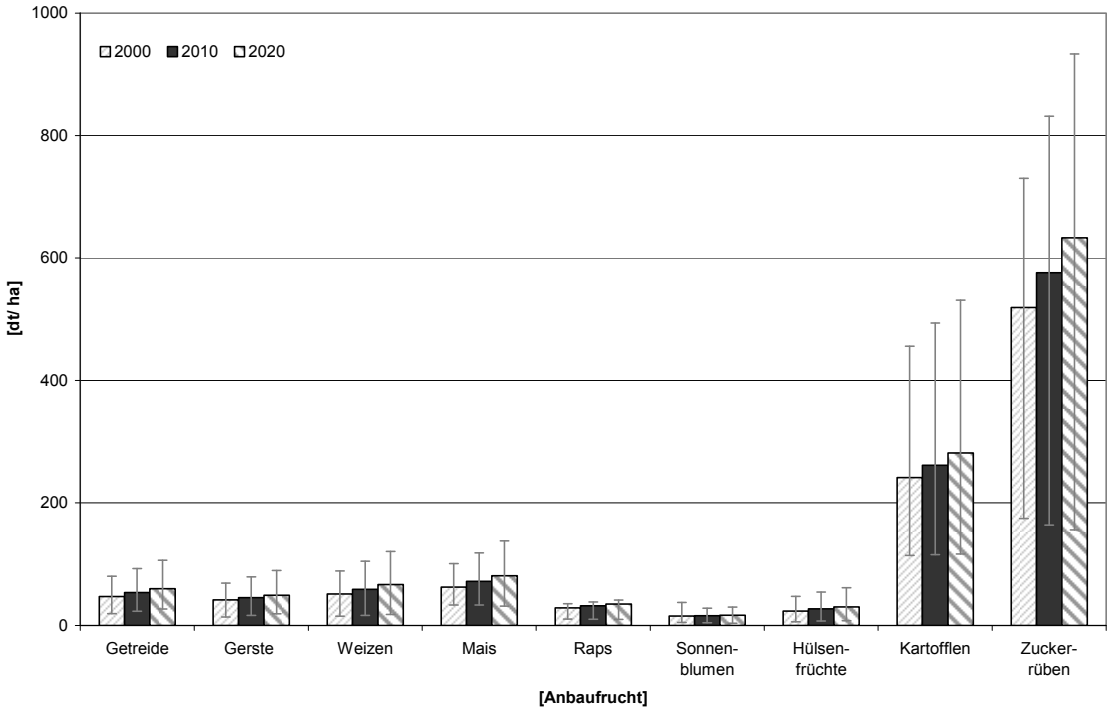
Die landwirtschaftliche Produktion der EU-27 insgesamt ist bei den untersuchten Erzeugnissen[115] (mit Ausnahme von Sonnenblumen, Schaf- und Ziegenfleisch) durch eine hohe **Überschussproduktion** gekennzeichnet. Hohe Überschussmengen werden bei den Marktordnungsprodukten Getreide, Milch und Zucker erzeugt. Die überschüssige Agrarproduktion wird mengenmäßig vor allem von zwei Ländern produziert: Frankreich und Deutschland. Es gibt weiterhin noch andere EU-Mitgliedsstaaten, die ebenfalls hohe Überschussmengen bei vereinzelten Produkten erzeugen, allerdings auf einem vergleichsweise geringeren Niveau. Hierzu gehören von den EU-15 Staaten Dänemark, Irland und die Niederlande, während von den EU-10+2 Staaten Polen, Ungarn und die Tschechische Republik zu den produktionsstarken Ländern zählen.

[115] Pflanzliche Erzeugnisse: Getreide, Kartoffeln, Raps, Sonnenblumen, Zucker
Tierische Erzeugnisse: Rind-, Schweine-, Geflügel-, Schaf- und Ziegenfleisch, Milch, Butter, Eier

Einige der EU-Mitgliedsstaaten weisen jedoch auch hohe **Produktionsdefizite** der untersuchten Agrarerzeugnisse auf. Dies ist vor allem in den Ländern der EU-15, wie das Vereinigte Königreich, Italien und Spanien der Fall. Spanien beispielsweise hat, bedingt durch eine im Vergleich zu Mitteleuropa (z.B. Frankreich, Niederlande) geringere Flächenproduktivität, ein hohes Versorgungsdefizit bei Getreide. Der durchschnittliche Getreideertrag in Spanien beträgt etwa 3,1 t/ha (Referenzjahr 2000) und liegt damit unter dem Ertragsdurchschnitt der EU-27 in Höhe von 4,7 t/ha. In Mitteleuropa wie bspw. in Frankreich und den Niederlanden werden Durchschnittserträge von über 7 t/ha Getreide erzielt.

Die Höhe der **Ernteerträge** - bezogen auf den EU-Durchschnitt - wird nach Fortschreibung der Trends für alle betrachteten Ackerkulturen steigen. In Abbildung 7.2 sind die geschätzten Durchschnittserträge der wichtigsten Anbaufrüchte für die EU-27 unter Berücksichtigung der Spannweite der Ertragsniveaus innerhalb der EU wiedergegeben.

Abbildung 7.2 Schätzergebnisse der durchschnittlichen Ernteerträge und deren Schwankungsbreite untersuchter Anbaufrüchte in der EU-27 für die Jahre 2000, 2010 und 2020 in dt pro Hektar



Für den EU-Ertragsdurchschnitt werden bei Getreide, Raps, Zuckerrüben und Hülsenfrüchte jährliche Zuwachsraten zwischen 1 % und 1,5 % geschätzt. Bei Sonnen-

blumen und Kartoffeln hingegen liegen die jährlichen Ertragszuwachsraten lediglich bei 0,4 % bzw. 0,8 %. Aufgrund der geographischen und klimatischen Gegebenheiten weist das Ertragsniveau ein Gefälle von Mitteleuropa nach Nord- und Südeuropa auf.

Allerdings sollte berücksichtigt werden, dass die zukünftige Entwicklung der Ernteerträge von einer Vielzahl von teilweise nicht abschätzbaren Faktoren beeinflusst wird. Grundlegend für die Ertragsausbildung und -verbesserung sind die Nährstoffversorgung des Bodens und deren Verfügbarkeit sowie die allgemeinen klimatischen Bedingungen. Die Folgen des Klimawandels können sich in der EU sowohl negativ als auch positiv auswirken. Eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur und des CO_2-Gehalts in der Atmosphäre kann vor allem in den zentral und nördlich gelegenen EU-Mitgliedsstaaten zu einer Erhöhung der Ernteerträge führen, während in den südlich gelegenen Mitgliedsstaaten zunehmend mit einer rückläufigen Ertragsentwicklung aufgrund von Hitze- und Trockenschäden gerechnet werden kann.

Potenziale zur Steigerung von Erträgen werden durch biologisch-technische Fortschritte erwartet. Die Erforschung der Auswirkungen und Entwicklungsmöglichkeiten von genmodifiziertem Saatgut ist noch lange nicht abgeschlossen. Allerdings können zukünftig Faktoren wie Schädlinge und Krankheiten sowie Bodendegradationen verstärkt limitierend auf die Ertragsausbildung wirken. Neben weiteren anbautechnischen Faktoren wie Saatgut, Bodenbearbeitungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen spielen auch ökonomische und agrarpolitische Faktoren eine wichtige Rolle. Beispielsweise bestimmen auch die Kapitalverfügbarkeit und Produktpreise die Anbauintensität. Die Förderung des Anbaus ausgewählter Kulturen im Rahmen der Agrarpolitik kann die Anbau- und Ertragsintensität ebenfalls erheblich beeinflussen (vgl. 1980er Jahre, als die Stützungsregelungen, wie z.B. die Interventionskäufe des Staates zu Mindestpreisen, zu immensen Agrarüberschüssen in der EG führten).

Die **landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF)** in der EU zeigt insgesamt einen rückläufigen Trend. Zukünftig werden weiterhin Agrarflächen zu anderen Nutzungszwecken wie bspw. zu Siedlungs-, Industrie- und Naturschutzflächen umgewidmet werden. Eine Ausdehnung der LF in Teilregionen, wie dies in Belgien, Finnland, Portugal und Zypern der Fall ist, wird durch den starken Flächenverlust in anderen Ländern, wie Polen und Italien, kompensiert. Es ist fraglich, ob die landwirtschaftlich genutzte Fläche zukünftig tatsächlich so stark zurückgehen wird, wie es für Länder wie bspw.

Polen und Italien anhand der Trendfortschreibung geschätzt wurde. Eine anhaltend rückläufige Entwicklung der Agrarflächen in einem Ausmaß von mehr als 10 % innerhalb eines Jahrzehnts scheint eher unrealistisch zu sein, auch wenn die Änderungsraten der letzten Jahre tatsächlich zwischen 10 % und 20 % betragen haben. Hier ist eher davon auszugehen, dass die Umwidmungsprozesse und Neuerschließung von Siedlungs-/Industrieflächen wieder auf ein geringeres Niveau zurückgefahren werden wird.

Innerhalb der Nutzung der landwirtschaftlich genutzten Fläche wird es in einigen Ländern zu Verschiebungen kommen, Grünland wird zu Ackerfläche umgewandelt und umgekehrt. Die Tendenz geht jedoch sowohl für Acker- als auch für Grünlandflächen zu Flächenverlusten.

Im Bereich der Schätzungen zur zukünftigen Entwicklung der **Leistungsverbesserungen in der Tierproduktion** bestehen große Unsicherheiten. Die Annahme einer jährlichen Verbesserung der Futterverwertung in Höhe von 0,5 % sowohl im Bereich der Schweine- als auch Geflügelfleischproduktion ist sicherlich für einige Länder über- und für andere unterschätzt und bedürfte einer genaueren Erfassung. Neben züchterischen Fortschritten beeinflussen u.a. die Futterzusammensetzung, das Auftreten von Krankheiten und Seuchen sowie die Haltungsbedingungen das Leistungsniveau der Tierproduktion. Wenn auch einzelne Einflussfaktoren nicht numerisch erfasst sind und daher in den Berechnungen nicht berücksichtigt werden können, sind doch die Leistungsverbesserungen durch eine bessere Futteraufnahme und -komposition schätzbar. Derzeit liegen solche Angaben nicht für alle Mitgliedsstaaten der EU vor. Die Produktionsverfahren der Tierproduktion werden stärker standardisiert und die Leistungsfortschritte somit durchschlagend.

Die **verfügbaren Flächenpotenziale** der EU-27 werden durch Bilanzierung der ermittelten Einzelergebnisse abgeleitet. Dabei wurde zum einen nach der Summe der nationalen Potenziale unterschieden, wobei unterstellt wurde, dass die Versorgungsdefizite durch Nahrungsmittelimporte aus Drittländern gedeckt werden können. Zum anderen wurde der Saldo der nationalen Potenziale ermittelt, unter der Annahme, dass Versorgungsdefizite durch einen innereuropäischen Warenaustausch gedeckt werden.

Für die EU-27 insgesamt wurde ein Flächenüberschuss in Höhe von rund 14 % (Ausgleich des Versorgungsdefizits aus Drittländerimporte) bzw. rund 6 % (Ausgleich des

Versorgungsdefizits erfolgt innereuropäisch) der landwirtschaftlich genutzten Fläche ermittelt. Im Wesentlichen werden die Flächenpotenziale aus Stilllegungsflächen, Flächenfreisetzungen durch Abbau der bestehenden Überschüsse subventionierter Agrarprodukte und durch Ertragsverbesserungen in der Tier- und Pflanzenproduktion gestellt. Der zukünftige Flächenmehrbedarf für die Nahrungsmittelproduktion aufgrund des steigenden Verbrauchs wird durch die steigenden Ertragsleistungen in der Pflanzen- und Tierproduktion kompensiert. Der größte Umfang der erschließbaren nationalen Flächenpotenziale befindet sich in den Ländern Deutschland, Frankreich, Irland, Spanien sowie Tschechien und Ungarn. In Irland macht die Grünlandfläche einen beachtlichen Anteil an möglichen Flächenpotenzialen aus, während in den anderen Ländern hauptsächlich Ackerflächen zur Verfügung stehen würden.

Die Ableitung der Ackerflächenpotenziale aus den geschätzten Flächenpotenzialen (LF) ist relativ ungenau. Die Abschätzung der Ackerfläche erfolgt unter Abzug der Grünlandflächenpotenziale. Da in einigen EU-Mitgliedsstaaten eine sehr extensive Grünlandnutzung stattfindet, bestehen auch bei der Grünlandnutzung in der EU unterschiedliche Produktivitätsniveaus. Demzufolge entstehen Verzerrungen in Form von Über- und Unterschätzungen der Grünlandfreisetzung durch die angewandte Abschätzungsmethodik. In einer an diese Studie anknüpfenden Forschungsarbeit wäre es daher empfehlenswert, das Freisetzungspotenzial für Grünlandflächen unter Berücksichtigung der nationalen Flächenproduktivitäten zu ermitteln.

7.1.3 Vergleich der Schätzergebnisse mit den Ergebnissen aus vergleichbaren Studien

Schätzergebnisse zur Nahrungsmittelnachfrage

In Kapitel 3.2 wurden eine Reihe von Untersuchungen zur Entwicklung der zukünftigen Nahrungsmittelnachfrage in der EU vorgestellt. Außer den Untersuchungen von THRÄN et al. (2005), auf denen diese Studie aufbaut, liegen keine aktuellen und auf einer einheitlichen Datenbasis beruhenden Schätzungen des Pro-Kopf-Verbrauchs auf nationaler Ebene der EU vor. Die Untersuchungen der EUROPEAN COMMISSION (EC) (2007) und OECD-FAO (2008) betrachten die Entwicklungen des Nahrungsmittelverbrauchs lediglich für EU-Länderaggregate bzw. die EU-27 insgesamt, weswegen diese Daten nicht in diese Studie eingegliedert werden konnten. Für die vorliegende Analyse wurden die Schätzungen von THRÄN et al. (2005) methodisch verfeinert und die zugrunde liegende Datenbasis aktualisiert (vgl. Tabelle 7.1).

Tabelle 7.1 Vergleich der Schätzergebnisse des zukünftigen Pro-Kopf-Verzehrs in der EU-27 (in kg GE) mit den Ergebnissen von THRÄN et al.

Pro-Kopf-Verzehr (in kg GE)									
Land	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005	Land	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005
	2010		2020			2010		2020	
Deutschland	1.162	1.128	1.169	1.128	Spanien	1.253	1.291	1.297	1.291
Belgien-Luxemburg	1.289	1.220	1.295	1.220	Estland	985	981	1.017	1.030
Dänemark	1.343	1.268	1.377	1.268	Lettland	833	831	882	878
Finnland	1.148	1.093	1.152	1.093	Litauen	976	961	1.002	1.010
Frankreich	1.457	1.373	1.478	1.373	Malta	1.100	1.110	1.125	1.151
Griechenland	1.254	1.231	1.245	1.231	Polen	1.040	1.049	1.065	1.106
Großbritannien	1.266	1.068	1.314	1.068	Slowakei	895	862	917	910
Irland	1.435	1.110	1.485	1.110	Slowenien	1.207	1.132	1.229	1.176
Italien	1.312	1.232	1.329	1.232	Tschech. Republik	1.054	1.038	1.104	1.096
Niederlande	1.237	1.072	1.257	1.072	Ungarn	1.006	961	1.031	1.012
Österreich	1.447	1.232	1.470	1.232	Zypern	1.155	1.201	1.183	1.261
Portugal	1.171	1.100	1.204	1.100	Bulgarien	930	841	967	900
Schweden	1.243	1.184	1.279	1.184	Rumänien	923	868	971	928

In der Studie von THRÄN et al. wurde bei den Ländern der EU-15 davon ausgegangen, dass sich der Pro-Kopf-Verbrauch in den meisten Ländern ab dem Jahr 2010 nicht mehr ändert (Sättigung). Bei den eigenen Berechnungen wurden die Trendentwicklungen bis zum Jahr 2020 fortgeschrieben und ggf. angepasst. Die Ergebnisse für die Länder der EU-10+2 unterschieden sich in den meisten Ländern relativ geringfügig, wobei die Schätzergebnisse der eigenen Berechnungen leicht höher liegen als die von THRÄN et al., was durch abweichende Schätzungen des zukünftigen Fleischverzehrs bedingt ist. Die - wenn auch relativ gering - abweichenden Schätzergebnisse beeinflussen dagegen den Umfang des zukünftigen Mehr-/Minderbedarfs an Agrarflächen für die Nahrungsmittelproduktion auf nationaler Ebene.

Tabelle 7.2 Vergleich der Schätzergebnisse des zukünftigen Pro-Kopf-Verzehrs in der EU-27 (in kg) mit ausgewählten Studien

Produkt	Pro-Kopf-Verzehr in der EU-27 (in kg)					
	Eigene Berechnungen	EC 2007	OECD-FAO[1,2] 2008	Eigene Berechnungen	EC[3] 2007	OECD-FAO[2,4] 2008
	2010			2020		
Getreide	159,5	-	48,0	162,3	-	47,4
Weizen	-	-	127,8	-	-	127,8
Kartoffeln	87,4	-	-	87,6	-	-
Zucker	37,0	-	37,6	37,6	-	37,7
Pflanzliche Öle	18,9	-	41,3	19,2	-	58,5
Rindfleisch	17,4	16,8	12,1	17,9	16,6	11,7
Schaf- und Ziegenfleisch	2,8	2,7	2,4	2,7	2,6	2,3
Schweinefleisch	44,1	42,6	32,7	45,3	43,2	34,1
Geflügelfleisch	22,0	23,0	20,5	23,1	24,3	22,2
Butter	4,1	4,0	4,2	4,1	4,0	3,8
Milch	241,4	-	-	248,1	-	-
Eier	12,8	14,8	-	12,9	15,1	-

1) Schätzergebnisse für das Jahr 2008
2) Getreide ohne Weizen
3) Schätzergebnisse für das Jahr 2014
4) Schätzergebnisse für das Jahr 2017

Tabelle 7.2 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Schätzergebnisse zur zukünftigen Entwicklung des Pro-Kopf-Verzehrs für das Länderaggregat EU-27. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Schätzungen von OECD-FAO (2008) sind bei pflanzlichen Ölen große Unterschiede des Pro-Kopf-Verzehrs festzustellen, obwohl bei der OECD-FAO Studie und den eigenen Berechnungen die Daten der gleichen Datenbank (FAOSTAT) zugrunde liegen, wenn auch von unterschiedlichen Zeiträumen. Der Verbrauch von pflanzlichen Ölen mit rund 41 kg pro Kopf wird für das Vergleichsjahr 2010 bei OECD-FAO mehr als doppelt so hoch geschätzt wie bei den eigenen Berechnungen. Dahingegen werden der zukünftige Fleischverzehr von Rind und Schwein bei den eigenen Berechnungen und der EUROPEAN COMMISSION (2007) wesentlich höher geschätzt als von OECD-FAO. Von den Schätzwerten der EUROPEAN COMMISSION unterschieden sich die Ergebnisse der eigenen Berechnungen nur geringfügig, was die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigt.

Schätzergebnisse zur Ertragsentwicklungen

Im Jahr 1979 führten DOLL und WEBER in ihren Untersuchungen Langzeitprognosen zur Entwicklung der weltweiten Getreideerträge durch. Der Prognosehorizont wurde auf dass Jahr 2100 festgelegt. DOLL und WEBER sind der Überzeugung, dass im Be-

sonderen die logistische Funktionsform (Sättigungsfunktion) für langfristige Ertragsanalysen geeignet ist. Für Deutschland wurden mittels dieser Vorgehensweise für die Jahre 2010 und 2020 nach Doll und Weber Getreideerträge von ungefähr 70 dt/ha und 85 dt/ha geschätzt. Die in der vorliegenden Studie projizierten Getreideerträge für 2010 und 2020 liegen ebenfalls bei 75 dt/ha und 85 dt/ha und stimmen gut mit den Ergebnissen von DOLL und WEBER (1979) überein. Es zeigt sich, dass in diesem speziellen Fall die gewählten Vorgehensweisen zum gleichen Ergebnis führen. Allerdings ist bezüglich der Festlegung eines maximalen Höchstertrages (100 dt/ha) der logistischen Funktion bei DOLL und WEBER festzustellen, dass bereits heute in einigen Ländern/Regionen Westeuropas Spitzenerträge von über 100 dt/ha erzielt werden. In Belgien-Luxemburg beispielsweise lag im Jahr 2004 das national durchschnittliche Ertragsniveau schon bei rund 90 dt/ha.

Die durchgeführten Ertragsschätzungen für die EU bei THRÄN et al. (2005) basieren, wie in der vorliegenden Studie, auf den Daten von FAOSTAT, wobei bei den genannten Studien die Datenbasis einen Zeitraum von 10 Jahren umfasst. In der vorliegenden Studie wurde im Vergleich hierzu ein Zeitraum von 40 Jahren als Datenbasis gewählt, um die Trendentwicklungen eindeutiger bestätigen zu können. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7.3 vergleichend dargestellt.

Die Bestimmung des gewogenen Mittels erfolgte in beiden Studien nach der gleichen Vorgehensweise. Im Vergleich zu den vorgestellten Studien fallen die Ertragsberechnungen der vorliegenden Untersuchung zwar in der Tendenz gleich (mit Ausnahme von Bulgarien und Zypern), in ihrer absoluten Höhe teilweise aber wesentlich geringer und vereinzelt auch höher aus. Dies liegt zum einen in der gewählten Vorgehensweise und zum anderen in der Länge der Datenbasis begründet. THRÄN et al. verwendeten für die Ertragsschätzungen bei allen untersuchten Kulturen lineare Regressionsgleichungen, wobei vereinzelte Ergebnisse nach Plausibilitätsüberlegungen angepasst wurden. Die in dieser Studie durchgeführten Schätzungen basieren hauptsächlich auf drei Arten (Typen) von Regressionsgleichungen (linear, logarithmisch und logarithmisch-invers). Lediglich vereinzelt wurden auch hier die Schätzergebnisse nach Plausibilitätsgründen angepasst. Folglich fallen in den verschiedenen Studien die Flächenfreisetzungen infolge der zukünftig erwarteten Ertragssteigerungen unterschiedlich aus.

Tabelle 7.3 Vergleich der Schätzergebnisse der Ertragsänderungsraten in der EU-27 (in %) mit ausgewählten Studien

Land	Ertragsänderungsraten im jeweiligen Zeitraum gewogenes Mittel (%)			
	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005	Eigene Berechnungen	Thrän et al. 2005
	2000-2010		2010-2020	
Deutschland	14,64	15,16	12,75	15,16
Belgien-Luxemburg	15,39	19,43	13,24	19,43
Dänemark	12,49	10,00	11,10	15,00
Finnland	9,21	10,00	8,38	15,00
Frankreich	15,49	11,08	13,39	15,00
Griechenland	7,62	10,00	6,08	15,00
Großbritannien	14,09	10,00	12,32	15,00
Irland	15,03	14,92	13,01	15,00
Italien	13,63	10,00	11,94	15,00
Niederlande	12,86	10,00	11,30	15,00
Österreich	12,66	10,00	11,21	15,00
Portugal	18,86	30,00	15,09	30,00
Schweden	9,40	14,00	8,55	15,00
Spanien	15,43	30,00	13,31	30,00
Estland	20,22	30,00	16,04	30,00
Lettland	26,38	26,62	20,65	26,62
Litauen	37,56	30,00	27,02	30,00
Malta	9,38	10,00	7,46	15,00
Polen	8,68	12,97	7,98	15,00
Slowakei	9,49	10,00	8,66	15,00
Slowenien	19,89	13,69	16,56	15,00
Tschech. Republik	9,48	10,00	8,65	15,00
Ungarn	9,24	30,00	8,45	30,00
Zypern	14,63	-25,40	12,77	-25,40
Bulgarien	-2,03	10,00	-2,57	15,00
Rumänien	5,11	10,00	4,67	15,00
EU-27	**12,45**	**-**	**11,04**	**-**

Verfügbare Flächenpotenziale nach Ergebnissen verschiedener Studien

Für einen Vergleich der Untersuchungsergebnisse eignen sich die Studien von EEA (2006, 2007), SIMON (2007), THRÄN et al. (2005) sowie von HENZE und ZEDDIES (2008), die sich unter anderem mit Biomassepotenzialen aus der Landwirtschaft befassen und auf potenzielle Agrarflächen für Non-Food-Zwecke auf EU-Ebene näher eingehen. Die Untersuchungen von THRÄN et al. sowie von HENZE und ZEDDIES stellen die Analyse der Biomassepotenziale unter verschiedenen Annahmen über politische Rahmenbedingungen in den Vordergrund. Die Studien von EEA und SIMON erörtern das Forschungsziel hauptsächlich unter dem Aspekt einer zukünftig verstärkt

nachhaltig und ökologisch orientierten landwirtschaftlichen Produktion (vgl. Kapitel 3.4) und sind deswegen nicht mit den eigenen Berechnungen vergleichbar. Die Ergebnisse der zukünftig potenziell zur Verfügung stehenden Agrarflächen für Non-Food-Zwecke sind in Tabelle 7.4 zusammengefasst und gegenübergestellt.

Tabelle 7.4 Vergleich erschließbarer Flächenpotenziale nach eigenen Berechnungen mit Ergebnissen aus ausgewählten Studien (LF in 1000 ha)

	Verfügbare Flächenpotenziale aus der Landwirtschaft (LF in 1000 ha)							
Land	**Eigene Berechnungen**	**Eigene Berechnungen (Saldo)**	**Thrän et al.[1] 2005**	**Henze u. Zeddies 2007**	**Eigene Berechnungen**	**Eigene Berechnungen (Saldo)**	**Thrän et al.[1] 2005**	**Henze u. Zeddies 2007**
	2010				**2020**			
Deutschland	4.263	4.263	4.543	4.497	5.121	5.121	7.301	7.139
Belgien-Luxemburg	334	334	-307	-291	428	428	55	71
Dänemark	764	764	730	851	789	789	1.066	1.148
Finnland	433	433	307	284	516	516	429	335
Frankreich	6.689	6.613	7.630	7.705	6.505	6.430	11.215	11.028
Griechenland	338	-3.066	-604	-1.143	563	-2.841	-38	-787
Großbritannien	-995	-3.876	-2.704	-3.668	-1.541	-4.422	-1.568	-3.119
*Großbritannien**	*-995*	*-1.857*	-	-	*-1.541*	*-2.403*	-	-
Irland	2.292	2.292	1.747	2.015	2.133	2.133	2.253	2.624
Italien	668	-2.388	-2.280	-2.677	1.526	-1.530	-133	-666
Niederlande	453	453	-199	-172	459	459	71	68
Österreich	529	529	409	390	529	529	817	747
Portugal	742	-1.298	-112	-253	1.000	-1.040	1.336	1.256
Schweden	459	406	347	258	433	380	509	327
Spanien	3.421	-1	8.146	7.544	3.593	171	17.364	16.559
Estland	164	60	165	137	242	137	326	243
Lettland	466	454	882	721	653	642	1.474	1.273
Litauen	1.110	1.110	1.615	1.592	1.424	1.424	2.621	2.574
Malta	0	-48	-50	-53	-1	-48	-52	-57
Polen	-39	-39	3.051	3.018	-823	-823	5.054	4.797
Slowakei	119	90	380	381	-38	-67	660	631
Slowenien	82	-8	-33	-48	121	30	-21	-59
Tschech. Republik	974	974	890	893	1.038	1.038	1.447	1.428
Ungarn	1.392	1.373	2.406	2.290	1.705	1.685	3.752	3.400
Zypern	24	-265	-411	-382	43	-246	-482	-418
Bulgarien	651	554	1.304	509	594	497	2.120	353
Rumänien	363	268	1.435	1.390	233	138	3.425	3.292
EU-27 (Summe)	**25.697**		**30.009**	**28.326**	**27.243**		**59.246**	**51.488**
EU-27 (Saldo)		**9.983**	**-**	**-**		**11.530**	**-**	**-**
EU-27 (Saldo)*		*12.003*	-	-		*13.550*	-	-

1) Das Ergebnis der EU-Gesamtfläche bezieht sich auf die EU-25

Die in dieser Studie durchgeführten Analysen bauen auf den Gründüberlegungen der Studien von THRÄN et al. und HENZE und ZEDDIES auf. Beim Vergleich der summier-

ten nationalen Potenziale der eigenen Berechnungen[116] (Summe EU-27) mit den Gesamtpotenzialen (EU-Ebene) von THRÄN et al. und HENZE und ZEDDIES zeigt sich, dass für das Jahr 2010 die Flächenpotenziale der eigenen Berechnungen um etwa 4 Mio. ha geringer ausfallen. Die Schätzungen für das Jahres 2020 weichen allerdings stark voneinander ab. In der vorliegenden Arbeit wurde für das Jahr 2020 ein Potenzial von rund 27,2 Mio. ha im Vergleich zu 59,2 Mio. ha (THRÄN et al.) bzw. 51,5 Mio. ha (HENZE und ZEDDIES) berechnet. Ausschlaggebend für diese Differenz sind vor allem die unterschiedlichen Schätzergebnisse für Frankreich, Spanien und Polen. Infolge der Anpassung und Verfeinerung der Vorgehensweise ist zu vermuten, dass die Potenziale der vorangehenden Studien überschätzt wurden.

7.2 Schlussfolgerungen

Unter den unterstellten Annahmen und derzeitig geltenden politischen Rahmenbedingungen verfügt die EU-27 über ein großes Freisetzungspotenzial für landwirtschaftlich genutzten Flächen (LF). Neben einem geringen Umfang an Grünlandflächen würden zukünftig hauptsächlich Ackerflächen frei gesetzt werden, die für die Non-Food- und/oder Exportproduktion verfügbar wären.

Bei Fortbestehen der langjährigen Trends in der Agrarproduktion und dem Nahrungsmittelverbrauch könnte die Landwirtschaft der EU-27 unter Sicherstellung der Nahrungsmittelversorgung einen beachtlichen Anteil zu den Energiezielen der EU oder für Exporte im Jahr 2020 durch die Bereitstellung von Flächen für die Biomasseproduktion beitragen. Folglich würde sich die Abhängigkeit der EU von Energieeinfuhren aus Drittländern deutlich verringern und ein entscheidender Beitrag zur Reduzierung klimaschädlicher Emissionen geleistet werden.

Allerdings sind es nur wenige EU-Mitgliedsstaaten (vor allem Deutschland, Frankreich, Irland, Tschechien und Ungarn), die große Flächenpotenziale für die Energie- oder zusätzliche Nahrungsmittelproduktion bereitstellen können. Bezüglich der gesetzten Energieziele der EU kann mehr als die Hälfte der Mitgliedssaaten bis 2010 ihre nationalen Zielvorgaben, z.B. im Kraftstoffbereich einen Beimischungsanteil von

[116] Das Flächenpotenzial der EU-27 (Summe) beruht auf Addition der nationalen Flächenpotenziale unter der Annahme, dass alle Nahrungsmittelimporte aus Drittländern getätigt werden. Das Gesamtpotenzial EU-27 (Saldo) berücksichtigt den innereuropäischen Warenaustausch und unterstellt, dass sich das Versorgungsniveau aller pflanzlichen Produkte sowie Milch und Rindfleisch auf 100 % beläuft. Das Flächensaldo EU-27* weist die Ergebnisse unter Berücksichtigung des Alternativszenarios (Änderung der Referenzperiode der Milch- und Rindfleischproduktion in Großbritannien) aus.

5,75% an Biokraftstoffen, nicht aus eigener Erzeugung abdecken (Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2007b). In vielen Ländern (u.a. Großbritannien, Italien, Griechenland) reicht das Flächenpotenzial weder zur Sicherung der Nahrungsmittelversorgung noch zur Energiebereitstellung (aus nachwachsenden Rohstoffen) aus, d.h. in diesen Ländern bleibt eine starke Abhängigkeit sowohl in der Energie- als auch Nahrungsmittelversorgung aus Drittländern bestehen.

Inwiefern sich der Klimawandel auf die zukünftige Agrarproduktion auswirken wird bleibt ungewiss. In verschiedenen Untersuchungen wird die Ansicht vertreten, dass in den höheren Breitengraden der Klimawandel durchaus zu Produktivitätssteigerungen in der Pflanzenproduktion führen wird. Während sich der Klimawandel in den subtropischen und tropischen Gebieten ertragsmindernd auswirken und dadurch die Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten noch weiter zunehmen wird.

In kurz- und mittelfristiger Sicht kann die Europäische Union durchaus den Forderungen der umwelt- und energiepolitischen Zielsetzungen Folge leisten und/oder verstärkt Agrargüter für den Export produzieren. Die langfristigen Entwicklungen sind schwieriger vorhersagbar. Unter der Fortschreibung der bisherigen Entwicklungen ist weniger auf EU als auf globaler Ebene mit einer Verknappung sowohl der Energie als auch Agrarressourcen zu rechnen, die durch die wachsende Weltbevölkerung und verstärkt auftretenden Auswirkungen des Klimawandels verschärft werden wird.

8 Zusammenfassung / Summary

Zusammenfassung

In den vergangenen Jahren führte eine weltweit stark wachsende Nachfrage nach Agrarrohstoffen für die Nahrungsmittel- und Bioenergieproduktion zu unerwartet hohen Weltmarktpreisen und folglich zu einer Verschärfung der Nutzungskonkurrenz. Zukünftig wird die Verknappung von fossilen Energieträgern weiter zur Erhöhung der Produktpreise beitragen und den Interessenkonflikt noch zusätzlich verstärken. Die global wachsende Nahrungsmittelknappheit wird neben den zunehmenden Einflüssen des Klimawandels auf die Agrarproduktion ein weiteres Problem sein. Seit einigen Jahren wächst die Nachfrage nach Nahrungsmitteln schneller als das Angebot. Die derzeitigen umwelt- und energiepolitischen Zielsetzungen bestimmter Länder (EU, USA, etc.) bewirken global einen rasanten Ausbau von erneuerbaren Energien u.a. im Agrarsektor und verschärfen folglich die Problematik der Nutzungskonkurrenz von Agrarrohstoffen.

Vor allem die Europäische Union hat sich mit der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Primärenergieversorgung, im Hinblick auf eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen und Abhängigkeit von fossilen Energieimporten sowie den Ausbau einer nachhaltigen Energieproduktion, ehrgeizige Ziele gesetzt. Bis zum Jahr 2010 wurde ein Mindestanteil von Biokraftstoffen am inländischen Kraftstoffverbrauch auf 5,75 % und für das Jahr 2020 auf 10 % festgelegt. Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Primärenergieverbrauch 20 % betragen. Ein großes Potenzial wird dabei im Beitrag der Biomassebereitstellung aus der Landwirtschaft zur Erzeugung von erneuerbaren Energien gesehen und dementsprechend gefördert. Dies hat einen beachtlichen Einfluss auf die Ausgestaltung der Produktionsrichtung der Landwirtschaft.

Die vorliegende Studie hat zum Ziel, Agrarpotenziale für Non-Food- oder Exportzwecke zu analysieren und möglicherweise bestehende Nutzungskonkurrenzen zwischen der Nahrungs- und Bioenergieproduktion im europäischen Agrarsektor zu erkennen und bei der Berechnung der Potenziale auszuschließen. Dementsprechend werden für die einzelnen Länder der Europäischen Union die erschließbaren Flächen- und Produktionspotenziale aus der Landwirtschaft für die Jahre 2000, 2010

und 2020 unter den derzeit technischen Möglichkeiten analysiert. Dabei werden Veränderungen des Nahrungsmittelverbrauchs unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung, Flächenumwidmung zu anderen Nutzungszwecken sowie Potenziale aus Stilllegungsflächen, Ertrags- und Leistungssteigerungen der Pflanzen- und Tierproduktion berücksichtigt. Für die Datenanalyse und Schätzung der zukünftigen Entwicklung wichtiger Variablen wurde auf die Methodik der einfachen linearen und nicht-linearen Regressionen zurückgegriffen.

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Gesamtnachfrage nach Nahrungsmitteln in der EU-27 zwischen den Jahren 2000 und 2020 steigen wird. Der Pro-Kopf-Verbrauch wird in diesem Zeitraum um 5,4 % zunehmen. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche der EU-27 wird sich bis 2020 um rund 6,5 % vermindern, wobei sich die Ackerflächen von 113 Mio. ha auf etwa 106 Mio. ha und die Grünlandflächen von rund 71 Mio. ha auf 65 Mio. ha reduzieren. Für die in der EU wichtigsten Ackerkulturen werden Ertragssteigerungen erwartet. Die Änderungsrate des gewichteten Ertrags der wichtigsten Ackerkulturen (Getreide, Ölfrüchte und Zuckerrüben) beträgt im Durchschnitt für die EU-27 bis 2010 knapp 12,5 % und weitere 11 % bis 2020. Weitere Flächenfreisetzungen werden durch Verbesserungen der tierischen Futterverwertung (Schweine- und Geflügelproduktion) erwartet bzw. sind / wären durch den Abbau der subventionierten Überschussproduktion möglich.

Das resultierende erschließbare Flächenpotenzial der EU-27 kann unter zwei Betrachtungsweisen zusammengefasst werden. Zum einen können die nationalen Potenziale zum Gesamtpotenzial der EU-27 addiert werden. Dies erfolgt unter der Annahme, dass keine Veränderung im innereuropäischen Warenaustausch stattfindet und alle zusätzlich nachgefragten Nahrungsmittel aus Drittländern importiert werden. Demzufolge ergibt sich für die EU-27 ein theoretisch erschließbares Flächenpotenzial in Höhe von 25,7 Mio. ha (ca. 13,6 % der LF) im Jahr 2010 und ungefähr 27,2 Mio. ha. (ca. 14,8 % der LF) im Jahr 2020. Zum anderen können die Ergebnisse der EU-27 unter Berücksichtigung des Handelsausgleichs saldiert werden. Dabei wird unterstellt, dass sich für die EU-27 insgesamt das Versorgungsniveau bei den pflanzlichen Agrarrohstoffen sowie bei der Milch- und Rindfleischprodukten auf 100 % beläuft. Infolgedessen reduzieren sich die Flächenpotenziale der EU-27, die für Non-Food-Zwecke genutzt werden könnten, auf weit weniger als die Hälfte des Flächenumfangs der ersteren Betrachtungsweise. Für das Jahr 2010 wurde für die EU-27 ein Flächenpotenzial von knapp 10 Mio. ha geschätzt, was einem Anteil an

der LF von etwa 5 % entspricht. Im Jahr 2020 umfasst das geschätzte Gesamtpotenzial der EU-27 eine Fläche von 11,5 Mio. ha (ca. 6 % der LF). Es ist allerdings zu bedenken, dass die Flächenproduktivitäten der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten stark differieren. Deutschland und Frankreich besitzen in der EU-27 die größten Flächen- und Produktionspotenziale für die Non-Food- oder Exportproduktion.

Für die ermittelten Flächenpotenziale der EU-27 wurden außerdem die Produktionsmengenpotenziale der drei wichtigsten Anbaukulturen Getreide, Ölfrüchte (stellvertretend Raps) und Hackfrüchte (stellvertretend Zuckerrüben) nach dem derzeitigen Anbauverhältnis ermittelt. Unter der Annahme der geschätzten Ertragssteigerungen könnten im Jahr 2010 (2020) etwa 53,7 Mio. t (67,7 Mio. t) Getreide, 4,4 Mio. t (5,3 Mio. t) Raps bzw. 5 Mio. t (6 Mio. t) Zucker für Export- oder Non-Food-Zwecke produziert werden. Mit diesen Produktmengen könnten in der EU bspw. im Jahr 2010 (2020) 11,4 Mio. t (14,8 Mio. t) Ethanol und 1,5 Mio. t (1,8 Mio. t) Biodiesel produziert werden. Bezogen auf den Kraftstoffverbrauch des Jahres 2005 könnten damit 10,5 % (13,1 %) des Ottokraftstoff- und 0,8 % (1,0 %) des Dieselverbrauchs substituiert werden. Allerdings würden die ehrgeizigen Zielvorgaben für die Jahre 2010 und 2020 verfehlt. Der Biokraftstoffanteil am gesamten Kraftstoffverbrauch läge demzufolge im Jahr 2010 bei 4,8 % und im Jahr 2020 bei etwa 5,6 %.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass eine Verschärfung der Nutzungskonkurrenz von Agrarrohstoffen in der Europäischen Union für den Untersuchungszeitraum nicht erwartet wird. Unter Berücksichtigung der Sicherstellung der inländischen Nahrungsmittelversorgung stehen für den Ausbau der Agrarrohstoffproduktion für Non-Food-Zwecke erhebliche Flächenpotenziale zur Verfügung. Die Landwirtschaft der EU-27 könnte einen beachtlichen Anteil zu den Energiezielen der EU im Jahr 2020 durch die Biomasseproduktion für Energiezwecke beitragen. Folglich würde sich die Abhängigkeit der EU von Energieeinfuhren aus Drittländern verringern und ein entscheidender Beitrag zur Reduzierung klimaschädlicher Emissionen geleistet werden. Allerdings sind es nur wenige EU-Mitgliedsstaaten (Frankreich, Deutschland, Irland, die Tschechische Republik und Ungarn), die das wesentliche Potenzial bereitstellen und nationale Energiezielvorgaben erreichen können. Gleichzeitig stehen weniger Produkte für Exporte und die Sicherung der Welternährung zur Verfügung. Die Verwendung der Agrarrohstoffe der EU-27 wird auf den Märkten entschieden, deren Untersuchung nicht Gegenstand dieser Arbeit war.

In kurz- und mittelfristiger Sicht kann die Europäische Union durchaus den Forderungen der umwelt- und energiepolitischen Zielsetzungen Folge leisten und/oder verstärkt Agrargüter für den Export produzieren. Die langfristigen Entwicklungen sind jedoch nicht vorhersagbar. Bei Fortschreibung der bisherigen Entwicklungen ist weniger auf EU- als auf globaler Ebene mit einer Verknappung sowohl der Energie- als auch der Agrarressourcen zu rechnen, die durch die wachsende Weltbevölkerung und durch verstärkt auftretende Auswirkungen des Klimawandels verschärft werden wird.

Summary

A strong growing demand for agricultural commodities for the production of food and bio-energy led to unexpected high world prices in the past years and consequently tightened the usage competition. Shortages of fossil fuels in future will contribute to further increases of commodity prices and therefore intensify the conflict of interests. Growing food scarcity on global level will be an additional problem next to the increasing implications of climate change on agricultural production. Since several years, food demand is growing faster than food supply. The current political goals on environmental and energy issues of specific countries (EU, USA, etc.) provoke a rapid increase in demand for renewable energy sources on a global scale. Consequently these developments aggravate the usage competition for agricultural commodities.

It is primarily the European Union which is focussing on ambitious objectives such as reduction of greenhouse gas emissions, decrease of dependency on fossil fuels, expansion of a sustainable energy production and consequently increasing the share of renewable energies as the primary energy source. A minimum share of bio-fuels at the domestic fuel consumption of 5.75 % and 10 % in 2010 and 2020 has been set. The aim for 2020 is, to supply 20 % of the total primary energy consumption out of renewable sources. Substantial potentials are expected from the conversion of agricultural biomass into renewable energies. Accordingly the agricultural production of biomass for energy production is being supported and subsidised respectively. This intervention has severe impacts on the (future) arrangement of agricultural production.

The study at hand aims to analyse the potentials of the European agriculture sector for non-food and/or export purposes. Possibly occurring competition between food and bio-energy production shall be detected and excluded from the calculation of expected developments. Accordingly the agricultural accessible area and technically feasible production potentials are analysed for the years 2000, 2010 and 2020 for all member countries of the European Union. Changes of food consumption patterns due to population development, yield increases due to improvements in plant and animal production as well as changes in utilisation of agricultural land are taken into account. Furthermore, fallow land and areas of subsidised surplus production are assumed to be potentially utilised. When deficit situations in food production occur,

these will be given priority. The data analysis and projection of future developments of important variables is based on the methodology of simple linear and non-linear regressions.

The results of this study show an increase of food demand for the EU-27 within the years 2000 and 2020. During these decades the per capita consumption of the EU-27 will grow by 5.4 %. Agricultural area will decrease by approx. 6.5 % until 2020, whereof arable land decreases from 113 million ha to 106 million ha and permanent pastures from about 71 million ha to 65 million ha. Future yields of Europe's most important crops are expected to increase. The rise in cereal, oilseed and sugar beet yields will on average be 12.5 % until 2010 and another 11 % until 2020. Further utilisable land is expected to be released due to an improved feed utilisation in pig and poultry production and possibly by a reduction in subsidised surplus production.

The resulting accessible area potential of the EU-27 can be calculated using two approaches. The first approach sums up the individual national potentials to the total potential of the EU-27. This approach assumes that no trade within the European Union is taking place. Additional demand for food has to be imported from third countries. According the first approach, the theoretical accessible land potential sums up to 25.7 million ha (approx. 13.6 % of the total agricultural area) in 2010 and 27.2 million ha (approx. 14.8 % of the agricultural area) in 2020. The second approach is considering the import and export trade within the EU. Deficiencies in the supply of a country will be compensated by a surplus producer country. Therefore, it is assumed that the rate of self-sufficiency of the EU-27 concerning crops, milk and beef is 100 %. Consequently, area potentials of the EU-27 for non-food purposes decrease in comparison to the first approach. According to the calculations, an area potential of 10 million ha is estimated for 2010 which corresponds to approx. 5 % of the total agricultural area. In 2020 the potential area increases to about 11.5 million ha (ca. 6 % of the total agricultural area). However, it has to be considered, that the productivity of crop production varies widely within the EU. Germany and France show the highest potentials in crop productivity and area release for non-food production or export purposes.

In a next step, the output of the potential area of the total EU has been estimated. The production volume of the three most important crops – cereals, oilseeds (referring to rapeseed) and tuber crops (referring to sugar beets) – has been calculated

considering the current crop ratio. Taking the estimated crop yield developments into account in 2010 (2020) 53.7 million t (67.7 million t) of cereals, 4.4 million t (5.3 million t) of rapeseed and 5 million t (6 million t) of sugar could be produced for export or non-food-purposes (e.g. bio-energy). Consequently approx. 11.4 million t (14.8 million t) of bio-ethanol and 1.5 million t (1.8 million t) of bio-diesel could result from increased production volumes in 2010 (2020). Referring to the amount of (fossil) fuel consumption in 2005 a share of approx. 10.5 % (13.1 %) of motor petrol and approx. 0.8 % (1.0 %) of diesel could be replaced. However, the ambitious political objectives for 2010 and 2020 would be missed. The share of bio-fuels at the fossil fuel consumption would add up to 4.8 % in 2010 and 5.6 % in 2020.

The results of this study show that within the timeframe investigated a strong usage competition of agricultural commodities is not expected for the European Union. Giving priority to a secure food supply within the EU offers considerable area potentials for the expansion of agricultural production for non-food purposes. Agriculture could contribute a substantial share to the targets of the EU energy policy by 2020. Consequently a significant contribution to the reduction of greenhouse gas emissions can be accomplished. Furthermore the dependency on energy imports from third countries can be reduced. Nevertheless only a few member countries of the European Union (France, Germany, Ireland, Czech Republic and Hungary) have the relevant potentials and are able to achieve national energy policy objectives. At the same time fewer commodities are available for export and world food security. Though world markets determine the usage of agricultural commodities, it is not the subject of this study.

For the short and medium term the European Union is able to achieve the political objectives and/or intensify the food production for exports to developing countries. However the developments can not be predicted in the long run. By extrapolating the current trend developments a shortage of non-renewable and agricultural resources is not expected within the EU but on a global scale. Shortages will get worse in consequence of a growing world population and increasing impacts of climate change in specific regions.

Literaturverzeichnis

ABEL, W. (1966): Agrarkrisen und Agrarkonjunktur. 2. Auflage, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

ABELE, S., K. FROHBERG, M. HARTMANN, A. MATTHEWS and P. WEINGARTEN (2004): Consumption Trends for Dairy and Livestock Products, and the Use of Feeds in Production, in the CEE Accession and Candidate Countries. Assessment Report, European Commission Belgium.

AGMEMOD (2008): http://www.agmemod.org (Zugriff: 17.04.2008).

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2001a): Verordnung (EG) Nr. 416/2001 des Rates vom 28. Februar 2001, L 60/43.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2001b): Richtlinie 2001/77/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt. L 283/33, DE, 27.10.2001.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2003): Richtlinie 2002/91/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. L 1/65, DE, 04.01.2003.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2003a): Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates vom 29. September 2003, L 270/1.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2003b): Richtlinie 2003/30/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor. L 123/42, DE, 17.05.2003.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2004): Richtlinie 2004/8/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG. L 52/50, DE, 21.02.2004.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2006): Verordnung (EG) Nr. 318/2006 des Rates vom 20. Februar 2006, L 58/1.

APPEL, V. und P. FERBER (1987): Vorschätzung des Nahrungsmittelverbrauchs in den Ländern der EG (12) im Zieljahr 1990/91. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 339, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

AUER, L. VON (2005): Ökonometrie. 3. Auflage Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2006): Multivariate Analysemethoden. 11. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York.

BARTOVA, L. and R. M'BAREK (Ed.) (2007): Impact Analysis of CAP Reform on the Main Agricultural Commodities. Report I: AGMEMOD – Summary Report. JRC Scientific and Technical Reports, JRC European Commission, EUR 22940 EN – 2007, Sevilla.

BML (1992): Die Agrarreform der EG: Regelungen für pflanzliche Produkte – Rahmenbeschlüsse für die anderen Bereiche. Hrsg.: Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, November 1992, Bonn.

BML (2000a): Landwirtschaft und WTO – Agrarrelevante Aspekte der Welthandelsorganisation, Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Juni 2000, Bonn.

BML (2000b) Agenda 2000 – Pflanzlicher Bereich, Agrarumweltmaßnahmen. Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Januar 2000, Bonn.

BML (2000c) Agenda 2000 – Tierprämien. Hrsg.: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Januar 2000, Bonn.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2004): Meilensteine der Agrarpolitik – Umsetzung der europäischen Agrarreform in Deutschland. Ausgabe 2005, Dezember 2004.

BMWI (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) (2008): Stand der Welthandelsrunde (Doha Development Agenda – DDA) – März/April 2008. At: http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/WTO/wto-handelsrunde-stand-juli-august-2007,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf (Zugriff: 15.05.2008).

BMWI (2009): Stand der Welthandelsrunde (Doha Development Agenda – DDA). Stand: 12. Januar 2009. Auf: http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/WTO/wto-handelsrunde-stand-juli-august-2007,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf (Zugriff 02.03.2009).

BRITZ, W. (Ed.) (2005): CAPRI Modelling System Documentation: Common Agricultural Policy Impact Analysis. At: http://www.ilr1.uni-bonn.de/agpo/rsrch/capri/capri-documentation.pdf (Zugriff: 16.04.2008).

BRITZ, W., T. JANSSON and C. WIECK (k.A.): National Framework of the CAPRI-Data Base: The COCO – Module. Working Paper 02-04. University Bonn.

BROCKMEIER, M. (1999): Die Relevanz allgemeiner Gleichgewichtsmodelle für die agrarökonomische Forschung. In: Agrarwirtschaft Heft 12, Jahrgang 48 (1999), S. 438-447.

BRUNNER, G. (1999): Der Transformationsprozeß in Mittel- und Osteuropa. Wachsende Probleme mit den Ethnien? Auf: http://www.internationalepolitik.de/archiv/jahrgang1999/september99/der-transformationsprozess-in-mittel--und-osteuropa--wachsende-probleme-mit-den-ethnien-.html (Zugriff: 11.11.2008).

BUNDESREGIERUNG (2008): Auf: http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Europa/EUGlossar/europa-lexikon.html, Stichwort: Agrarpolitik (Zugriff 13.05.2008).

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1981): A systematic approach to agricultural forecasts 1985 for the European Community of nine. Series Information of Agriculture, No. 77, Luxembourg.

CONFORTI, P. and P. LONDERO (2001): AGLINK: The OECD Partial Equilibrium Model. INEA (National Institute of Agricultural Economics), Working Paper No. 8, Rome, Italy.

DE HAEN, H., K.N. MURTY und S. TANGERMANN (1982): Künftiger Nahrungsmittelverbrauch in der Europäischen Gemeinschaft – Ergebnisse eines simultanen Nachfragesystems. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 271, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

DOLL, H. und A. WEBER (1979): zur Analyse und Prognose der langfristigen Entwicklung der Getreide- und Reiserträge sowie der gesamten Agrarproduktion in ausgewählten Ländern der gemäßigten Zone und der Tropen. In: Landbauforschung Völkenrode, Braunschweig, 29. Jahrgang (1979), Heft 1, S. 1-18.

EEA (European Environment Agency) (2006): How much bioenergy can Europe produce without harming the environment? EEA Report No. 7/2006, Copenhagen.

EEA (2007): Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture. EEA Technical Report No. 12/2007, Copenhagen.

ELTERICH, J. (1967): Modell zur Analyse und Prognose des Schweineangebotes. In: REISCH, E. (Hrsg.): Quantitative Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. Band 4. Bayrischer Landwirtschaftsverlag München Basel Wien. S. 299-319.

EUROCARE (2004): Outlooks on selected agriculture variables for the 2005 State of the Environment and the Outlook Report. EEA/RNC/03/016. At: http://scenarios.ew.eea.europa.eu/reports/fol949029/fol040583/Agriculture_final_report.pdf (Zugriff: 05.02.2009).

EUROCARE (2005): CAPSIM – Common Agricultural Policy Simulation Model. Auf: http://www.eurocare-bonn.de/profrec/capsim/capsim_e.htm (Zugriff: 16.04.2008, Stand der Internetseite: 13.05.2005).

EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Agenda 2000 – Stärkung und Erweiterung der Europäischen Union. Auf: http://europa.eu.int/comm/agenda2000/public_de.pdf (Zugriff: 11.01.2006)

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): Grundlegende Reform der EU-Agrarpolitik für eine nachhaltige Landwirtschaft in Europa, IP/03/898, 26. Juni 2003, Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2006): EU-Mitgliedstaaten beschließen einmalige Reduzierung der Zuckererzeugung. IP/06/261, 3. März 2006, Brüssel.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007a): Zuckermarktreform: Kommission schlägt Verbesserung der Umstrukturierungsregelung für den Zuckersektor vor. IP/07/617, 7. Mai 2007, Brüssel.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007b): Zuckerreform: Rat billigt verbesserte Umstrukturierung des Sektors. IP/07/1401, 26. September 2007, Brüssel.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2008a): Milchmarkt: Kommission genehmigt Aufstockung der Milchquoten um 2 % ab April 2008. IP/08/455, 17. März 2008, Brüssel.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2008b): Vereinfachung der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). At: http://ec.europa.eu/agriculture/simplification/index_de.htm (Zugriff: 14.05.2008).

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2008c): Landwirtschaft: GAP-Gesundheitscheck hilft Landwirten neue Herausforderungen zu bewältigen. IP/08/1749, 20. November 2008, Brüssel.

EUROPEAN COMMISSION (2001): Generalised System of Preferences. http://europa.eu.int/comm/trade/issues/global/gsp/eba54_sum.htm (Zugriff: 01.02.2006).

EUROPEAN COMMISSION (2007): Prospects for Agricultural Markets and Income in the European Union 2007-2014. European Commission, Directorate-General für Agriculture and Rural Development. At: http://ec.europa.eu/agriculture/publi/caprep/prospects2007a/index_en.htm (Zugriff: 01.02.2008).

EUROSTAT: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/ (Zugriff während 2006-2009).

EWERT, F., M.D.A. ROUNSEVELL, I. REGINSTER, M.J. METZGER AND R. LEEMANS (2005): Future scenarios of European agricultural land use: I. Estimating changes in crop productivity. In: Agriculture, Ecosystems and Environment, Volume 107, pp. 101-116.

FAO (2002): World agriculture: towards 2015/2030. Summary Report. Food and Agricultural Organiszation of the United Nations, Rome.

FAO (2008): Growing demand on agriculture and rising prices of commodities. An opportunity for smallholders in low-income, agicultural based countries? Trade and Markets and Agricultural Development Economics Divisions: Paper prepared for the Round Table organized during the Thirty-first session of IFAD's Governing council, 14 February 2008. At: http://www.fao.org/es/esc/common/ecg/538/en/RisingPricesIFAD.pdf (Zugriff: 18.02.2009).

FAOSTAT: http://faostat.fao.org/ (Zugriff während 2006-2009).

GOLLNICK, H. (1968): Einführung in die Ökonometrie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

GTAP: https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v6/default.asp (Zugriff: 16.04.2008).

HÄDER, M. und S. HÄDER (2000): Die Delphi-Methode als Gegenstand methodischer Forschungen. In: HÄDER, M. und S. HÄDER (Hrsg.): Die Delphi-Technik in den Sozialwissenschaften. Westdeutscher Verlag GmbH, Wiesbaden.

HÄDER, M. und S. HÄDER. (1994): Die Grundlagen der Delphi-Methode. Ein Literaturbericht. ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 94/02.

HAFNER, S. (2003): Trends in maize, rice, and wheat yields for 188 nations over the past 40 years: a prevalence of linear growth. In: Agriculture, Ecosystems and Environment, Volume 97, pp. 275-283.

HANSEN, K. (2005): Prognose mithilfe von Markovprozessen. In Mertens, P. und S. Rässler (Hrsg.): Prognoserechnung. 6. Auflage, Physica-Verlag, Heidelberg.

HENNIGES, O. (2006): Die Bioethanolproduktion. Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland unter Berücksichtigung der internationalen Konkurrenz. Josef Eul Verlag GmbH, Lohmar.

HENZE, A. (1994). Marktforschung – Grundlage für Marketing und Marktpolitik. UTB für Wissenschaft: Uni- Taschenbücher 1792, Ulmer Verlag, Stuttgart.

HENZE, A. und J. ZEDDIES (2007): Flächenpotenziale für die Erzeugung von Energiepflanzen der Landwirtschaft der Europäischen Union. Agrarwirtschaft – Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik, Jahrgang 56, Heft 5/6, S. 255-263.

HERTEL, T. (2000): GTAP: A Tool for Analyzing Agricultural Trade. In: Agrarwirtschaft, Heft 3/4, Jahrgang 49 (2000), S. 151-156.

ILR (2008): CAPRI Modelling System. At: http://www.ilr1.uni-bonn.de/agpo/rsrch/capri/capri_e.htm (Zugriff: 17.04.2008).

INLB (Informationsnetz Landwirtschaftlicher Buchführungen) (2002): Datendefinitionen für den Betriebserhebungsbogen – Datendefinitionen der Variablen in den INLB-Standardergebnissen – Verzeichnis der EU Subventionen im INLB-Betriebsbogen. 11. Januar 2002.

JANETZKE, P. und J. FALK (2005): Der Beitrag der künstlichen Intelligenz zur betrieblichen Prognose. In Mertens, P. und S. Rässler (Hrsg.): Prognoserechnung. 6. Auflage, Physica-Verlag, Heidelberg.

KALTSCHMITT, M. (2001): Einleitung und Zielsetzung. In: KALTSCHMITT, M. und H. HARTMANN (Hrsg): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

KIRCHGÄSSNER, G. und J. WOLTERS (2006): Einführung in die moderne Zeitreihenanalyse. Verlag Franz Vahlen München.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1995): Eine Energiepolitik für die Europäische Union. Weißbuch. KOM(95) 682, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): Mitteilung der Kommission: Energie für die Zukunft: Erneuerbare Energieträger. Weißbuch für eine Gemeinschaftsstrategie und Aktionsplan. KOM(97) 599, November 1997, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2000): Grünbuch. Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit. KOM(200) 769, 29.11.2000, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2002). Halbzeitbewertung der Gemeinsamen Agrarpolitik. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, KOM(2002) 394, Juli 2002, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2004): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: Der Anteil erneuerbarer Energien in der EU. Bericht der Kommission gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2001/77/EG, Bewertung der Auswirkung von Rechtsinstrumenten und anderen Instrumenten der Gemeinschaftspolitik auf die Entwicklung des Beitrages erneuerbarer Energiequellen in der EU und Vorschläge für konkrete Maßnahmen. KOM(2004) 366, 26.05.2004, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2005): Mitteilung der Kommission: Aktionsplan für Biomasse. KOM(2005) 628, 7.12.2005, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2006a): Mitteilung der Kommission: Eine EU-Strategie für Biokraftstoffe. KOM(2006) 34, 8.02.2006, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2006b): Grünbuch: Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie. KOM(2006) 105, 08.03.2006, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2007a): Vorbereitung auf den „GAP-Gesundheitscheck“. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM(2007) 722, 20. November 2007, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2007b): Mitteilung der Kommission an den europäischen Rat und das europäische Parlament: Fahrplan für erneuerbare Energien - Erneuerbare Energien im 21. Jahrhundert: Größere Nachhaltigkeit in der Zukunft. KOM(2006) 848, 10.01.2007, Brüssel.

KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2008): Vorschlag für eine Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. KOM(2008) 19, 23.01.2008, Brüssel.

KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.) (2004): Betriebsplanung Landwirtschaft 2004/05. Darmstadt.

KTBL (2005): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 13. Auflage, Darmstadt.

LAHMANN, M. (2001): Prognose der Nachfrage nach Milch und Milcherzeugnissen in Deutschland und Frankreich bis zum Jahr 2005. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 222.

LAMPE, M. VON (1999): A Modelling Concept for the Long-Term Projection and Simulation of Agricultural World Market Developments: Word Agricultural Trade Simulation Model WATSIM. Dissertation. Shaker-Verlag, Aachen.

LITZKA, F.-M. (1973): Zum Problem der Leistungsvorrauschätzung in der Landwirtschaft. Dissertation Universität Hohenheim.

LLM (Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde) (2005a): Agrarmärkte 2004: Z. Zucker. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 20. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2005b): Agrarmärkte 2004: A. Allgemeines zu den Agrarmärkten. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd (Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume), 20. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2006): Agrarmärkte 2005: Ö. Ölsaaten und Eiweißpflanzen. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 21. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2007a): Agrarmärkte 2006: A. Allgemeines zu den Agrarmärkten. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd (Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume), 22. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2007b): Agrarmärkte 2006: K. Kartoffeln. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 22. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2007c): Agrarmärkte 2006: V. Vieh und Fleisch. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 22. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2007d): Agrarmärkte 2006: E. Eier und Geflügel. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 22. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

LLM (2007e): Agrarmärkte 2006: M. Milch. Hrsg.: LEL Schwäbisch Gmünd, 22. Jahrgang. Schwäbisch Gmünd.

MAKOWSKI, N. (2000): ÖLFRÜCHTE. In: ENTRUP, N. und J. OEHMICHEN [Hrsg.]: Lehrbuch des Pflanzenbaus. Band 2: Kulturpflanzen. Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen.

MAKRIDAKIS, S., S. WHEELWRIGHT and R. HYNDMAN (1998): Forecasting: Methods and Applications. Third Edition, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.

MITCHELL, D. (2008): A Note on Rising Food Prices. Policy Research Working Paper 4682, The World Bank Development Prospects Group, July 2008. At: http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2008/07/28/000020439_20080728103002/Rendered/PDF/WP4682.pdf (Zugriff: 12.12.2008).

MÖNNING, B. (1975): Nachfrage nach Nahrungsmitteln in der EG (6) – Analyse und Projektion. Universität Giessen, Dissertation.

NUCIFORA, A.M.D. (2001): Land use in the European Union by 2020. In: PETERS, G.H. and P. PINGALI (Eds.): Tomorrow's Agriculture: Incentives, Institutions, Infrastructure and Innovations. Proceedings of the twenty-fourth international Conference of Agricultural Economists held at Berlin, Germany 13-18 August 2000, p. 516-526, Ashgate Publishing Limited, Hants.

OECD (2008): OECD-FAO Agricultural Outlook - Tools. http://www.oecd.org/document/1/0,3343,en_36774715_36775671_36957313_1_1_1_1,00.html (Zugriff: 21.04.2008).

OECD-FAO (2005): Agricultural Outlook 2005-2014. OECD Publications, Paris.

OECD-FAO (Organisation for Economic Co-Operation and Development – Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2008): Agricultural Outlook 2008-2017. Paris.

ÖKO-INSTITUT und PARTNER (2004): Stoffstromanalyse zur nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse. Verbundprojekt gefördert vom BMU im Rahmen des ZIP. Endbericht.

PARRY, M., C. ROSENZWEIG and M. LIVERMORE (2005): Climate change, global food supply and risk of hunger. In: Philosophical Transactions of the Royal Society B, pp. 2125-2138.

PARRY, M., C. ROSENZWEIG, A. IGLESIAS, G. FISCHER and M. LIVERMORE (1999): Climate change and world food security: a new assessment. In: Global Environmental Change, Volume 9, pp. 51-67.

PLATE, R. (1976): Entwicklung der Verbraucherpreise und der Erzeugerpreise wichtiger Lebensmittel in der Bundesrepublik Deutschland seit Anfang der 50er Jahre. Landwirtschaft – Angewandte Wissenschaft, Heft 190. Hrsg.: Bundesministerium

RABBINGE, R. and C.A. VAN DIEPEN (2000): Changes in agriculture and land use in Europe. In: European Journal of Agronomy, Volume 13, pp. 85-100.

ROSEGRANT, M., M. PAISNER, S. MEIJER and J. WITCOVER (2001): Global Food Projections to 2020 – Emerging Trends and Alternatives Futures. International Food Policy Research Institute, Washington DC.

ROUNSEVELL, M.D.A., F. EWERT, I. REGINSTER, R. LEEMANS and T.R. CARTER (2005): Future scenarios of European agricultural land use: II. Projecting changes in cropland and grassland. In: Agriculture, Ecosystems and Environment, Volume 107, pp. 117-135.

SACHS, L. (1974): Angewandte Statistik: Planung und Auswertung, Methoden und Modell. 4. Auflage, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

SALAMON, P. (2005): How to Derive Market Impacts of the Luxembourg Agreement on the German Beef Market – A Synthetic Uniform Model versus an Economic Country Specific Model. At: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/123456789/11046/1/pp05sa01.pdf (Zugriff: 14.04.2008).

SCHONS, H.P. (1993): Vorschätzung des Nahrungsmittelverbrauchs in den Mitgliedsländern der EG (12) und ausgewählten Drittländern für die Zieljahre 1995 und 2000. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 421, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

SCHRÖDER, M. (2005): Einführung in die kurzfristige Zeitreihenprognose und Vergleich der einzelnen Verfahren. In: MERTENS, P. und S. RÄSSLER (Hrsg.): Prognoserechnung. 6. Auflage, Physica Verlag Heidelberg.

SIMON, S. (2007): Szenarien nachhaltiger Bioenergiepotenziale bis 2030. Modellierung für Deutschland, Polen, Tschechien und Ungarn. Dissertation.de – Verlag im Internet GmbH, Berlin.

STJELF (Statisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), verschiedene Jahrgänge, Hrsg. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup.

TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (2008): Landwirtschaftliche Pflanzenproduktion zur Energieerzeugung – Ein Konkurrenzproblem? TAB-Brief Nr. 33, Juni 2008. Auf: http://www.itas.fzk.de/tabbrief/2008/33/33.pdf (Zugriff: 19.01.2008).

THRÄN, D., M. WEBER, A. SCHEUERMANN, N. FRÖHLICH, J. ZEDDIES, A. HENZE, C. THOROE, J. SCHWEINLE, U. FRITSCHE, W. JENSEIT, L. RAUSCH und K. SCHMIDT (2005): Nachhaltige Biomassenutzungsstrategien im europäischen Kontext. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Institut für Energetik und Umwelt, Leipzig. [Auf: http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/36715/20049/ (Zugriff: April 2006)]

TONGEREN, F. VAN ET AL. (2000): Review of agricultural trade models: an assessment of models with EU policy relevance. At: http://www.monash.edu.au/policy/conf/29VanTongeren.pdf (Zugriff: 16.04.2008).

TUBIELLO, F. and G. FISCHER (2007): Reducing climate changes impacts on agriculture: Global and regional effects of mitigation, 2000-2080. In: Technological Forecasting & Social Change, Volume 74, Issue 7, pp. 1030-1056.

UEBAYASHI, A. (2000): OECD Agricultural Outlook and its Baseline Process using AGLINK Model. At: http://unece.org/stats/documents/ces/sem.44/wp.7.e.pdf (Zugriff: 21.04.2008).

UHLMANN, F. (1995): Mittel- und langfristige Entwicklung der EU-Märkte für Getreide, Hülsenfrüchte und Ölsaaten – Expertenschätzung. In: FRENZ, K., D. MANEGOLD und F. UHLMANN: EU-Märkte für Getreide und Ölsaaten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 439, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

UHLMANN, F. (2003): Die Märkte für Getreide., Ölsaaten, Eiweißfuttermittel und Kartoffeln. In: Agrarwirtschaft: Die landwirtschaftlichen Märkte an der Jahreswende 2002/2003. Jahrgang 52, Heft 1, S. 20-42.

UN (United Nations) (1998): Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

VON BRAUN, J. (2008): Die Weltmärkte bewegen sich – Herausforderungen für die Produktion. In: DLG e.V. (Hrsg.): Agrarpotenziale nutzen! Herausforderung für Landwirte und Gesellschaft. Archiv der DLG, Band 102. Tagungsband der DLG-Wintertagung 2008 vom 8.-10. Januar in Münster. DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt am Main.

WEBER, A. und H. EHLERS (1988): Langfristige Entwicklung der Getreideerträge in der Welt. In: Agrarwirtschaft, Jahrgang 37 (1988), Heft 11, S. 338-344.

WIRTSCHAFTLICHE VEREINIGUNG ZUCKER (2009): Zuckererzeugung und Verbrauch. Auf: www.zuckerwirtschaft.de/2_2_3.html (Zugriff: 26.03.2009).

WITZKE, H.P. and A. ZINTL (2007): The Common Agricultural Policy Simulation (CAPSIM) Model: Structure and Approach. Editors: WITZKE, H.P.; A. TONINI and R. M'BAREK. JRC Scientific and Technical Reports, JRC European Commission, EUR 22670 EN-2007, Sevilla.

WITZKE, P. and I. PEREZ DOMINGUEZ (2008): Review of existing methodologies related to the representation of biofuels and biomass production in economic models. At: http://www.narola.ifw-kiel.de/das-narola-projekt/veranstaltungen/1-workshop-februar-2008/outcomes/bioenenergy_state_of_art_witzke.pdf (Zugriff: 16.04.2008).

WÖHLKEN, E. und B. MÖNNING (1973): Entwicklungstendenzen der Nachfrage nach Nahrungsmittel in der BRD und EWG. In: Schriftenreihe der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaf5ten des Landbaus e.V.: Die künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft – Prognosen und Denkmodelle, Band 10, BLV Verlagsgesellschaft München Bern Wien.

WÖHLKEN, E. und H. LAUENSTEIN (1969): Zur Wahl der Funktionsform in der empirischen Nachfrageanalyse. In: Allgemeines Statistisches Archiv, Band 53 (1969), S. 346-365.

WÖHLKEN, E., J. FILIP, F. QUNICKHARDT und P. SALAMON (1981): Nahrungsmittelverbrauch im Mehrländervergleich – Analyse von Niveau und Entwicklungstendenz für OECD- bzw. EG-Länder. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 249, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.

WTO (2004a): WTO Agriculture Negotiations. The issues, and where we are now. 1. Dezember 2004. At: http://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/agnegs_bkgrnd_e.pdf (Zugriff: 04.01.2006).

WTO (2004b): Doha Work Programme, Decision adopted by the General Council on 1 August 2004. WTO Document No. WT/L/579, 2 August.

WTO (2008a): http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/agrm3_e.htm (Zugriff: 13.05.2008).

WTO (2008b): Revised Draft Modalities for Agriculture. TN/AG/W/4/Rev.1, 8 February 2008. At: http://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/agchairtxt_feb08_e.pdf (Zugriff: 13.05.2008).

ZEDDIES, J. (2006): Rohstoffverfügbarkeit für die Produktion von Biokraftstoffen in Deutschland und in der EU-25. Forschungsbericht 6/2006. Agrarökonomische Forschung – Agricultural Economic Research, Hrsg.: J. Zeddies, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Fachgebiet: Analyse, Planung und Organisation der landwirtschaftlichen Produktion, Universität Hohenheim.

ZIMMERMANN, B. (1997): Einkommens- und Strukturwirkungen der Agrarreform der Europäischen Union und alternativer Politikmaßnahmen. Agrarwirtschaft, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik. Sonderheft 156, Agrimedia GmbH, Frankfurt.

Abkürzungsverzeichnis

AF	Ackerfläche
AGMEMOD	Agricultural Member States Modelling
AMS	Aggregate Measurement of Support
ARIMA	Autoregressive Integrated Moving-Average
ARMA	Autoregressive Moving-Average
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BML	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (frühere Bezeichnung, jetzt: BMELV)
BSE	Bovine spongiforme Enzephalopathie
CAPRI	Common Agricultural Policy Regionalised Impact
CAPSIM	Common Agricultural Policy Simulation Model
COSIMO	Commodity Simulation Model
EBA	Everything But Arms (Abkommen)
ECE	Economic Commission for Europe
EAA	Economic Accounts for Agriculture
EG	Europäische Gemeinschaft
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FADN	Farm Accountancy Data Network
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FAPRI	Food and Agricultural Policy Research Institute
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GE	Getreideeinheit
GHF	Garantiehöchstfläche
GL	Grünland
GTAP	Global Trade Analysis Project

GV	Großvieheinheit
HEKTOR	Hektar-Kalkulator
IPCC-SRES	Intergovernmental Panel on Climate Change-Special Report on Emissions Scenarios
IWF	Internationaler Währungsfonds
k.A.	keine Angabe
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LDC	Least Developed Country
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
MKS	Maul- und Klauenseuche
Mt	Metric tons
mtoe	Millionen Tonnen Öläquivalent
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
Ref.per.	Referenzperiode
Regr.	Regression
RÖE	Rohöleinheit
SAEG	Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften
StJELF	Statistische Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Tsd.	Tausend
UN	United Nations
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
USDA	United States Department of Agriculture
WATSIM	World Agricultural Trade Simulation Model
WTO	World Trade Organisation
ZMP	Zentrale Markt- und Preisberichtstelle

Tabellensymbole

0	Weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
-	nichts vorhanden / keine Daten

Länderkurzbezeichnungen

AT	Österreich
BE-LUX	Belgien-Luxemburg
BG	Bulgarien
CY	Zypern
CZ	Tschechische Republik
DE	Deutschland
DK	Dänemark
EE	Estland
ES	Spanien
EU	Europäische Union
FI	Finnland
FR	Frankreich
GR	Griechenland
HU	Ungarn
IE	Irland
IT	Italien
LT	Litauen
LV	Lettland
MT	Malta
NL	Niederlande
PL	Polen
PT	Portugal
RO	Rumänien
SE	Schweden
SI	Slowenien
SK	Slowakei
UK	Vereinigtes Königreich
USA	Vereinigte Staaten von Amerika

EU Länderaggregate

EU-2	EU-Beitrittsländer zum 1.01.2007: BG, RO
EU-10	EU-Beitrittsländer zum 1.05.2004: CY, CZ, EE, HU, LT, LV, MT, PL, SI, SK
EU-10+2	Umfasst alle EU-Mitgliedsstaaten der EU-2 und EU-10
EU-15	EU-Mitgliedsländer bis zum 1.05.2004: AT, BE-LUX, DE, DK, ES, FI, FR, GR, IE, IT, NL, PT, SE, UK
EU-27	Umfasst alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union im Jahr 2007

Anhang

Verzeichnis der Anhänge

Anhang I - Gesamtübersichten 252

Anhang I-A Import- und Exportbilanzen wichtiger Agrarprodukte 253
Anhang I-B Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Roggen und Hafer 254
Anhang I-C Schätzergebnisse der Flächenentwicklung von Dauerkulturen 256
Anhang I-D Abschätzung der Produktionspotenziale für nachwachsende Rohstoffe und Biokraftstoffe 257

Anhang II - Länderübersichten 271

Anhang II-1 Deutschland 272
Anhang II-2 Belgien-Luxemburg 277
Anhang II-3 Dänemark 282
Anhang II-4 Finnland 287
Anhang II-5 Frankreich 292
Anhang II-6 Griechenland 297
Anhang II-7 Vereinigtes Königreich 302
Anhang II-7* Vereinigtes Königreich* 307
Anhang II-8 Irland 310
Anhang II-9 Italien 315
Anhang II-10 Niederlande 320
Anhang II-11 Österreich 325
Anhang II-12 Portugal 330
Anhang II-13 Schweden 335
Anhang II-14 Spanien 340
Anhang II-15 Estland 345
Anhang II-16 Lettland 350
Anhang II-17 Litauen 355
Anhang II-18 Malta 360
Anhang II-19 Polen 365
Anhang II-20 Slowakei 370
Anhang II-21 Slowenien 375
Anhang II-22 Tschechische Republik 380
Anhang II-23 Ungarn 385
Anhang II-24 Zypern 390
Anhang II-25 Bulgarien 395
Anhang II-26 Rumänien 400

Anhang I - Gesamtübersichten

Tabelle A-1 Produktionsüberschüsse bzw. -defizite der wichtigsten Marktprodukte (in t), nach Ländern

Land	Export- / Importbilanz 2000 [1] (Tonnen)										
	Getreide	Kartoffeln	Raps	Sonnen-blumen	Zucker	Rindfleisch	Schweine-fleisch	Geflügel-fleisch	Schaf- / Ziegenfleisch	Milch	Eier
EU-27											
Deutschland	8.492.752	2.188.963	-672.669	-256.877	1.132.458	324.782	-286.781	-268.711	-31.259	3.123.559	-204.848
Belgien-Luxemburg	-2.847.136	456.068	-596.211	-73.418	553.914	82.799	661.121	192.221	-14.715	469.109	55.985
Dänemark	1.061.877	-30.579	-163.067	-40.414	274.405	9.737	1.318.954	101.500	-4.246	2.571.446	-18.301
Finnland	390.841	-188.895	-83.804	-13.657	-43.744	-2.134	8.099	948	-904	1.090.642	6.088
Frankreich	29.717.282	508.025	1.731.341	288.669	2.632.660	-22.912	96.745	561.942	-129.861	3.475.649	-6.898
Griechenland	-1.300.188	-195.948	-2.411	-49.882	-3.743	-213.089	-227.162	-59.808	-16.947	-1.294.138	-2.185
Vereinigtes Königreich	991.486	-1.258.377	-211.659	-32.236	-660.253	-426.434	-716.643	-234.847	-41.368	-2.419.315	-51.487
*Vereinigtes Königreich**	*991.486*	*-1.258.377*	*-211.659*	*-32.236*	*-660.253*	*-87.738*	*-716.643*	*-234.847*	*-41.368*	*-1.871.668*	*-51.487*
Irland	-611.702	-183.763	-2.192	-494	31.387	430.691	68.076	10.725	51.141	5.175.594	-3.941
Italien	-5.075.058	-789.333	-14.735	-163.380	-211.584	-244.179	-899.609	60.869	-24.026	-5.831.128	-18.225
Niederlande	-5.344.971	1.914.703	-101.296	-519.356	233.384	120.885	694.994	516.575	-1.218	3.963.165	266.686
Österreich	314.763	-75.351	-42.251	-58.411	110.301	56.779	42.601	-27.475	-1.668	431.402	-19.987
Portugal	-3.024.583	-303.973	-1.504	-202.666	-223.706	-65.589	-112.218	-13.903	-9.216	-195.214	1.941
Schweden	1.144.257	-269.688	-124.145	-15.392	59.758	-48.105	-40.583	-14.216	-4.243	165.554	-6.900
Spanien	-7.151.758	-937.457	-13.914	-413.717	-147.733	50.281	394.649	-37.129	7.612	-1.339.559	49.174
Estland	-196.731	-20.566	-1.001	-1.069	-76.762	-2.352	-7.725	-16.499	-21	174.554	-755
Lettland	12.837	2.519	13.396	-1.940	-1.632	-3.223	-13.591	-21.913	-31	58.037	1.158
Litauen	170.478	-18.111	71.111	-4.024	23.064	7.782	-6.320	-10.118	2	633.262	1.105
Malta	-177.645	-11.551	-49	-299	-28.876	-8.419	-3.585	-1.872	-845	-67.198	-644
Polen	-996.590	486.417	73.899	-21.757	297.512	49.587	88.340	37.895	2	1.238.364	7.817
Slowakei	210.391	-65.038	43.777	72.172	-46.028	-6.828	-17.319	-10.325	213	170.491	-973
Slowenien	-432.428	-30.553	-3.161	-1.468	-30.237	2.925	-15.440	6.423	25	135.903	-732
Tschech. Republik	797.050	-51.153	282.182	19.123	59.641	19.580	-18.790	-11.186	-186	757.647	3.087
Ungarn	2.950.066	-80.111	129.344	314.210	7.473	-6.612	108.286	107.117	475	179.238	3.420
Zypern	-636.031	64.739	-171	-1.042	-34.179	-2.349	2.427	-225	-1.024	-36.331	37
Bulgarien	871.537	-58.957	3.738	175.407	-240.659	-21.638	-24.132	-27.869	6.613	-8.091	661
Rumänien	-630.586	-45.072	26.591	155.226	-519.799	-6.887	-72.484	-65.607	136	-87.080	-5.900
EU-27	**18.700.208**	**1.006.958**	**341.140**	**-846.692**	**3.147.020**	**75.079**	**1.021.910**	**774.515**	**-215.559**	**12.535.562**	**55.382**
EU-27*	***18.700.208***	***1.006.958***	***341.140***	***-846.692***	***3.147.020***	***413.776***	***1.021.910***	***774.515***	***-215.559***	***13.083.209***	***55.382***

1) Mittelwert 2000-2003

*) Mittelwert 1992-1995

Tabelle A-2 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Roggen in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	51,2	59,1	67,1	15,55	13,46	0,7957	22,5092 *	0,82	38 I
Belgien-Luxemburg	41,0	42,9	44,8	4,60	4,40	0,1887	34,2380 *	0,13	38 I
Dänemark	50,7	56,5	62,3	11,47	10,29	0,5814	29,7660 *	0,77	38 I
Finnland	24,1	25,6	27,1	6,26	5,89	0,1509	18,6826 *	0,18	38 I
Frankreich	44,8	52,2	59,7	16,66	14,28	0,7458	17,9111 *	0,93	38 I
Griechenland	21,7	23,2	24,5	6,89	5,49	0,2718	0,9138 **	0,86	38 I
Vereinigtes Königreich	57,5	66,8	76,1	16,16	13,91	0,9286	24,0506 *	0,86	38 I
Irland	- [a]								
Italien	27,7	30,3	32,9	9,27	8,48	0,2570	18,4821 *	0,68	38 I
Niederlande	52,2	58,9	65,6	12,77	11,33	0,6672	28,2129 *	0,80	38 I
Österreich	40,6	44,3	48,0	9,12	8,36	0,3705	27,2670 *	0,55	38 I
Portugal	9,3	10,0	10,7	8,05	7,45	0,0745	6,5711 *	0,26	38 I
Schweden	49,8	56,4	62,9	13,12	11,60	0,6538	26,3100 *	0,81	38 I
Spanien	16,1	18,4	20,8	14,64	12,77	0,2351	7,5995 *	0,61	38 I
Estland	19,4	18,4	17,4	-5,06	-5,33	0,0981	20,2951 *	0,02	11 II
Lettland	20,3	21,8	23,4	7,73	7,18	0,1567	18,8556 *	0,10	11 II
Litauen	21,9	27,4	33,0	25,34	20,22	0,5542	16,8813 *	0,58	11 II
Malta	- [b]								
Polen	24,7	25,9	27,1	4,89	4,67	0,1206	20,3082 *	0,23	38 I
Slowakei	36,9	40,2	43,6	9,02	8,27	0,3329	24,9230 *	0,42	38 I
Slowenien	28,5	30,9	33,3	8,43	7,77	0,2402	26,3495 *	0,07	11 II
Tschech. Republik	36,9	40,2	43,6	9,02	8,27	0,3329	24,9230 *	0,42	38 I
Ungarn	22,7	25,5	28,3	12,43	11,06	0,2821	12,5340 *	0,49	38 I
Zypern	- [b]								
Bulgarien	16,5	17,8	19,1	7,75	7,20	0,1280	11,8962 *	0,24	38 I
Rumänien	20,6	22,7	24,9	10,45	9,46	0,2151	12,8502 *	0,28	38 I
EU-27	**31,0**	**34,1**	**37,2**	**10,00**	**9,09**	**0,3104**	**19,8642 ***	**0,75**	**38 I**

[a] keine Angaben
[b] kein Anbau

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

Tabelle A-3 Schätzergebnisse der Ertragsentwicklung von Hafer in dt/ha für die Jahre 2010 und 2020 nach Ländern

	Schätzwerte in dt/ha			Änderung in %					
Land	**2000**	**2010**	**2020**	**2000-2010**	**2010-2020**	**Regressions-koeffizient**	**Absolutglied**	**Bestimmt-heitsmaß**	**Freiheits-grade**
Deutschland	48,5	53,4	58,3	10,14	9,21	0,4919	30,7901 *	0,69	38 I
Belgien-Luxemburg	49,4	53,3	57,1	7,85	7,28	0,3878	35,4288 *	0,38	38 I
Dänemark	49,3	53,9	58,5	9,37	8,56	0,4616	32,6727 *	0,55	38 I
Finnland	32,2	35,0	37,9	8,86	8,14	0,2849	21,9083 *	0,44	38 I
Frankreich	45,0	50,7	56,3	12,50	11,11	0,5630	24,7679 *	0,84	38 I
Griechenland	19,3	21,2	23,1	9,82	8,94	0,1895	12,4739 *	0,80	38 I
Vereinigtes Königreich	58,3	66,4	74,4	13,86	12,17	0,8077	29,1993 *	0,93	38 I
Irland	70,9	84,2	97,5	18,80	15,83	1,3322	22,8976 *	0,91	38 I
Italien	23,5	26,0	28,5	10,67	9,64	0,2505	14,4554 *	0,61	38 I
Niederlande	55,9	60,1	64,3	7,59	7,05	0,4237	40,5986 *	0,52	38 I
Österreich	40,6	44,7	48,9	10,15	9,21	0,4120	25,7793 *	0,77	38 I
Portugal	9,4	11,0	12,6	16,84	14,41	0,1581	3,6962 *	0,46	38 I
Schweden	38,4	40,9	43,4	6,60	6,19	0,2532	29,2594 *	0,30	38 I
Spanien	16,1	18,3	20,4	13,11	11,59	0,2115	8,5265 *	0,46	38 I
Estland	18,8	20,6	21,6	9,14	5,07	0,1171	1,1635 **	0,11	11 II
Lettland	16,8	19,8	22,8	17,97	15,23	0,3018	14,0772 *	0,17	11 II
Litauen	19,1	23,4	26,3	23,01	12,43	0,2771	1,0155 **	0,55	11 II
Malta	- [a]								
Polen	25,3	26,1	27,0	3,49	3,38	0,0883	22,0863 *	0,13	38 I
Slowakei	33,0	35,1	37,3	6,58	6,17	0,2169	25,1542 *	0,17	38 I
Slowenien	24,9	26,6	28,3	6,74	6,31	0,1678	23,3974 *	0,06	11 II
Tschech. Republik	33,0	35,1	37,3	6,58	6,17	0,2169	25,1542 *	0,17	38 I
Ungarn	27,5	30,1	32,7	9,48	8,66	0,2605	18,0937 *	0,20	38 I
Zypern	11,3	12,2	13,1	7,69	7,14	0,0870	8,1841 *	0,10	38 I
Bulgarien	16,4	17,8	19,1	8,29	7,66	0,1362	11,5230 *	0,17	38 I
Rumänien	15,9	17,8	19,7	11,95	10,68	0,1904	9,0733 *	0,47	38 I
EU-27	**29,9**	**31,4**	**33,0**	**5,06**	**4,82**	**0,1515**	**24,4710 ***	**0,40**	**38 I**

[a] kein Anbau

* Lineare Regr.
** Logarithmische Regr.

I 1965-2004 (Ref.per.)
II 1992-2004 (Ref.per.)

Anhang I-C Schätzergebnisse der Flächenentwicklung von Dauerkulturen

Tabelle A-4 Trendmäßige Entwicklung der Flächen für Dauerkulturen für die Jahre 2010 und 2020, nach Ländern

Land	Fläche für Dauerkulturen 1000 ha							
	Schätzwerte			Änderung in %				
	2000	2010	2020	2000-2010	2010-2020	Regressions-koeffizient	Absolutglied	Bestimmt-heitsmaß
Deutschland	215	182	148	-15,49	-18,33	-3,3273	234,7818 *	0,92
Belgien-Luxemburg	22	26	28	16,83	8,01	0,1586	1,2224 **	0,87
Dänemark	8	7	7	-8,39	-4,24	-0,0893	0,9636 **	0,70
Finnland	8	7	5	-17,24	-20,83	-0,1364	8,7273 *	0,19
Frankreich	1.147	1.087	1.028	-5,19	-5,48	-5,9545	1182,4545 *	0,94
Griechenland	1.113	1.170	1.227	5,11	4,86	5,6909	1079,3091 *	0,92
Vereingtes Königreich	51	47	45	-7,61	-3,84	-0,0807	1,7709 **	0,86
Irland	2	2	2	-20,30	-10,63	-0,2314	0,5410 **	0,66
Italien	2.722	2.626	2.530	-3,54	-3,67	-9,6364	2780,1818 *	0,09
Niederlande	34	32	30	-5,68	-6,02	-0,1909	34,7818 *	0,47
Österreich	71	62	52	-13,74	-15,93	-0,9818	77,3455 *	0,84
Portugal	697	607	518	-12,85	-14,75	-8,9545	750,5455 *	0,96
Schweden	3	3	3	0,00	0,00	0,0000	3,0000 *	1,00
Spanien	4.894	5.025	5.090	2,66	1,31	0,0268	3,6689 **	0,86
Estland	14	16	17	13,97	6,69	0,1333	1,0439 **	0,28
Lettland	12 [b]	12 [c]	12 [c]	0,00	0,00	[b]		
Litauen	43 [b]	43 [c]	43 [c]	0,00	0,00	[b]		
Malta	1	1	1	0,00	0,00	0,0000	1,0000 *	1,00
Polen	339 [a]	349 [a]	314 [a]	2,98	-10,00	[a]		
Slowakei	35	26	22	-26,44	-14,10	-0,3131	1,7898 **	0,63
Slowenien	31	25	20	-17,26	-20,86	-0,5273	33,7091 *	0,93
Tschech. Republik	236	238	240	0,81	0,80	-0,1909	235,3091 *	0,60
Ungarn	208	195	189	-6,26	-3,15	-0,0659	2,3695 **	0,44
Zypern	42	39	37	-6,09	-6,48	-0,2545	43,3455 *	0,40[l]
Bulgarien	247	193	176	-21,81	-9,13	-0,1677	2,4731 **	0,89
Rumänien	511 [a]	445 [a]	381 [a]	-12,75	-14,37	[a]		
EU-27	12.706	12.465	12.164	**-1,90**	**-2,41**	**-**		

[a] Summen- bzw. Differenzwert aus geschätzten Flächenwerten

[b] Mittelwert 2000 - 2005

[c] keine Flächen vorhanden

[l] 1998-2005 (Ref.per.)

* Lineare Regr.

** Logarithmische Regr.

Anhang I-D Abschätzung der Produktionspotenziale für nachwachsende Rohstoffe und Biokraftstoffe

Tabelle A-5 Getreide: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2000

		2000							
	Ertrags-verhältnis[1]	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Getreide	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Getreide
	Getreide	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,36	2.518	**13.312**	3.427	**13.312**	2.518	**13.312**	3.427	**13.312**
Belgien-Luxemburg	1,66	121	**784**	202	**784**	121	**784**	202	**784**
Dänemark	1,27	611	**3.017**	777	**3.017**	611	**3.017**	777	**3.017**
Finnland	0,69	323	**865**	223	**865**	323	**865**	223	**865**
Frankreich	1,51	6.596	**38.708**	9.964	**38.708**	6.521	**38.266**	9.850	**38.266**
Griechenland	0,80	475	**1.482**	382	**1.482**	-1.760	**-5.493**	-1.414	**-5.493**
Vereinigtes Königreich	1,49	178	**1.025**	264	**1.025**	-2.704	**-15.601**	-4.016	**-15.601**
*Vereinigtes Königreich**	*1,49*	*178*	**1.025**	*264*	**1.025**	*-684*	**-3.948**	*-1.016*	**-3.948**
Irland	1,53	22	**130**	34	**130**	22	**130**	34	**130**
Italien	1,04	672	**2.718**	700	**2.718**	-848	**-3.432**	-883	**-3.432**
Niederlande	1,70	128	**844**	217	**844**	128	**844**	217	**844**
Österreich	1,24	198	**956**	246	**956**	198	**956**	246	**956**
Portugal	0,54	548	**1.141**	294	**1.141**	-1.110	**-2.311**	-595	**-2.311**
Schweden	0,98	536	**2.035**	524	**2.035**	484	**1.835**	472	**1.835**
Spanien	0,64	3.664	**9.177**	2.362	**9.177**	242	**606**	156	**606**
Estland	0,41	32	**51**	13	**51**	-34	**-54**	-14	**-54**
Lettland	0,46	121	**215**	55	**215**	110	**195**	50	**195**
Litauen	0,55	317	**680**	175	**680**	317	**680**	175	**680**
Malta	0,80	0	**1**	0	**1**	-47	**-145**	-37	**-145**
Polen	0,66	2.016	**5.136**	1.322	**5.136**	2.016	**5.136**	1.322	**5.136**
Slowakei	0,97	134	**503**	130	**503**	105	**394**	101	**394**
Slowenien	1,08	6	**25**	6	**25**	-38	**-161**	-41	**-161**
Tschechien	0,97	508	**1.913**	493	**1.913**	508	**1.913**	493	**1.913**
Ungarn	1,01	1.161	**4.541**	1.169	**4.541**	1.141	**4.464**	1.149	**4.464**
Zypern	0,47	7	**13**	3	**13**	-281	**-509**	-131	**-509**
Bulgarien	0,70	875	**2.389**	615	**2.389**	778	**2.126**	547	**2.126**
Rumänien	0,64	697	**1.740**	448	**1.740**	602	**1.503**	387	**1.503**
EU 27	**1,00**	**22.465**		**24.044**	**93.404**	**9.923**		**12.696**	**49.322**
EU 27*	***1,00***	***22.465***		***24.044***	***93.404***	***11.942***		***15.696***	**60.975**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum

Tabelle A-6 Getreide: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2010

	Ertrags-verhältnis[1]	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	2010 Produktions-potenzial Getreide	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Getreide
	Getreide	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,39	3.457	**21.127**	4.807	**21.127**	3.457	**21.127**	4.807	**21.127**
Belgien-Luxemburg	1,73	244	**1.853**	422	**1.853**	244	**1.853**	422	**1.853**
Dänemark	1,26	639	**3.553**	808	**3.553**	639	**3.553**	808	**3.553**
Finnland	0,67	424	**1.246**	284	**1.246**	424	**1.246**	283	**1.246**
Frankreich	1,55	6.556	**44.757**	10.183	**44.757**	6.480	**44.243**	10.066	**44.243**
Griechenland	0,77	338	**1.136**	259	**1.136**	-1.909	**-6.421**	-1.461	**-6.421**
Vereinigtes Königreich	1,51	-995	**-6.599**	-1.501	**-6.599**	-3.876	**-25.717**	-5.851	**-25.717**
*Vereinigtes Königreich**	*1,51*	*-995*	**-6.599**	*-1.501*	**-6.599**	*-1.857*	**-12.318**	*-2.802*	**-12.318**
Irland	1,57	442	**3.040**	692	**3.040**	442	**3.040**	692	**3.040**
Italien	1,05	668	**3.097**	705	**3.097**	-950	**-4.403**	-1.002	**-4.403**
Niederlande	1,73	179	**1.366**	311	**1.366**	179	**1.366**	311	**1.366**
Österreich	1,24	186	**1.019**	232	**1.019**	186	**1.019**	232	**1.019**
Portugal	0,58	742	**1.881**	428	**1.881**	-832	**-2.110**	-480	**-2.110**
Schweden	0,95	459	**1.917**	436	**1.917**	406	**1.697**	386	**1.697**
Spanien	0,66	3.421	**9.971**	2.268	**9.971**	-1	**-3**	-1	**-3**
Estland	0,43	91	**172**	39	**172**	60	**113**	26	**113**
Lettland	0,51	363	**811**	185	**811**	351	**785**	179	**785**
Litauen	0,68	714	**2.131**	485	**2.131**	714	**2.131**	485	**2.131**
Malta	0,77	0	**-2**	0	**-2**	-48	**-161**	-37	**-161**
Polen	0,63	-39	**-109**	-25	**-109**	-39	**-109**	-25	**-109**
Slowakei	0,94	13	**56**	13	**56**	90	**373**	85	**373**
Slowenien	1,15	43	**216**	49	**216**	-8	**-42**	-10	**-42**
Tschechien	0,94	709	**2.927**	666	**2.927**	709	**2.927**	666	**2.927**
Ungarn	0,97	1.313	**5.604**	1.275	**5.604**	1.294	**5.520**	1.256	**5.520**
Zypern	0,47	24	**50**	11	**50**	-265	**-549**	-125	**-549**
Bulgarien	0,63	635	**1.749**	398	**1.749**	539	**1.483**	337	**1.483**
Rumänien	0,61	363	**970**	221	**970**	268	**716**	163	**716**
EU 27	**1,00**	**20.988**		**23.647**	**103.940**	**8.553**		**12.212**	**53.678**
EU 27*	***1,00***	***20.988***		***23.647***	***103.940***	***10.573***		***15.261***	**67.077**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum

Tabelle A-7 Getreide: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2020

	Ertrags-verhältnis[1]	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	2020 Produktions-potenzial Getreide	Acker-fläche	Produktions-potenzial Getreide	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Getreide
	Getreide	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,41	4.314	**29.924**	6.099	**29.924**	4.314	**29.924**	6.099	**29.924**
Belgien-Luxemburg	1,78	346	**3.014**	614	**3.014**	346	**3.014**	614	**3.014**
Dänemark	1,26	678	**4.186**	853	**4.186**	678	**4.186**	853	**4.186**
Finnland	0,65	507	**1.623**	331	**1.623**	507	**1.622**	331	**1.622**
Frankreich	1,59	6.505	**50.654**	10.324	**50.654**	6.430	**50.067**	10.205	**50.067**
Griechenland	0,73	563	**2.010**	410	**2.010**	-2.841	**-10.148**	-2.068	**-10.148**
Vereinigtes Königreich	1,53	-1.541	**-11.552**	-2.355	**-11.552**	-4.422	**-33.161**	-6.759	**-33.161**
*Vereinigtes Königreich**	*1,53*	*-1.541*	**-11.552**	*-2.355*	**-11.552**	*-2.403*	**-18.015**	*-3.672*	**-18.015**
Irland	1,60	690	**5.410**	1.103	**5.410**	690	**5.410**	1.103	**5.410**
Italien	1,06	1.526	**7.967**	1.624	**7.967**	-257	**-1.345**	-274	**-1.345**
Niederlande	1,76	227	**1.956**	399	**1.956**	227	**1.956**	399	**1.956**
Österreich	1,25	175	**1.070**	218	**1.070**	175	**1.070**	218	**1.070**
Portugal	0,61	1.000	**2.989**	609	**2.989**	-524	**-1.568**	-320	**-1.568**
Schweden	0,93	433	**1.971**	402	**1.971**	380	**1.731**	353	**1.731**
Spanien	0,68	3.593	**11.945**	2.435	**11.945**	171	**568**	116	**568**
Estland	0,45	155	**341**	69	**341**	50	**110**	22	**110**
Lettland	0,55	529	**1.430**	291	**1.430**	518	**1.398**	285	**1.398**
Litauen	0,78	984	**3.768**	768	**3.768**	984	**3.768**	768	**3.768**
Malta	0,74	-1	**-4**	-1	**-4**	-48	**-175**	-36	**-175**
Polen	0,61	-823	**-2.467**	-503	**-2.467**	-823	**-2.467**	-503	**-2.467**
Slowakei	0,92	-38	**-172**	-35	**-172**	-67	**-302**	-61	**-302**
Slowenien	1,21	80	**476**	97	**476**	30	**180**	37	**180**
Tschechien	0,92	784	**3.525**	718	**3.525**	784	**3.525**	718	**3.525**
Ungarn	0,94	1.593	**7.365**	1.501	**7.365**	1.573	**7.274**	1.483	**7.274**
Zypern	0,48	43	**100**	20	**100**	-246	**-575**	-117	**-575**
Bulgarien	0,56	548	**1.519**	310	**1.519**	452	**1.251**	255	**1.251**
Rumänien	0,58	233	**662**	135	**662**	138	**392**	80	**392**
EU 27	**1,00**	**23.103**		**26.438**	**129.708**	**9.218**		**13.800**	**67.707**
EU 27*	***1,00***	***23.103***		***26.438***	***129.708***	***11.238***		***16.887***	**82.852**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum

Tabelle A-8 Ölsaaten[1]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2000

	Ertrags-verhältnis[1]	2000 Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Ölsaaten	Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Ölsaaten
	Ölsaaten	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,14	2.518	**988**	2.864	**988**	2.518	**988**	2.864	**988**
Belgien-Luxemburg	1,18	121	**50**	144	**50**	121	**50**	144	**50**
Dänemark	1,00	611	**210**	609	**210**	611	**210**	609	**210**
Finnland	0,50	323	**56**	162	**56**	323	**56**	162	**56**
Frankreich	1,13	6.596	**2.573**	7.456	**2.573**	6.521	**2.543**	7.371	**2.543**
Griechenland	-	475	**-**	-	**-**	-1.760	**-**	-	**-**
Vereinigtes Königreich	1,10	178	**67**	195	**67**	-2.704	**-1.023**	-2.965	**-1.023**
*Vereinigtes Königreich**	1,10	*178*	**67**	195	**67**	*-684*	**-259**	-750	**-259**
Irland	1,07	22	**8**	23	**8**	22	**8**	23	**8**
Italien	0,48	672	**110**	319	**110**	-848	**-139**	-403	**-139**
Niederlande	1,24	128	**55**	158	**55**	128	**55**	158	**55**
Österreich	0,92	198	**63**	182	**63**	198	**63**	182	**63**
Portugal	-	548	**-**	-	**-**	-1.110	**-**	-	**-**
Schweden	0,75	536	**139**	404	**139**	484	**126**	364	**126**
Spanien	0,46	3.664	**576**	1.669	**576**	242	**38**	110	**38**
Estland	0,47	32	**5**	15	**5**	-34	**-6**	-16	**-6**
Lettland	0,52	121	**22**	63	**22**	110	**20**	57	**20**
Litauen	0,57	317	**63**	182	**63**	317	**63**	182	**63**
Malta	-	0	**-**	-	**-**	-47	**-**	-	**-**
Polen	0,79	2.016	**551**	1.597	**551**	2.016	**551**	1.597	**551**
Slowakei	0,91	134	**42**	122	**42**	105	**33**	95	**33**
Slowenien	-	6	**-**	-	**-**	-38	**-**	-	**-**
Tschechien	0,91	508	**160**	462	**160**	508	**160**	462	**160**
Ungarn	0,63	1.161	**252**	730	**252**	1.141	**248**	718	**248**
Zypern	-	7	**-**	-	**-**	-281	**-**	-	**-**
Bulgarien	0,44	875	**133**	385	**133**	778	**118**	343	**118**
Rumänien	0,37	697	**88**	255	**88**	602	**76**	220	**76**
EU 27	**1,00**	**22.465**		**17.997**	**6.209**	**9.923**		**12.279**	**4.236**
EU 27*	***1,00***	***22.465***		***17.997***	***6.209***	**11.942**		***14.493***	**5.000**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

[1] Flächenproduktivität gemessen am Rapsertrag

Tabelle A-9 Ölsaaten[2]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2010

	Ertrags-verhältnis[1]	2010 Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Ölsaaten	Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Ölsaaten
	Ölsaaten	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,14	3.457	**1.508**	3.948	**1.508**	3.457	**1.508**	3.948	**1.508**
Belgien-Luxemburg	1,13	244	**105**	276	**105**	244	**105**	276	**105**
Dänemark	1,01	639	**246**	645	**246**	639	**246**	645	**246**
Finnland	0,45	424	**73**	190	**73**	424	**73**	190	**73**
Frankreich	1,16	6.556	**2.902**	7.594	**2.902**	6.480	**2.868**	7.507	**2.868**
Griechenland	-	338	**-**	-	**-**	-1.909	**-**	-	**-**
Vereinigtes Königreich	1,08	-995	**-409**	-1.070	**-409**	-3.876	**-1.593**	-4.168	**-1.593**
*Vereinigtes Königreich**	1,08	*-995*	**-409**	-1.070	**-409**	*-1.857*	**-763**	-1.996	**-763**
Irland	1,01	442	**170**	446	**170**	442	**170**	446	**170**
Italien	0,45	668	**115**	301	**115**	-950	**-164**	-428	**-164**
Niederlande	1,21	179	**83**	216	**83**	179	**83**	216	**83**
Österreich	0,89	186	**63**	166	**63**	186	**63**	166	**63**
Portugal	-	742	**-**	-	**-**	-832	**-**	-	**-**
Schweden	0,69	459	**120**	315	**120**	406	**106**	279	**106**
Spanien	0,37	3.421	**488**	1.278	**488**	-1	**0**	0	**0**
Estland	0,55	91	**19**	50	**19**	60	**12**	33	**12**
Lettland	0,64	363	**89**	233	**89**	351	**86**	226	**86**
Litauen	0,62	714	**169**	442	**169**	714	**169**	442	**169**
Malta	-	0	**-**	-	**-**	-48	**-**	-	**-**
Polen	0,76	-39	**-11**	-30	**-11**	-39	**-11**	-30	**-11**
Slowakei	0,90	13	**5**	12	**5**	90	**31**	81	**31**
Slowenien	-	43	**-**	-	**-**	-8	**-**	-	**-**
Tschechien	0,90	709	**243**	637	**243**	709	**243**	637	**243**
Ungarn	0,62	1.313	**309**	808	**309**	1.294	**304**	796	**304**
Zypern	-	24	**-**	-	**-**	-265	**-**	-	**-**
Bulgarien	0,45	635	**109**	284	**109**	539	**92**	241	**92**
Rumänien	0,32	363	**44**	116	**44**	268	**33**	85	**33**
EU 27	**1,00**	**20.988**		**16.856**	**6.440**	**8.553**		**11.586**	**4.427**
EU 27*	***1,00***	***20.988***		***16.856***	***6.440***	**10.573**		**13.758**	**5.256**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

[2] Flächenproduktivität gemessen am Rapsertrag

Tabelle A-10 Ölsaaten[3]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2020

	Ertrags-verhältnis[1]	Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	2020 Produktions-potenzial Ölsaaten	Acker-fläche	Produktions-potenzial Ölsaaten	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Ölsaaten
	Ölsaaten	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,15	4.314	**2.072**	4.942	**2.072**	4.314	**2.072**	4.942	**2.072**
Belgien-Luxemburg	1,09	346	**157**	375	**157**	346	**157**	375	**157**
Dänemark	1,02	678	**289**	690	**289**	678	**289**	690	**289**
Finnland	0,40	507	**86**	205	**86**	507	**86**	205	**86**
Frankreich	1,18	6.505	**3.222**	7.686	**3.222**	6.430	**3.184**	7.597	**3.184**
Griechenland	-	563	**-**	-	**-**	-2.841	**-**	-	**-**
Vereinigtes Königreich	1,06	-1.541	**-683**	-1.630	**-683**	-4.422	**-1.961**	-4.678	**-1.961**
*Vereinigtes Königreich**	1,06	*-1.541*	**-683**	-1.630	**-683**	*-2.403*	**-1.065**	-2.542	**-1.065**
Irland	0,97	690	**280**	667	**280**	690	**280**	667	**280**
Italien	0,43	1.526	**276**	658	**276**	-257	**-47**	-111	**-47**
Niederlande	1,18	227	**112**	267	**112**	227	**112**	267	**112**
Österreich	0,86	175	**63**	151	**63**	175	**63**	151	**63**
Portugal	-	1.000	**-**	-	**-**	-524	**-**	-	**-**
Schweden	0,63	433	**114**	273	**114**	380	**100**	240	**100**
Spanien	0,31	3.593	**461**	1.100	**461**	171	**22**	52	**22**
Estland	0,57	155	**37**	89	**37**	50	**12**	29	**12**
Lettland	0,75	529	**166**	396	**166**	518	**162**	388	**162**
Litauen	0,66	984	**271**	646	**271**	984	**271**	646	**271**
Malta	-	-1	**-**	-	**-**	-48	**-**	-	**-**
Polen	0,74	-823	**-256**	-611	**-256**	-823	**-256**	-611	**-256**
Slowakei	0,89	-38	**-14**	-34	**-14**	-67	**-25**	-60	**-25**
Slowenien	-	80	**-**	-	**-**	30	**-**	-	**-**
Tschechien	0,89	784	**293**	698	**293**	784	**293**	698	**293**
Ungarn	0,60	1.593	**403**	962	**403**	1.573	**398**	950	**398**
Zypern	-	43	**-**	-	**-**	-246	**-**	-	**-**
Bulgarien	0,45	548	**104**	248	**104**	452	**86**	205	**86**
Rumänien	0,28	233	**27**	65	**27**	138	**16**	38	**16**
EU 27	**1,00**	**23.103**		**17.845**	**7.480**	**9.218**		**12.682**	**5.315**
EU 27*	***1,00***	***23.103***		***17.845***	***7.480***	***11.238***		***14.818***	**6.211**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

[3] Flächenproduktivität gemessen am Rapsertrag

Tabelle A-11 Hackfrüchte[4]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2000

	Ertrags-verhältnis[1]	2000							
		Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte
	Hack-früchte	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,04	2.518	**8.172**	2.624	**8.172**	2.518	**8.172**	2.624	**8.172**
Belgien-Luxemburg	1,27	121	**480**	154	**480**	121	**480**	154	**480**
Dänemark	1,03	611	**1.970**	633	**1.970**	611	**1.970**	633	**1.970**
Finnland	0,62	323	**625**	201	**625**	323	**625**	201	**625**
Frankreich	1,41	6.596	**28.899**	9.279	**28.899**	6.521	**28.569**	9.173	**28.569**
Griechenland	1,21	475	**1.784**	573	**1.784**	-1.760	**-6.612**	-2.123	**-6.612**
Vereinigtes Königreich	0,99	178	**549**	176	**549**	-2.704	**-8.362**	-2.685	**-8.362**
*Vereinigtes Königreich**	0,99	*178*	**549**	176	**549**	*-684*	**-2.116**	-680	**-2.116**
Irland	0,89	22	**61**	20	**61**	22	**61**	20	**61**
Italien	0,93	672	**1.941**	623	**1.941**	-848	**-2.451**	-787	**-2.451**
Niederlande	1,16	128	**464**	149	**464**	128	**464**	149	**464**
Österreich	1,16	198	**718**	231	**718**	198	**718**	231	**718**
Portugal	1,07	548	**1.822**	585	**1.822**	-1.110	**-3.690**	-1.185	**-3.690**
Schweden	0,90	536	**1.504**	483	**1.504**	484	**1.356**	436	**1.356**
Spanien	1,12	3.664	**12.782**	4.104	**12.782**	242	**844**	271	**844**
Estland	-	32	**-**	-	-	-34	-	-	-
Lettland	0,65	121	**247**	79	**247**	110	**224**	72	**224**
Litauen	0,63	317	**619**	199	**619**	317	**619**	199	**619**
Malta	-	0	**-**	-	**-**	-47	**-**	-	**-**
Polen	0,72	2.016	**4.532**	1.455	**4.532**	2.016	**4.532**	1.455	**4.532**
Slowakei	0,78	134	**325**	104	**325**	105	**255**	82	**255**
Slowenien	0,85	6	**16**	5	**16**	-38	**-101**	-33	**-101**
Tschechien	0,78	508	**1.236**	397	**1.236**	508	**1.236**	397	**1.236**
Ungarn	0,77	1.161	**2.782**	893	**2.782**	1.141	**2.735**	878	**2.735**
Zypern	-	7	**-**	-	**-**	-281	**-**	-	**-**
Bulgarien	0,34	875	**916**	294	**916**	778	**815**	262	**815**
Rumänien	0,42	697	**912**	293	**912**	602	**788**	253	**788**
EU 27	**1,00**	**22.465**		**23.554**	**73.357**	**9.923**		**10.675**	**33.246**
EU 27*	***1,00***	***22.465***		***23.554***	***73.357***	***11.942***		***12.681***	**39.492**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

[4] Flächenproduktivität gemessen am Zuckerrübenertrag

Tabelle A-12 Hackfrüchte[5]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2010

	Ertrags-verhältnis[1]	2010							
		Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte
	Hack-früchte	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,04	3.457	**12.401**	3.588	**12.401**	3.457	**12.401**	3.588	**12.401**
Belgien-Luxemburg	1,25	244	**1.052**	305	**1.052**	244	**1.052**	305	**1.052**
Dänemark	1,03	639	**2.268**	656	**2.268**	639	**2.268**	656	**2.268**
Finnland	0,60	424	**885**	256	**885**	424	**885**	256	**885**
Frankreich	1,44	6.556	**32.714**	9.466	**32.714**	6.480	**32.338**	9.357	**32.338**
Griechenland	1,12	338	**1.306**	378	**1.306**	-1.909	**-7.377**	-2.134	**-7.377**
Vereinigtes Königreich	1,00	-995	**-3.449**	-998	**-3.449**	-3.876	**-13.442**	-3.889	**-13.442**
*Vereinigtes Königreich**	1,00	*-995*	**-3.449**	-998	**-3.449**	*-1.857*	**-6.438**	-1.863	**-6.438**
Irland	0,86	442	**1.312**	380	**1.312**	442	**1.312**	380	**1.312**
Italien	0,88	668	**2.033**	588	**2.033**	-950	**-2.890**	-836	**-2.890**
Niederlande	1,13	179	**701**	203	**701**	179	**701**	203	**701**
Österreich	1,14	186	**736**	213	**736**	186	**736**	213	**736**
Portugal	1,06	742	**2.719**	787	**2.719**	-832	**-3.050**	-882	**-3.050**
Schweden	0,84	459	**1.340**	388	**1.340**	406	**1.187**	343	**1.187**
Spanien	1,20	3.421	**14.163**	4.098	**14.163**	-1	**-4**	-1	**-4**
Estland	-	91	**-**	-	-	60	-	-	-
Lettland	0,73	363	**916**	265	**916**	351	**886**	256	**886**
Litauen	0,70	714	**1.718**	497	**1.718**	714	**1.718**	497	**1.718**
Malta	-	0	**-**	-	**-**	-48	-	-	-
Polen	0,70	-39	**-95**	-27	**-95**	-39	**-95**	-27	**-95**
Slowakei	0,75	13	**35**	10	**35**	90	**234**	68	**234**
Slowenien	0,85	43	**126**	36	**126**	-8	**-24**	-7	**-24**
Tschechien	0,75	709	**1.839**	532	**1.839**	709	**1.839**	532	**1.839**
Ungarn	0,74	1.313	**3.346**	968	**3.346**	1.294	**3.296**	954	**3.296**
Zypern	-	24	**-**	-	**-**	-265	-	-	-
Bulgarien	0,28	635	**625**	181	**625**	539	**530**	153	**530**
Rumänien	0,38	363	**477**	138	**477**	268	**352**	102	**352**
EU 27	**1,00**	**20.988**		**22.907**	**79.168**	**8.553**		**10.085**	**34.855**
EU 27*	***1,00***	***20.988***		***22.907***	***79.168***	***10.573***		**12.112**	**41.858**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

5 Flächenproduktivität gemessen am Zuckerrübenertrag

Tabelle A-13 Hackfrüchte[6]: Flächenproduktivität und Produktmengenpotenziale im Jahr 2020

	Ertrags-verhältnis[1]	2020 Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Acker-fläche	Produktions-potenzial Hackfrüchte	Flächen-äquivalent[2] AF	Produktions-potenzial Hackfrüchte
	Hack-früchte	(Summe)	[AF]	(Summe)	[Flächen-äquiv.]	(Saldo)	[AF Saldo]	(Saldo)	[Flächen-äquiv.]
		Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t	Tsd. ha	Tsd. t
Land									
Deutschland	1,03	4.314	**16.952**	4.464	**16.952**	4.314	**16.952**	4.464	**16.952**
Belgien-Luxemburg	1,23	346	**1.612**	425	**1.612**	346	**1.612**	425	**1.612**
Dänemark	1,02	678	**2.623**	691	**2.623**	678	**2.623**	691	**2.623**
Finnland	0,59	507	**1.136**	299	**1.136**	507	**1.136**	299	**1.136**
Frankreich	1,47	6.505	**36.426**	9.591	**36.426**	6.430	**36.004**	9.480	**36.004**
Griechenland	1,04	563	**2.224**	586	**2.224**	-2.841	**-11.230**	-2.957	**-11.230**
Vereinigtes Königreich	1,01	-1.541	**-5.920**	-1.559	**-5.920**	-4.422	**-16.993**	-4.475	**-16.993**
*Vereinigtes Königreich**	1,01	*-1.541*	**-5.920**	-1.559	**-5.920**	*-2.403*	**-9.232**	-2.431	**-9.232**
Irland	0,83	690	**2.182**	574	**2.182**	690	**2.182**	574	**2.182**
Italien	0,84	1.526	**4.874**	1.283	**4.874**	-257	**-823**	-217	**-823**
Niederlande	1,10	227	**949**	250	**949**	227	**949**	250	**949**
Österreich	1,12	175	**747**	197	**747**	175	**747**	197	**747**
Portugal	1,05	1.000	**4.004**	1.054	**4.004**	-524	**-2.101**	-553	**-2.101**
Schweden	0,80	433	**1.313**	346	**1.313**	380	**1.153**	304	**1.153**
Spanien	1,26	3.593	**17.215**	4.533	**17.215**	171	**819**	216	**819**
Estland	-	155	**-**	-	-	50	-	-	-
Lettland	0,75	529	**1.510**	398	**1.510**	518	**1.477**	389	**1.477**
Litauen	0,71	984	**2.669**	703	**2.669**	984	**2.669**	703	**2.669**
Malta	-	-1	**-**	-	**-**	-48	-	-	-
Polen	0,67	-823	**-2.108**	-555	**-2.108**	-823	**-2.108**	-555	**-2.108**
Slowakei	0,73	-38	**-105**	-28	**-105**	-67	**-185**	-49	**-185**
Slowenien	0,86	80	**262**	69	**262**	30	**99**	26	**99**
Tschechien	0,73	784	**2.163**	569	**2.163**	784	**2.163**	569	**2.163**
Ungarn	0,71	1.593	**4.300**	1.132	**4.300**	1.573	**4.247**	1.118	**4.247**
Zypern	-	43	**-**	-	**-**	-246	-	-	-
Bulgarien	0,25	548	**513**	135	**513**	452	**423**	111	**423**
Rumänien	0,35	233	**307**	81	**307**	138	**182**	48	**182**
EU 27	**1,00**	**23.103**		**25.238**	**95.848**	**9.218**		**11.059**	**41.998**
EU 27*	***1,00***	***23.103***		***25.238***	***95.848***	***11.238***		***13.102***	**49.759**

1) nationaler Ertrag / Durchschnittsertrag der EU
2) Ackerfläche * Ertragsverhältnis
*) veränderter Referenzzeitraum
-) kein Anbau

6 Flächenproduktivität gemessen am Zuckerrübenertrag

Tabelle A-14 Nationale Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2010 nach Ländern (Summe)

	Energetischer Endverbrauch von Kraftstoffen im Verkehrssektor im Jahr 2005			2010							
	Motoren-benzin	Dieselkraft-stoffe und De-stillatheizöle	Summe	Bioethanol-potenzial aus Getreide	Bioethanol-potenzial aus Zuckerrüben	dgl. in Energie-äquivalente	Biodieselpo-tenzial aus Raps	dgl. in Energie-äquivalente	Möglicher Anteil am Ottokraft-stoffverbr.	Möglicher Anteil am Dieselverbr.	Möglicher Anteil Biokraftstoff am Kraftstoffver-brauch insg.
	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	%	%	%
Land											
Deutschland	22.962	25.834	48.796	5.604	992	4.419	603	519	19,2	2,0	10,1
Belgien-Luxemburg	2.249	8.122	10.371	492	84	386	42	36	17,2	0,4	4,1
Dänemark	1.839	2.277	4.116	942	181	753	99	85	40,9	3,7	20,4
Finnland	1.871	2.161	4.032	331	71	269	29	25	14,4	1,2	7,3
Frankreich	10.728	30.190	40.918	11.872	2.617	9.708	1.161	998	90,5	3,3	26,2
Griechenland	3.888	2.423	6.311	301	104	272	-	-	7,0	-	-
Vereinigtes Königreich	18.783	20.992	39.775	-1.750	-276	-1.358	-163	-141	-7,2	-0,7	-3,8
*Vereinigtes Königreich**	*18.783*	*20.992*	39.775	*-1.750*	*-276*	*-1.358*	*-163*	*-141*	*-7,2*	*-0,7*	-3,8
Irland	1.714	2.291	4.005	806	105	611	68	59	35,6	2,6	16,7
Italien	13.467	22.869	36.336	821	163	659	46	40	4,9	0,2	1,9
Niederlande	4.100	6.491	10.591	362	56	280	33	28	6,8	0,4	2,9
Österreich	2.000	4.831	6.831	270	59	221	25	22	11,0	0,5	3,5
Portugal	1.811	4.124	5.935	499	217	480	-	-	26,5	-	-
Schweden	3.866	3.078	6.944	508	107	412	48	41	10,7	1,3	6,5
Spanien	7.270	25.352	32.622	2.645	1.133	2.531	195	168	34,8	0,7	8,3
Estland	294	402	696	46	-	31	8	7	10,4	1,6	5,3
Lettland	335	604	939	215	73	193	36	31	57,7	5,1	23,8
Litauen	335	762	1.097	565	137	471	68	58	140,6	7,6	48,2
Malta	68	164	232	0	-	0	-	-	-0,4	-	-
Polen	3.946	5.519	9.465	-29	-8	-24	-5	-4	-0,6	-0,1	-0,3
Slowakei	650	987	1.637	15	3	12	2	2	1,8	0,2	0,8
Slowenien	652	737	1.389	57	10	45	-	-	6,9	-	-
Tschechien	2.057	3.328	5.385	776	147	619	97	84	30,1	2,5	13,0
Ungarn	1.477	2.236	3.713	1.487	268	1.175	124	106	79,6	4,8	34,5
Zypern	303	346	649	13	-	9	-	-	2,9	-	-
Bulgarien	545	1.380	1.925	464	50	344	43	37	63,2	2,7	19,8
Rumänien	1.549	2.242	3.791	257	38	198	18	15	12,8	0,7	5,6
EU 27	**108.759**	**179.737**	**288.496**	**27.570**	**6.333**	**22.716**	**2.576**	**2.215**	**20,9**	**1,2**	**8,6**
EU 27*	***108.759***	***179.737***	***288.496***	***27.570***	***6.333***	***22.716***	***2.576***	***2.215***	***20,9***	***1,2***	**8,6**

Tabelle A-15 Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2010 nach Ländern (Saldo)

	Energetischer Endverbrauch von Kraftstoffen im Verkehrssektor im Jahr 2005			2010							
	Motoren-benzin	Dieselkraft-stoffe und De-stillatheizöle	Summe	Bioethanol-potenzial aus Getreide (Saldo)	Bioethanol-potenzial aus Zuckerrüben (Saldo)	dgl. in Energie-äquivalente	Biodieselpo-tenzial aus Raps (Saldo)	dgl. in Energie-äquivalente	Möglicher Anteil am Ottokraftstoffverbr. (Saldo)	Möglicher Anteil am Dieselverbr. (Saldo)	Möglicher Anteil Biokrafstoff am Kraftstoffver-brauch insg.
	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	%	%	%
Land											
Deutschland	22.962	25.834	48.796	5.604	992	4.419	603	519	19,2	2,0	10,1
Belgien-Luxemburg	2.249	8.122	10.371	492	84	386	42	36	17,2	0,4	4,1
Dänemark	1.839	2.277	4.116	942	181	753	99	85	40,9	3,7	20,4
Finnland	1.871	2.161	4.032	330	71	269	29	25	14,4	1,2	7,3
Frankreich	10.728	30.190	40.918	11.736	2.587	9.596	1.147	987	89,4	3,3	25,9
Griechenland	3.888	2.423	6.311	-1.703	-590	-1.537	-	-	-39,5	-	-
Vereinigtes Königreich	18.783	20.992	39.775	-6.821	-1.075	-5.291	-637	-548	-28,2	-2,6	-14,7
*Vereinigtes Königreich**	*18.783*	*20.992*	39.775	*-3.267*	*-515*	*-2.534*	*-305*	*-262*	*-13,5*	*-1,3*	-7,0
Irland	1.714	2.291	4.005	806	105	611	68	59	35,6	2,6	16,7
Italien	13.467	22.869	36.336	-1.168	-231	-937	-65	-56	-7,0	-0,2	-2,7
Niederlande	4.100	6.491	10.591	362	56	280	33	28	6,8	0,4	2,9
Österreich	2.000	4.831	6.831	270	59	221	25	22	11,0	0,5	3,5
Portugal	1.811	4.124	5.935	-560	-244	-538	-	-	-29,7	-	-
Schweden	3.866	3.078	6.944	450	95	365	43	37	9,4	1,2	5,8
Spanien	7.270	25.352	32.622	-1	0	-1	0	0	0,0	0,0	0,0
Estland	294	402	696	30	-	20	5	4	6,8	1,1	3,5
Lettland	335	604	939	208	71	187	34	30	55,8	4,9	23,1
Litauen	335	762	1.097	565	137	471	68	58	140,6	7,6	48,2
Malta	68	164	232	-43	-	-29	-	-	-42,1	-	-
Polen	3.946	5.519	9.465	-29	-8	-24	-5	-4	-0,6	-0,1	-0,3
Slowakei	650	987	1.637	99	19	79	12	11	12,1	1,1	5,5
Slowenien	652	737	1.389	-11	-2	-9	-	-	-1,3	-	-
Tschechien	2.057	3.328	5.385	776	147	619	97	84	30,1	2,5	13,0
Ungarn	1.477	2.236	3.713	1.464	264	1.158	122	105	78,4	4,7	34,0
Zypern	303	346	649	-146	-	-98	-	-	-32,2	-	-
Bulgarien	545	1.380	1.925	393	42	292	37	32	53,6	2,3	16,8
Rumänien	1.549	2.242	3.791	190	28	146	13	11	9,4	0,5	4,2
EU 27	**108.759**	**179.737**	**288.496**	**14.238**	**2.788**	**11.408**	**1.771**	**1.523**	**10,5**	**0,8**	**4,5**
EU 27*	***108.759***	***179.737***	***288.496***	***17.792***	***3.349***	***14.164***	***2.103***	***1.808***	***13,0***	***1,0***	***5,5***

Tabelle A-16 Nationale Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2020 nach Ländern (Summe)

	Energetischer Endverbrauch von Kraftstoffen im Verkehrssektor im Jahr 2005			2020							
	Motoren-benzin	Dieselkraft-stoffe und De-stillatheizöle	Summe	Bioethanol-potenzial aus Getreide	Bioethanol-potenzial aus Zuckerrüben	dgl. in Energie-äquivalente	Biodieselpo-tenzial aus Raps	dgl. in Energie-äquivalente	Möglicher Anteil am Ottokraft-stoffverbr.	Möglicher Anteil am Dieselverbr.	Möglicher Anteil Biokraftstoff am Kraftstoffver-brauch insg.
	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	%	%	%
Land											
Deutschland	22.962	25.834	48.796	7.937	1.356	6.227	829	713	27,1	2,8	14,2
Belgien-Luxemburg	2.249	8.122	10.371	800	129	622	63	54	27,7	0,7	6,5
Dänemark	1.839	2.277	4.116	1.110	210	885	116	99	48,1	4,4	23,9
Finnland	1.871	2.161	4.032	430	91	349	34	30	18,7	1,4	9,4
Frankreich	10.728	30.190	40.918	13.436	2.914	10.955	1.289	1.108	102,1	3,7	29,5
Griechenland	3.888	2.423	6.311	533	178	476	-	-	12,3	-	-
Vereinigtes Königreich	18.783	20.992	39.775	-3.064	-474	-2.370	-273	-235	-12,6	-1,1	-6,6
*Vereinigtes Königreich**	*18.783*	*20.992*	39.775	*-3.064*	*-474*	*-2.370*	*-273*	*-235*	-12,6	-1,1	-6,6
Irland	1.714	2.291	4.005	1.435	175	1.078	112	96	62,9	4,2	29,3
Italien	13.467	22.869	36.336	2.113	390	1.677	110	95	12,5	0,4	4,9
Niederlande	4.100	6.491	10.591	519	76	399	45	39	9,7	0,6	4,1
Österreich	2.000	4.831	6.831	284	60	230	25	22	11,5	0,5	3,7
Portugal	1.811	4.124	5.935	793	320	746	-	-	41,2	-	-
Schweden	3.866	3.078	6.944	523	105	421	46	39	10,9	1,3	6,6
Spanien	7.270	25.352	32.622	3.168	1.377	3.046	184	159	41,9	0,6	9,8
Estland	294	402	696	90	-	61	15	13	20,6	3,2	10,5
Lettland	335	604	939	379	121	335	66	57	100,0	9,5	41,8
Litauen	335	762	1.097	999	214	813	108	93	242,6	12,2	82,6
Malta	68	164	232	-1	-	-1	-	-	-1,1	-	-
Polen	3.946	5.519	9.465	-654	-169	-551	-102	-88	-14,0	-1,6	-6,8
Slowakei	650	987	1.637	-46	-8	-36	-6	-5	-5,6	-0,5	-2,5
Slowenien	652	737	1.389	126	21	99	-	-	15,1	-	-
Tschechien	2.057	3.328	5.385	935	173	742	117	101	36,1	3,0	15,7
Ungarn	1.477	2.236	3.713	1.954	344	1.539	161	139	104,2	6,2	45,2
Zypern	303	346	649	27	-	18	-	-	5,9	-	-
Bulgarien	545	1.380	1.925	403	41	297	42	36	54,6	2,6	17,3
Rumänien	1.549	2.242	3.791	176	25	134	11	9	8,7	0,4	3,8
EU 27	**108.759**	**179.737**	**288.496**	**34.405**	**7.668**	**28.189**	**2.992**	**2.573**	**25,9**	**1,4**	**10,7**
EU 27*	***108.759***	***179.737***	***288.496***	***34.405***	***7.668***	***28.189***	***2.992***	***2.573***	***25,9***	***1,4***	***10,7***

Tabelle A-17 Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2020 nach Ländern (Saldo)

	Energetischer Endverbrauch von Kraftstoffen im Verkehrssektor im Jahr 2005			2020							
	Motoren-benzin	Dieselkraft-stoffe und De-stillatheizöle	Summe	Bioethanol-potenzial aus Getreide (Saldo)	Bioethanol-potenzial aus Zuckerrüben (Saldo)	dgl. in Energie-äquivalente	Biodieselpo-tenzial aus Raps (Saldo)	dgl. in Energie-äquivalente	Möglicher Anteil am Ottokraftstoffv erbr. (Saldo)	Möglicher Anteil am Dieselverbr. (Saldo)	Möglicher Anteil Biokrafstoff am Kraftstoffver-brauch insg.
	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	Tsd. t	%	%	%
Land											
Deutschland	22.962	25.834	48.796	7.937	1.356	6.227	829	713	27,1	2,8	14,2
Belgien-Luxemburg	2.249	8.122	10.371	800	129	622	63	54	27,7	0,7	6,5
Dänemark	1.839	2.277	4.116	1.110	210	885	116	99	48,1	4,4	23,9
Finnland	1.871	2.161	4.032	430	91	349	34	30	18,7	1,4	9,4
Frankreich	10.728	30.190	40.918	13.280	2.880	10.828	1.274	1.095	100,9	3,6	29,1
Griechenland	3.888	2.423	6.311	-2.692	-898	-2.405	-	-	-61,9	-	-
Vereinigtes Königreich	18.783	20.992	39.775	-8.796	-1.359	-6.804	-784	-675	-36,2	-3,2	-18,8
*Vereinigtes Königreich**	*18.783*	*20.992*	39.775	*-4.779*	*-739*	*-3.697*	*-426*	*-366*	-19,7	-1,7	-10,2
Irland	1.714	2.291	4.005	1.435	175	1.078	112	96	62,9	4,2	29,3
Italien	13.467	22.869	36.336	-357	-66	-283	-19	-16	-2,1	-0,1	-0,8
Niederlande	4.100	6.491	10.591	519	76	399	45	39	9,7	0,6	4,1
Österreich	2.000	4.831	6.831	284	60	230	25	22	11,5	0,5	3,7
Portugal	1.811	4.124	5.935	-416	-168	-391	-	-	-21,6	-	-
Schweden	3.866	3.078	6.944	459	92	369	40	35	9,6	1,1	5,8
Spanien	7.270	25.352	32.622	151	66	145	9	8	2,0	0,0	0,5
Estland	294	402	696	29	-	20	5	4	6,7	1,0	3,4
Lettland	335	604	939	371	118	328	65	56	97,8	9,3	40,9
Litauen	335	762	1.097	999	214	813	108	93	242,6	12,2	82,6
Malta	68	164	232	-47	-	-31	-	-	-45,8	-	-
Polen	3.946	5.519	9.465	-654	-169	-551	-102	-88	-14,0	-1,6	-6,8
Slowakei	650	987	1.637	-80	-15	-64	-10	-9	-9,8	-0,9	-4,4
Slowenien	652	737	1.389	48	8	37	-	-	5,7	-	-
Tschechien	2.057	3.328	5.385	935	173	742	117	101	36,1	3,0	15,7
Ungarn	1.477	2.236	3.713	1.929	340	1.520	159	137	102,9	6,1	44,6
Zypern	303	346	649	-153	-	-102	-	-	-33,7	-	-
Bulgarien	545	1.380	1.925	332	34	245	34	30	45,0	2,1	14,3
Rumänien	1.549	2.242	3.791	104	15	79	6	6	5,1	0,2	2,2
EU 27	**108.759**	**179.737**	**288.496**	**17.959**	**3.360**	**14.284**	**2.126**	**1.828**	**13,1**	**1,0**	**5,6**
EU 27*	***108.759***	***179.737***	***288.496***	***21.977***	***3.981***	***17.391***	***2.484***	***2.137***	***16,0***	***1,2***	***6,8***

Abbildung A-1 Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2010 nach Ländern (Saldo)

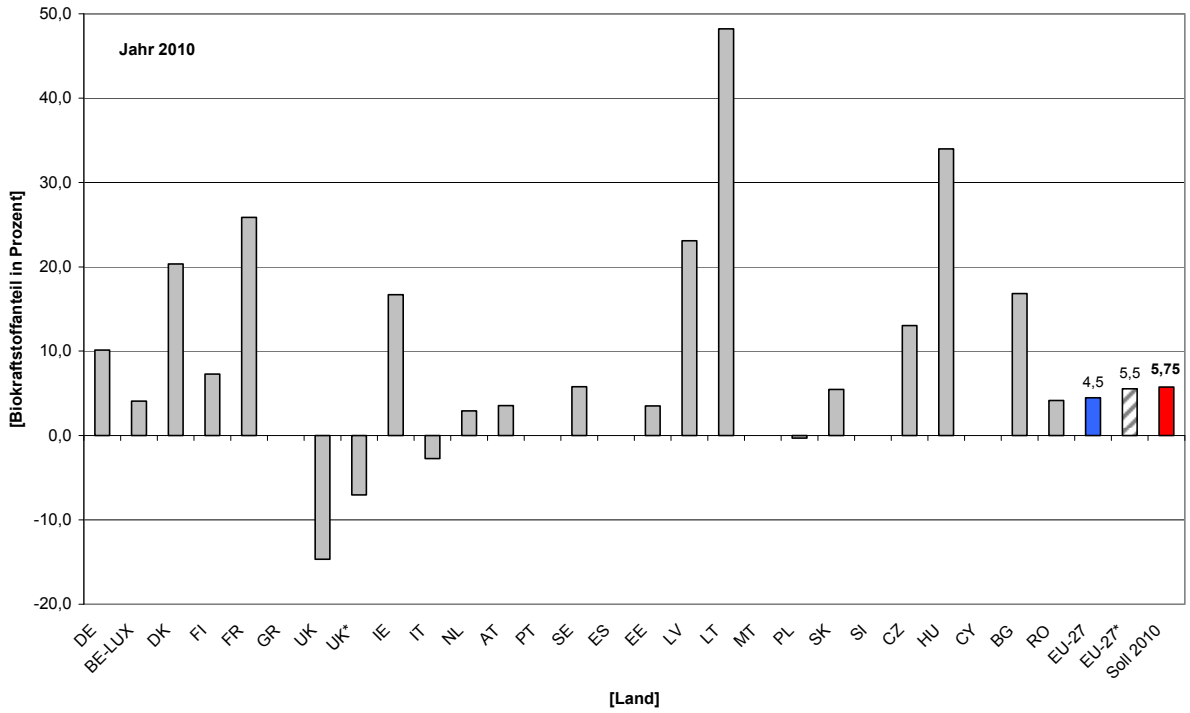
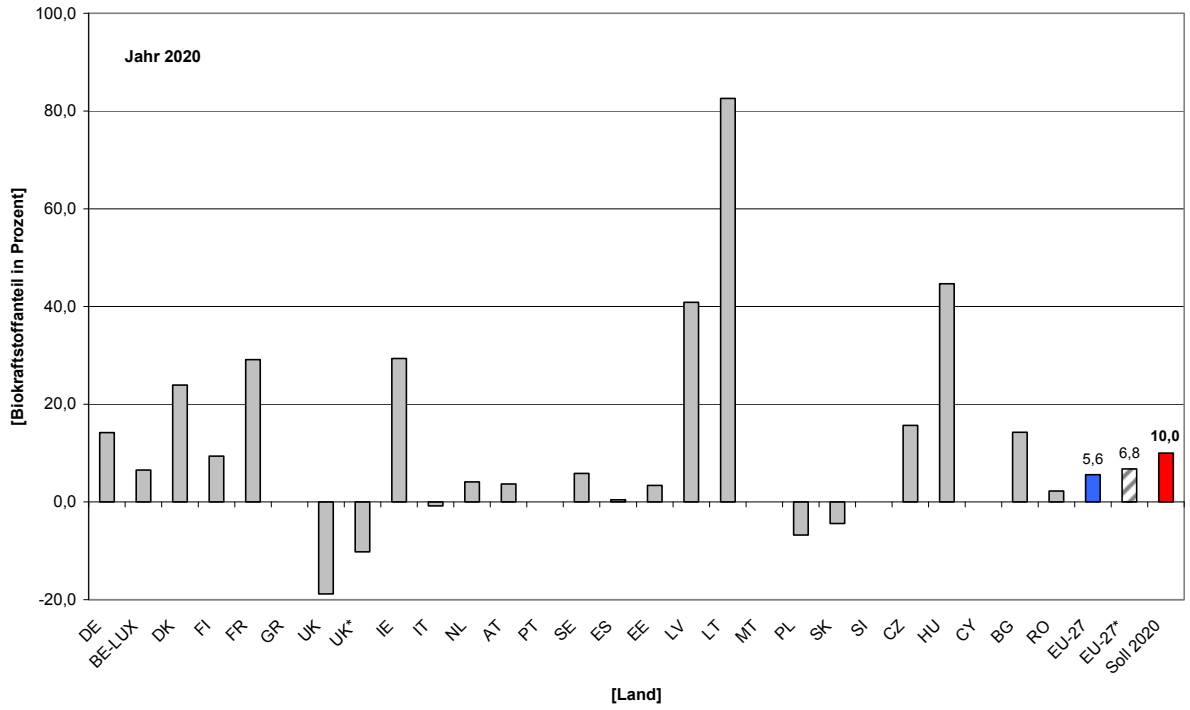


Abbildung A-2 Biokraftstoffpotenziale in der EU-27 im Jahr 2020 nach Ländern (Saldo)



Anhang II - Länderübersichten

Anhang II-1 Deutschland

Abbildung A-3 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Deutschland

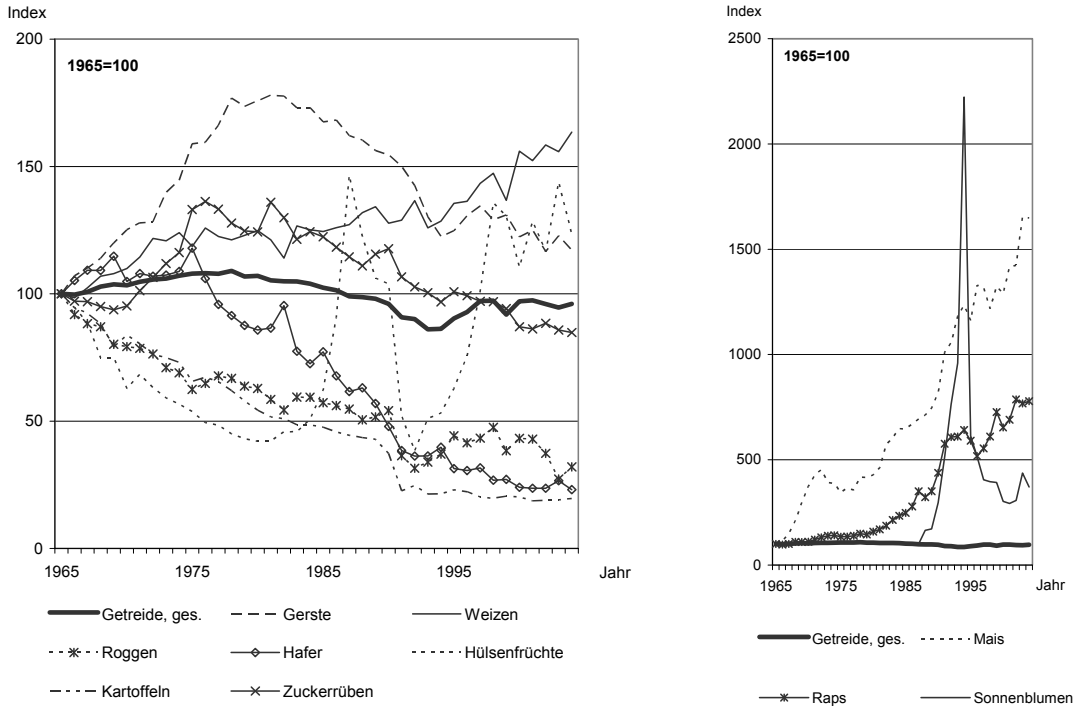


Abbildung A-4 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Deutschland

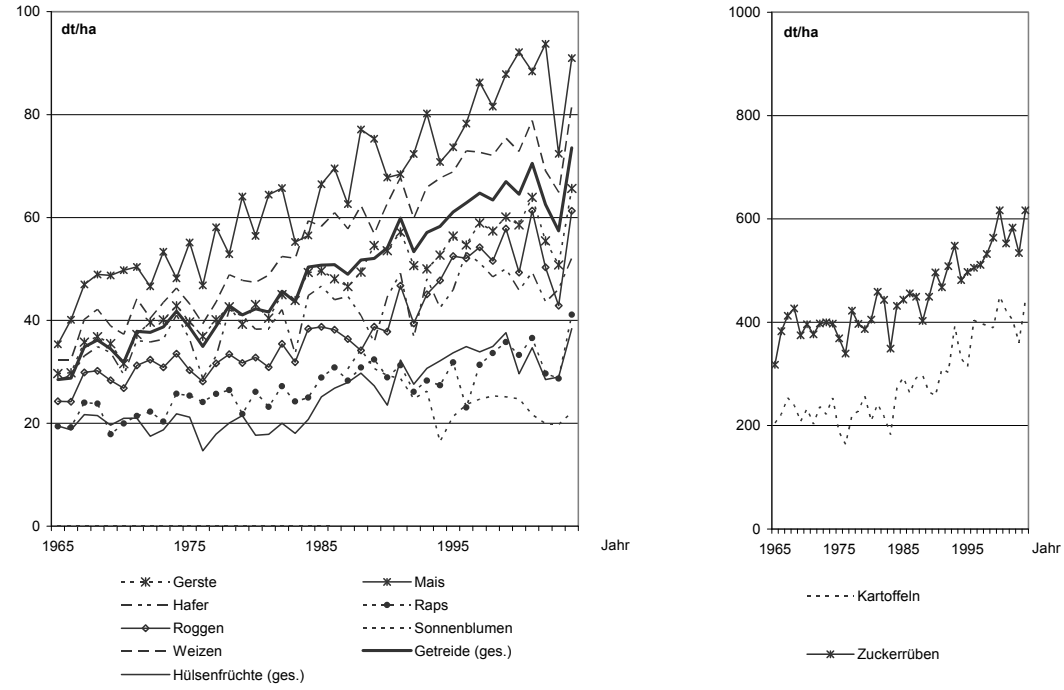


Tabelle A-18 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Deutschland

Deutschland	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	110,0	111,3	119,3	132,9	122,3	132,1	124,0	127,5	111,4	101,6	**116,1**
Weizen	116,7	116,1	128,2	145,6	127,1	137,5	133,8	137,0	119,3	108,2	**124,6**
Gerste	113,9	113,5	123,5	139,4	129,5	145,5	129,2	130,1	110,9	107,1	**119,3**
Mais	74,3	69,4	78,0	83,3	77,7	84,2	84,7	78,5	82,4	75,9	**80,4**
Roggen	127,2	153,6	142,9	164,0	167,6	197,4	174,7	189,0	139,7	90,4	**148,5**
Hafer	98,9	92,4	106,7	108,2	98,5	103,1	96,5	103,4	93,9	99,7	**98,4**
Kartoffeln	102,6	103,4	108,9	114,7	116,1	118,2	119,2	125,3	127,7	119,1	**122,8**
Hülsenfrüchte (ges.)	30,9	41,4	62,0	76,4	82,6	82,6	81,6	92,1	103,4	95,7	**93,2**
Raps	91,5	90,8	56,7	78,2	82,7	100,7	79,3	94,8	83,3	79,6	**84,2**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,1	100,1	**100,1**
Zucker (Rohäquiv.)	137,6	131,9	159,8	144,0	151,1	162,4	160,9	127,4	141,9	129,1	**139,9**
Sonnenblumen	60,8	20,1	20,8	12,6	16,6	18,5	15,9	14,5	22,2	26,5	**19,8**
Pflanzliche Öle	93,4	107,5	102,0	105,6	115,6	115,2	99,2	100,4	96,8	83,6	**95,0**
Rindfleisch (ges.)	104,0	105,5	109,2	117,3	113,2	129,0	118,9	156,0	135,3	126,9	**134,3**
Schweinefleisch (ges.)	81,6	84,4	83,0	83,6	84,2	90,3	90,1	94,8	94,0	94,9	**93,5**
Geflügelfleisch (ges.)	63,8	66,4	62,3	66,9	64,1	71,5	74,4	71,1	78,4	82,6	**76,6**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	51,5	51,8	49,2	53,9	53,1	54,5	57,0	58,7	59,6	63,7	**59,8**
Milch (exkl. Butter)	120,0	122,9	127,0	128,0	129,3	126,3	125,6	124,8	110,4	116,9	**119,4**
Butter	82,4	83,4	80,7	76,4	77,0	78,1	76,7	76,6	78,6	80,8	**78,2**
Eier	80,1	80,4	78,1	77,6	78,0	82,1	83,6	81,9	79,7	78,4	**80,9**

: keine Daten

Tabelle A-19 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Deutschland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	120.188	0,30		36.056		36.056
Kälber						
männlich	1.882.762	0,30		564.829		564.829
weiblich	2.343.847	0,19	445.331			445.331
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.215.716	0,70		851.001		851.001
weiblich	2.069.365	0,60	1.241.619			1.241.619
Rinder > 2 Jahre						
männlich	129.805	1,20		155.766		155.766
Schlachtfärsen	75.157	1,20		90.189		90.189
sonst. Färsen	918.961	1,20	1.102.753			1.102.753
Milchkühe	4.437.358	1,20	5.324.830			5.324.830
sonst. Kühe	784.868	1,20		941.842		941.842
Ziegen	150.000	0,1			15.000	15.000
Schafe	2.723.375	0,1			272.338	272.338
Summe			**8.114.532**	**2.639.683**	**287.338**	**11.041.552**
Anteile %			**73,49**	**23,91**	**2,60**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**6.364.227**
davon für…			**4.677.125**	**1.521.483**	**165.618**	

Tabelle A-20 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Deutschland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2000		
Grünland insgesamt	**ha**	**4.999.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	3.674.359
Überproduktion Milch	%	12,46
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**407.181**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	1.195.281
Überproduktion Rindfleisch	%	33,24
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**298.184**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**705.365**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**14,11**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 / 2010	**2010 / 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-181.958	-89.351
Grünlandanteil an LF	%	28,84	28,49
Umwidmung Grünland	**ha**	**-52.469**	**-25.455**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	0,3561	-0,3403
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-2,4171	0,3186
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	4.869.640	4.818.536
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-100.365	-1.045
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-100.365**	**-1.045**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**805.729**	**806.774**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**16,50**	**16,82**
Anteil an LF insgesamt	%	4,76	4,79

Tabelle A-21 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Deutschland

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			861.675
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	8.492.752	6,4471	1.317.297
Kartoffeln	2.188.963	37,7186	58.034
Raps	-672.669	3,2703	-205.687
Sonnenblumen	-256.877	2,2186	-115.786
Zuckerrüben [1]	7.927.203	54,0907	146.554
Saldo Pflanzenproduktion			**1.463.851**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	324.782		379.561
Gesamtproduktion	1.301.903		
Überschuss in %	33,24		
Schweinefleisch [3]	-286.781	-1.075.427	-166.808
Gesamtproduktion	4.101.422		
Überschuss in %	-6,54		
Geflügelfleisch [4]	-268.711	-483.680	-75.023
Gesamtproduktion	878.875		
Überschuss in %	-23,42		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-31.259		-112.154
Gesamtproduktion	46.160		
Überschuss in %	-40,38		
Milch [2]	4.646.264		
Butter [5]	-1.522.705		
Saldo Vollmilchäquivalent	3.123.559		518.305
Milch-Gesamtproduktion	28.186.664		
Überschuss in %	12,46		
Eier [6]	-204.848	-266.303	-41.306
Gesamtproduktion	867.500		
Überschuss in %	-19,10		
Saldo Tierproduktion			**897.865**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-22 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Deutschland

Deutschland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	82.282.000	82.575.000	82.294.000
Änderung (%) [1]		0,3561	-0,3403
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.170,6	1.162,4	1.168,5
Änderung (%)		-0,6934	0,5225
Anteil Selbstversorgung	1,0595		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-0,3373**	**0,1822**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	17.111.390	16.929.432	16.840.081
Änderung (%)		-1,0634	-0,5278
davon Ackerfläche (ha)	11.839.909	11.875.545	11.911.182
davon Grünland (ha)	5.056.326	4.881.754	4.797.584
davon Dauerkultur (ha)	214.818	181.545	148.273
davon Brachfläche (ha)	861.675		
Abbau Überschussproduktion (ha)	2.361.716		
Ertragssteigerung (%)		8,3057	7,3281
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-181.958	-89.351
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		51.056	-27.323
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		1.037.164	848.629
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		133.049	126.397
Saldo Flächenänderung (ha)		**1.039.311**	**858.351**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**3.223.391**	**4.262.702**	**5.121.053**
Anteil an LF (%)	**18,84**	**25,18**	**30,41**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-2 Belgien-Luxemburg

Abbildung A-5 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Belgien-Luxemburg

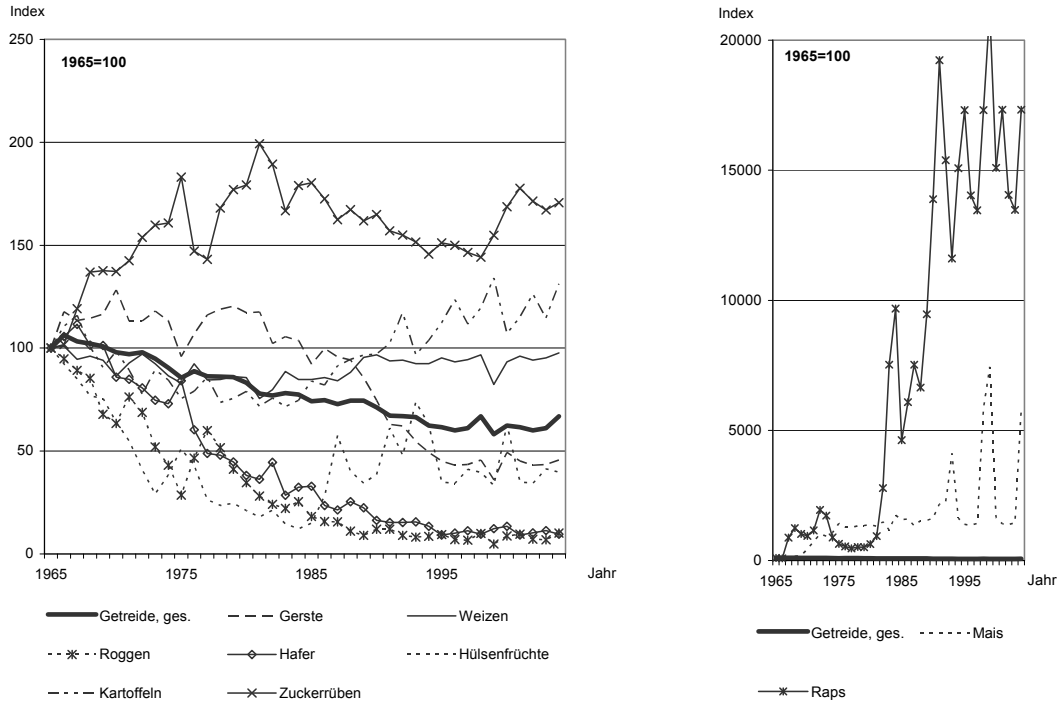


Abbildung A-6 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Belgien-Luxemburg

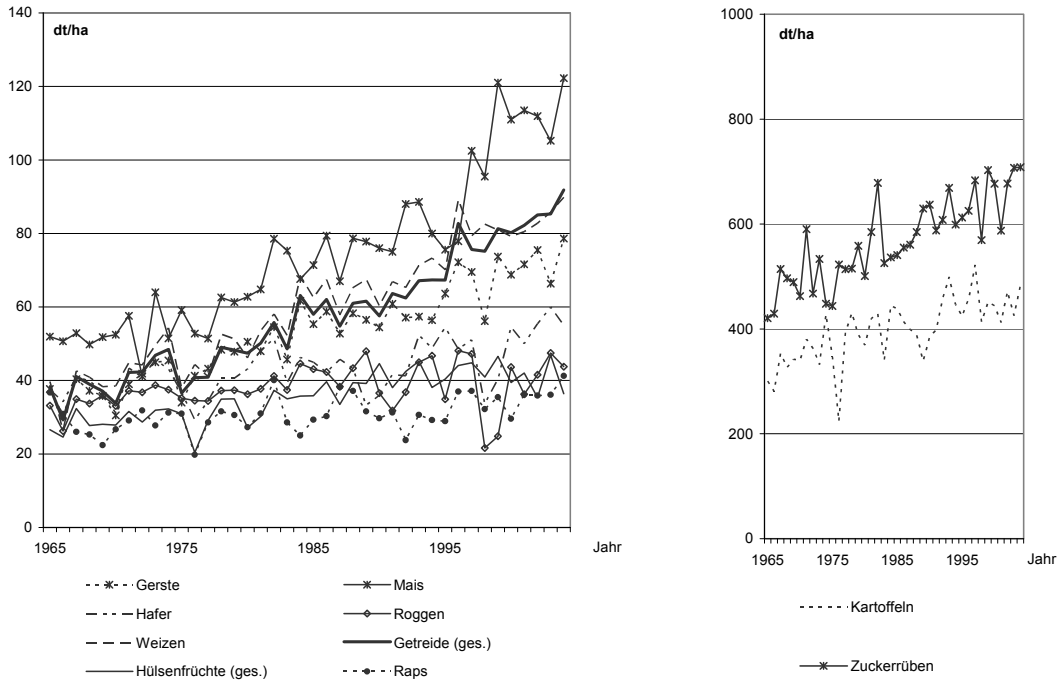


Tabelle A-23 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Belgien-Luxemburg

Belgien-Luxemburg	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	51,6	45,6	51,6	48,7	54,8	50,2	52,6	45,8	48,4	48,5	**48,8**
Weizen	71,7	62,8	72,1	62,1	64,1	51,8	59,2	47,5	49,8	48,7	**51,3**
Gerste	67,9	61,0	69,6	66,5	56,3	55,9	44,6	44,0	52,8	59,2	**50,1**
Mais	5,3	3,8	3,6	5,8	27,1	42,1	43,4	46,6	47,6	49,4	**46,8**
Roggen	62,0	23,7	25,7	53,6	30,4	31,3	28,0	13,0	7,2	4,7	**13,2**
Hafer	70,5	61,0	57,0	73,4	52,3	64,2	45,9	54,8	58,9	55,9	**53,9**
Kartoffeln	122,9	118,0	126,6	146,5	107,2	113,0	122,8	119,1	123,8	118,1	**121,0**
Hülsenfrüchte (ges.)	5,6	2,9	3,1	4,3	3,2	2,9	1,5	1,9	2,6	3,7	**2,4**
Raps	4,5	3,8	5,5	6,8	7,3	6,2	1,8	2,6	3,6	3,7	**2,9**
Zuckerrüben	99,5	99,2	99,5	99,2	99,1	108,5	100,5	101,5	103,2	93,3	**99,6**
Zucker (Rohäquiv.)	220,8	203,3	199,0	207,7	162,7	209,1	160,8	152,1	200,0	211,4	**181,1**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	110,5	130,0	120,0	136,6	120,5	125,0	139,4	116,2	95,2	83,0	**108,5**
Rindfleisch (ges.)	157,9	157,3	156,1	151,7	146,3	129,6	137,8	133,7	150,8	141,6	**141,0**
Schweinefleisch (ges.)	233,7	253,3	264,5	286,5	309,7	244,7	263,6	265,2	285,9	279,3	**273,5**
Geflügelfleisch (ges.)	130,7	137,2	146,8	169,2	190,9	181,4	201,7	180,7	173,3	173,1	**182,2**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	24,5	24,2	22,8	22,5	20,7	24,4	20,7	27,4	21,0	18,7	**22,0**
Milch (exkl. Butter)	128,6	126,9	125,5	117,3	107,5	117,4	113,1	101,8	104,2	99,3	**104,6**
Butter	95,5	117,8	129,1	102,1	125,0	101,8	104,9	106,3	136,1	134,9	**120,5**
Eier	128,1	132,3	136,3	134,2	132,7	130,8	146,9	138,3	134,8	137,0	**139,2**

: keine Daten

Tabelle A-24 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Belgien-Luxemburg

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	175.597	0,30		52.679		52.679
Kälber						
männlich	233.578	0,30		70.073		70.073
weiblich	416.462	0,19	79.128			79.128
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	169.046	0,70		118.332		118.332
weiblich	450.546	0,60	270.328			270.328
Rinder > 2 Jahre						
männlich	48.501	1,20		58.201		58.201
Schlachtfärsen	53.736	1,20		64.483		64.483
sonst. Färsen	289.832	1,20	347.798			347.798
Milchkühe	643.689	1,20	772.427			772.427
sonst. Kühe	550.016	1,20		660.019		660.019
Ziegen	23.310	0,1			2.331	2.331
Schafe	152.306	0,1			15.231	15.231
Summe			**1.469.681**	**1.023.787**	**17.562**	**2.511.029**
Anteile %			**58,53**	**40,77**	**0,70**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**774.223**
davon für…			**453.145**	**315.663**	**5.415**	

Tabelle A-25 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Belgien-Luxemburg

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**590.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	345.321
Überproduktion Milch	%	13,95
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**42.285**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	240.552
Überproduktion Rindfleisch	%	37,86
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**66.060**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**108.345**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**18,36**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	10.485	5.217
Grünlandanteil an LF	%	38,64	38,16
Umwidmung Grünland	**ha**	**4.052**	**1.991**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	2,2179	1,1627
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	0,8455	0,1804
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	585.874	589.897
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	17.947	7.923
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**17.947**	**7.923**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**90.397**	**82.474**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**15,32**	**14,11**
Anteil an LF insgesamt	%	5,92	5,38

Tabelle A-26 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Belgien-Luxemburg

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			28.725
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-2.847.136	7,8857	-361.051
Kartoffeln	456.068	45,5971	10.002
Raps	-596.211	3,4062	-175.039
Sonnenblumen	-73.418	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	3.877.395	66,0004	58.748
Saldo Pflanzenproduktion			**58.748**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	82.799		86.686
Gesamtproduktion	301.506		
Überschuss in %	37,86		
Schweinefleisch [3]	661.121	2.479.202	314.393
Gesamtproduktion	1.054.874		
Überschuss in %	167,90		
Geflügelfleisch [4]	192.221	345.998	43.877
Gesamtproduktion	444.333		
Überschuss in %	76,24		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-14.715		-19.004
Gesamtproduktion	4.193		
Überschuss in %	-77,83		
Milch [2]	123.159		
Butter [5]	345.950		
Saldo Vollmilchäquivalent	469.109		55.488
Milch-Gesamtproduktion	3.831.002		
Überschuss in %	13,95		
Eier [6]	55.985	72.780	9.229
Gesamtproduktion	199.283		
Überschuss in %	39,07		
Saldo Tierproduktion			**142.174**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-27 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Belgien-Luxemburg

Belgien-Luxemburg	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	10.686.000	10.923.000	11.050.000
Änderung (%) [1]		2,2179	1,1627
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.278,4	1.288,8	1.294,6
Änderung (%)		0,8133	0,4484
Anteil Selbstversorgung	1,3903		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**3,0312**	**1,6111**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	1.516.476	1.526.961	1.532.178
Änderung (%)		0,6914	0,3417
davon Ackerfläche (ha)	892.733	911.288	920.614
davon Grünland (ha)	601.018	590.031	584.666
davon Dauerkultur (ha)	22.175	25.908	27.982
davon Brachfläche (ha)	28.725		
Abbau Überschussproduktion (ha)	200.922		
Ertragssteigerung (%)		8,3188	7,1736
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		10.485	5.217
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-31.953	-17.061
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		97.643	78.299
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		28.587	27.158
Saldo Flächenänderung (ha)		**104.762**	**93.613**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**229.647**	**334.410**	**428.022**
Anteil an LF (%)	**15,14**	**21,90**	**27,94**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-3 Dänemark

Abbildung A-7 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Dänemark

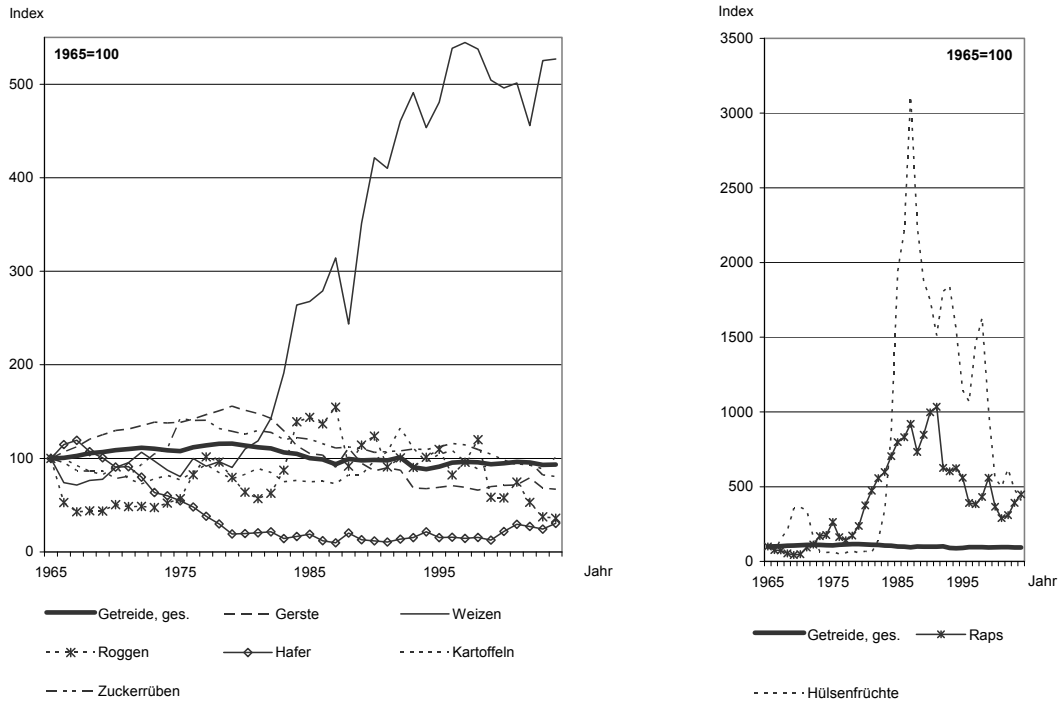


Abbildung A-8 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Dänemark

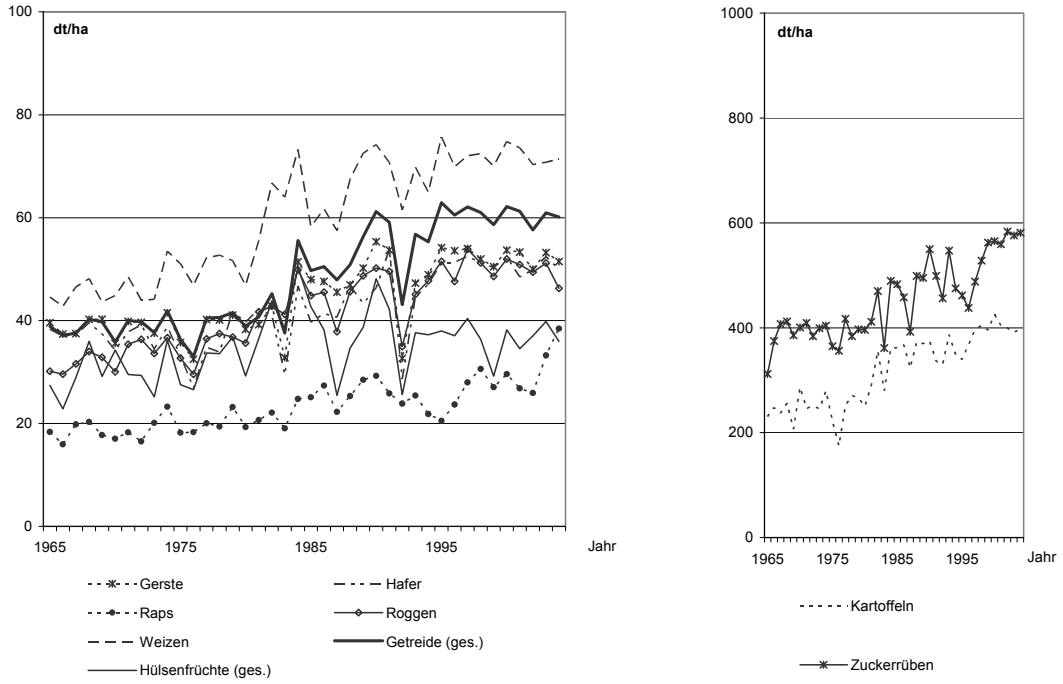


Tabelle A-28 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Dänemark

Dänemark	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	118,8	135,5	125,9	125,1	120,3	111,1	121,2	118,1	106,8	107,3	**113,4**
Weizen	115,9	140,1	132,4	125,1	119,8	108,5	116,7	114,7	97,2	108,5	**109,3**
Gerste	122,7	137,1	129,0	131,8	121,0	121,1	132,3	126,6	124,6	113,7	**124,3**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	206,0	192,4	114,9	161,9	243,2	130,0	163,5	157,9	103,7	84,6	**127,4**
Hafer	128,8	80,0	82,8	90,1	90,4	73,3	118,8	120,9	106,7	106,4	**113,2**
Kartoffeln	144,0	130,7	148,9	131,3	102,2	89,5	88,7	91,7	95,0	93,2	**92,2**
Hülsenfrüchte (ges.)	134,2	130,0	124,0	157,3	132,7	138,9	88,0	131,8	135,2	145,7	**125,1**
Raps	86,0	80,6	68,6	75,7	89,1	97,6	78,6	53,3	51,4	70,8	**63,5**
Zuckerrüben	106,6	104,8	98,1	100,5	100,0	99,9	93,7	101,6	100,0	96,6	**98,0**
Zucker (Rohäquiv.)	207,0	185,5	229,6	227,4	255,3	287,8	262,8	207,7	226,3	199,2	**224,0**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	56,7	63,1	51,2	50,1	50,2	54,1	48,7	42,3	61,7	44,6	**49,3**
Rindfleisch (ges.)	188,2	190,3	175,8	167,7	140,3	115,9	120,3	114,1	103,0	96,0	**108,3**
Schweinefleisch (ges.)	458,9	443,0	435,6	497,7	448,8	449,9	431,4	475,7	507,9	518,7	**483,4**
Geflügelfleisch (ges.)	213,0	197,3	202,0	179,0	211,9	207,9	211,3	186,7	188,4	194,8	**195,3**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	27,8	23,2	34,9	34,2	27,2	28,5	23,0	27,0	29,0	26,4	**26,4**
Milch (exkl. Butter)	224,4	197,8	201,4	210,6	205,5	207,6	201,3	176,4	182,3	193,2	**188,3**
Butter	191,9	186,3	235,8	159,0	189,5	156,5	190,8	165,2	171,4	177,3	**176,2**
Eier	97,1	100,1	106,9	90,2	90,1	86,8	87,1	81,2	81,7	76,3	**81,6**

: keine Daten

Tabelle A-29 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Dänemark

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	6.000	0,30		1.800		1.800
Kälber						
männlich	240.000	0,30		72.000		72.000
weiblich	326.750	0,19	62.083			62.083
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	40.750	0,70		28.525		28.525
weiblich	302.000	0,60	181.200			181.200
Rinder > 2 Jahre						
männlich	18.250	1,20		21.900		21.900
Schlachtfärsen	6.000	1,20		7.200		7.200
sonst. Färsen	113.250	1,20	135.900			135.900
Milchkühe	618.500	1,20	742.200			742.200
sonst. Kühe	116.500	1,20		139.800		139.800
Ziegen	0	0,1			0	0
Schafe	142.904	0,1			14.290	14.290
Summe			**1.121.383**	**271.225**	**14.290**	**1.406.898**
Anteile %			**79,71**	**19,28**	**1,02**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**811.693**
davon für…			**646.968**	**156.480**	**8.245**	

Tabelle A-30 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Dänemark

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**375.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	298.898
Überproduktion Milch	%	124,65
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**165.845**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	72.293
Überproduktion Rindfleisch	%	6,85
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**4.636**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**170.481**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**45,46**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-93.909	-93.909
Grünlandanteil an LF	%	14,22	15,00
Umwidmung Grünland	**ha**	**-13.351**	**-14.082**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	1,9354	0,6267
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	10,4885	3,0436
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	371.191	357.975
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	46.116	13.139
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**46.116**	**13.139**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**124.365**	**111.226**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**34,00**	**29,93**
Anteil an LF insgesamt	%	4,83	4,49

Tabelle A-31 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Dänemark

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			200.625
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	1.061.877	6,0179	176.454
Kartoffeln	-30.579	39,7858	-769
Raps	-163.067	2,8642	-56.932
Sonnenblumen	-40.414	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	1.920.832	53,7173	35.758
Saldo Pflanzenproduktion			**212.212**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	9.737		10.035
Gesamtproduktion	151.825		
Überschuss in %	6,85		
Schweinefleisch [3]	1.318.954	4.946.076	821.898
Gesamtproduktion	1.715.375		
Überschuss in %	332,71		
Geflügelfleisch [4]	101.500	182.699	30.359
Gesamtproduktion	208.834		
Überschuss in %	94,56		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-4.246		-23.201
Gesamtproduktion	1.509		
Überschuss in %	-73,78		
Milch [2]	2.100.511		
Butter [5]	470.935		
Saldo Vollmilchäquivalent	2.571.446		358.973
Milch-Gesamtproduktion	4.634.450		
Überschuss in %	124,65		
Eier [6]	-18.301	-23.791	-3.953
Gesamtproduktion	79.397		
Überschuss in %	-18,73		
Saldo Tierproduktion			**369.009**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-32 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Dänemark

Dänemark	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	5.322.000	5.425.000	5.459.000
Änderung (%) [1]		1,9354	0,6267
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.256,7	1.343,4	1.377,1
Änderung (%)		6,8950	2,5135
Anteil Selbstversorgung	2,1956		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**8,8304**	**3,1402**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	2.666.364	2.572.455	2.478.545
Änderung (%)		-3,5220	-3,6506
davon Ackerfläche (ha)	2.299.091	2.199.545	2.100.000
davon Grünland (ha)	359.437	365.731	371.672
davon Dauerkultur (ha)	7.835	7.178	6.874
davon Brachfläche (ha)	200.625		
Abbau Überschussproduktion (ha)	581.221		
Ertragssteigerung (%)		7,1101	6,1713
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-93.909	-93.909
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-98.854	-33.820
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		118.386	99.275
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		56.267	53.453
Saldo Flächenänderung (ha)		**-18.111**	**25.000**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**781.846**	**763.735**	**788.734**
Anteil an LF (%)	**29,32**	**29,69**	**31,82**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-4 Finnland

Abbildung A-9 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Finnland

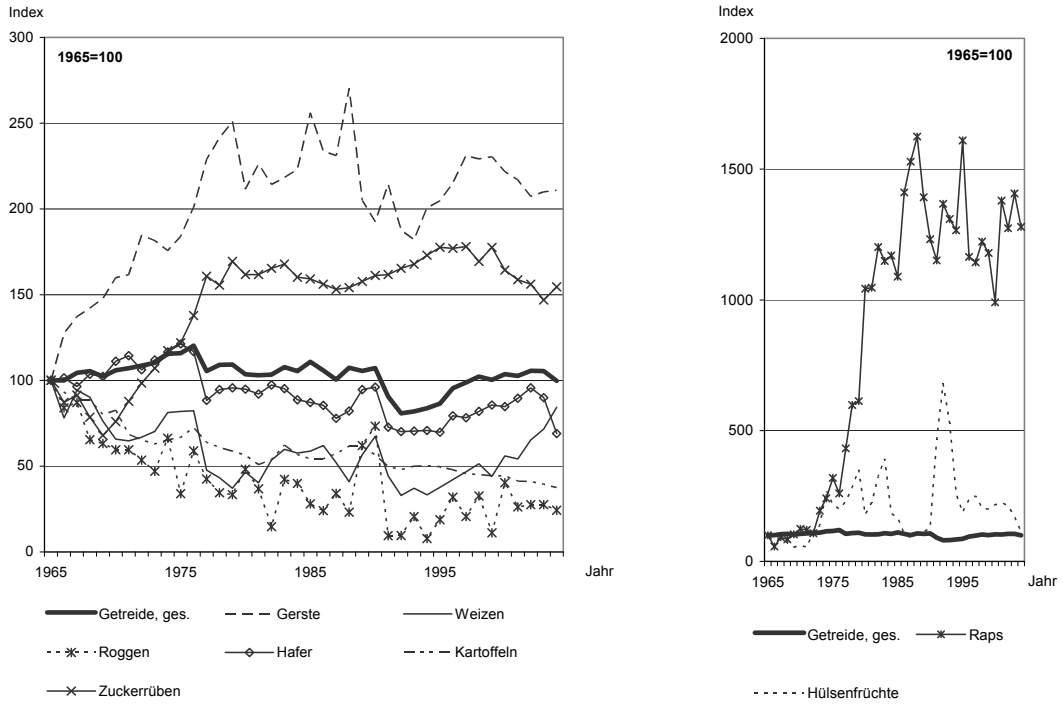


Abbildung A-10 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Finnland

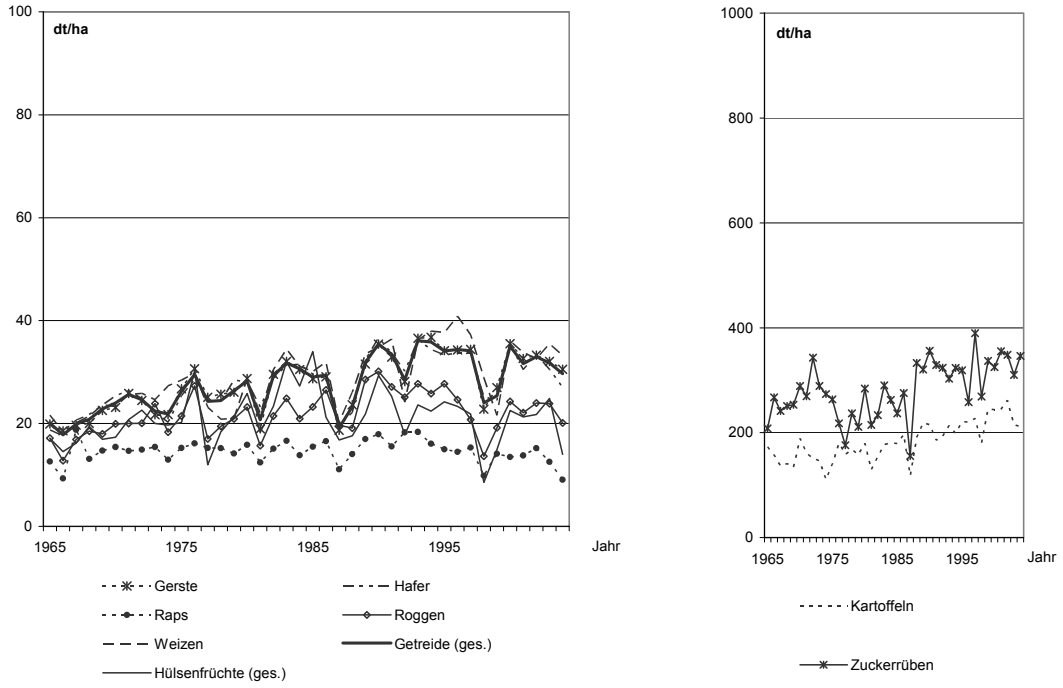


Tabelle A-33 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Finnland

Finnland	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	138,6	113,7	128,1	125,1	90,2	97,1	135,5	118,8	123,6	114,6	**123,1**
Weizen	88,3	75,7	92,0	86,5	68,0	37,5	86,3	73,9	84,6	93,0	**84,5**
Gerste	160,5	129,6	136,0	139,1	89,5	121,3	136,9	118,7	118,4	113,0	**121,8**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	24,5	49,1	82,2	41,8	46,2	23,9	105,5	56,3	70,2	70,9	**75,7**
Hafer	152,3	122,6	148,5	143,5	115,7	121,2	186,7	176,4	177,3	144,6	**171,3**
Kartoffeln	66,7	97,2	85,2	84,1	61,1	71,8	68,3	69,6	89,8	88,0	**78,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	93,0	74,8	81,4	83,9	52,6	67,4	113,2	77,5	78,5	80,2	**87,4**
Raps	95,3	68,4	71,0	64,6	38,8	48,0	42,3	53,2	60,2	53,3	**52,3**
Zuckerrüben	98,9	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	71,0	79,8	67,2	86,6	61,9	89,0	67,1	71,4	83,7	70,5	**73,2**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	103,0	151,3	125,3	136,7	130,4	155,6	147,3	147,4	134,3	123,5	**138,2**
Rindfleisch (ges.)	107,2	97,2	98,8	100,4	93,0	92,4	97,9	95,7	96,7	100,6	**97,7**
Schweinefleisch (ges.)	114,4	101,5	102,8	106,4	104,6	101,5	99,1	102,2	105,9	111,6	**104,7**
Geflügelfleisch (ges.)	98,9	95,3	92,6	97,2	97,3	98,7	97,4	101,3	104,5	101,2	**101,1**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	89,0	69,2	63,5	64,0	61,0	49,4	40,3	47,3	46,5	36,6	**42,7**
Milch (exkl. Butter)	115,2	115,2	111,3	118,1	109,6	111,8	120,1	114,5	117,1	115,4	**116,8**
Butter	176,1	152,1	158,7	195,2	187,1	202,6	230,7	239,8	254,6	277,3	**250,6**
Eier	134,1	122,6	123,9	123,7	119,9	113,1	111,8	113,9	106,9	116,1	**112,2**

: keine Daten

Tabelle A-34 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Finnland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	8.925	0,30		2.678		2.678
Kälber						
männlich	175.013	0,30		52.504		52.504
weiblich	166.818	0,19	31.695			31.695
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	102.860	0,70		72.002		72.002
weiblich	149.341	0,60	89.605			89.605
Rinder > 2 Jahre						
männlich	8.520	1,20		10.223		10.223
Schlachtfärsen	1.478	1,20		1.773		1.773
sonst. Färsen	24.478	1,20	29.373			29.373
Milchkühe	345.187	1,20	414.224			414.224
sonst. Kühe	28.309	1,20		33.971		33.971
Ziegen	7.352	0,1			735	735
Schafe	97.487	0,1			9.749	9.749
Summe			**564.897**	**173.150**	**10.484**	**748.532**
Anteile %			**75,47**	**23,13**	**1,40**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**26.500**
davon für…			**19.999**	**6.130**	**371**	

Tabelle A-35 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Finnland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**26.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	19.999
Überproduktion Milch	%	77,61
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**8.739**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	6.130
Überproduktion Rindfleisch	%	-2,27
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-142**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**8.597**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**32,44**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	41.322	19.251
Grünlandanteil an LF	%	1,18	1,17
Umwidmung Grünland	**ha**	**486**	**225**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	1,5646	0,7037
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-2,8827	-1,4030
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	26.129	26.608
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-344	-186
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-344**	**-186**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**8.941**	**9.127**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**33,53**	**34,23**
Anteil an LF insgesamt	%	0,39	0,40

Tabelle A-36 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Finnland

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			203.475
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	390.841	3,2633	119.770
Kartoffeln	-188.895	22,1291	-8.536
Raps	-83.804	1,4411	-58.152
Sonnenblumen	-13.657	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-306.208	32,2113	-9.506
Saldo Pflanzenproduktion			**119.770**
Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-2.134		-142
Gesamtproduktion	91.938		
Überschuss in %	-2,27		
Schweinefleisch [3]	8.099	30.372	9.307
Gesamtproduktion	180.988		
Überschuss in %	4,68		
Geflügelfleisch [4]	948	1.707	523
Gesamtproduktion	76.590		
Überschuss in %	1,25		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-904		-506
Gesamtproduktion	663		
Überschuss in %	-57,69		
Milch [2]	366.407		
Butter [5]	724.235		
Saldo Vollmilchäquivalent	1.090.642		8.739
Milch-Gesamtproduktion	2.495.860		
Überschuss in %	77,61		
Eier [6]	6.088	7.914	2.425
Gesamtproduktion	56.480		
Überschuss in %	12,08		
Saldo Tierproduktion			**8.739**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-37 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Finnland

Finnland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	5.177.000	5.258.000	5.295.000
Änderung (%) [1]		1,5646	0,7037
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.145,4	1.147,8	1.151,9
Änderung (%)		0,2128	0,3522
Anteil Selbstversorgung	1,2035		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**1,7774**	**1,0559**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	2.225.603	2.266.925	2.286.175
Änderung (%)		1,8566	0,8492
davon Ackerfläche (ha)	2.190.936	2.233.258	2.254.509
davon Grünland (ha)	26.667	26.667	26.667
davon Dauerkultur (ha)	7.909	6.545	5.182
davon Brachfläche (ha)	203.475		
Abbau Überschussproduktion (ha)	128.509		
Ertragssteigerung (%)		4,1605	3,9357
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		41.322	19.251
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-29.748	-18.046
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		77.027	69.977
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		12.429	11.808
Saldo Flächenänderung (ha)		**101.030**	**82.989**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**331.984**	**433.014**	**516.003**
Anteil an LF (%)	**14,92**	**19,10**	**22,57**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-5 Frankreich

Abbildung A-11 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Frankreich

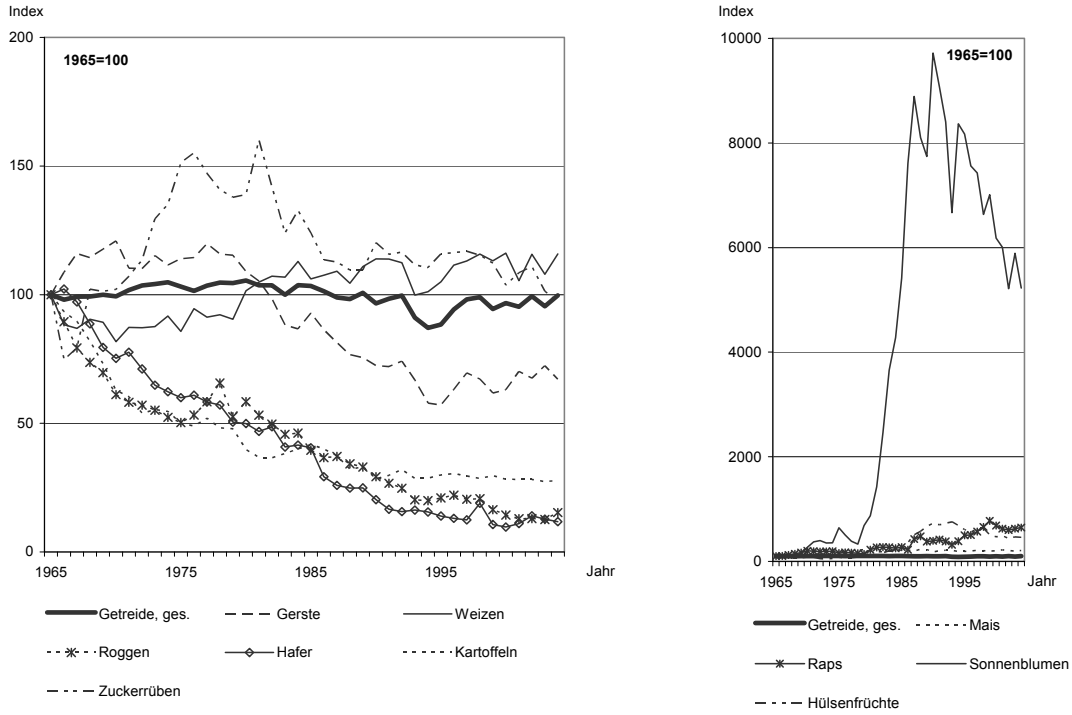


Abbildung A-12 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Frankreich

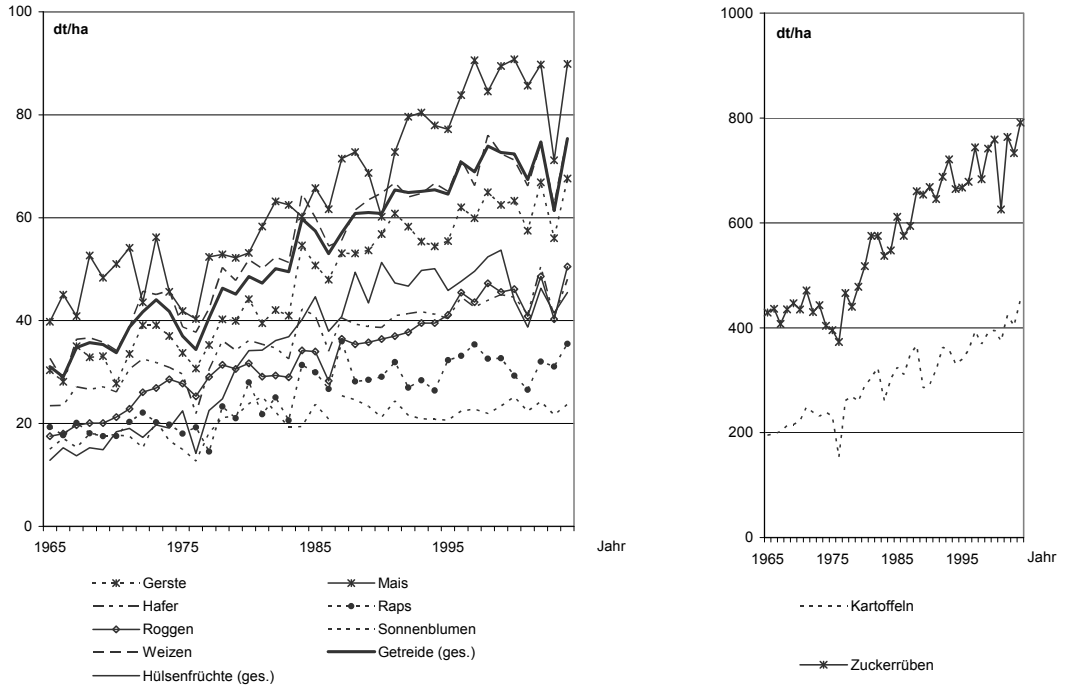


Tabelle A-38 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Frankreich

Frankreich	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	182,0	179,8	201,0	198,8	209,5	194,7	192,6	167,8	190,8	173,7	**181,2**
Weizen	188,8	176,9	203,8	193,3	216,6	193,7	185,5	151,3	187,6	166,0	**172,6**
Gerste	199,0	204,3	243,3	276,4	277,5	261,2	268,9	238,6	259,4	285,6	**263,1**
Mais	182,9	199,5	204,9	205,2	201,1	196,4	207,1	195,4	198,1	168,9	**192,4**
Roggen	90,9	106,7	143,4	108,9	109,8	128,6	109,3	105,3	95,9	90,6	**100,3**
Hafer	109,1	114,4	113,2	106,7	104,0	120,8	112,6	99,9	104,3	117,5	**108,6**
Kartoffeln	96,4	96,3	101,3	109,6	101,5	110,6	109,9	104,8	109,2	104,7	**107,1**
Hülsenfrüchte (ges.)	126,9	145,0	140,1	130,7	144,0	171,2	146,9	135,2	174,1	148,5	**151,2**
Raps	141,3	209,7	260,0	315,2	246,6	269,3	201,2	167,0	175,2	177,2	**180,1**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	200,0	211,5	204,6	224,8	204,5	213,9	203,1	173,5	218,7	187,8	**195,8**
Sonnenblumen	153,9	134,8	123,7	121,0	122,1	134,2	118,3	102,5	124,6	99,2	**111,1**
Pflanzliche Öle	81,9	84,1	85,5	77,4	77,9	75,4	78,1	62,9	64,6	73,3	**69,7**
Rindfleisch (ges.)	108,9	104,0	107,8	106,7	100,2	104,2	99,1	95,6	97,3	102,6	**98,6**
Schweinefleisch (ges.)	102,5	103,2	104,8	106,6	106,5	105,7	102,7	102,9	107,9	101,7	**103,8**
Geflügelfleisch (ges.)	147,1	149,8	147,4	145,2	145,7	145,9	140,9	134,2	135,4	132,1	**135,6**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	48,5	48,5	50,8	51,1	49,3	46,8	46,7	55,9	51,5	52,8	**51,7**
Milch (exkl. Butter)	120,3	123,1	128,4	126,9	122,7	122,1	121,1	120,0	123,4	125,2	**122,4**
Butter	89,9	89,7	93,2	89,2	87,6	88,4	85,4	86,6	89,8	89,3	**87,8**
Eier	101,3	100,7	99,2	99,5	100,3	101,7	100,5	100,1	98,5	98,1	**99,3**

: keine Daten

Tabelle A-39 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Frankreich

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	694.481	0,30		208.344		208.344
Kälber						
männlich	1.812.069	0,30		543.621		543.621
weiblich	2.648.738	0,19	503.260			503.260
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.036.279	0,70		725.395		725.395
weiblich	2.700.158	0,60	1.620.095			1.620.095
Rinder > 2 Jahre						
männlich	500.066	1,20		600.079		600.079
Schlachtfärsen	311.451	1,20		373.741		373.741
sonst. Färsen	1.871.252	1,20	2.245.502			2.245.502
Milchkühe	4.127.624	1,20	4.953.149			4.953.149
sonst. Kühe	4.136.378	1,20		4.963.654		4.963.654
Ziegen	1.224.073	0,1			122.407	122.407
Schafe	9.402.966	0,1			940.297	940.297
Summe			**9.322.006**	**7.414.834**	**1.062.704**	**17.799.544**
Anteile %			**52,37**	**41,66**	**5,97**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**12.558.763**
davon für…			**6.577.296**	**5.231.659**	**749.808**	

Tabelle A-40 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Frankreich

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**10.064.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	5.271.127
Überproduktion Milch	%	16,20
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**734.931**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	4.192.717
Überproduktion Rindfleisch	%	-1,42
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-60.364**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**674.567**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**6,70**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-527.364	-527.364
Grünlandanteil an LF	%	32,66	30,88
Umwidmung Grünland	**ha**	**-172.245**	**-162.876**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	4,3730	2,7598
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	1,3486	1,3307
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	9.463.844	9.301.883
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	541.481	380.487
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**541.481**	**380.487**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**133.086**	**-247.401**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**1,39**	**-2,79**
Anteil an LF insgesamt	%	0,45	-0,86

Tabelle A-41 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Frankreich

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			1.294.425
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	29.717.282	7,1566	4.152.419
Kartoffeln	508.025	39,1507	12.976
Raps	1.731.341	3,2501	532.707
Sonnenblumen	288.669	2,3739	121.599
Zuckerrüben [1]	18.428.622	73,0205	252.376
Saldo Pflanzenproduktion			**5.059.101**
Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-22.912		-75.321
Gesamtproduktion	1.591.400		
Überschuss in %	-1,42		
Schweinefleisch [3]	96.745	362.794	50.693
Gesamtproduktion	2.328.050		
Überschuss in %	4,34		
Geflügelfleisch [4]	561.942	1.011.496	141.337
Gesamtproduktion	2.138.875		
Überschuss in %	35,64		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-129.861		-706.224
Gesamtproduktion	137.875		
Überschuss in %	-48,50		
Milch [2]	4.720.694		
Butter [5]	-1.245.045		
Saldo Vollmilchäquivalent	3.475.649		917.044
Milch-Gesamtproduktion	24.928.320		
Überschuss in %	16,20		
Eier [6]	-6.898	-8.967	-1.253
Gesamtproduktion	1.009.775		
Überschuss in %	-0,68		
Saldo Tierproduktion			**917.044**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-42 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Frankreich

Frankreich	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	59.296.000	61.889.000	63.597.000
Änderung (%) [1]		4,3730	2,7598
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.427,8	1.457,2	1.477,8
Änderung (%)		2,0589	1,4110
Anteil Selbstversorgung	1,1465		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**6,4319**	**4,1708**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	29.782.818	29.255.455	28.728.091
Änderung (%)		-1,7707	-1,8026
davon Ackerfläche (ha)	18.398.182	18.613.000	18.827.818
davon Grünland (ha)	10.237.909	9.555.273	8.872.636
davon Dauerkultur (ha)	1.146.727	1.087.182	1.027.636
davon Brachfläche (ha)	1.294.425		
Abbau Überschussproduktion (ha)	5.976.145		
Ertragssteigerung (%)		7,1152	6,2458
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-527.364	-527.364
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-1.533.930	-977.656
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		1.388.136	1.235.207
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		91.211	86.650
Saldo Flächenänderung (ha)		**-581.948**	**-183.163**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**7.270.570**	**6.688.623**	**6.505.460**
Anteil an LF (%)	**24,41**	**22,86**	**22,64**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-6 Griechenland

Abbildung A-13 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Griechenland

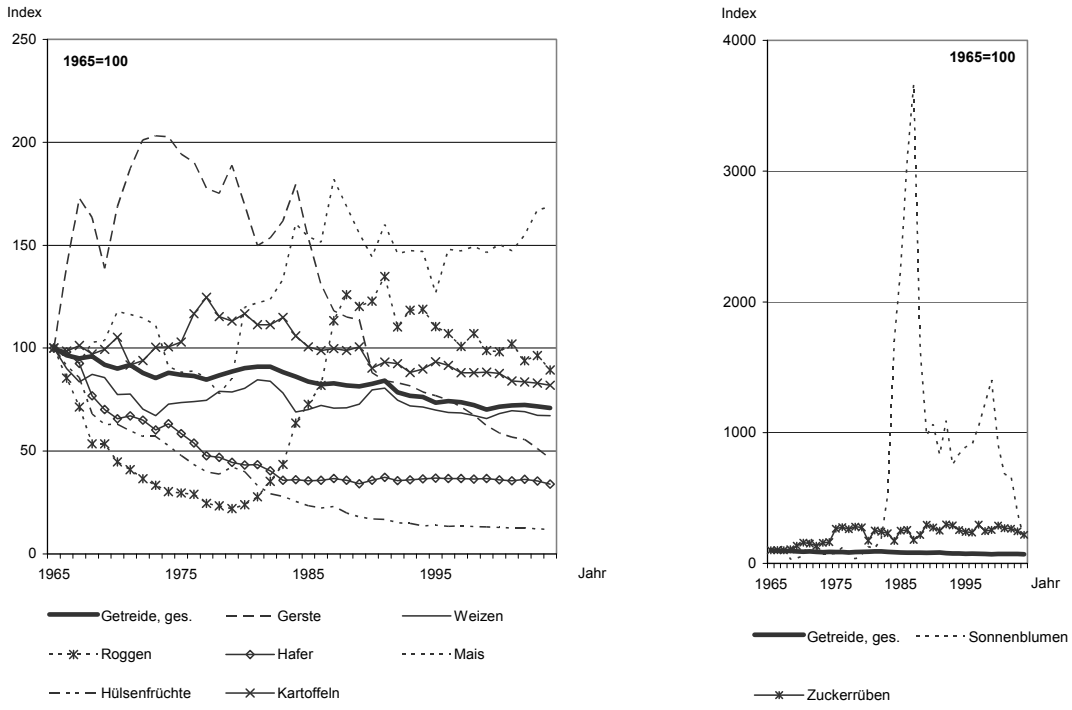


Abbildung A-14 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Griechenland

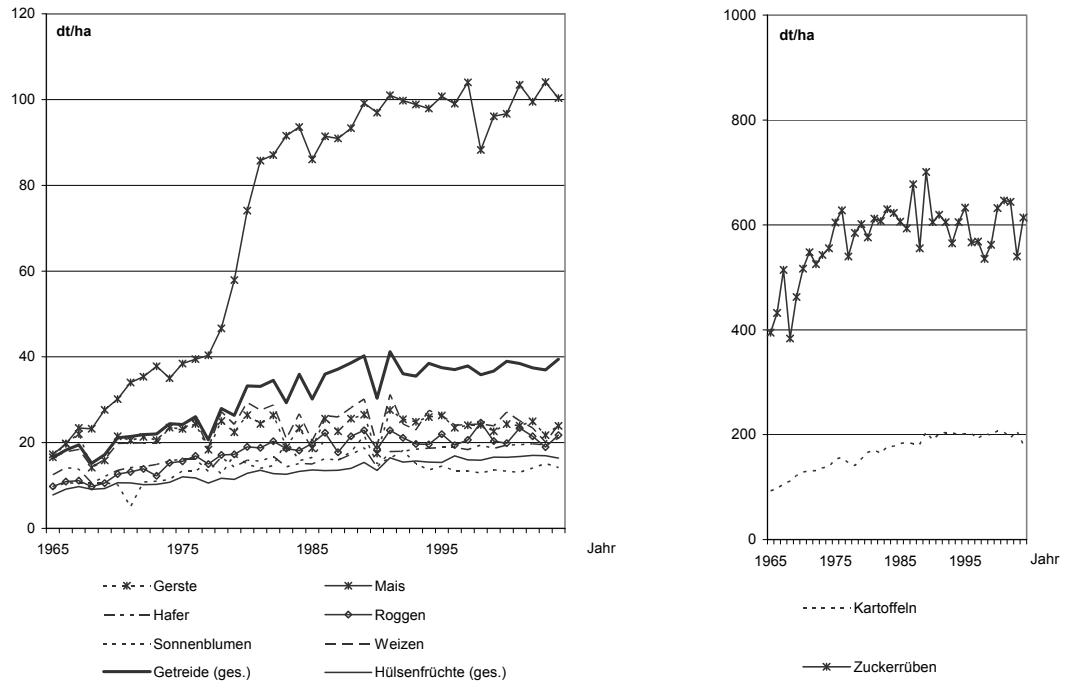


Tabelle A-43 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Griechenland

Griechenland	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	102,7	93,3	89,3	90,4	84,5	80,4	86,6	81,6	79,2	75,1	**80,6**
Weizen	109,0	102,8	93,8	92,6	87,0	82,4	95,9	90,0	85,3	70,2	**85,4**
Gerste	74,9	72,5	60,1	66,7	64,9	59,9	61,5	53,3	49,2	41,9	**51,5**
Mais	101,9	87,4	92,4	92,3	83,9	81,3	82,4	81,0	80,9	86,2	**82,6**
Roggen	99,8	99,6	99,5	97,8	97,7	98,3	96,0	97,9	99,1	86,0	**94,8**
Hafer	85,3	93,8	92,3	76,6	88,3	90,9	87,2	76,7	83,0	82,5	**82,3**
Kartoffeln	84,6	89,5	87,8	85,6	84,1	82,3	84,2	84,3	83,5	76,9	**82,2**
Hülsenfrüchte (ges.)	55,7	47,6	55,9	53,2	56,8	54,4	55,6	60,5	50,0	51,9	**54,5**
Raps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	84,1	96,2	90,4	140,6	65,7	73,7	114,4	97,1	90,1	61,9	**90,9**
Sonnenblumen	35,7	51,8	23,6	41,6	37,7	57,4	29,6	25,2	33,6	28,3	**29,2**
Pflanzliche Öle	95,4	110,2	101,3	115,1	110,8	113,9	124,4	116,9	105,4	122,4	**117,3**
Rindfleisch (ges.)	32,9	32,1	31,3	33,0	31,8	27,9	13,8	26,3	28,4	28,7	**24,3**
Schweinefleisch (ges.)	55,7	44,8	50,7	41,0	44,8	40,0	38,0	34,7	37,2	41,9	**38,0**
Geflügelfleisch (ges.)	87,7	86,7	88,1	85,7	77,6	79,0	78,9	68,6	76,2	63,0	**71,7**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	91,3	93,3	91,5	91,1	90,8	89,2	87,3	86,4	89,8	88,5	**88,0**
Milch (exkl. Butter)	67,1	67,0	69,9	66,0	63,6	62,7	64,9	69,3	65,3	63,4	**65,7**
Butter	38,4	34,1	46,3	34,7	34,9	36,3	41,5	39,8	36,3	29,6	**36,8**
Eier	97,8	98,9	97,0	98,0	96,4	97,9	99,1	96,8	96,4	100,0	**98,1**

: keine Daten

Tabelle A-44 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Griechenland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	126.250	0,30		37.875		37.875
Kälber						
männlich	6.250	0,30		1.875		1.875
weiblich	39.500	0,19	7.505			7.505
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	49.250	0,70		34.475		34.475
weiblich	48.750	0,60	29.250			29.250
Rinder > 2 Jahre						
männlich	13.000	1,20		15.600		15.600
Schlachtfärsen	4.500	1,20		5.400		5.400
sonst. Färsen	26.250	1,20	31.500			31.500
Milchkühe	163.250	1,20	195.900			195.900
sonst. Kühe	120.250	1,20		144.300		144.300
Ziegen	5.635.856	0,1			563.586	563.586
Schafe	9.000.343	0,1			900.034	900.034
Summe			**264.155**	**239.525**	**1.463.620**	**1.967.300**
Anteile %			**13,43**	**12,18**	**74,40**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**4.638.950**
davon für…			**622.885**	**564.807**	**3.451.258**	

Tabelle A-45 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Griechenland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**1.789.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	240.214
Überproduktion Milch	%	-63,44
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-416.893**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	217.816
Überproduktion Rindfleisch	%	-77,53
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-751.648**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-1.168.542**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-65,32**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-454.134	-177.833
Grünlandanteil an LF	%	53,89	53,23
Umwidmung Grünland	**ha**	**-244.731**	**-94.652**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	0,8163	-1,3828
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-3,3940	-1,4300
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	458.031	395.373
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-11.807	-11.121
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-11.807**	**-11.121**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-1.156.735**	**-1.145.614**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-26,10**	**-26,75**
Anteil an LF insgesamt	%	-14,07	-14,24

Tabelle A-46 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Griechenland

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			474.925
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-1.300.188	3,8065	-341.574
Kartoffeln	-195.948	20,2449	-9.679
Raps	-2.411	0,0000	0
Sonnenblumen	-49.882	1,5956	-31.261
Zuckerrüben [1]	-26.203	62,6213	-418
Saldo Pflanzenproduktion			**-373.253**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-213.089		-1.949.055
Gesamtproduktion	61.750		
Überschuss in %	-77,53		
Schweinefleisch [3]	-227.162	-851.858	-223.792
Gesamtproduktion	137.850		
Überschuss in %	-62,23		
Geflügelfleisch [4]	-59.808	-107.654	-28.282
Gesamtproduktion	149.573		
Überschuss in %	-28,56		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-16.947		-470.434
Gesamtproduktion	124.325		
Überschuss in %	-12,00		
Milch [2]	-1.085.523		
Butter [5]	-208.615		
Saldo Vollmilchäquivalent	-1.294.138		-1.081.022
Milch-Gesamtproduktion	745.683		
Überschuss in %	-63,44		
Eier [6]	-2.185	-2.841	-746
Gesamtproduktion	109.875		
Überschuss in %	-1,95		
Saldo Tierproduktion			**-3.030.077**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-47 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Griechenland

Griechenland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	10.903.000	10.992.000	10.840.000
Änderung (%) [1]		0,8163	-1,3828
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.272,6	1.253,5	1.244,8
Änderung (%)		-1,4964	-0,6931
Anteil Selbstversorgung	0,6804		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-0,6801**	**-2,0759**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	8.677.273	8.223.139	8.045.306
Änderung (%)		-5,2336	-2,1626
davon Ackerfläche (ha)	2.740.364	2.562.273	2.384.182
davon Grünland (ha)	4.749.043	4.431.413	4.282.138
davon Dauerkultur (ha)	1.113.455	1.170.364	1.227.273
davon Brachfläche (ha)	474.925		
Abbau Überschussproduktion (ha)	0		
Ertragssteigerung (%)		3,7183	3,0534
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-454.134	-177.833
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		70.857	200.696
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		235.817	192.003
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		10.354	9.837
Saldo Flächenänderung (ha)		**-137.105**	**224.703**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**474.925**	**337.820**	**562.524**
Anteil an LF (%)	**5,47**	**4,11**	**6,99**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-7 Vereinigtes Königreich

Abbildung A-15 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Vereinigtes Königreich

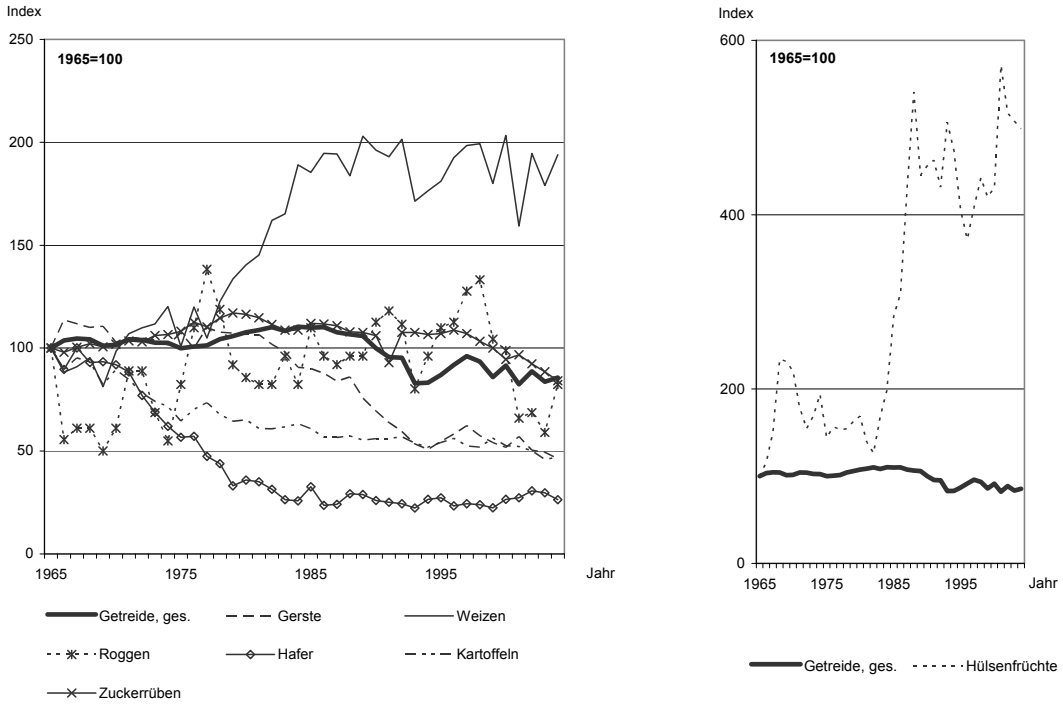


Abbildung A-16 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Vereinigtes Königreich

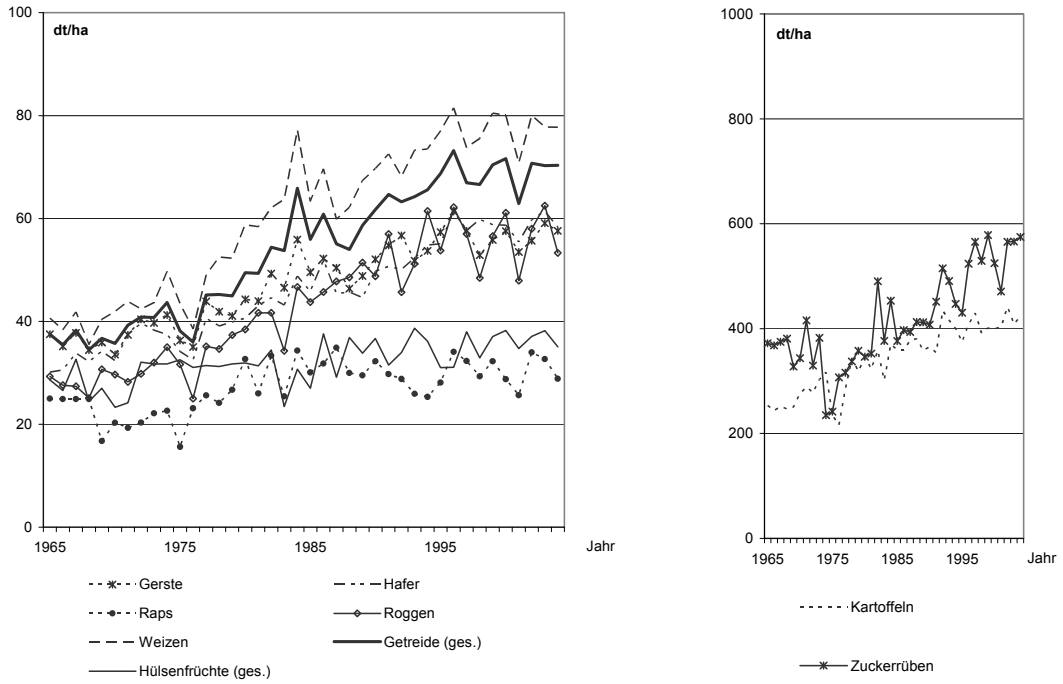


Tabelle A-48 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Vereinigtes Königreich

Vereinigtes Königreich	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	104,6	114,1	122,6	114,4	108,6	107,2	114,5	90,1	106,5	99,7	**102,7**
Weizen	113,1	122,6	131,7	113,9	115,4	110,7	122,3	86,1	118,4	102,2	**107,2**
Gerste	117,3	128,3	139,0	153,3	128,4	135,5	133,0	129,3	112,6	126,9	**125,4**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	85,1	142,9	91,3	100,4	124,5	97,0	100,3	96,5	96,0	93,6	**96,6**
Hafer	134,2	144,7	145,4	127,7	118,3	114,4	138,0	122,5	127,0	138,9	**131,6**
Kartoffeln	81,5	83,8	89,0	86,6	80,8	85,2	76,4	78,0	78,8	71,6	**76,2**
Hülsenfrüchte (ges.)	99,7	129,9	101,7	102,6	102,9	107,5	113,2	100,0	115,0	150,4	**119,7**
Raps	80,0	71,7	95,9	94,6	93,6	105,7	74,5	72,1	89,1	107,6	**85,8**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	**99,9**
Zucker (Rohäquiv.)	60,6	61,4	71,6	71,7	73,0	74,0	67,6	56,9	66,0	62,5	**63,2**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	49,9	57,8	51,4	55,6	61,0	48,3	42,4	39,6	46,0	42,1	**42,5**
Rindfleisch (ges.)	96,8	99,0	79,6	69,9	72,8	69,5	69,1	62,3	61,0	55,2	**61,9**
Schweinefleisch (ges.)	73,1	73,0	69,8	77,3	77,9	70,0	62,3	51,3	51,5	44,6	**52,4**
Geflügelfleisch (ges.)	93,3	94,9	95,0	98,3	90,4	89,4	87,1	88,0	86,8	85,4	**86,8**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	103,4	101,8	93,9	92,1	97,0	98,8	95,0	81,0	87,0	89,6	**88,1**
Milch (exkl. Butter)	97,1	98,8	91,4	93,3	94,7	95,3	93,9	91,4	93,6	92,3	**92,8**
Butter	70,9	70,6	66,2	81,6	75,1	68,1	63,0	63,6	78,8	73,2	**69,7**
Eier	96,3	97,8	96,6	97,4	99,7	97,0	94,1	92,9	92,6	92,2	**92,9**

: keine Daten

Tabelle A-49 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Vereinigtes Königreich

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	45.413	0,30		13.624		13.624
Kälber						
männlich	1.332.243	0,30		399.673		399.673
weiblich	1.451.016	0,19	275.693			275.693
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.103.559	0,70		772.491		772.491
weiblich	1.582.790	0,60	949.674			949.674
Rinder > 2 Jahre						
männlich	312.186	1,20		374.623		374.623
Schlachtfärsen	129.940	1,20		155.928		155.928
sonst. Färsen	569.717	1,20	683.660			683.660
Milchkühe	2.244.626	1,20	2.693.552			2.693.552
sonst. Kühe	1.713.139	1,20		2.055.767		2.055.767
Ziegen	0	0,1			0	0
Schafe	37.665.070	0,1			3.766.507	3.766.507
Summe			**4.602.578**	**3.772.107**	**3.766.507**	**12.141.192**
Anteile %			**37,91**	**31,07**	**31,02**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**11.287.500**
davon für…			**4.278.954**	**3.506.876**	**3.501.670**	

Tabelle A-50 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Vereinigtes Königreich

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**11.168.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	4.233.937
Überproduktion Milch	%	-14,08
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-693.586**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	3.469.982
Überproduktion Rindfleisch	%	-38,34
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-2.157.810**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-2.851.396**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-25,53**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-261.396	-127.911
Grünlandanteil an LF	%	65,93	66,21
Umwidmung Grünland	**ha**	**-172.347**	**-84.686**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	2,8978	3,1032
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	9,9513	5,2364
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	7.703.919	7.585.039
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	989.881	632.567
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**989.881**	**632.567**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-3.841.277**	**-4.473.845**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-34,54**	**-40,36**
Anteil an LF insgesamt	%	-22,77	-26,72

Tabelle A-51 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Vereinigtes Königreich

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			36.725
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	991.486	7,0360	140.916
Kartoffeln	-1.258.377	41,9497	-29.997
Raps	-211.659	3,1522	-67.146
Sonnenblumen	-32.236	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-4.621.773	51,5407	-89.672
Saldo Pflanzenproduktion			**140.916**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-426.434		-2.180.753
Gesamtproduktion	685.750		
Überschuss in %	-38,34		
Schweinefleisch [3]	-716.643	-2.687.409	-381.952
Gesamtproduktion	784.250		
Überschuss in %	-47,75		
Geflügelfleisch [4]	-234.847	-422.725	-60.080
Gesamtproduktion	1.551.444		
Überschuss in %	-13,15		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-41.368		-458.769
Gesamtproduktion	315.750		
Überschuss in %	-11,58		
Milch [2]	-1.117.955		
Butter [5]	-1.301.360		
Saldo Vollmilchäquivalent	-2.419.315		-700.961
Milch-Gesamtproduktion	14.768.500		
Überschuss in %	-14,08		
Eier [6]	-51.487	-66.933	-9.513
Gesamtproduktion	577.609		
Überschuss in %	-8,18		
Saldo Tierproduktion			**-2.881.713**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-52 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Vereinigtes Königreich

Vereinigtes Königreich	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	58.907.000	60.614.000	62.495.000
Änderung (%) [1]		2,8978	3,1032
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.188,7	1.265,8	1.313,9
Änderung (%)		6,4825	3,8017
Anteil Selbstversorgung	0,7601		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**9,3803**	**6,9049**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	17.130.618	16.869.221	16.741.310
Änderung (%)		-1,5259	-0,7583
davon Ackerfläche (ha)	5.876.279	5.699.062	5.613.328
davon Grünland (ha)	11.200.574	11.122.415	11.083.928
davon Dauerkultur (ha)	51.066	47.180	45.368
davon Brachfläche (ha)	36.725		
Abbau Überschussproduktion (ha)	140.916		
Ertragssteigerung (%)		7,4270	6,4215
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-261.396	-127.911
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-2.103.315	-1.524.878
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		1.150.721	1.067.467
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		41.605	39.525
Saldo Flächenänderung (ha)		**-1.172.386**	**-545.797**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**177.641**	**-994.744**	**-1.540.541**
Anteil an LF (%)	**1,04**	**-5,90**	**-9,20**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-7* Vereinigtes Königreich*

Tabelle A-53 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), *Vereinigtes Königreich**[7]

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	14.900	0,30		4.470		4.470
Kälber						
männlich	1.557.000	0,30		467.100		467.100
weiblich	1.744.000	0,19	331.360			331.360
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.071.250	0,70		749.875		749.875
weiblich	1.799.000	0,60	1.079.400			1.079.400
Rinder > 2 Jahre						
männlich	373.750	1,20		448.500		448.500
Schlachtfärsen	178.750	1,20		214.500		214.500
sonst. Färsen	530.250	1,20	636.300			636.300
Milchkühe	2.732.750	1,20	3.279.300			3.279.300
sonst. Kühe	1.811.000	1,20		2.173.200		2.173.200
Ziegen	0	0,1			0	0
Schafe	37.665.070	0,1			3.766.507	3.766.507
Summe			**5.326.360**	**4.057.645**	**3.766.507**	**13.150.512**
Anteile %			**40,50**	**30,86**	**28,64**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**11.287.500**
davon für…			**4.571.783**	**3.482.805**	**3.232.912**	

[7] Referenzperiode bei Rindfleisch- und Milchproduktion: 1992-1995

Tabelle A-54 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, *Vereinigtes Königreich**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**11.168.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	4.523.686
Überproduktion Milch	%	-11,19
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-569.772**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	3.446.164
Überproduktion Rindfleisch	%	-8,43
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-317.436**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-887.208**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-7,94**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-261.396	-127.911
Grünlandanteil an LF	%	65,93	66,21
Umwidmung Grünland	**ha**	**-172.347**	**-84.686**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	2,8978	3,1032
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	9,9513	5,2364
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	7.969.850	7.846.866
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	1.024.051	654.403
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**1.024.051**	**654.403**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-1.911.258**	**-2.565.661**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-17,18**	**-23,15**
Anteil an LF insgesamt	%	-11,33	-15,33

Tabelle A-55 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, *Vereinigtes Königreich**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			36.725
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	991.486	7,0360	140.916
Kartoffeln	-1.258.377	41,9497	-29.997
Raps	-211.659	3,1522	-67.146
Sonnenblumen	-32.236	0,0000	0
Zuckerrüben [1)]	-4.621.773	51,5407	-89.672
Saldo Pflanzenproduktion			**140.916**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
*Rindfleisch** [2)]	*-87.738*		*-323.028*
Gesamtproduktion	*952.500*		
Überschuss in %	*-8,43*		
Schweinefleisch [3)]	-716.643	-2.687.409	-381.952
Gesamtproduktion	784.250		
Überschuss in %	-47,75		
Geflügelfleisch [4)]	-234.847	-422.725	-60.080
Gesamtproduktion	1.551.444		
Überschuss in %	-13,15		
Schaf- und Ziegenfleisch [2)]	-41.368		-458.769
Gesamtproduktion	315.750		
Überschuss in %	-11,58		
*Milch** [2)]	*-607.368*		
*Butter** [5)]	*-1.264.300*		
Saldo Vollmilchäquivalent	*-1.871.668*		*-538.947*
Milch-Gesamtproduktion	*14.860.050*		
Überschuss in %	*-11,19*		
Eier [6)]	-51.487	-66.933	-9.513
Gesamtproduktion	577.609		
Überschuss in %	-8,18		
Saldo Tierproduktion			**-861.975**

*) Basis 1992-1995

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Anhang II-8 Irland

Abbildung A-17 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Irland

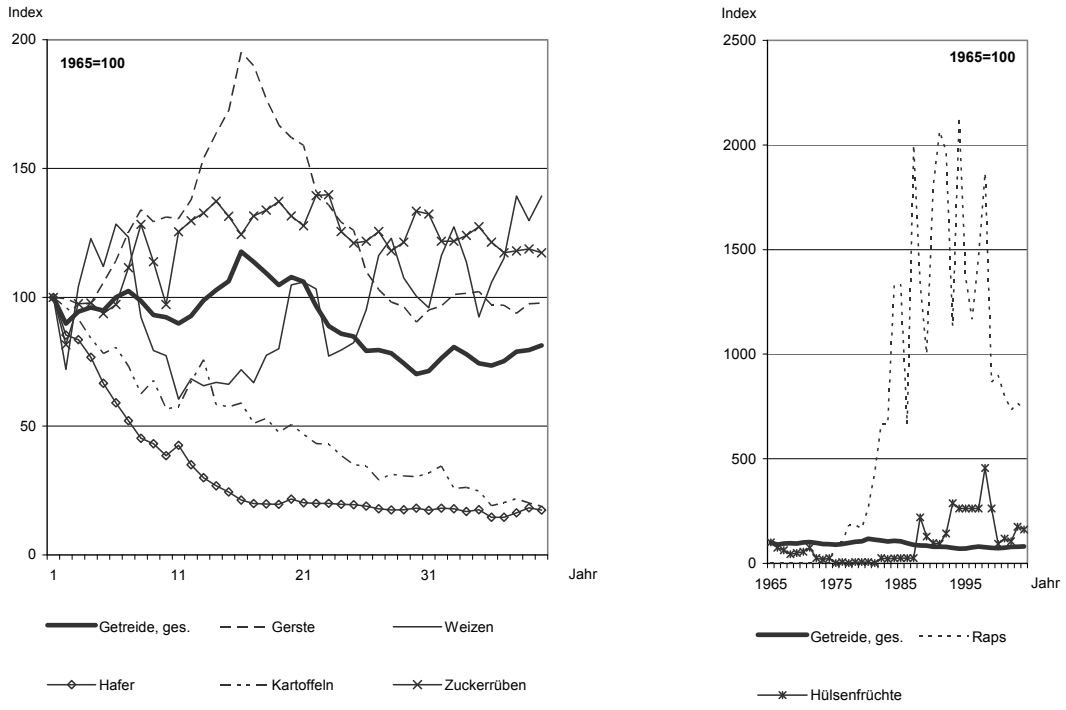


Abbildung A-18 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Irland

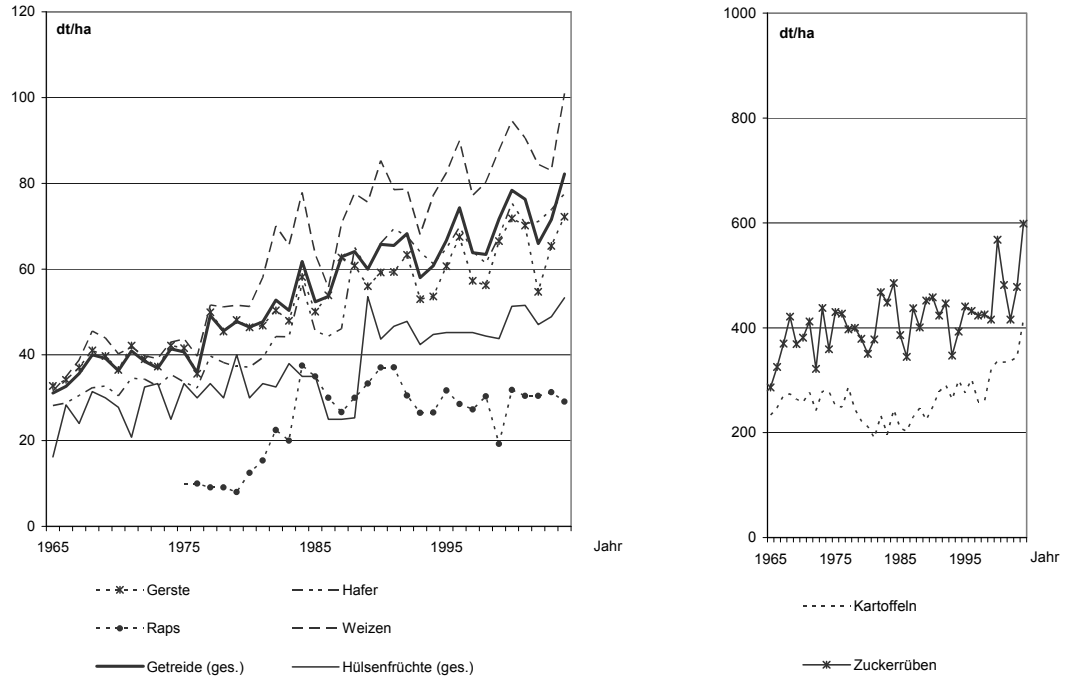


Tabelle A-56 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Irland

Irland	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	72,8	78,4	96,1	79,7	85,6	74,8	86,4	84,7	79,7	79,6	**82,6**
Weizen	58,1	60,9	77,9	67,1	68,4	47,6	64,4	64,9	71,7	62,9	**66,0**
Gerste	89,6	99,0	124,0	98,2	116,7	113,5	118,9	117,4	104,7	111,9	**113,2**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	97,6	93,7	12,3	16,5	15,7	28,7	46,6	18,4	13,8	22,7	**25,3**
Hafer	113,0	105,6	112,5	112,7	106,5	105,3	121,8	109,6	100,8	112,0	**111,1**
Kartoffeln	81,7	83,5	92,2	72,2	74,4	80,4	67,5	76,7	78,8	72,9	**74,0**
Hülsenfrüchte (ges.)	40,0	45,5	41,2	24,9	64,9	44,8	13,9	22,3	27,7	42,8	**26,7**
Raps	94,7	187,1	86,9	101,0	109,6	272,0	86,9	76,9	70,1	74,9	**77,2**
Zuckerrüben	99,9	99,9	100,0	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	130,2	135,8	130,8	125,5	145,4	146,0	127,1	119,5	114,7	124,2	**121,4**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	15,9	19,7	24,4	19,8	16,7	5,0	7,1	14,2	7,2	8,2	**9,2**
Rindfleisch (ges.)	690,8	856,2	865,1	810,5	798,7	890,0	850,6	598,9	511,5	602,6	**640,9**
Schweinefleisch (ges.)	192,0	184,4	177,7	171,0	172,6	146,2	152,1	153,9	140,8	124,0	**142,7**
Geflügelfleisch (ges.)	103,2	107,0	109,8	118,0	113,9	101,9	103,6	112,4	112,8	109,9	**109,7**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	337,7	216,8	279,8	228,1	217,0	246,4	259,9	639,3	308,6	300,7	**377,1**
Milch (exkl. Butter)	309,3	301,4	285,9	242,8	242,5	248,4	244,3	209,8	195,8	210,8	**215,2**
Butter	905,7	1095,4	1093,8	1067,7	1010,0	1127,5	1208,3	1263,6	1336,4	1345,5	**1288,4**
Eier	89,3	90,5	93,9	94,0	97,2	93,9	91,2	83,3	92,7	89,5	**89,2**

: keine Daten

Tabelle A-57 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Irland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	0	0,30		0		0
Kälber						
männlich	971.056	0,30		291.317		291.317
weiblich	810.475	0,19	153.990			153.990
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	861.419	0,70		602.993		602.993
weiblich	613.707	0,60	368.224			368.224
Rinder > 2 Jahre						
männlich	356.819	1,20		428.183		428.183
Schlachtfärsen	123.560	1,20		148.272		148.272
sonst. Färsen	292.806	1,20	351.367			351.367
Milchkühe	1.141.293	1,20	1.369.551			1.369.551
sonst. Kühe	1.152.484	1,20		1.382.981		1.382.981
Ziegen	7.800	0,1			780	780
Schafe	5.002.525	0,1			500.253	500.253
Summe			**2.243.132**	**2.853.745**	**501.033**	**5.597.910**
Anteile %			**40,07**	**50,98**	**8,95**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**3.233.250**
davon für…			**1.295.592**	**1.648.271**	**289.387**	

Tabelle A-58 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Irland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**3.233.250**
Grünland für Milchproduktion	ha	1.295.592
Überproduktion Milch	%	4.089,67
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**1.264.668**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	1.648.271
Überproduktion Rindfleisch	%	318,60
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**1.254.509**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**2.519.177**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**77,91**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-111.909	-111.909
Grünlandanteil an LF	%	68,87	63,14
Umwidmung Grünland	**ha**	**-77.074**	**-70.662**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	10,5263	7,7707
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	12,1743	6,4346
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	2.943.863	2.873.687
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	668.274	408.214
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**668.274**	**408.214**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**1.850.903**	**1.442.688**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**63,08**	**55,08**
Anteil an LF insgesamt	%	43,45	34,78

Tabelle A-59 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Irland

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			17.225
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-611.702	7,2379	-84.514
Kartoffeln	-183.763	29,7597	-6.175
Raps	-2.192	3,0624	-716
Sonnenblumen	-494	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	219.711	46,3879	4.736
Saldo Pflanzenproduktion			**4.736**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	430.691		1.254.509
Gesamtproduktion	565.875		
Überschuss in %	318,60		
Schweinefleisch [3]	68.076	255.284	35.270
Gesamtproduktion	229.900		
Überschuss in %	42,07		
Geflügelfleisch [4]	10.725	19.304	2.667
Gesamtproduktion	122.980		
Überschuss in %	9,55		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	51.141		203.569
Gesamtproduktion	72.700		
Überschuss in %	237,21		
Milch [2]	2.981.769		
Butter [5]	2.193.825		
Saldo Vollmilchäquivalent	5.175.594		1.264.668
Milch-Gesamtproduktion	5.302.147		
Überschuss in %	4.089,67		
Eier [6]	-3.941	-5.123	-708
Gesamtproduktion	32.205		
Überschuss in %	-10,90		
Saldo Tierproduktion			**2.519.177**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-60 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Irland

Irland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	3.819.000	4.221.000	4.549.000
Änderung (%) [1]		10,5263	7,7707
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.339,9	1.434,6	1.484,8
Änderung (%)		7,0667	3,5006
Anteil Selbstversorgung	2,8844		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**17,5930**	**11,2712**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	4.372.000	4.260.091	4.148.182
Änderung (%)		-2,5597	-2,6269
davon Ackerfläche (ha)	1.120.818	1.325.000	1.529.182
davon Grünland (ha)	3.248.727	2.934.000	2.619.273
davon Dauerkultur (ha)	2.296	1.830	1.635
davon Brachfläche (ha)	17.225		
Abbau Überschussproduktion (ha)	2.523.913		
Ertragssteigerung (%)		7,6024	6,3825
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-111.909	-111.909
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-265.471	-165.724
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		121.319	111.236
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		7.415	7.044
Saldo Flächenänderung (ha)		**-248.646**	**-159.352**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**2.541.138**	**2.292.492**	**2.133.139**
Anteil an LF (%)	**58,12**	**53,81**	**51,42**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-9 Italien

Abbildung A-19 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Italien

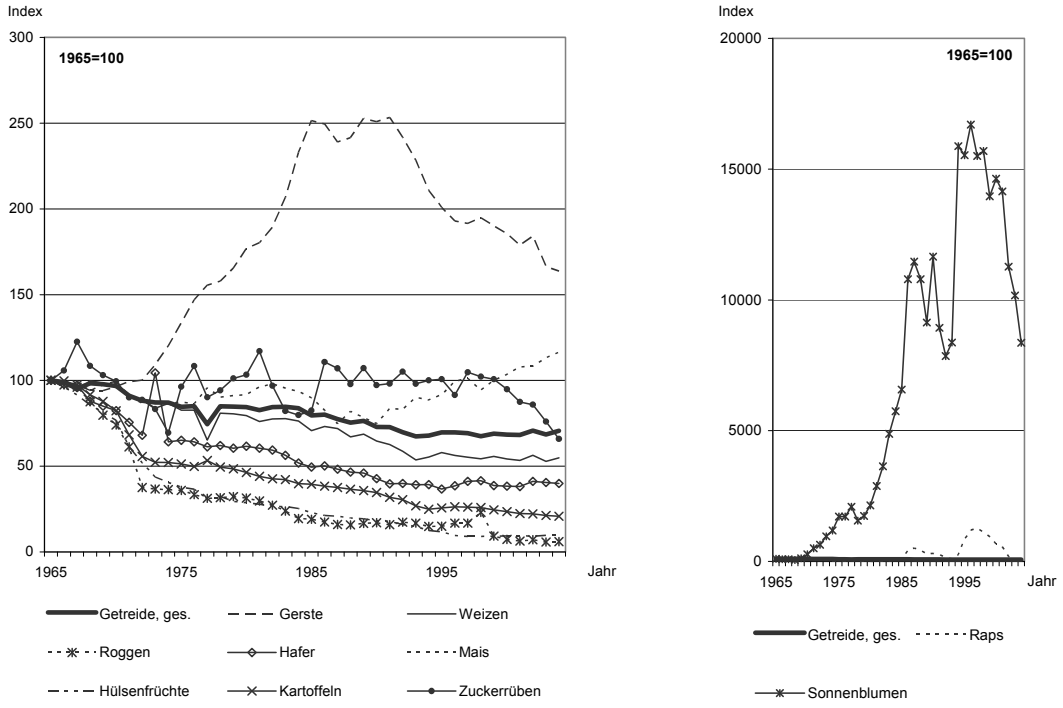


Abbildung A-20 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Italien

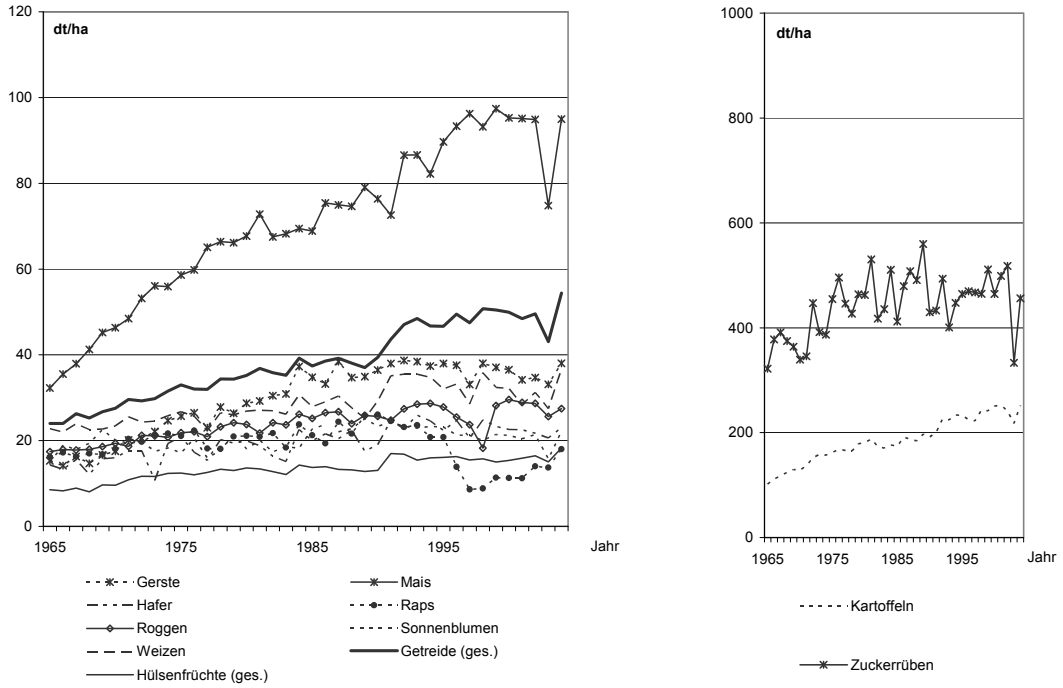


Tabelle A-61 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Italien

Italien	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	89,2	84,4	85,6	83,8	85,3	85,5	85,1	80,4	82,3	72,3	**80,0**
Weizen	82,5	76,0	75,1	64,4	78,3	73,6	70,2	59,7	68,9	56,7	**63,9**
Gerste	68,3	58,6	60,7	59,8	65,0	63,2	59,2	52,2	51,9	55,1	**54,6**
Mais	97,7	98,0	99,7	103,9	91,5	97,5	102,6	103,2	96,7	87,7	**97,5**
Roggen	59,5	45,8	53,6	47,4	64,4	49,5	41,0	32,1	38,2	27,3	**34,7**
Hafer	89,4	83,6	77,1	80,4	89,5	82,5	79,0	83,2	83,1	82,4	**82,0**
Kartoffeln	67,0	80,9	77,9	75,7	78,3	77,3	73,1	73,7	65,4	56,1	**67,1**
Hülsenfrüchte (ges.)	28,7	23,8	24,3	22,6	22,8	22,0	22,0	23,7	23,3	22,4	**22,8**
Raps	70,5	100,1	107,8	80,3	80,0	64,6	71,8	73,6	27,5	21,9	**48,7**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	95,9	96,1	92,0	105,9	96,0	113,2	98,6	79,2	86,6	55,3	**79,9**
Sonnenblumen	91,8	86,7	84,5	76,4	67,1	65,4	67,4	62,9	76,2	62,3	**67,2**
Pflanzliche Öle	66,0	72,3	58,5	73,0	63,0	76,3	61,7	60,7	54,6	56,2	**58,3**
Rindfleisch (ges.)	76,2	81,4	81,6	84,3	79,7	79,8	81,4	83,4	82,4	79,3	**81,6**
Schweinefleisch (ges.)	70,6	71,8	69,1	69,4	65,3	64,6	64,3	61,8	62,3	63,5	**63,0**
Geflügelfleisch (ges.)	100,9	104,2	105,0	106,2	107,7	106,7	99,4	106,6	110,8	107,2	**106,0**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	76,6	79,9	79,2	78,7	78,2	78,7	75,5	71,9	72,6	71,9	**73,0**
Milch (exkl. Butter)	67,6	74,9	71,0	71,0	67,8	68,9	70,0	69,8	71,8	70,6	**70,6**
Butter	78,5	69,4	76,3	93,1	74,7	80,1	80,1	79,2	76,2	74,2	**77,4**
Eier	95,5	98,7	96,7	98,4	98,2	97,4	90,6	98,0	100,0	101,6	**97,6**

: keine Daten

Tabelle A-62 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Italien

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	420.066	0,30		126.020		126.020
Kälber						
männlich	677.975	0,30		203.392		203.392
weiblich	855.861	0,19	162.614			162.614
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	654.528	0,70		458.169		458.169
weiblich	840.126	0,60	504.075			504.075
Rinder > 2 Jahre						
männlich	75.949	1,20		91.139		91.139
Schlachtfärsen	50.862	1,20		61.034		61.034
sonst. Färsen	515.500	1,20	618.600			618.600
Milchkühe	1.918.405	1,20	2.302.085			2.302.085
sonst. Kühe	441.381	1,20		529.658		529.658
Ziegen	1.076.749	0,1			107.675	107.675
Schafe	8.854.245	0,1			885.425	885.425
Summe			**3.587.374**	**1.469.412**	**993.099**	**6.049.886**
Anteile %			**59,30**	**24,29**	**16,42**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**5.436.003**
davon für…			**3.223.363**	**1.320.311**	**892.329**	

Tabelle A-63 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Italien

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**4.368.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	2.590.370
Überproduktion Milch	%	-33,55
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-1.308.010**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	1.061.033
Überproduktion Rindfleisch	%	-17,69
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-227.983**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-1.535.993**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-35,16**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-766.414	-320.677
Grünlandanteil an LF	%	30,11	30,88
Umwidmung Grünland	**ha**	**-230.770**	**-99.034**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-1,6963	-4,0594
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-1,0011	-0,6999
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	3.651.403	3.458.514
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-98.493	-164.603
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-98.493**	**-164.603**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-1.437.500**	**-1.272.898**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-32,78**	**-28,94**
Anteil an LF insgesamt	%	-9,87	-8,94

Tabelle A-64 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Italien

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			671.775
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-5.075.058	4,9335	-1.028.696
Kartoffeln	-789.333	23,9984	-32.891
Raps	-14.735	1,3661	-10.786
Sonnenblumen	-163.380	2,1935	-74.485
Zuckerrüben [1]	-1.481.090	48,1560	-30.756
Saldo Pflanzenproduktion			**-1.144.724**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-244.179		-283.694
Gesamtproduktion	1.136.410		
Überschuss in %	-17,69		
Schweinefleisch [3]	-899.609	-3.373.532	-683.803
Gesamtproduktion	1.528.483		
Überschuss in %	-37,05		
Geflügelfleisch [4]	60.869	109.563	22.208
Gesamtproduktion	1.085.207		
Überschuss in %	5,94		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-24.026		-330.254
Gesamtproduktion	64.916		
Überschuss in %	-27,01		
Milch [2]	-5.094.043		
Butter [5]	-737.085		
Saldo Vollmilchäquivalent	-5.831.128		-1.627.640
Milch-Gesamtproduktion	11.547.910		
Überschuss in %	-33,55		
Eier [6]	-18.225	-23.693	-4.802
Gesamtproduktion	685.755		
Überschuss in %	-2,59		
Saldo Tierproduktion			**-1.911.334**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-65 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Italien

Italien	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	57.536.000	56.560.000	54.264.000
Änderung (%) [1]		-1,6963	-4,0594
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.282,6	1.311,7	1.328,5
Änderung (%)		2,2663	1,2848
Anteil Selbstversorgung	0,7488		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**0,5700**	**-2,7746**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	15.328.273	14.561.859	14.241.182
Änderung (%)		-5,0000	-2,2022
davon Ackerfläche (ha)	8.234.727	7.551.223	7.313.455
davon Grünland (ha)	4.371.182	4.384.636	4.398.091
davon Dauerkultur (ha)	2.722.364	2.626.000	2.529.636
davon Brachfläche (ha)	671.775		
Abbau Überschussproduktion (ha)	0		
Ertragssteigerung (%)		7,3722	6,6419
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-766.414	-320.677
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-90.847	413.814
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		773.393	687.792
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		80.430	76.408
Saldo Flächenänderung (ha)		**-3.438**	**857.337**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**671.775**	**668.337**	**1.525.674**
Anteil an LF (%)	**4,38**	**4,59**	**10,71**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-10 Niederlande

Abbildung A-21 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Niederlande

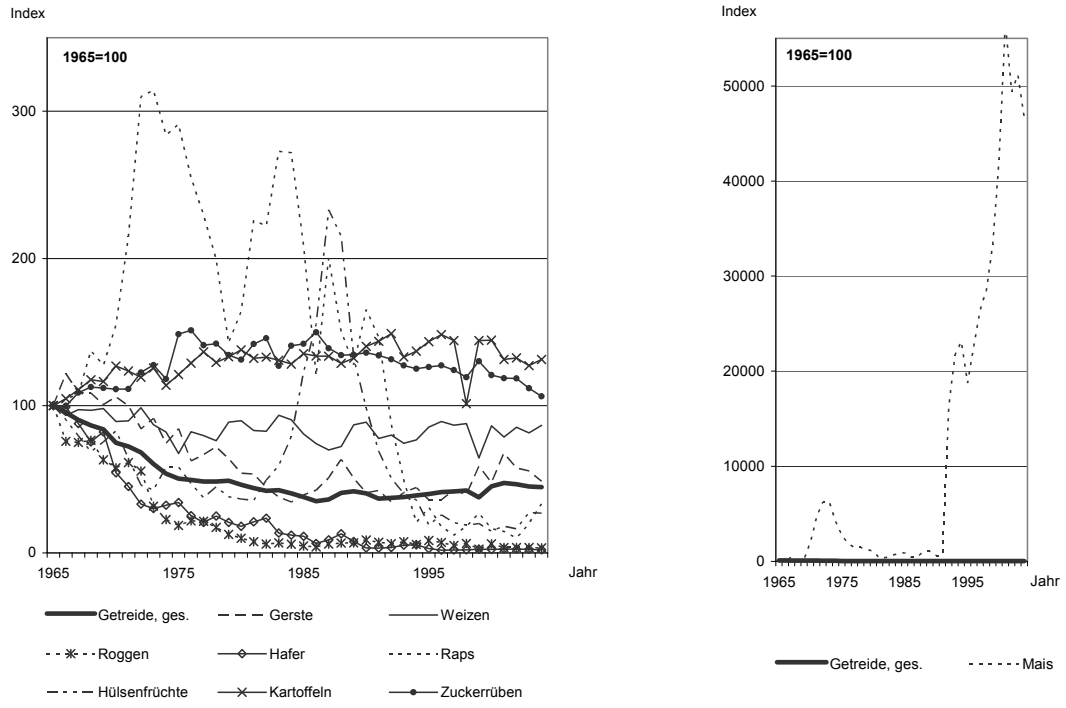


Abbildung A-22 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Niederlande

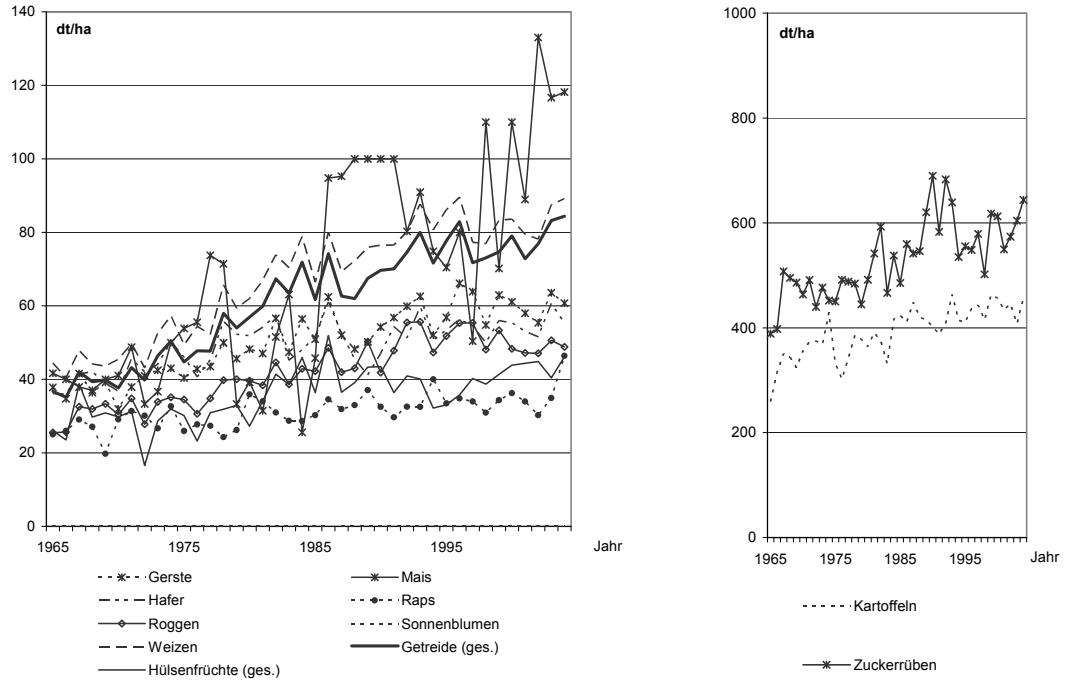


Tabelle A-66 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Niederlande

Niederlande	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	26,5	30,2	29,6	24,5	25,3	27,2	26,0	21,6	22,4	24,5	**23,6**
Weizen	43,6	49,8	45,4	38,4	33,8	35,9	30,2	22,6	26,5	29,2	**27,1**
Gerste	19,2	17,0	18,9	25,7	25,8	33,5	39,9	45,0	39,2	46,2	**42,6**
Mais	6,1	6,7	7,6	3,7	10,0	9,3	12,4	11,8	11,2	10,0	**11,4**
Roggen	79,4	17,3	36,6	39,4	40,3	25,3	36,7	20,6	17,7	30,4	**26,3**
Hafer	59,9	45,3	23,6	23,9	18,0	20,5	15,6	22,9	13,4	12,9	**16,2**
Kartoffeln	155,7	145,4	129,0	136,6	154,6	122,2	125,9	132,0	136,9	155,4	**137,5**
Hülsenfrüchte (ges.)	3,7	1,8	3,2	4,4	2,9	3,3	5,0	8,4	10,3	7,0	**7,7**
Raps	1,5	2,3	1,9	0,8	1,1	1,8	1,7	5,6	1,1	1,8	**2,6**
Zuckerrüben	99,3	99,7	99,5	99,5	99,2	99,5	99,8	99,4	99,5	99,4	**99,5**
Zucker (Rohäquiv.)	121,4	132,7	124,4	143,7	114,6	118,5	133,5	123,4	119,5	115,6	**123,0**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	142,6	145,0	165,0	182,0	109,4	117,5	99,6	83,6	75,1	76,4	**83,7**
Rindfleisch (ges.)	191,4	187,0	173,8	198,3	177,6	166,2	175,3	115,9	116,5	109,6	**129,3**
Schweinefleisch (ges.)	263,4	210,5	205,1	184,8	210,3	213,1	196,1	191,6	185,0	214,6	**196,8**
Geflügelfleisch (ges.)	191,2	218,7	208,9	226,2	225,8	290,7	346,0	332,9	368,2	360,5	**351,9**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	84,6	83,7	86,1	89,9	86,2	95,6	134,1	82,4	89,2	81,0	**96,7**
Milch (exkl. Butter)	122,3	116,2	122,3	113,9	120,4	120,4	128,3	127,2	123,2	130,1	**127,2**
Butter	406,8	391,2	388,8	379,0	457,9	407,5	372,7	309,8	384,8	326,2	**348,4**
Eier	249,0	203,6	216,3	206,2	187,2	217,0	181,0	199,4	174,3	160,0	**178,7**

: keine Daten

Tabelle A-67 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Niederlande

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	718.096	0,30		215.429		215.429
Kälber						
männlich	101.453	0,30		30.436		30.436
weiblich	528.926	0,19	100.496			100.496
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	93.085	0,70		65.160		65.160
weiblich	585.039	0,60	351.023			351.023
Rinder > 2 Jahre						
männlich	22.106	1,20		26.528		26.528
Schlachtfärsen	15.136	1,20		18.163		18.163
sonst. Färsen	119.726	1,20	143.671			143.671
Milchkühe	1.545.109	1,20	1.854.130			1.854.130
sonst. Kühe	82.990	1,20		99.588		99.588
Ziegen	232.250	0,1			23.225	23.225
Schafe	1.243.750	0,1			124.375	124.375
Summe			**2.449.320**	**455.303**	**147.600**	**3.052.223**
Anteile %			**80,25**	**14,92**	**4,84**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.214.500**
davon für…			**974.601**	**181.168**	**58.731**	

Tabelle A-68 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Niederlande

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**997.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	800.465
Überproduktion Milch	%	56,57
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**289.206**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	148.798
Überproduktion Rindfleisch	%	43,62
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**45.195**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**334.401**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**33,52**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-59.273	-59.273
Grünlandanteil an LF	%	49,47	46,88
Umwidmung Grünland	**ha**	**-29.320**	**-27.789**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	4,3087	2,3337
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	2,0744	2,1939
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	949.263	921.360
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	60.593	41.716
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**60.593**	**41.716**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**273.808**	**232.092**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**29,27**	**27,02**
Anteil an LF insgesamt	%	14,48	12,67

Tabelle A-69 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Niederlande

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			28.150
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-5.344.971	8,0476	-664.172
Kartoffeln	1.914.703	44,3571	43.166
Raps	-101.296	3,5593	-28.460
Sonnenblumen	-519.356	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	1.633.685	60,3946	27.050
Saldo Pflanzenproduktion			**27.050**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	120.885		55.026
Gesamtproduktion	398.000		
Überschuss in %	43,62		
Schweinefleisch [3]	694.994	2.606.226	323.853
Gesamtproduktion	1.421.200		
Überschuss in %	95,70		
Geflügelfleisch [4]	516.575	929.835	115.542
Gesamtproduktion	720.950		
Überschuss in %	252,76		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-1.218		-4.110
Gesamtproduktion	17.400		
Überschuss in %	-6,54		
Milch [2]	2.640.950		
Butter [5]	1.322.215		
Saldo Vollmilchäquivalent	3.963.165		352.121
Milch-Gesamtproduktion	10.969.250		
Überschuss in %	56,57		
Eier [6]	266.686	346.691	43.080
Gesamtproduktion	605.750		
Überschuss in %	78,65		
Saldo Tierproduktion			**407.147**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-70 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Niederlande

Niederlande	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	15.898.000	16.583.000	16.970.000
Änderung (%) [1]		4,3087	2,3337
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.215,3	1.236,8	1.256,8
Änderung (%)		1,7739	1,6173
Anteil Selbstversorgung	1,4375		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**6,0826**	**3,9510**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	1.950.545	1.891.273	1.832.000
Änderung (%)		-3,0388	-3,1340
davon Ackerfläche (ha)	904.727	924.000	943.273
davon Grünland (ha)	1.012.182	935.545	858.909
davon Dauerkultur (ha)	33.636	31.727	29.818
davon Brachfläche (ha)	28.150		
Abbau Überschussproduktion (ha)	434.198		
Ertragssteigerung (%)		6,6886	5,8805
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-59.273	-59.273
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-79.923	-50.338
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		87.595	74.919
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		42.480	40.356
Saldo Flächenänderung (ha)		**-9.120**	**5.665**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**462.348**	**453.228**	**458.893**
Anteil an LF (%)	**23,70**	**23,96**	**25,05**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-11 Österreich

Abbildung A-23 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Österreich

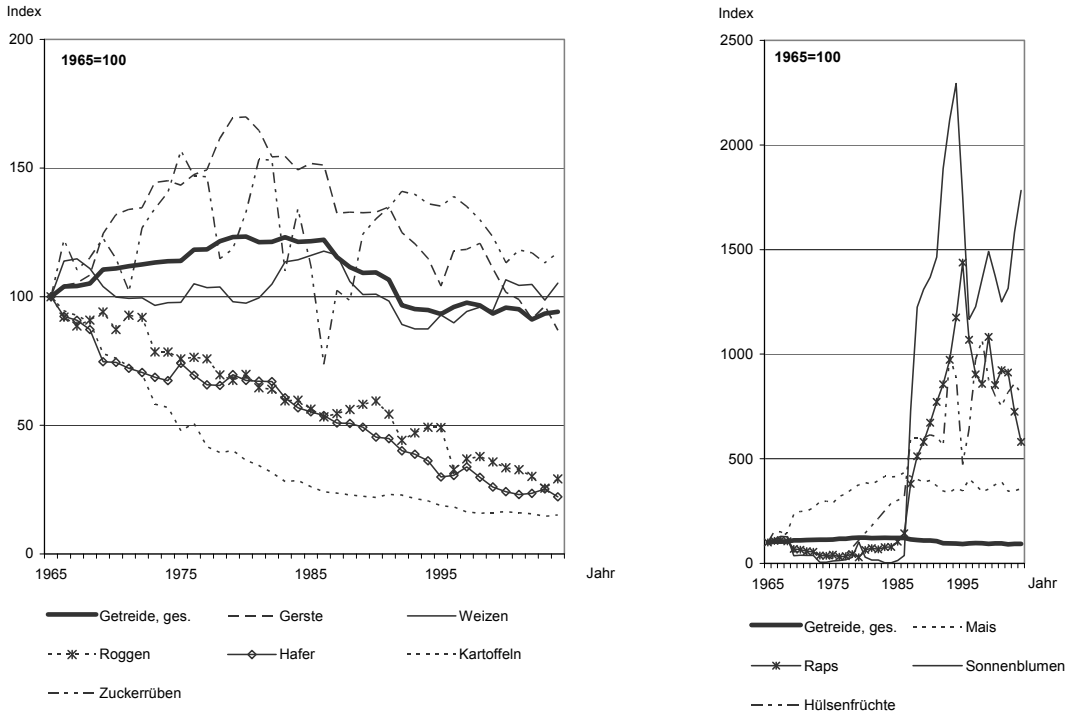


Abbildung A-24 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Österreich

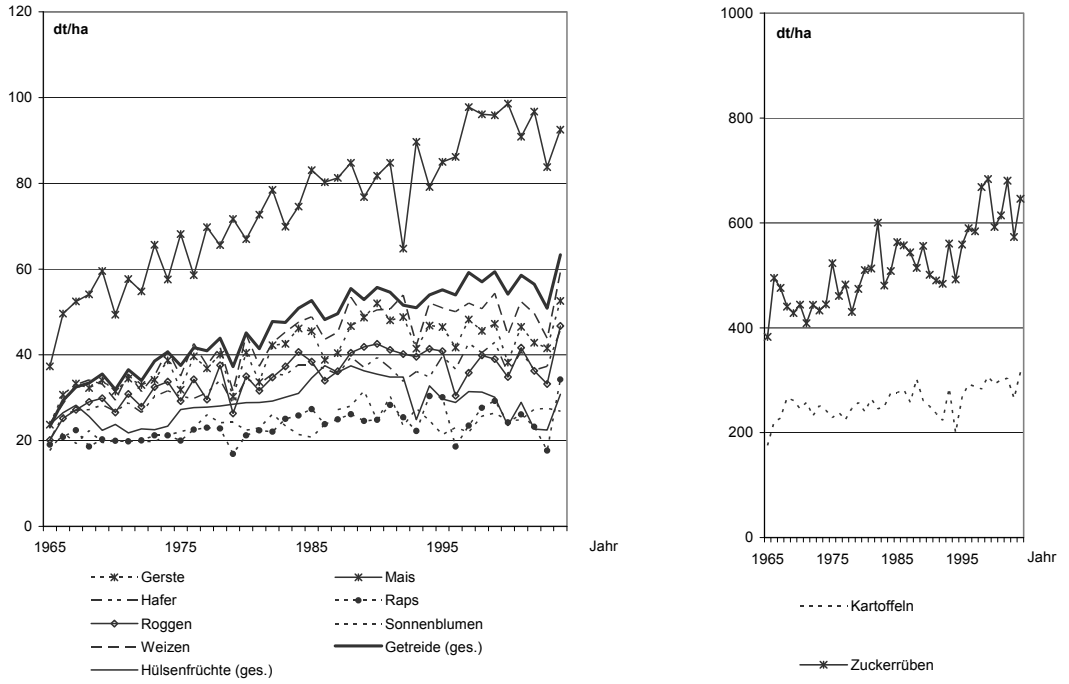


Tabelle A-71 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Österreich

Österreich	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	103,5	108,0	107,7	107,1	102,8	116,9	100,4	106,6	97,8	91,2	**99,0**
Weizen	108,6	120,6	116,0	130,9	118,7	125,0	118,5	130,7	128,9	108,1	**121,5**
Gerste	117,8	114,9	107,0	101,6	95,1	156,2	84,2	98,2	87,7	89,2	**89,8**
Mais	95,4	98,6	109,8	103,5	102,7	99,6	103,7	100,4	86,8	82,7	**93,4**
Roggen	105,7	129,9	91,7	88,8	93,5	127,9	81,4	98,3	85,4	68,4	**83,4**
Hafer	98,4	91,0	88,9	98,7	94,7	92,7	89,1	91,8	94,4	105,1	**95,1**
Kartoffeln	83,1	85,2	90,4	87,5	84,9	87,1	92,3	90,6	86,6	78,2	**86,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	96,2	85,0	87,2	94,3	99,3	103,8	97,3	97,4	98,6	97,9	**97,8**
Raps	142,1	153,8	65,6	91,0	86,3	99,5	67,7	74,5	71,6	52,9	**66,7**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	113,7	126,6	138,5	133,2	135,6	134,7	115,9	121,9	133,3	112,5	**120,9**
Sonnenblumen	137,5	101,5	46,8	65,9	74,4	60,4	44,3	46,8	54,7	54,7	**50,1**
Pflanzliche Öle	48,6	58,0	64,8	45,7	48,4	77,0	78,6	75,9	71,9	71,0	**74,3**
Rindfleisch (ges.)	121,7	121,5	126,3	127,6	123,5	139,6	130,2	143,3	138,5	136,9	**137,2**
Schweinefleisch (ges.)	105,5	101,9	100,8	104,1	107,6	109,0	102,5	106,3	110,1	109,8	**107,2**
Geflügelfleisch (ges.)	85,3	80,6	79,4	79,7	80,4	78,0	81,1	78,2	80,3	82,0	**80,4**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	65,1	71,8	74,2	77,3	79,1	77,6	81,4	82,0	82,9	84,1	**82,6**
Milch (exkl. Butter)	107,9	106,0	109,7	109,5	109,6	117,2	118,2	123,8	127,9	123,9	**123,5**
Butter	91,3	98,3	98,0	98,2	97,4	94,2	92,9	86,2	84,1	78,7	**85,5**
Eier	88,9	91,1	86,2	85,4	85,3	84,0	84,3	81,2	80,8	78,6	**81,2**

: keine Daten

Tabelle A-72 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Österreich

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	63.089	0,30		18.927		18.927
Kälber						
männlich	285.990	0,30		85.797		85.797
weiblich	299.921	0,19	56.985			56.985
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	182.711	0,70		127.898		127.898
weiblich	271.912	0,60	163.147			163.147
Rinder > 2 Jahre						
männlich	21.266	1,20		25.520		25.520
Schlachtfärsen	7.744	1,20		9.292		9.292
sonst. Färsen	124.544	1,20	149.453			149.453
Milchkühe	591.458	1,20	709.749			709.749
sonst. Kühe	249.646	1,20		299.575		299.575
Ziegen	64.792	0,1			6.479	6.479
Schafe	333.573	0,1			33.357	33.357
Summe			**1.079.334**	**567.008**	**39.836**	**1.686.178**
Anteile %			**64,01**	**33,63**	**2,36**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**2.068.048**
davon für…			**1.323.771**	**695.418**	**48.858**	

Tabelle A-73 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Österreich

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**1.918.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	1.228.045
Überproduktion Milch	%	15,09
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**161.006**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	645.130
Überproduktion Rindfleisch	%	37,16
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**174.778**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**335.784**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**17,50**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-158.727	-158.727
Grünlandanteil an LF	%	55,62	54,65
Umwidmung Grünland	**ha**	**-88.283**	**-86.746**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-0,0987	-0,8772
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-0,2863	0,2446
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	1.873.175	1.786.977
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-7.213	-11.304
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-7.213**	**-11.304**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**342.996**	**354.300**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**19,17**	**21,20**
Anteil an LF insgesamt	%	10,66	11,59

Tabelle A-74 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Österreich

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			105.700
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	314.763	5,8817	53.516
Kartoffeln	-75.351	28,4475	-2.649
Raps	-42.251	2,6394	-16.008
Sonnenblumen	-58.411	2,6440	-22.092
Zuckerrüben [1]	772.107	60,4104	12.781
Saldo Pflanzenproduktion			**66.297**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	56.779		188.402
Gesamtproduktion	209.580		
Überschuss in %	37,16		
Schweinefleisch [3]	42.601	159.755	27.161
Gesamtproduktion	637.594		
Überschuss in %	7,16		
Geflügelfleisch [4]	-27.475	-49.454	-8.408
Gesamtproduktion	112.542		
Überschuss in %	-19,62		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-1.668		-10.305
Gesamtproduktion	7.909		
Überschuss in %	-17,42		
Milch [2]	551.622		
Butter [5]	-120.220		
Saldo Vollmilchäquivalent	431.402		173.556
Milch-Gesamtproduktion	3.290.444		
Überschuss in %	15,09		
Eier [6]	-19.987	-25.983	-4.418
Gesamtproduktion	86.324		
Überschuss in %	-18,80		
Saldo Tierproduktion			**361.958**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-75 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Österreich

Österreich	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	8.102.000	8.094.000	8.023.000
Änderung (%) [1]		-0,0987	-0,8772
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.421,4	1.447,4	1.470,0
Änderung (%)		1,8309	1,5597
Anteil Selbstversorgung	1,0784		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**1,7322**	**0,6825**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	3.375.545	3.216.818	3.058.091
Änderung (%)		-4,7023	-4,9343
davon Ackerfläche (ha)	1.397.000	1.366.000	1.335.000
davon Grünland (ha)	1.907.091	1.789.182	1.671.273
davon Dauerkultur (ha)	71.455	61.636	51.818
davon Brachfläche (ha)	105.700		
Abbau Überschussproduktion (ha)	428.255		
Ertragssteigerung (%)		7,4580	6,7007
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-158.727	-158.727
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-51.373	-19.300
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		181.924	155.549
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		23.564	22.386
Saldo Flächenänderung (ha)		**-4.612**	**-92**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**533.955**	**529.343**	**529.251**
Anteil an LF (%)	**15,82**	**16,46**	**17,31**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-12 Portugal

Abbildung A-25 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Portugal

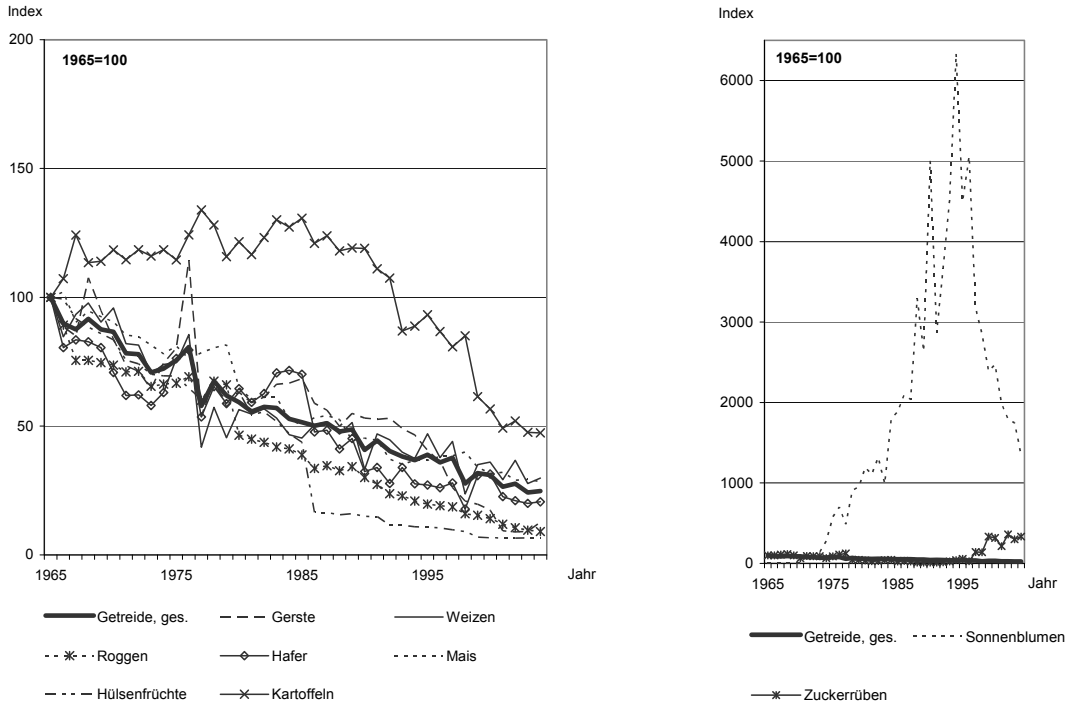


Abbildung A-26 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Portugal

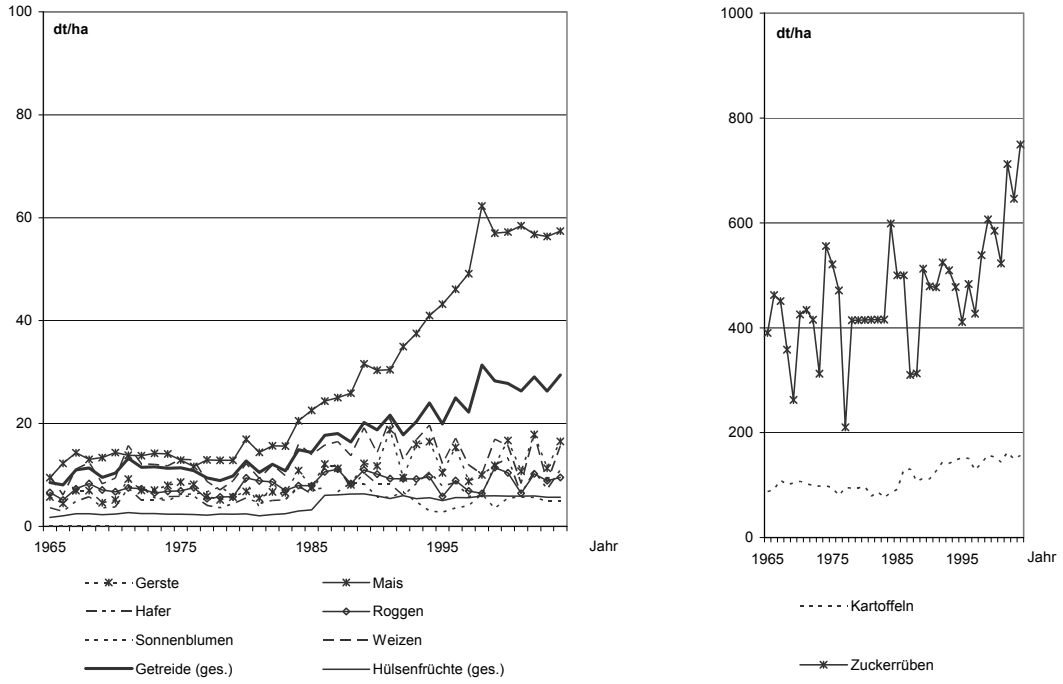


Tabelle A-76 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Portugal

Portugal	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	42,8	38,5	41,5	36,0	33,9	36,2	35,5	27,8	32,3	26,5	**30,5**
Weizen	34,4	24,6	27,2	20,9	9,6	21,8	20,4	8,7	22,7	10,0	**15,4**
Gerste	46,4	26,6	28,6	11,4	10,0	11,8	13,4	4,0	6,1	4,5	**7,0**
Mais	40,9	46,5	48,6	45,7	49,4	43,9	44,6	43,6	40,3	39,1	**41,9**
Roggen	96,5	71,0	90,5	72,6	62,2	98,0	76,4	45,6	61,8	51,3	**58,8**
Hafer	99,1	77,2	78,7	64,9	54,4	90,2	97,1	74,0	85,8	65,6	**80,6**
Kartoffeln	82,6	89,7	88,1	78,0	78,9	84,8	80,4	75,9	82,3	81,2	**79,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	47,8	45,2	47,3	44,6	43,8	34,7	33,1	32,0	31,6	29,0	**31,4**
Raps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	101,1	100,0	100,1	100,0	99,9	100,0	99,9	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	2,1	1,8	0,9	5,9	7,3	24,0	18,7	26,6	20,9	24,6	**22,7**
Sonnenblumen	14,6	9,4	12,5	9,4	14,7	6,2	9,7	11,9	12,1	9,3	**10,8**
Pflanzliche Öle	85,4	103,9	99,5	88,1	80,5	83,8	84,1	97,9	95,0	87,2	**91,1**
Rindfleisch (ges.)	55,4	62,3	73,5	72,3	65,7	58,1	58,6	64,1	63,0	57,9	**60,9**
Schweinefleisch (ges.)	87,7	87,1	84,5	82,4	81,3	79,6	76,0	72,6	74,5	74,5	**74,4**
Geflügelfleisch (ges.)	99,8	101,4	97,5	97,8	97,0	95,7	95,2	94,7	95,4	93,9	**94,8**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	74,7	77,3	71,5	81,3	75,4	72,6	71,8	70,5	76,7	73,9	**73,2**
Milch (exkl. Butter)	96,0	100,3	98,4	97,4	95,5	95,6	93,4	84,1	91,0	87,9	**89,1**
Butter	116,5	140,7	140,5	138,9	121,8	117,9	116,6	126,8	110,9	105,7	**115,0**
Eier	100,8	100,8	97,2	96,7	98,4	100,0	100,1	98,4	102,3	105,8	**101,6**

: keine Daten

Tabelle A-77 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Portugal

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	70.288	0,30		21.086		21.086
Kälber						
männlich	152.453	0,30		45.736		45.736
weiblich	170.399	0,19	32.376			32.376
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	78.545	0,70		54.981		54.981
weiblich	145.837	0,60	87.502			87.502
Rinder > 2 Jahre						
männlich	22.759	1,20		27.311		27.311
Schlachtfärsen	4.646	1,20		5.575		5.575
sonst. Färsen	59.302	1,20	71.163			71.163
Milchkühe	340.428	1,20	408.514			408.514
sonst. Kühe	355.829	1,20		426.995		426.995
Ziegen	588.000	0,1			58.800	58.800
Schafe	5.535.000	0,1			553.500	553.500
Summe			**599.554**	**581.684**	**612.300**	**1.793.538**
Anteile %			**33,43**	**32,43**	**34,14**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.719.250**
davon für…			**574.721**	**557.591**	**586.939**	

Tabelle A-78 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Portugal

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**1.572.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	525.664
Überproduktion Milch	%	-9,04
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-52.265**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	509.996
Überproduktion Rindfleisch	%	-39,26
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-329.596**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-381.861**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-24,28**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	81.641	65.530
Grünlandanteil an LF	%	49,65	55,93
Umwidmung Grünland	**ha**	**40.539**	**36.653**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	0,6589	-1,3985
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	7,4569	6,0864
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	1.035.661	1.062.360
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	84.053	49.802
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**84.053**	**49.802**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-465.914**	**-515.716**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-24,49**	**-23,66**
Anteil an LF insgesamt	%	-12,16	-13,24

Tabelle A-79 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Portugal

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			548.050
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-3.024.583	2,5395	-1.190.995
Kartoffeln	-303.973	14,3738	-21.148
Raps	-1.504	0,0000	0
Sonnenblumen	-202.666	0,5031	-402.847
Zuckerrüben [1]	-1.565.942	55,4146	-28.259
Saldo Pflanzenproduktion			**-1.622.100**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-65.589		-360.355
Gesamtproduktion	101.488		
Überschuss in %	-39,26		
Schweinefleisch [3]	-112.218	-420.818	-165.706
Gesamtproduktion	326.126		
Überschuss in %	-25,60		
Geflügelfleisch [4]	-13.903	-25.025	-9.854
Gesamtproduktion	255.204		
Überschuss in %	-5,17		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-9.216		-215.333
Gesamtproduktion	25.120		
Überschuss in %	-26,84		
Milch [2]	-259.309		
Butter [5]	64.095		
Saldo Vollmilchäquivalent	-195.214		-57.142
Milch-Gesamtproduktion	1.963.416		
Überschuss in %	-9,04		
Eier [6]	1.941	2.524	994
Gesamtproduktion	123.522		
Überschuss in %	1,60		
Saldo Tierproduktion			**-417.497**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-80 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Portugal

Portugal	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	10.016.000	10.082.000	9.941.000
Änderung (%) [1]		0,6589	-1,3985
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.118,4	1.171,3	1.204,2
Änderung (%)		4,7247	2,8099
Anteil Selbstversorgung	0,7093		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**5,3837**	**1,4113**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	3.749.287	3.830.928	3.896.458
Änderung (%)		2,1775	1,7105
davon Ackerfläche (ha)	1.607.257	1.321.413	1.199.335
davon Grünland (ha)	1.445.212	1.902.243	2.179.396
davon Dauerkultur (ha)	696.818	607.273	517.727
davon Brachfläche (ha)	548.050		
Abbau Überschussproduktion (ha)	0		
Ertragssteigerung (%)		11,2863	8,9378
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		81.641	65.530
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-190.093	-53.239
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		271.352	216.356
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		30.734	29.197
Saldo Flächenänderung (ha)		**193.634**	**257.844**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**548.050**	**741.684**	**999.528**
Anteil an LF (%)	**14,62**	**19,36**	**25,65**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-13 Schweden

Abbildung A-27 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Schweden

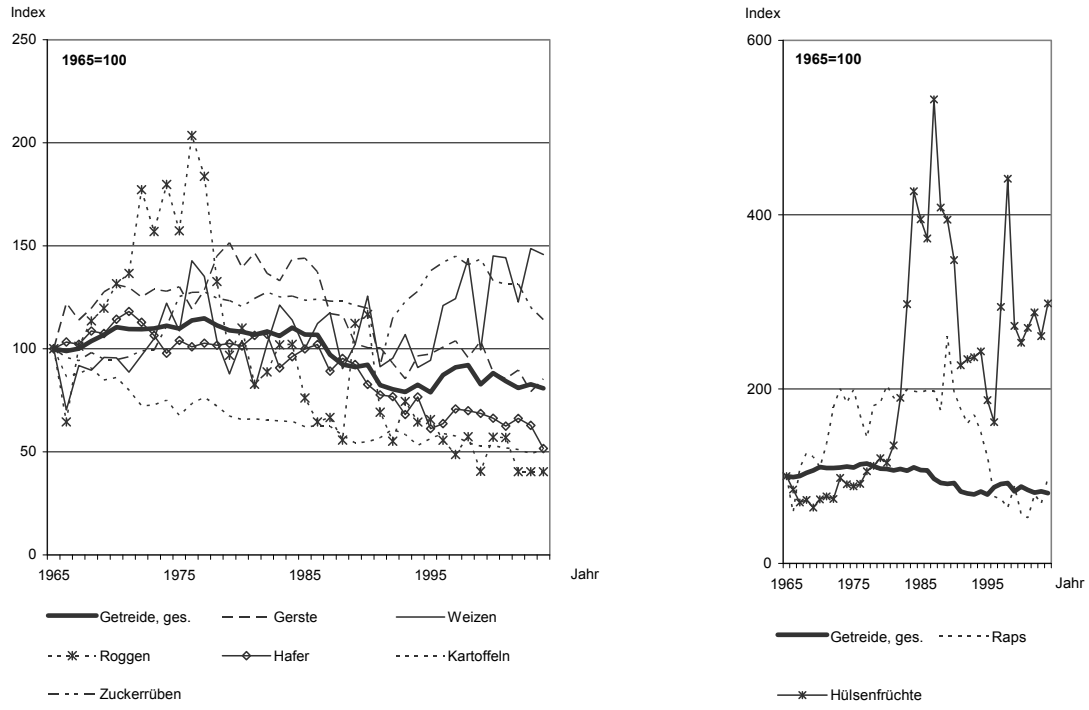


Abbildung A-28 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Schweden

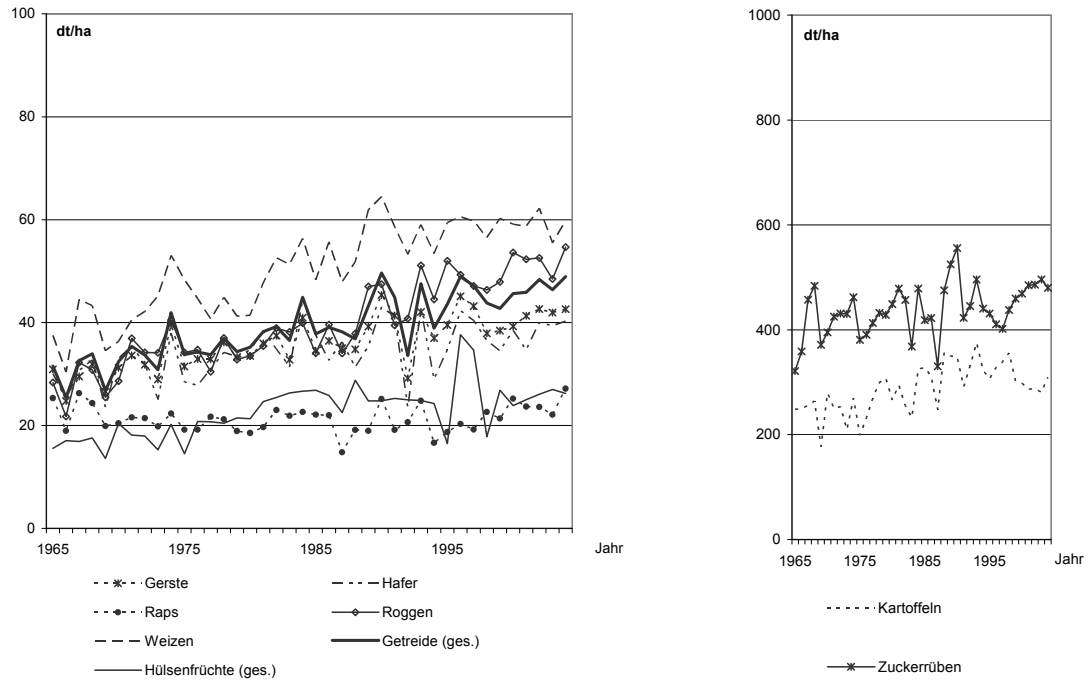


Tabelle A-81 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Schweden

Schweden	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	99,8	106,1	125,7	124,2	123,7	108,6	121,5	118,6	120,6	122,5	**120,8**
Weizen	94,5	94,3	115,7	117,2	143,0	91,6	126,9	122,5	117,5	120,2	**121,8**
Gerste	100,5	123,8	138,1	138,2	110,4	119,3	112,7	116,0	118,7	132,2	**119,9**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	119,8	118,6	154,4	133,3	123,6	90,0	110,7	117,0	90,8	83,6	**100,5**
Hafer	124,4	109,1	145,6	133,4	131,9	145,2	144,5	133,8	156,7	139,4	**143,6**
Kartoffeln	82,9	79,5	84,8	85,5	83,3	81,7	82,6	81,5	84,2	76,8	**81,3**
Hülsenfrüchte (ges.)	90,8	85,6	91,7	97,1	101,9	94,9	94,3	92,9	94,7	119,5	**100,3**
Raps	75,2	65,9	44,0	50,6	51,7	48,6	48,1	38,8	60,2	58,2	**51,3**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	86,5	96,0	102,9	106,7	100,7	113,7	113,4	116,8	130,6	114,3	**118,8**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	66,5	64,3	74,0	63,9	61,7	81,3	104,8	103,3	61,8	48,3	**79,6**
Rindfleisch (ges.)	90,1	92,6	83,3	86,9	82,0	78,9	85,6	79,2	76,4	66,4	**76,9**
Schweinefleisch (ges.)	101,7	97,5	101,6	102,0	97,7	98,2	87,1	88,1	87,1	87,2	**87,4**
Geflügelfleisch (ges.)	102,3	114,0	104,5	112,0	103,3	94,4	90,3	88,2	86,1	85,3	**87,5**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	74,1	57,2	59,3	55,2	52,1	49,2	53,1	47,2	48,2	42,4	**47,7**
Milch (exkl. Butter)	95,3	98,4	95,4	96,4	96,7	96,4	99,5	98,0	91,7	90,7	**95,0**
Butter	140,3	134,9	131,5	156,1	145,9	150,8	147,7	161,1	150,6	154,9	**153,6**
Eier	90,8	98,9	96,0	97,7	95,2	96,9	93,4	93,0	95,1	91,8	**93,3**

: keine Daten

Tabelle A-82 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Schweden

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	23.217	0,30		6.965		6.965
Kälber						
männlich	238.396	0,30		71.519		71.519
weiblich	246.907	0,19	46.912			46.912
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	159.152	0,70		111.406		111.406
weiblich	234.555	0,60	140.733			140.733
Rinder > 2 Jahre						
männlich	24.942	1,20		29.930		29.930
Schlachtfärsen	9.017	1,20		10.820		10.820
sonst. Färsen	83.816	1,20	100.579			100.579
Milchkühe	414.557	1,20	497.469			497.469
sonst. Kühe	156.542	1,20		187.851		187.851
Ziegen	0	0,1			0	0
Schafe	435.675	0,1			43.567	43.567
Summe			**785.693**	**418.491**	**43.567**	**1.247.751**
Anteile %			**62,97**	**33,54**	**3,49**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**472.750**
davon für…			**297.685**	**158.558**	**16.507**	

Tabelle A-83 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Schweden

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**472.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	297.685
Überproduktion Milch	%	5,36
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**15.142**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	158.558
Überproduktion Rindfleisch	%	-24,91
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-52.612**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-37.470**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-7,93**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-50.484	-24.694
Grünlandanteil an LF	%	15,45	15,66
Umwidmung Grünland	**ha**	**-7.798**	**-3.868**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	0,9485	0,9843
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	3,9232	2,9271
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	456.243	448.717
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	22.227	17.551
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**22.227**	**17.551**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-59.697**	**-77.248**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-12,27**	**-15,78**
Anteil an LF insgesamt	%	-1,90	-2,47

Tabelle A-84 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Schweden

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			264.925
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	1.144.257	4,6276	247.266
Kartoffeln	-269.688	32,4732	-8.305
Raps	-124.145	2,1642	-57.364
Sonnenblumen	-15.392	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	418.304	46,7379	8.950
Saldo Pflanzenproduktion			**256.216**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-48.105		-52.612
Gesamtproduktion	144.975		
Überschuss in %	-24,91		
Schweinefleisch [3]	-40.583	-152.185	-32.886
Gesamtproduktion	281.050		
Überschuss in %	-12,62		
Geflügelfleisch [4]	-14.216	-25.588	-5.529
Gesamtproduktion	98.275		
Überschuss in %	-12,64		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-4.243		-18.240
Gesamtproduktion	3.840		
Überschuss in %	-52,49		
Milch [2]	-176.111		
Butter [5]	341.665		
Saldo Vollmilchäquivalent	165.554		15.142
Milch-Gesamtproduktion	3.254.750		
Überschuss in %	5,36		
Eier [6]	-6.900	-8.969	-1.938
Gesamtproduktion	96.400		
Überschuss in %	-6,68		
Saldo Tierproduktion			**15.142**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-85 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Schweden

Schweden	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	8.856.000	8.940.000	9.028.000
Änderung (%) [1]		0,9485	0,9843
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.196,2	1.243,2	1.278,9
Änderung (%)		3,9306	2,8733
Anteil Selbstversorgung	0,9586		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**4,8791**	**3,8576**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	3.200.224	3.149.740	3.125.046
Änderung (%)		-1,5775	-0,7840
davon Ackerfläche (ha)	2.717.009	2.660.193	2.632.510
davon Grünland (ha)	480.215	486.548	489.537
davon Dauerkultur (ha)	3.000	3.000	3.000
davon Brachfläche (ha)	264.925		
Abbau Überschussproduktion (ha)	271.358		
Ertragssteigerung (%)		4,3696	3,9653
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-50.484	-24.694
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-149.253	-115.974
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		109.290	101.568
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		13.215	12.554
Saldo Flächenänderung (ha)		**-77.231**	**-26.545**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**536.283**	**459.052**	**432.507**
Anteil an LF (%)	**16,76**	**14,57**	**13,84**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-14 Spanien

Abbildung A-29 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Spanien

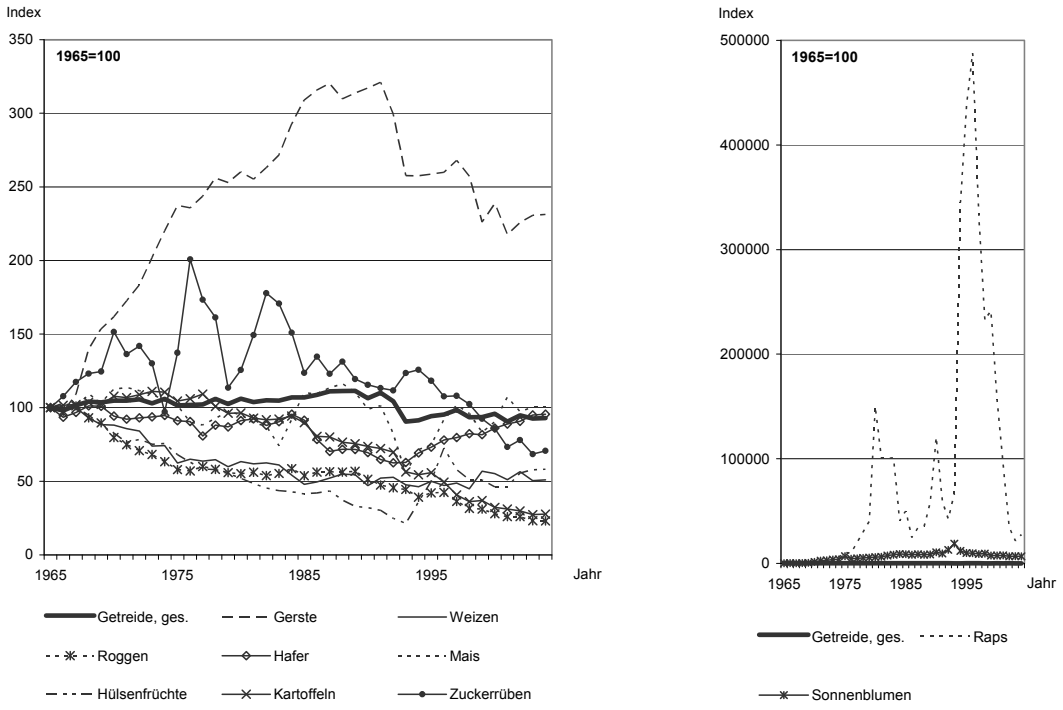


Abbildung A-30 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Spanien

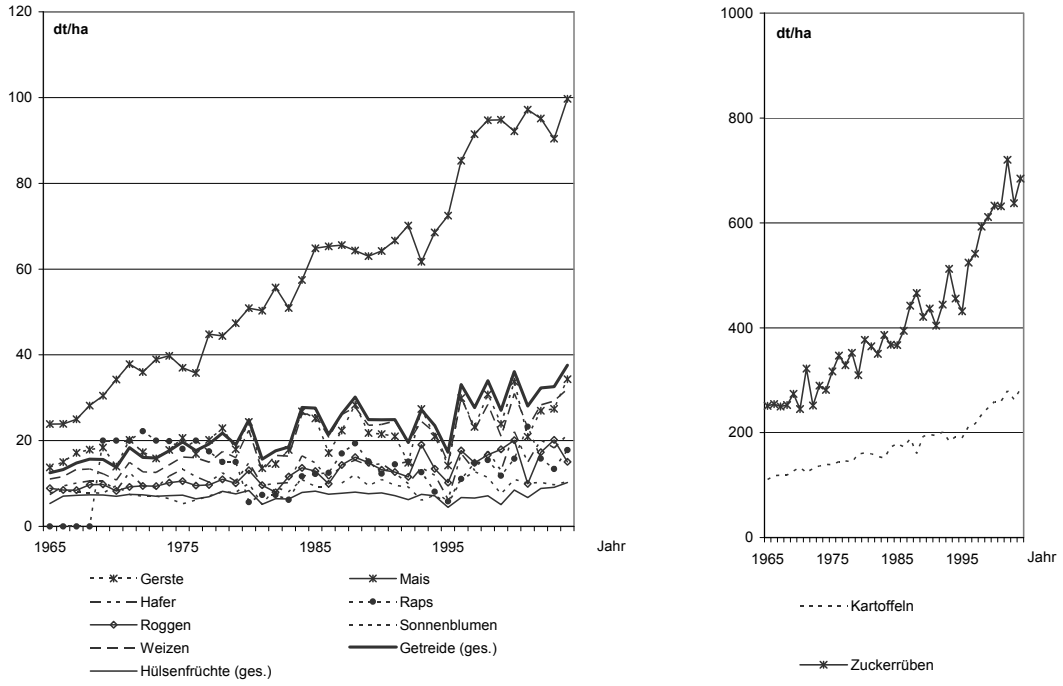


Tabelle A-86 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Spanien

Spanien	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	82,0	61,9	98,6	77,4	83,4	70,6	95,0	68,3	77,6	67,9	**77,2**
Weizen	75,0	55,9	94,6	63,9	68,1	64,3	92,0	60,6	76,6	66,6	**73,9**
Gerste	101,9	78,8	127,0	92,4	110,4	87,5	130,1	65,2	94,9	66,5	**89,2**
Mais	59,6	54,2	71,5	69,2	62,4	53,6	55,8	74,7	55,5	72,8	**64,7**
Roggen	105,7	41,4	46,4	104,2	105,5	114,5	104,1	79,2	36,9	46,3	**66,6**
Hafer	92,7	60,4	96,9	86,1	90,7	85,4	108,1	97,5	120,0	83,2	**102,2**
Kartoffeln	84,6	86,6	85,5	75,3	75,1	79,3	73,8	72,7	76,9	69,1	**73,1**
Hülsenfrüchte (ges.)	25,9	21,0	48,1	38,3	31,6	24,6	31,7	31,8	49,9	57,2	**42,7**
Raps	98,3	100,3	149,8	105,4	77,1	91,1	81,5	92,7	35,3	54,0	**65,9**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	95,6	87,7	87,4	96,8	106,2	92,2	85,5	74,3	86,5	68,3	**78,6**
Sonnenblumen	78,0	42,0	80,8	80,3	71,2	40,0	65,3	63,3	65,2	64,1	**64,5**
Pflanzliche Öle	92,4	88,1	128,7	141,0	126,9	108,9	120,3	143,0	105,3	125,7	**123,6**
Rindfleisch (ges.)	89,8	95,4	104,7	110,2	107,8	109,5	108,6	108,4	105,4	109,8	**108,1**
Schweinefleisch (ges.)	102,9	103,9	107,6	108,1	108,2	110,7	112,1	113,8	115,4	118,1	**114,8**
Geflügelfleisch (ges.)	90,7	93,4	92,9	94,9	95,0	96,1	96,8	96,5	96,5	96,7	**96,6**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	94,8	95,8	99,9	102,4	102,0	101,2	101,7	104,4	104,3	102,1	**103,1**
Milch (exkl. Butter)	81,7	83,3	83,5	81,9	84,7	86,4	82,9	84,0	83,7	80,6	**82,8**
Butter	199,2	271,9	194,4	174,2	122,0	139,2	122,9	102,6	160,9	155,7	**135,5**
Eier	99,0	100,5	102,0	103,0	103,5	105,2	106,6	104,1	106,8	113,8	**107,8**

: keine Daten

Tabelle A-87 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Spanien

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	1.484.929	0,30		445.479		445.479
Kälber						
männlich	223.608	0,30		67.082		67.082
weiblich	461.965	0,19	87.773			87.773
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	149.811	0,70		104.867		104.867
weiblich	597.362	0,60	358.417			358.417
Rinder > 2 Jahre						
männlich	116.576	1,20		139.891		139.891
Schlachtfärsen	19.240	1,20		23.088		23.088
sonst. Färsen	257.272	1,20	308.726			308.726
Milchkühe	1.148.610	1,20	1.378.331			1.378.331
sonst. Kühe	1.940.866	1,20		2.329.040		2.329.040
Ziegen	2.928.295	0,1			292.829	292.829
Schafe	23.916.030	0,1			2.391.603	2.391.603
Summe			**2.133.247**	**3.109.446**	**2.684.432**	**7.927.126**
Anteile %			**26,91**	**39,23**	**33,86**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**11.641.420**
davon für…			**3.132.791**	**4.566.393**	**3.942.237**	

Tabelle A-88 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Spanien

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**11.264.250**
Grünland für Milchproduktion	ha	3.031.292
Überproduktion Milch	%	-16,83
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-613.391**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	4.418.446
Überproduktion Rindfleisch	%	8,09
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**330.708**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-282.683**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-2,51**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-1.069.818	-1.069.818
Grünlandanteil an LF	%	36,14	34,09
Umwidmung Grünland	**ha**	**-386.674**	**-364.736**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	1,3055	-1,1360
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	10,6418	7,6708
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	7.449.738	7.194.007
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	890.042	470.110
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**890.042**	**470.110**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-1.172.725**	**-1.642.835**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-11,37**	**-17,55**
Anteil an LF insgesamt	%	-4,11	-5,98

Tabelle A-89 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Spanien

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			3.322.175
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-7.151.758	3,0545	-2.341.370
Kartoffeln	-937.457	23,8208	-39.355
Raps	-13.914	1,3093	-10.627
Sonnenblumen	-413.717	0,9893	-418.198
Zuckerrüben [1]	-1.034.131	58,1421	-17.786
Saldo Pflanzenproduktion			**-2.787.981**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	50.281		341.782
Gesamtproduktion	671.785		
Überschuss in %	8,09		
Schweinefleisch [3]	394.649	1.479.934	484.506
Gesamtproduktion	3.038.346		
Überschuss in %	14,93		
Geflügelfleisch [4]	-37.129	-66.832	-21.880
Gesamtproduktion	1.109.191		
Überschuss in %	-3,24		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	7.612		119.722
Gesamtproduktion	250.633		
Überschuss in %	3,13		
Milch [2]	-1.452.689		
Butter [5]	113.130		
Saldo Vollmilchäquivalent	-1.339.559		-633.930
Milch-Gesamtproduktion	6.619.905		
Überschuss in %	-16,83		
Eier [6]	49.174	63.926	20.928
Gesamtproduktion	707.771		
Überschuss in %	7,47		
Saldo Tierproduktion			**341.782**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-90 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Spanien

Spanien	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	40.752.000	41.284.000	40.815.000
Änderung (%) [1]		1,3055	-1,1360
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.199,2	1.253,2	1.296,7
Änderung (%)		4,4993	3,4780
Anteil Selbstversorgung	1,0281		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**5,8048**	**2,3419**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	29.601.182	28.531.364	27.461.545
Änderung (%)		-3,6141	-3,7496
davon Ackerfläche (ha)	13.577.906	13.194.475	13.008.703
davon Grünland (ha)	11.128.984	10.312.342	9.362.543
davon Dauerkultur (ha)	4.894.292	5.024.546	5.090.299
davon Brachfläche (ha)	3.322.175		
Abbau Überschussproduktion (ha)	341.782		
Ertragssteigerung (%)		10,1400	8,6230
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-1.069.818	-1.069.818
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-1.207.419	-459.792
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		1.826.822	1.504.351
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		207.490	197.116
Saldo Flächenänderung (ha)		**-242.924**	**171.857**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**3.663.957**	**3.421.032**	**3.592.889**
Anteil an LF (%)	**12,38**	**11,99**	**13,08**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-15 Estland

Abbildung A-31 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Estland

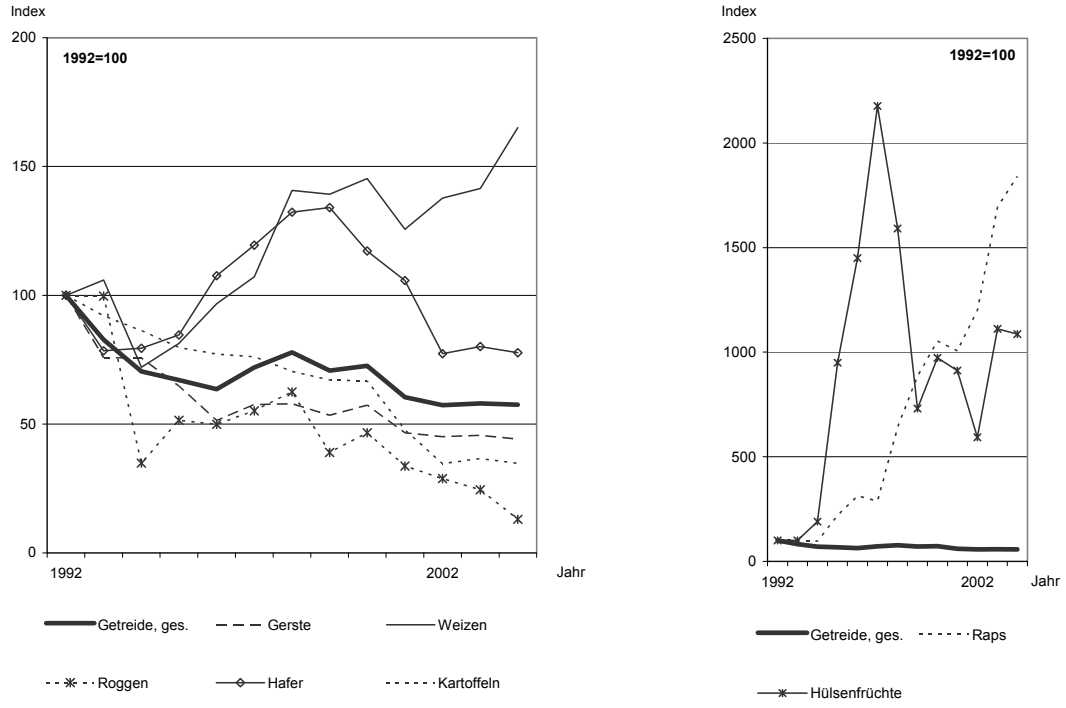


Abbildung A-32 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Estland

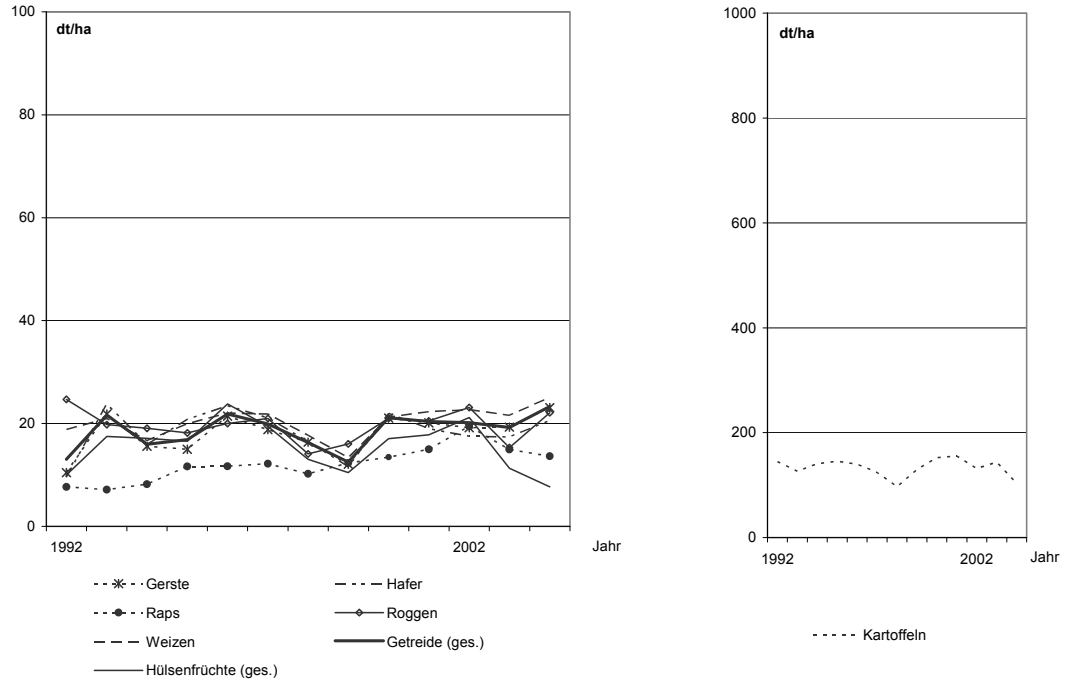


Tabelle A-91 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Estland

Estland	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	77,5	78,0	86,7	83,9	75,8	61,3	84,0	66,7	67,9	70,7	**72,3**
Weizen	41,2	51,6	51,3	51,9	53,1	45,0	56,5	46,7	53,6	64,0	**55,2**
Gerste	95,6	93,3	99,9	97,8	87,6	70,2	99,6	80,5	81,4	82,5	**86,0**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	52,0	72,7	97,0	111,8	81,6	55,0	86,2	54,6	68,9	46,6	**64,0**
Hafer	98,3	95,0	122,5	98,6	98,4	80,5	112,1	90,4	92,4	96,7	**97,9**
Kartoffeln	105,7	101,1	98,8	89,2	101,6	95,6	96,9	92,3	84,6	89,0	**90,7**
Hülsenfrüchte (ges.)	68,5	82,9	113,7	90,1	97,3	83,7	91,0	113,5	108,1	93,8	**101,6**
Raps	155,2	244,6	227,8	262,7	182,1	137,3	113,9	115,9	76,2	108,8	**103,7**
Zuckerrüben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zucker (Rohäquiv.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	4,0	4,4	7,2	8,0	8,1	10,0	30,0	52,0	61,5	79,7	**55,8**
Rindfleisch (ges.)	100,5	103,3	84,0	92,2	84,3	101,5	81,6	82,4	90,4	91,9	**86,6**
Schweinefleisch (ges.)	81,7	98,6	82,2	89,9	90,9	68,5	70,8	79,0	90,8	88,0	**82,1**
Geflügelfleisch (ges.)	67,8	53,6	25,6	18,7	27,1	41,0	30,2	34,2	39,6	50,8	**38,7**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	100,1	99,6	99,4	99,1	97,7	82,8	84,3	86,1	100,9	102,5	**93,5**
Milch (exkl. Butter)	154,4	144,4	156,7	164,4	138,3	123,7	120,3	119,2	140,9	135,6	**129,0**
Butter	244,1	200,5	185,0	226,7	142,3	132,1	178,0	193,9	152,5	139,4	**165,9**
Eier	101,6	101,3	96,5	91,1	101,3	105,5	92,1	96,9	95,4	97,8	**95,5**

: keine Daten

Tabelle A-92 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Estland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	10.150	0,30		3.045		3.045
Kälber						
männlich	17.725	0,30		5.318		5.318
weiblich	40.450	0,19	7.686			7.686
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	11.100	0,70		7.770		7.770
weiblich	39.275	0,60	23.565			23.565
Rinder > 2 Jahre						
männlich	1.075	1,20		1.290		1.290
Schlachtfärsen	300	1,20		360		360
sonst. Färsen	11.750	1,20	14.100			14.100
Milchkühe	123.000	1,20	147.600			147.600
sonst. Kühe	1.275	1,20		1.530		1.530
Ziegen	3.350	0,1			335	335
Schafe	28.975	0,1			2.898	2.898
Summe			**192.951**	**19.313**	**3.233**	**215.496**
Anteile %			**89,54**	**8,96**	**1,50**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**165.453**
davon für…			**148.143**	**14.828**	**2.482**	

Tabelle A-93 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Estland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**165.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	147.738
Überproduktion Milch	%	38,02
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**40.694**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	14.787
Überproduktion Rindfleisch	%	-13,71
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-2.349**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**38.345**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**23,24**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-99.807	-45.164
Grünlandanteil an LF	%	27,26	30,55
Umwidmung Grünland	**ha**	**-27.210**	**-13.798**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-10,3146	-11,1746
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-11,0993	0,8858
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	162.525	135.723
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-34.803	-13.964
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-34.803**	**-13.964**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**73.147**	**87.112**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**34,11**	**38,46**
Anteil an LF insgesamt	%	9,30	11,75

Tabelle A-94 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Estland

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			29.825
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-196.731	1,9383	-101.495
Kartoffeln	-20.566	13,1984	-1.558
Raps	-1.001	1,3596	-736
Sonnenblumen	-1.069	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-537.334	0,0000	0
Saldo Pflanzenproduktion			**-102.231**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-2.352		-2.356
Gesamtproduktion	14.800		
Überschuss in %	-13,71		
Schweinefleisch [3]	-7.725	-28.969	-14.945
Gesamtproduktion	35.850		
Überschuss in %	-17,73		
Geflügelfleisch [4]	-16.499	-29.697	-15.321
Gesamtproduktion	10.593		
Überschuss in %	-60,90		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-21		-163
Gesamtproduktion	324		
Überschuss in %	-6,15		
Milch [2]	138.649		
Butter [5]	35.905		
Saldo Vollmilchäquivalent	174.554		40.806
Milch-Gesamtproduktion	633.710		
Überschuss in %	38,02		
Eier [6]	-755	-981	-506
Gesamtproduktion	15.849		
Überschuss in %	-4,55		
Saldo Tierproduktion			**40.806**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-95 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Estland

Estland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	1.367.000	1.226.000	1.089.000
Änderung (%) [1]		-10,3146	-11,1746
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	998,6	984,7	1.017,3
Änderung (%)		-1,3890	3,3033
Anteil Selbstversorgung	0,8380		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-11,7035**	**-7,8713**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	886.386	786.579	741.415
Änderung (%)		-11,2600	-5,7418
davon Ackerfläche (ha)	695.580	556.123	497.816
davon Grünland (ha)	176.756	214.444	226.517
davon Dauerkultur (ha)	14.050	16.012	17.083
davon Brachfläche (ha)	29.825		
Abbau Überschussproduktion (ha)	40.806		
Ertragssteigerung (%)		11,4363	9,7075
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-99.807	-45.164
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		117.668	69.579
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		71.832	49.571
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		3.795	3.605
Saldo Flächenänderung (ha)		**93.488**	**77.591**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**70.631**	**164.118**	**241.709**
Anteil an LF (%)	**7,97**	**20,86**	**32,60**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-16 Lettland

Abbildung A-33 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Lettland

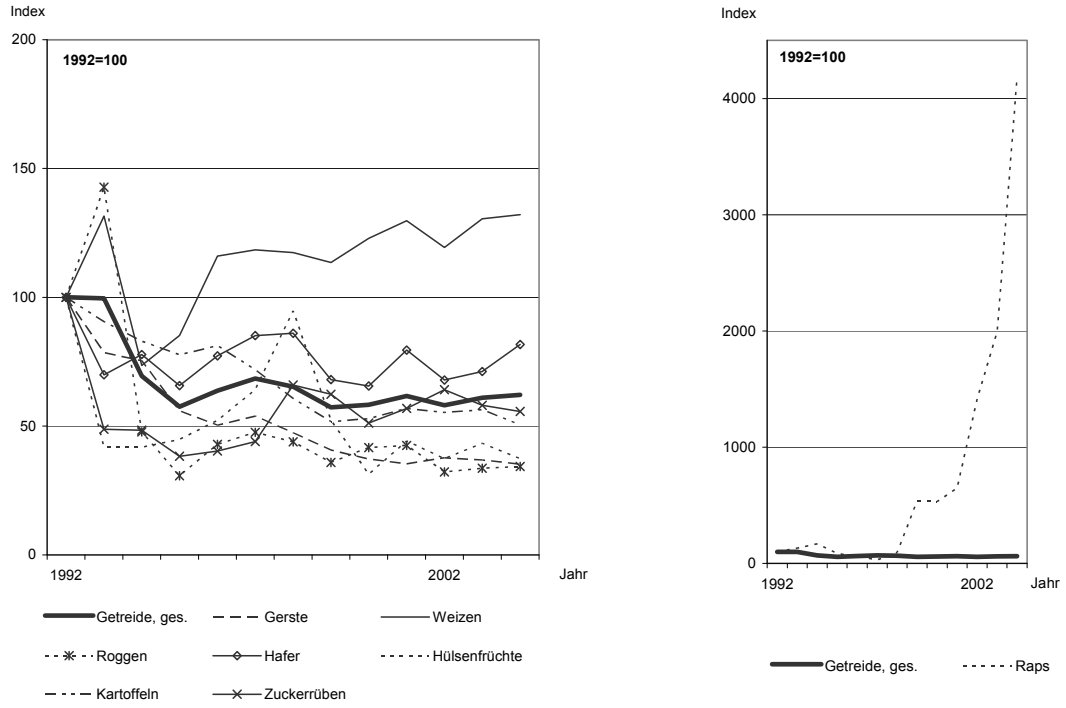


Abbildung A-34 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992und 2004, Lettland

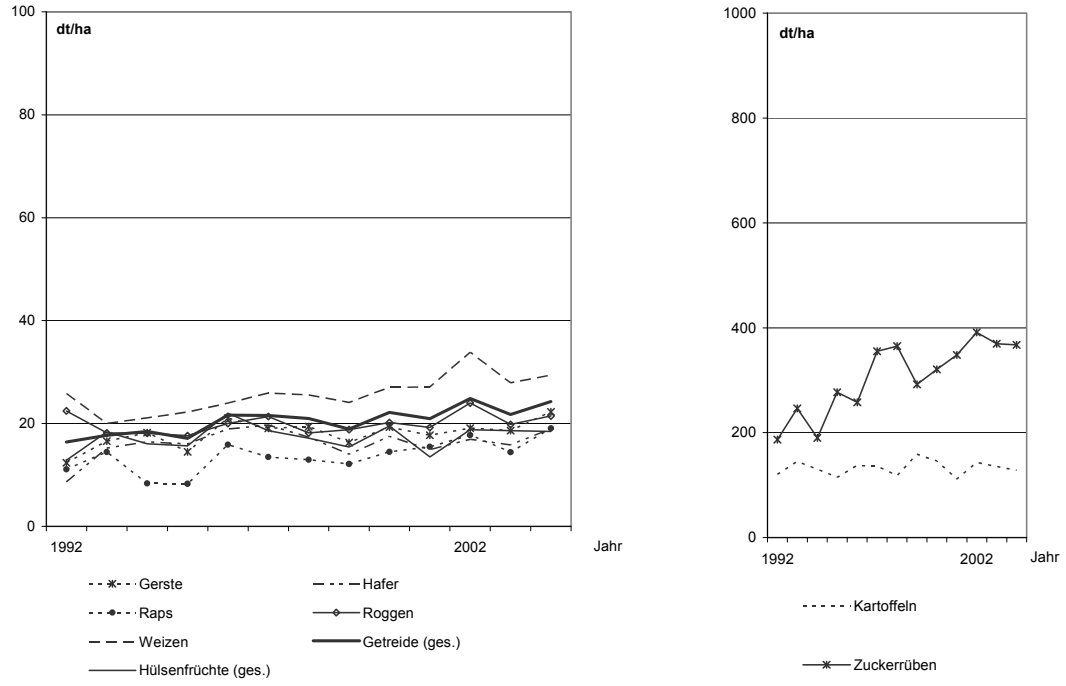


Tabelle A-96 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Lettland

Lettland	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	92,7	72,1	80,7	94,5	99,4	94,4	93,7	95,6	103,2	99,8	**98,1**
Weizen	66,0	86,2	73,9	95,1	101,8	99,5	106,6	114,5	124,0	128,4	**118,4**
Gerste	123,4	70,8	92,7	96,0	110,5	105,3	83,1	77,8	86,5	74,1	**80,4**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	77,7	45,0	71,0	88,1	90,2	84,9	99,7	87,3	94,3	105,2	**96,6**
Hafer	100,0	100,0	101,3	116,0	100,0	77,1	97,1	95,8	94,7	99,5	**96,8**
Kartoffeln	100,5	87,6	107,7	108,9	89,9	104,8	97,6	90,2	102,3	96,8	**96,7**
Hülsenfrüchte (ges.)	78,4	66,2	79,5	84,8	85,7	76,5	74,5	75,1	74,9	78,7	**75,8**
Raps	315,6	192,0	309,8	131,4	281,6	100,1	155,1	164,3	319,3	260,4	**224,8**
Zuckerrüben	88,2	89,8	100,0	103,7	108,1	81,9	96,7	99,9	100,0	104,9	**100,4**
Zucker (Rohäquiv.)	27,8	48,1	39,6	45,2	86,2	83,7	71,8	68,6	73,4	87,7	**75,4**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	17,3	7,6	4,3	3,6	2,1	8,0	13,7	11,7	8,9	10,1	**11,1**
Rindfleisch (ges.)	86,4	75,7	91,9	91,1	91,6	93,2	86,5	83,6	84,3	88,8	**85,8**
Schweinefleisch (ges.)	86,5	91,8	77,8	82,7	96,7	85,3	83,8	74,3	69,4	63,2	**72,7**
Geflügelfleisch (ges.)	88,4	90,7	65,8	44,4	37,1	35,3	29,5	31,8	29,3	32,7	**30,8**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	100,0	99,9	99,7	99,5	96,8	96,0	100,0	97,0	87,7	85,6	**92,6**
Milch (exkl. Butter)	110,4	108,0	113,5	112,6	117,4	114,0	106,6	103,2	101,0	103,5	**103,6**
Butter	92,8	61,9	80,3	144,2	203,9	147,5	125,4	118,2	119,5	140,4	**125,9**
Eier	100,8	99,7	100,7	99,8	106,6	100,1	105,1	100,5	105,3	106,2	**104,3**

: keine Daten

Tabelle A-97 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Lettland

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	55.575	0,30		16.673		16.673
Kälber						
männlich	7.225	0,30		2.168		2.168
weiblich	44.625	0,19	8.479			8.479
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	19.050	0,70		13.335		13.335
weiblich	37.850	0,60	22.710			22.710
Rinder > 2 Jahre						
männlich	1.275	1,20		1.530		1.530
Schlachtfärsen	375	1,20		450		450
sonst. Färsen	9.650	1,20	11.580			11.580
Milchkühe	201.125	1,20	241.350			241.350
sonst. Kühe	2.775	1,20		3.330		3.330
Ziegen	10.800	0,1			1.080	1.080
Schafe	29.525	0,1			2.953	2.953
Summe			**284.119**	**37.485**	**4.033**	**325.636**
Anteile %			**87,25**	**11,51**	**1,24**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**611.275**
davon für…			**533.340**	**70.366**	**7.570**	

Tabelle A-98 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Lettland

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**610.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	532.227
Überproduktion Milch	%	7,66
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**37.859**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	70.219
Überproduktion Rindfleisch	%	-14,09
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-11.519**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**26.340**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**4,32**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	0	0
Grünlandanteil an LF	%	37,96	37,96
Umwidmung Grünland	**ha**	**0**	**0**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-8,8917	-9,2507
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-3,8640	5,8364
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	602.446	602.446
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-76.846	-20.569
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-76.846**	**-20.569**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**103.186**	**123.755**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**16,78**	**20,12**
Anteil an LF insgesamt	%	6,37	7,64

Tabelle A-99 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Lettland

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			94.800
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	12.837	2,1649	5.929
Kartoffeln	2.519	13,3602	189
Raps	13.396	1,4818	9.040
Sonnenblumen	-1.940	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-11.421	33,9410	-336
Saldo Pflanzenproduktion			**14.970**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-3.223		-11.543
Gesamtproduktion	19.647		
Überschuss in %	-14,09		
Schweinefleisch [3]	-13.591	-50.966	-23.542
Gesamtproduktion	33.996		
Überschuss in %	-28,56		
Geflügelfleisch [4]	-21.913	-39.444	-18.219
Gesamtproduktion	9.803		
Überschuss in %	-69,09		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-31		-634
Gesamtproduktion	370		
Überschuss in %	-7,73		
Milch [2]	29.097		
Butter [5]	28.940		
Saldo Vollmilchäquivalent	58.037		37.938
Milch-Gesamtproduktion	815.890		
Überschuss in %	7,66		
Eier [6]	1.158	1.506	696
Gesamtproduktion	28.154		
Überschuss in %	4,29		
Saldo Tierproduktion			**37.938**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-100 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Lettland

Lettland	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	2.373.000	2.162.000	1.962.000
Änderung (%) [1]		-8,8917	-9,2507
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	817,0	833,1	882,3
Änderung (%)		1,9717	5,9015
Anteil Selbstversorgung	0,8263		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-6,9200**	**-3,3491**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	1.620.333	1.620.333	1.620.333
Änderung (%)		0,0000	0,0000
davon Ackerfläche (ha)	993.167	993.167	993.167
davon Grünland (ha)	615.000	615.000	615.000
davon Dauerkultur (ha)	12.167	12.167	12.167
davon Brachfläche (ha)	94.800		
Abbau Überschussproduktion (ha)	52.908		
Ertragssteigerung (%)		14,7764	12,0761
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		0	0
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		126.734	61.336
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		188.020	123.100
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		3.236	3.074
Saldo Flächenänderung (ha)		**317.990**	**187.510**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**147.708**	**465.698**	**653.208**
Anteil an LF (%)	**9,12**	**28,74**	**40,31**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-17 Litauen

Abbildung A-35 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Litauen

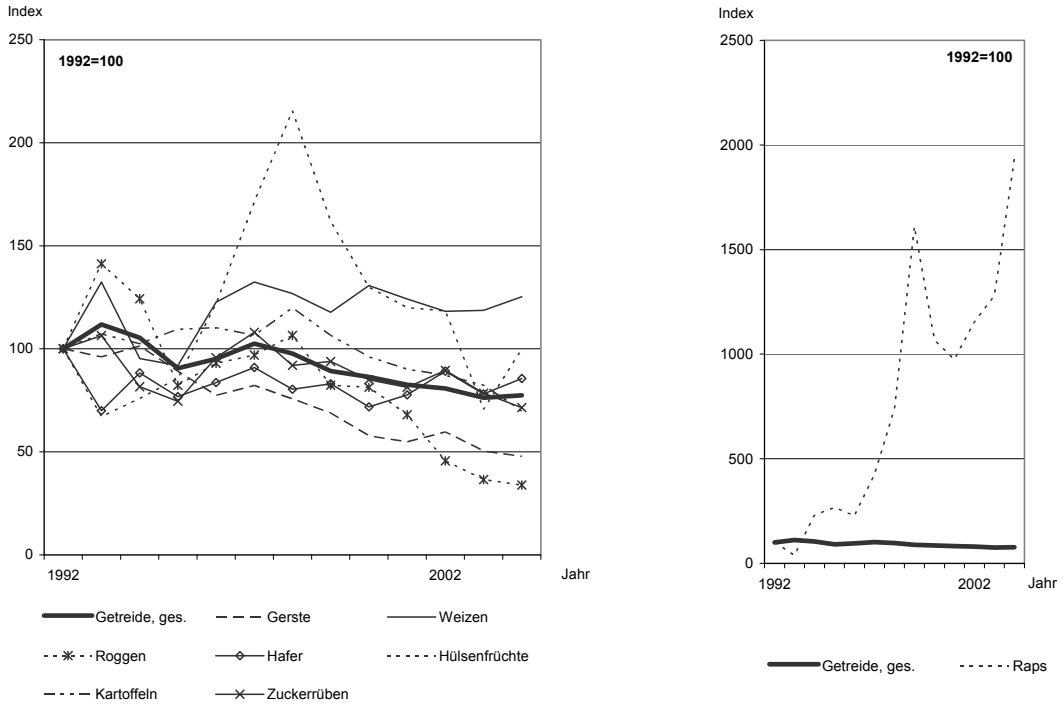


Abbildung A-36 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Litauen

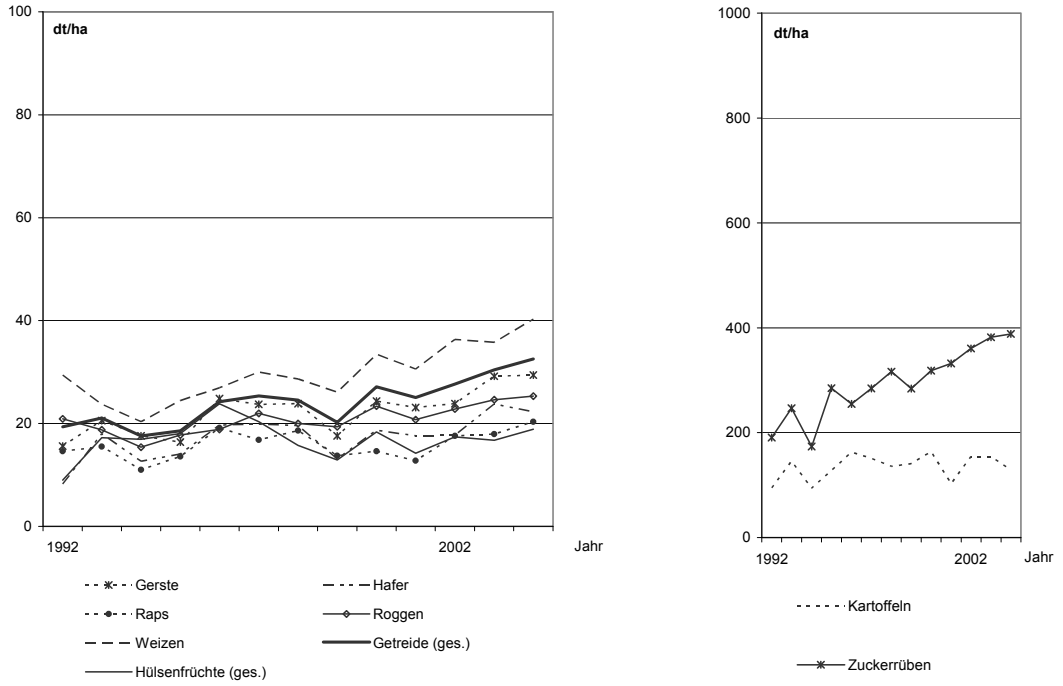


Tabelle A-101 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Litauen

Litauen	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	88,6	89,9	111,5	109,3	100,5	86,5	106,4	96,4	99,8	111,6	**103,6**
Weizen	70,3	96,2	126,4	126,4	117,4	94,5	120,1	103,6	119,3	135,8	**119,7**
Gerste	101,9	91,5	114,3	109,7	90,5	74,3	95,2	90,3	91,7	96,5	**93,4**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	91,5	78,7	96,4	94,1	109,7	112,5	115,5	111,9	74,2	99,7	**100,3**
Hafer	98,5	82,4	91,0	98,8	99,6	98,8	96,2	97,8	97,8	97,0	**97,2**
Kartoffeln	79,8	108,4	119,8	93,5	100,7	98,3	101,0	63,8	112,7	106,3	**95,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	97,0	95,2	94,9	100,5	100,6	109,5	112,8	86,5	96,8	99,2	**98,8**
Raps	220,6	228,7	155,7	168,2	219,8	465,8	300,4	531,3	337,4	544,6	**428,4**
Zuckerrüben	85,6	90,8	100,0	104,1	100,1	100,1	102,1	100,6	101,8	110,1	**103,7**
Zucker (Rohäquiv.)	59,0	103,3	99,1	110,3	91,8	105,8	124,2	88,8	116,0	89,7	**104,7**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	63,2	66,0	25,7	13,8	14,0	10,2	8,5	7,8	11,3	10,4	**9,5**
Rindfleisch (ges.)	120,7	115,5	111,5	129,4	102,8	116,5	141,5	105,4	103,9	110,5	**115,3**
Schweinefleisch (ges.)	91,2	101,6	103,2	102,8	100,9	96,5	95,4	95,0	94,4	89,9	**93,7**
Geflügelfleisch (ges.)	106,1	104,8	91,3	73,4	70,9	75,7	74,0	77,1	75,2	76,3	**75,7**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	34,3	100,0	100,0	100,3	100,6	**100,2**
Milch (exkl. Butter)	160,5	163,3	129,8	153,0	156,2	143,9	128,5	137,6	132,9	145,4	**136,1**
Butter	228,8	261,2	474,8	341,2	401,8	275,0	184,2	187,6	184,7	175,4	**183,0**
Eier	100,8	105,8	101,1	107,8	106,7	103,0	99,3	97,7	102,7	110,2	**102,5**

: keine Daten

Tabelle A-102 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Litauen

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	81.525	0,30		24.458		24.458
Kälber						
männlich	12.800	0,30		3.840		3.840
weiblich	78.075	0,19	14.834			14.834
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	44.400	0,70		31.080		31.080
weiblich	75.025	0,60	45.015			45.015
Rinder > 2 Jahre						
männlich	8.600	1,20		10.320		10.320
Schlachtfärsen	3.675	1,20		4.410		4.410
sonst. Färsen	21.600	1,20	25.920			25.920
Milchkühe	442.900	1,20	531.480			531.480
sonst. Kühe	4.200	1,20		5.040		5.040
Ziegen	23.350	0,1			2.335	2.335
Schafe	12.800	0,1			1.280	1.280
Summe			**617.249**	**79.148**	**3.615**	**700.012**
Anteile %			**88,18**	**11,31**	**0,52**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.106.000**
davon für…			**975.237**	**125.051**	**5.712**	

Tabelle A-103 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Litauen

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**973.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	858.623
Überproduktion Milch	%	56,90
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**311.372**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	110.098
Überproduktion Rindfleisch	%	16,58
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**15.656**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**327.028**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**33,58**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	0	0
Grünlandanteil an LF	%	33,26	33,26
Umwidmung Grünland	**ha**	**0**	**0**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-5,4270	-5,4364
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-1,7423	0,9796
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	968.721	968.721
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-69.450	-43.174
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-69.450**	**-43.174**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**396.478**	**439.653**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**41,44**	**45,95**
Anteil an LF insgesamt	%	13,78	15,28

Tabelle A-104 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Litauen

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			159.175
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	170.478	2,6186	65.104
Kartoffeln	-18.111	13,9658	-1.297
Raps	71.111	1,6512	43.065
Sonnenblumen	-4.024	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	161.448	32,5568	4.959
Saldo Pflanzenproduktion			**113.128**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	7.782		17.782
Gesamtproduktion	54.725		
Überschuss in %	16,58		
Schweinefleisch [3]	-6.320	-23.699	-9.050
Gesamtproduktion	89.200		
Überschuss in %	-6,62		
Geflügelfleisch [4]	-10.118	-18.212	-6.955
Gesamtproduktion	31.600		
Überschuss in %	-24,25		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	2		11
Gesamtproduktion	800		
Überschuss in %	0,19		
Milch [2]	468.227		
Butter [5]	165.035		
Saldo Vollmilchäquivalent	633.262		353.661
Milch-Gesamtproduktion	1.746.250		
Überschuss in %	56,90		
Eier [6]	1.105	1.437	549
Gesamtproduktion	46.665		
Überschuss in %	2,43		
Saldo Tierproduktion			**371.443**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-105 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Litauen

Litauen	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	3.501.000	3.311.000	3.131.000
Änderung (%) [1]		-5,4270	-5,4364
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	948,1	975,7	1.002,2
Änderung (%)		2,9130	2,7150
Anteil Selbstversorgung	1,0665		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-2,5141**	**-2,7214**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	2.877.167	2.877.167	2.877.167
Änderung (%)		0,0000	0,0000
davon Ackerfläche (ha)	1.865.833	1.865.833	1.865.833
davon Grünland (ha)	956.833	956.833	956.833
davon Dauerkultur (ha)	42.667	42.667	42.667
davon Brachfläche (ha)	159.175		
Abbau Überschussproduktion (ha)	484.571		
Ertragssteigerung (%)		22,0709	16,0976
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		0	0
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		63.068	68.270
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		396.096	239.111
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		7.098	6.743
Saldo Flächenänderung (ha)		**466.262**	**314.124**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**643.746**	**1.110.008**	**1.424.132**
Anteil an LF (%)	**22,37**	**38,58**	**49,50**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-18 Malta

Abbildung A-37 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Malta

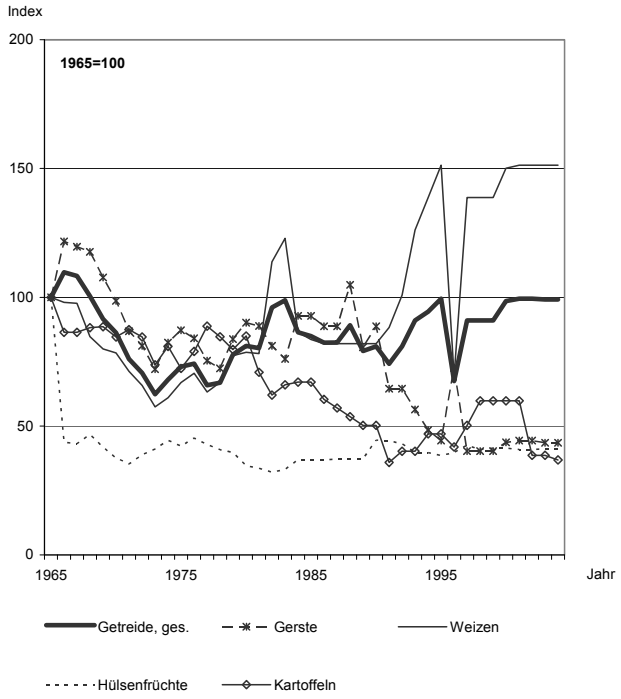
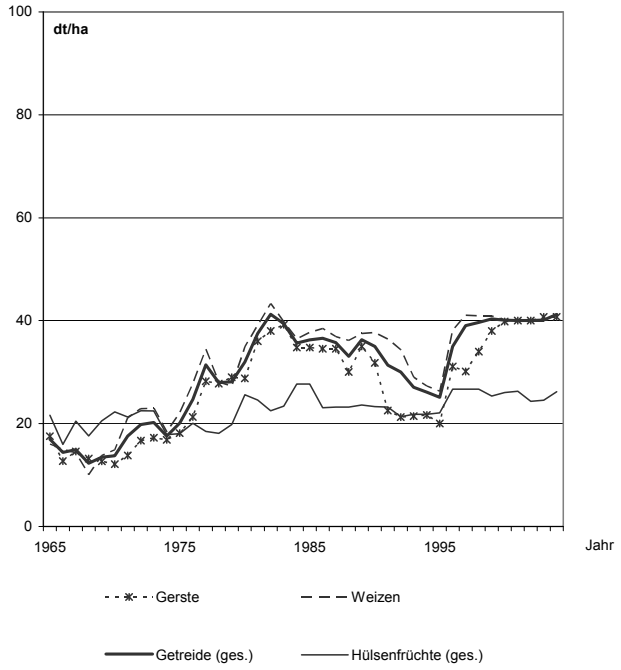


Abbildung A-38 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Malta



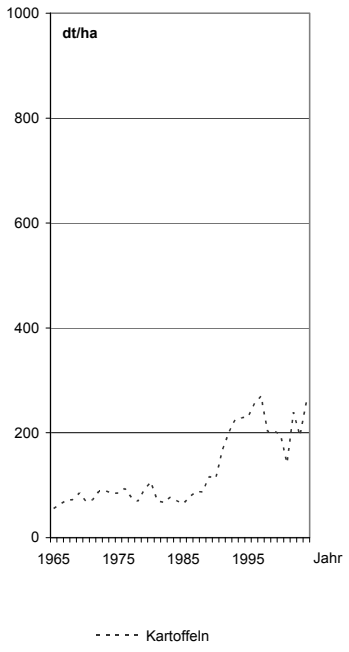


Tabelle A-106 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Malta

Malta	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	4,6	4,8	4,8	5,3	5,4	5,3	5,5	5,7	6,3	7,5	**6,2**
Weizen	9,9	9,5	9,5	12,3	14,2	13,2	12,6	12,2	13,3	13,4	**12,9**
Gerste	2,3	2,3	2,3	2,9	2,7	2,8	4,1	4,4	4,4	5,4	**4,6**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Hafer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Kartoffeln	86,6	105,0	105,0	114,4	85,2	84,8	74,0	63,4	74,2	69,9	**70,3**
Hülsenfrüchte (ges.)	51,5	44,2	44,2	47,5	51,0	48,5	68,2	68,7	41,0	47,0	**56,2**
Raps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zuckerrüben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zucker (Rohäquiv.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,1	**0,3**
Rindfleisch (ges.)	17,7	12,7	12,7	13,7	14,3	12,2	15,0	24,7	14,1	12,4	**16,6**
Schweinefleisch (ges.)	81,7	68,4	68,4	77,6	77,7	77,5	74,7	72,3	78,2	68,2	**73,3**
Geflügelfleisch (ges.)	95,4	92,7	92,7	85,8	85,4	82,9	83,8	76,8	77,2	78,5	**79,1**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	5,3	5,8	5,8	2,3	2,2	2,0	15,9	10,7	16,2	11,5	**13,6**
Milch (exkl. Butter)	38,2	32,2	32,2	48,5	47,7	49,6	47,1	49,0	45,7	40,2	**45,5**
Butter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Eier	95,7	80,9	80,9	94,0	92,0	91,2	92,3	90,8	86,2	89,7	**89,7**

: keine Daten

Tabelle A-107 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Malta

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	0	0,30		0		0
Kälber						
männlich	2.404	0,30		721		721
weiblich	2.656	0,19	505			505
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	1.536	0,70		1.075		1.075
weiblich	2.999	0,60	1.800			1.800
Rinder > 2 Jahre						
männlich	166	1,20		199		199
Schlachtfärsen	134	1,20		161		161
sonst. Färsen	657	1,20	788			788
Milchkühe	7.960	1,20	9.552			9.552
sonst. Kühe	57	1,20		69		69
Ziegen	5.119	0,1			512	512
Schafe	13.066	0,1			1.307	1.307
Summe			**12.645**	**2.226**	**1.818**	**16.689**
Anteile %			**75,77**	**13,34**	**10,90**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**0**
davon für…			**0**	**0**	**0**	

Tabelle A-108 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Malta

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**0**
Grünland für Milchproduktion	ha	0
Überproduktion Milch	%	-59,84
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**0**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	0
Überproduktion Rindfleisch	%	-84,48
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**0**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**0**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**0,00**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-273	-273
Grünlandanteil an LF	%	0,00	0,00
Umwidmung Grünland	**ha**	**0**	**0**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	4,1131	2,7160
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-5,8790	-2,5649
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	0	0
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	0	0
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**0**	**0**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**0**	**0**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**0,00**	**0,00**
Anteil an LF insgesamt	%	0,00	0,00

Tabelle A-109 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Malta

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Durchschnittsertrag Getreide in t/ha**	**Flächenanspruch in ha**
Brachfläche			333
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-177.645	3,7729	-47.085
Kartoffeln	-11.551	20,3371	-568
Raps	-49	0,0000	0
Sonnenblumen	-299	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-202.129	0,0000	0
Saldo Pflanzenproduktion			**-47.085**

Potenzial aus:	**Produktmenge in t**	**Bedarf an Getreide in t**	**Flächenanspruch in ha**
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-8.419		0
Gesamtproduktion	1.547		
Überschuss in %	-84,48		
Schweinefleisch [3]	-3.585	-13.444	-3.563
Gesamtproduktion	9.796		
Überschuss in %	-26,79		
Geflügelfleisch [4]	-1.872	-3.369	-893
Gesamtproduktion	6.754		
Überschuss in %	-21,70		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-845		0
Gesamtproduktion	128		
Überschuss in %	-86,89		
Milch [2]	-59.818		
Butter [5]	-7.380		
Saldo Vollmilchäquivalent	-67.198		0
Milch-Gesamtproduktion	45.096		
Überschuss in %	-59,84		
Eier [6]	-644	-837	-222
Gesamtproduktion	5.585		
Überschuss in %	-10,33		
Saldo Tierproduktion			**0**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Tabelle A-110 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Malta

Malta	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	389.000	405.000	416.000
Änderung (%) [1]		4,1131	2,7160
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.082,8	1.099,6	1.125,3
Änderung (%)		1,5543	2,3325
Anteil Selbstversorgung	0,3168		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**5,6674**	**5,0485**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	10.000	9.727	9.455
Änderung (%)		-2,7273	-2,8037
davon Ackerfläche (ha)	9.000	8.727	8.455
davon Grünland (ha)	0	0	0
davon Dauerkultur (ha)	1.000	1.000	1.000
davon Brachfläche (ha)	333		
Abbau Überschussproduktion (ha)	0		
Ertragssteigerung (%)		5,0611	4,2015
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-273	-273
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-1.550	-1.337
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		404	360
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		610	580
Saldo Flächenänderung (ha)		**-808**	**-670**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**333**	**-475**	**-1.145**
Anteil an LF (%)	**3,33**	**-4,88**	**-12,11**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-19 Polen

Abbildung A-39 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Polen

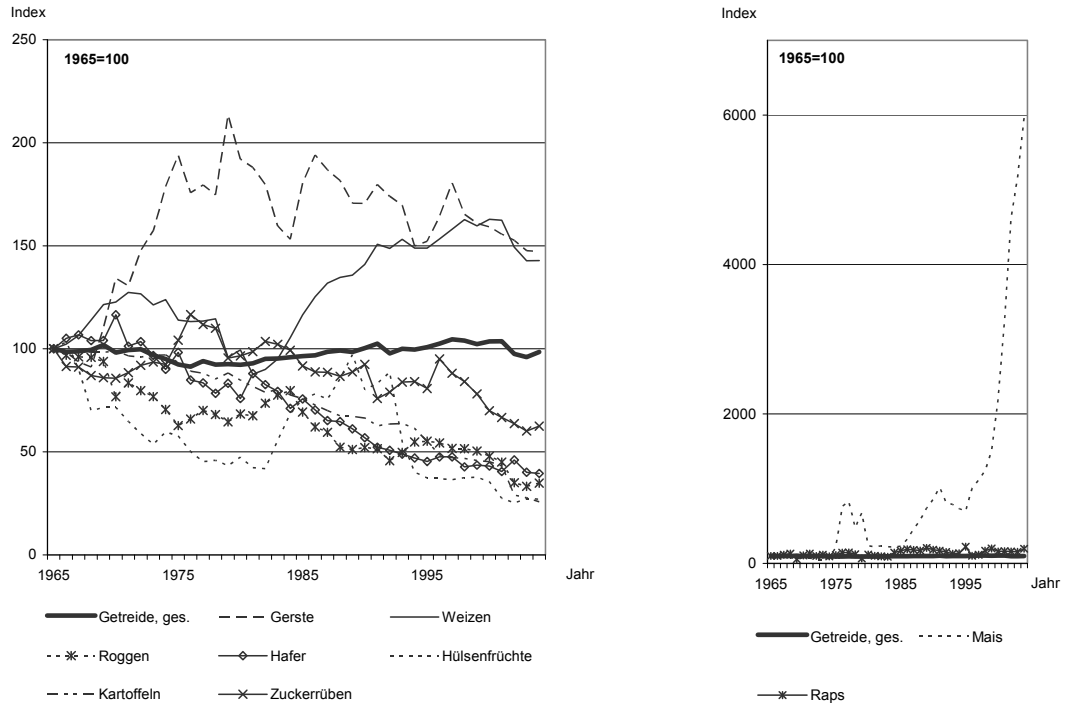


Abbildung A-40 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Polen

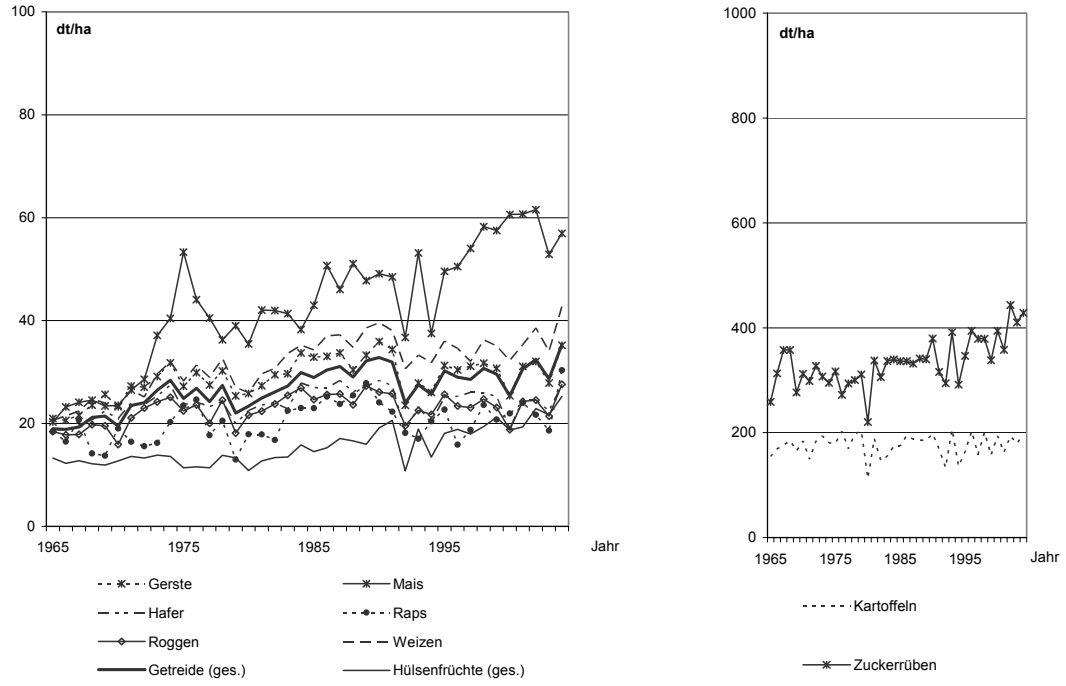


Tabelle A-111 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Polen

Polen	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	89,3	94,2	95,4	93,2	95,2	92,3	86,7	98,0	96,5	93,3	**93,6**
Weizen	88,3	94,4	93,6	86,7	99,6	94,5	90,1	97,6	102,6	97,2	**96,9**
Gerste	77,8	89,2	91,5	95,0	85,8	84,8	70,8	87,5	87,4	83,2	**82,2**
Mais	41,2	43,0	44,8	42,0	51,1	56,2	63,3	95,4	93,8	96,8	**87,3**
Roggen	93,9	94,7	97,2	107,2	98,0	92,7	86,4	98,7	90,7	85,5	**90,3**
Hafer	99,7	99,6	111,7	110,2	98,1	98,3	99,7	96,8	106,8	90,9	**98,6**
Kartoffeln	97,5	98,3	101,4	100,0	99,7	97,8	100,9	100,0	104,1	100,5	**101,4**
Hülsenfrüchte (ges.)	133,1	107,2	98,4	104,7	102,5	104,8	99,8	96,8	98,9	97,3	**98,2**
Raps	109,8	171,0	51,5	69,2	135,9	118,2	108,9	119,8	111,9	89,1	**107,4**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	88,9	104,4	146,1	131,8	132,0	115,0	122,7	93,2	124,9	105,3	**111,5**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	56,7	62,6	64,1	61,1	56,1	62,9	57,4	55,2	51,9	50,6	**53,8**
Rindfleisch (ges.)	105,8	98,1	102,6	113,3	119,1	110,4	112,6	129,4	123,1	124,5	**122,4**
Schweinefleisch (ges.)	92,3	104,1	107,1	112,3	111,4	107,3	103,5	101,2	108,3	112,9	**106,5**
Geflügelfleisch (ges.)	90,9	95,7	106,9	95,6	100,7	103,7	101,5	104,1	105,5	107,2	**104,6**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	100,0	100,1	102,8	104,2	113,9	112,0	105,9	100,2	98,5	96,6	**100,3**
Milch (exkl. Butter)	112,8	111,8	112,1	111,2	111,2	110,6	108,7	111,6	109,8	112,4	**110,7**
Butter	106,7	104,5	106,2	107,1	104,6	97,6	96,1	105,2	104,0	105,6	**102,7**
Eier	95,9	99,5	97,8	98,5	97,4	98,3	98,7	98,4	100,8	105,3	**100,8**

: keine Daten

Tabelle A-112 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Polen

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	139.511	0,30		41.853		41.853
Kälber						
männlich	515.110	0,30		154.533		154.533
weiblich	615.791	0,19	117.000			117.000
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	431.417	0,70		301.992		301.992
weiblich	550.231	0,60	330.139			330.139
Rinder > 2 Jahre						
männlich	64.177	1,20		77.012		77.012
Schlachtfärsen	9.779	1,20		11.735		11.735
sonst. Färsen	187.189	1,20	224.627			224.627
Milchkühe	2.915.704	1,20	3.498.845			3.498.845
sonst. Kühe	50.989	1,20		61.186		61.186
Ziegen	0	0,1			0	0
Schafe	346.940	0,1			34.694	34.694
Summe			**4.170.610**	**648.311**	**34.694**	**4.853.615**
Anteile %			**85,93**	**13,36**	**0,71**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**4.043.417**
davon für…			**3.474.424**	**540.090**	**28.903**	

Tabelle A-113 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Polen

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**3.694.250**
Grünland für Milchproduktion	ha	3.174.392
Überproduktion Milch	%	11,63
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**330.769**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	493.451
Überproduktion Rindfleisch	%	18,62
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**77.463**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**408.232**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**11,05**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-2.978.818	-1.465.145
Grünlandanteil an LF	%	19,74	19,74
Umwidmung Grünland	**ha**	**-588.071**	**-289.245**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-0,7861	-1,3736
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-1,8090	0,6239
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	3.667.843	3.083.976
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-95.187	-23.119
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-95.187**	**-23.119**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**503.419**	**526.538**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**17,40**	**20,23**
Anteil an LF insgesamt	%	3,44	3,99

Tabelle A-114 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Polen

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			1.889.175
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-996.590	3,1074	-320.714
Kartoffeln	486.417	17,8746	27.213
Raps	73.899	2,2784	32.434
Sonnenblumen	-21.757	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	2.082.582	37,4726	55.576
Saldo Pflanzenproduktion			**88.010**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	49.587		84.785
Gesamtproduktion	315.875		
Überschuss in %	18,62		
Schweinefleisch [3]	88.340	331.274	106.608
Gesamtproduktion	2.001.075		
Überschuss in %	4,62		
Geflügelfleisch [4]	37.895	68.211	21.951
Gesamtproduktion	763.975		
Überschuss in %	5,22		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	2		45
Gesamtproduktion	1.275		
Überschuss in %	0,16		
Milch [2]	1.155.304		
Butter [5]	83.060		
Saldo Vollmilchäquivalent	1.238.364		362.032
Milch-Gesamtproduktion	11.884.580		
Überschuss in %	11,63		
Eier [6]	7.817	10.161	3.270
Gesamtproduktion	469.744		
Überschuss in %	1,69		
Saldo Tierproduktion			**446.817**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-115 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Polen

Polen	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	38.671.000	38.367.000	37.840.000
Änderung (%) [1]		-0,7861	-1,3736
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.012,3	1.039,5	1.064,9
Änderung (%)		2,6857	2,4383
Anteil Selbstversorgung	1,0181		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**1,8996**	**1,0647**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	17.630.273	14.651.455	13.186.309
Änderung (%)		-16,8960	-10,0000
davon Ackerfläche (ha)	13.479.455	11.410.364	10.269.327
davon Grünland (ha)	3.812.273	2.892.455	2.603.209
davon Dauerkultur (ha)	338.545	348.636	313.773
davon Brachfläche (ha)	1.889.175		
Abbau Überschussproduktion (ha)	534.827		
Ertragssteigerung (%)		5,7985	5,4498
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-2.978.818	-1.465.145
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-287.373	-129.820
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		651.038	667.309
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		151.815	144.225
Saldo Flächenänderung (ha)		**-2.463.338**	**-783.433**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**2.424.002**	**-39.336**	**-822.769**
Anteil an LF (%)	**13,75**	**-0,27**	**-6,24**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-20 Slowakei

Abbildung A-41 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1993 und 2004, Slowakei

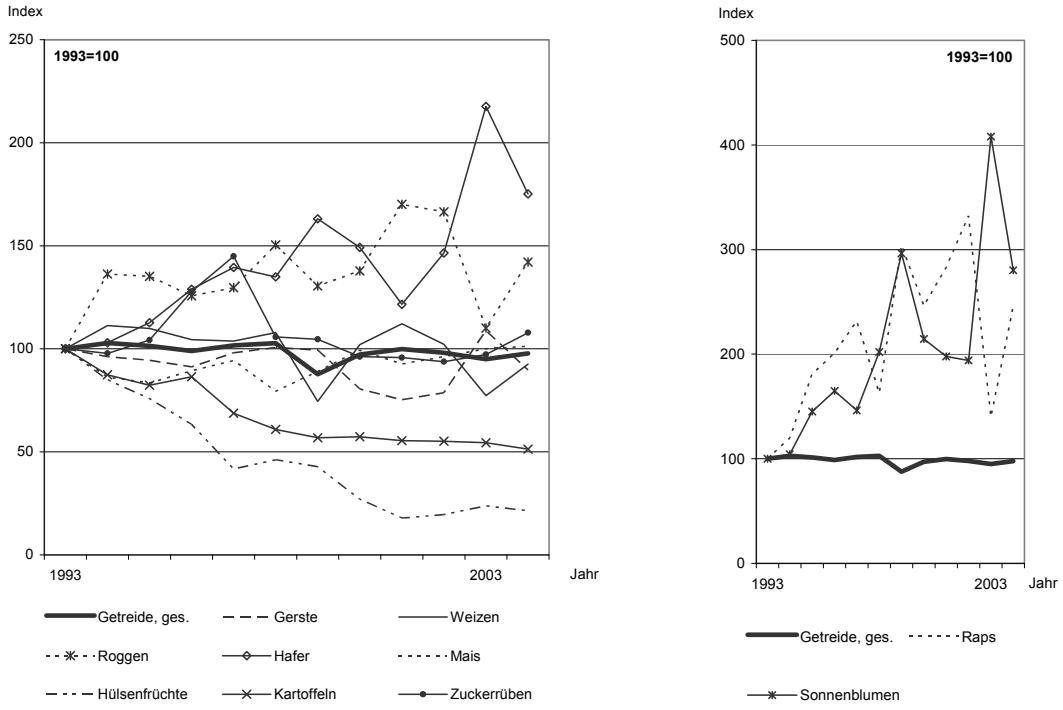


Abbildung A-42 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Slowakei und Tschechische Republik (agreggierte Ertragsdaten)

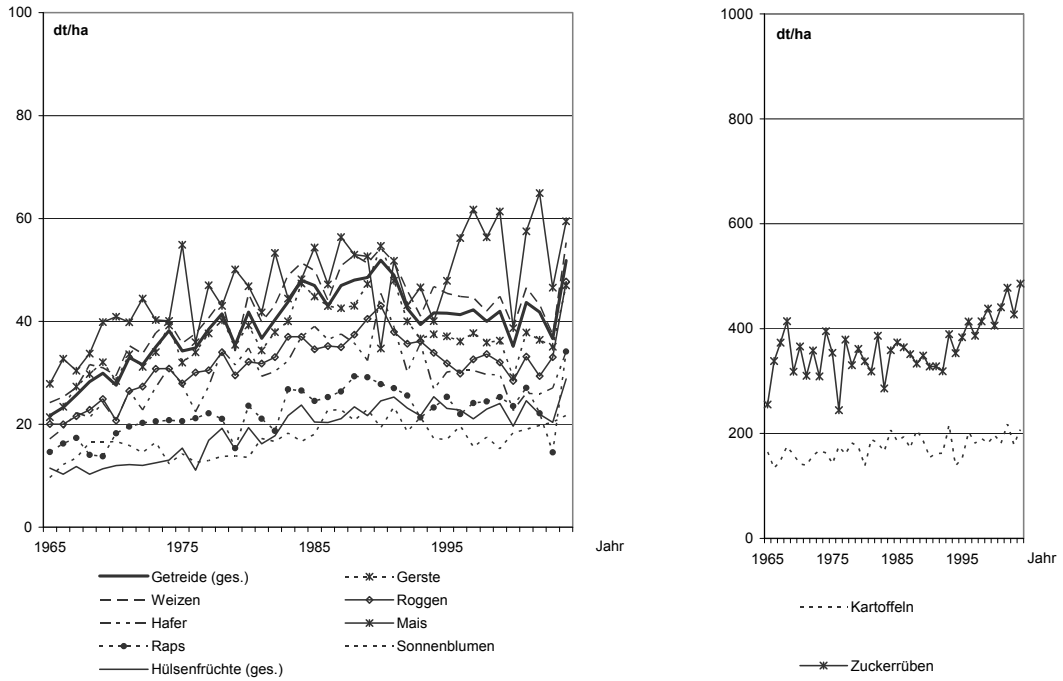


Tabelle A-116 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Slowakei

Slowakei	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**Mittelwert 2000-2003**
Getreide (ges.)	107,0	105,5	104,0	116,6	118,8	100,9	88,4	118,9	120,0	102,6	**107,5**
Weizen	104,9	101,5	104,0	112,9	117,7	88,6	88,9	114,7	104,8	78,9	**96,8**
Gerste	112,1	108,1	99,4	113,4	127,0	106,7	86,2	121,0	136,9	139,8	**120,9**
Mais	120,3	135,5	120,3	144,7	123,1	130,1	100,6	143,2	158,2	118,4	**130,1**
Roggen	82,1	73,7	67,1	83,0	103,8	79,6	66,6	99,2	125,6	121,4	**103,2**
Hafer	100,4	90,9	108,4	122,7	113,2	104,9	75,4	114,9	123,1	117,9	**107,8**
Kartoffeln	83,5	78,0	94,8	89,8	81,3	75,0	87,7	71,0	93,6	81,8	**83,5**
Hülsenfrüchte (ges.)	158,5	173,7	156,3	133,8	176,0	167,3	82,3	114,6	117,9	109,0	**106,0**
Raps	86,8	114,4	132,0	149,2	75,9	135,4	74,0	133,2	139,7	32,8	**94,9**
Zuckerrüben	95,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	71,3	75,6	109,9	105,5	73,6	107,3	70,0	107,3	108,6	103,6	**97,4**
Sonnenblumen	204,2	270,1	268,8	174,8	160,2	240,5	176,6	228,5	201,9	145,6	**188,1**
Pflanzliche Öle	74,5	81,1	88,9	90,7	97,1	101,2	63,4	54,6	81,2	90,9	**72,5**
Rindfleisch (ges.)	100,3	95,8	96,9	98,1	96,5	87,9	86,0	81,5	89,8	86,3	**85,9**
Schweinefleisch (ges.)	97,8	97,7	98,8	98,5	91,4	92,2	91,6	90,1	88,5	90,1	**90,1**
Geflügelfleisch (ges.)	100,4	99,4	99,0	95,1	97,6	99,1	95,5	93,5	91,0	89,6	**92,4**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	120,9	106,6	100,0	115,5	104,9	107,1	105,8	100,0	117,1	124,1	**111,8**
Milch (exkl. Butter)	114,7	116,0	117,4	114,1	113,0	111,4	112,2	109,8	113,5	125,5	**115,2**
Butter	88,1	92,5	98,5	106,6	109,1	114,3	113,8	111,0	97,8	107,1	**107,4**
Eier	100,1	100,0	103,2	100,2	98,8	98,5	95,6	98,4	98,6	101,6	**98,5**

: keine Daten

Tabelle A-117 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Slowakei

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	47.046	0,30		14.114		14.114
Kälber						
männlich	33.617	0,30		10.085		10.085
weiblich	94.383	0,19	17.933			17.933
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	36.398	0,70		25.479		25.479
weiblich	98.508	0,60	59.105			59.105
Rinder > 2 Jahre						
männlich	7.827	1,20		9.392		9.392
Schlachtfärsen	1.543	1,20		1.851		1.851
sonst. Färsen	39.736	1,20	47.684			47.684
Milchkühe	229.381	1,20	275.257			275.257
sonst. Kühe	29.651	1,20		35.581		35.581
Ziegen	45.436	0,1			4.544	4.544
Schafe	334.257	0,1			33.426	33.426
Summe			**399.978**	**96.502**	**37.969**	**534.449**
Anteile %			**74,84**	**18,06**	**7,10**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**984.294**
davon für…			**736.638**	**177.727**	**69.928**	

Tabelle A-118 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Slowakei

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**810.750**
Grünland für Milchproduktion	ha	606.760
Überproduktion Milch	%	11,63
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**63.224**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	146.392
Überproduktion Rindfleisch	%	18,62
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**22.981**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**86.205**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**10,63**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-2.978.818	-1.465.145
Grünlandanteil an LF	%	19,74	19,74
Umwidmung Grünland	**ha**	**-588.071**	**-289.245**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-0,7861	-1,3736
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-1,8090	0,6239
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	753.151	206.859
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-19.546	-1.551
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-19.546**	**-1.551**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**105.750**	**107.301**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**3,66**	**4,12**
Anteil an LF insgesamt	%	0,72	0,81

Tabelle A-119 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Slowakei

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			10.900
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	210.391	4,5949	45.788
Kartoffeln	-65.038	19,0057	-3.422
Raps	43.777	2,6178	16.723
Sonnenblumen	72.172	2,0010	36.068
Zuckerrüben [1]	-322.193	40,5604	-7.944
Saldo Pflanzenproduktion			**98.579**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-6.828		-28.938
Gesamtproduktion	41.937		
Überschuss in %	-14,00		
Schweinefleisch [3]	-17.319	-64.947	-14.135
Gesamtproduktion	157.250		
Überschuss in %	-9,92		
Geflügelfleisch [4]	-10.325	-18.585	-4.045
Gesamtproduktion	123.908		
Überschuss in %	-7,69		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	213		7.134
Gesamtproduktion	2.083		
Überschuss in %	11,36		
Milch [2]	150.951		
Butter [5]	19.540		
Saldo Vollmilchäquivalent	170.491		110.307
Milch-Gesamtproduktion	1.138.550		
Überschuss in %	17,61		
Eier [6]	-973	-1.265	-275
Gesamtproduktion	66.923		
Überschuss in %	-1,43		
Saldo Tierproduktion			**110.307**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-120 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Slowakei

Slowakei	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	5.391.000	5.434.000	5.428.000
Änderung (%) [1]		0,7976	-0,1104
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	904,6	894,8	917,5
Änderung (%)		-1,0768	2,5344
Anteil Selbstversorgung	0,9596		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-0,2792**	**2,4240**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	2.038.081	1.824.053	1.615.677
Änderung (%)		-10,5014	-11,4238
davon Ackerfläche (ha)	1.483.909	1.279.182	1.074.455
davon Grünland (ha)	519.000	519.000	519.000
davon Dauerkultur (ha)	35.171	25.871	22.223
davon Brachfläche (ha)	10.900		
Abbau Überschussproduktion (ha)	208.886		
Ertragssteigerung (%)		6,5724	6,2157
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-214.028	-208.376
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		5.795	-45.149
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		97.341	86.271
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		10.335	9.818
Saldo Flächenänderung (ha)		**-100.557**	**-157.436**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**219.786**	**119.229**	**-38.207**
Anteil an LF (%)	**10,78**	**6,54**	**-2,36**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-21 Slowenien

Abbildung A-43 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Slowenien

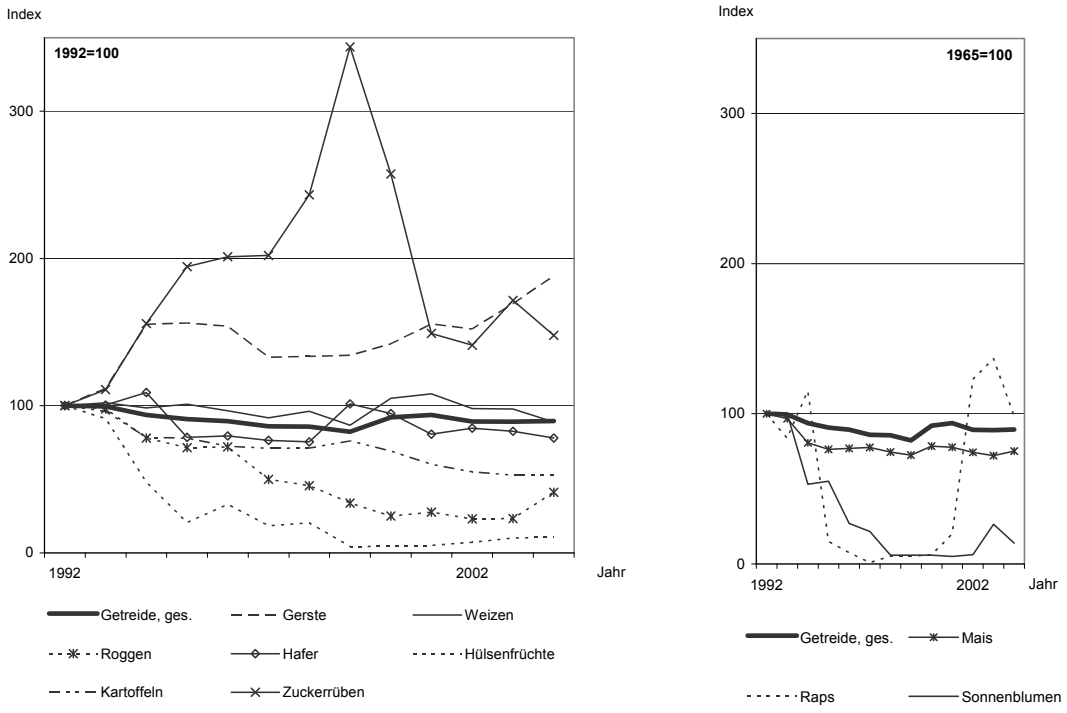


Abbildung A-44 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1992 und 2004, Slowenien

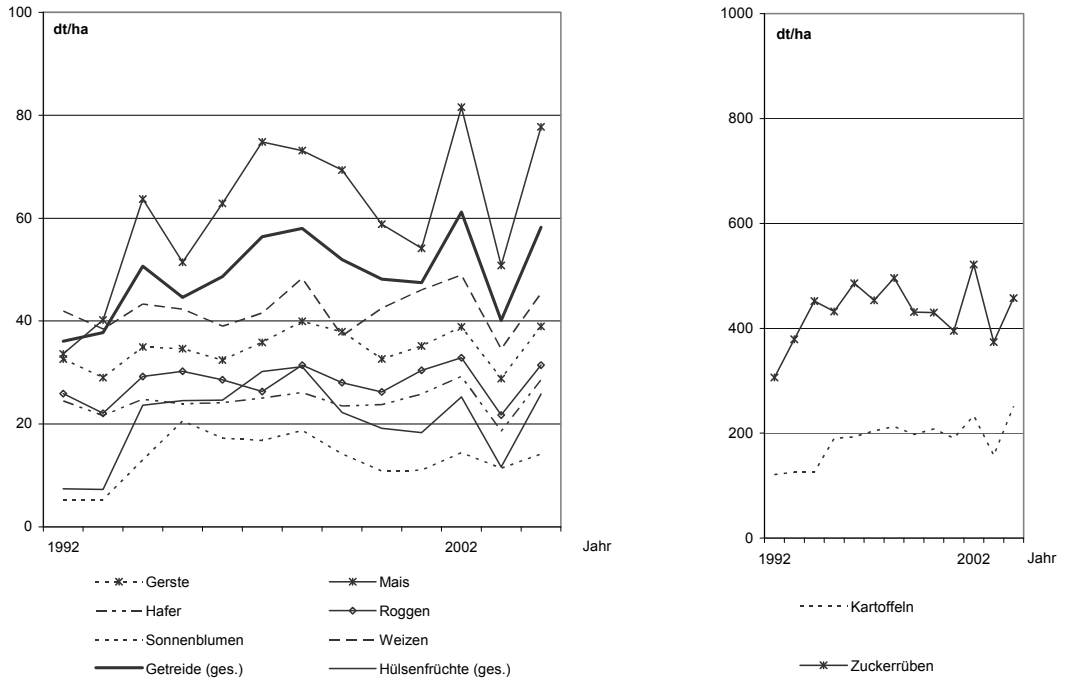


Tabelle A-121 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Slowenien

Slowenien	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	52,0	49,2	45,9	52,0	57,3	46,2	50,7	49,6	58,0	45,3	**50,9**
Weizen	62,4	59,3	45,6	44,5	59,6	34,7	60,0	58,4	65,4	48,7	**58,1**
Gerste	22,5	26,4	26,7	32,9	25,0	19,1	24,1	40,2	33,0	27,8	**31,3**
Mais	58,5	53,2	54,2	61,3	75,2	73,6	57,6	49,9	64,8	50,6	**55,7**
Roggen	23,1	45,5	21,9	56,0	36,8	15,2	22,7	18,2	17,4	21,8	**20,1**
Hafer	61,0	47,1	34,9	59,0	54,2	48,9	63,1	54,7	60,2	42,0	**55,0**
Kartoffeln	76,4	79,2	90,2	88,7	83,3	109,0	80,6	88,9	85,1	76,8	**82,8**
Hülsenfrüchte (ges.)	79,1	76,9	66,9	59,1	67,8	23,4	13,6	17,8	30,5	22,7	**21,1**
Raps	234,5	143,2	98,8	78,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zuckerrüben	100,0	94,4	90,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	46,9	53,0	56,3	59,9	81,8	79,7	47,0	59,7	59,0	46,3	**53,0**
Sonnenblumen	53,3	56,1	20,3	22,1	8,5	7,7	0,8	2,8	4,1	10,5	**4,6**
Pflanzliche Öle	2,8	1,3	1,3	0,4	3,1	0,6	14,1	1,2	1,2	0,5	**4,3**
Rindfleisch (ges.)	91,4	96,9	97,0	107,0	110,9	104,3	96,5	111,0	112,3	107,7	**106,9**
Schweinefleisch (ges.)	84,5	80,9	89,5	80,9	84,1	82,3	78,6	81,4	80,0	81,2	**80,3**
Geflügelfleisch (ges.)	138,1	128,1	120,9	117,8	110,0	102,4	95,1	117,3	114,1	118,4	**111,2**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	48,8	42,2	86,8	98,7	98,5	77,9	112,2	100,0	100,0	100,0	**103,0**
Milch (exkl. Butter)	113,9	115,7	111,9	109,3	114,6	107,3	120,4	116,6	113,3	119,1	**117,3**
Butter	128,7	130,1	137,5	118,5	179,6	111,0	192,7	157,5	158,5	1643,2	**538,0**
Eier	109,3	109,3	106,6	106,3	99,7	97,1	89,3	98,3	97,7	104,3	**97,4**

: keine Daten

Tabelle A-122 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Slowenien

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	12.905	0,30		3.872		3.872
Kälber						
männlich	65.586	0,30		19.676		19.676
weiblich	59.612	0,19	11.326			11.326
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	59.002	0,70		41.302		41.302
weiblich	62.264	0,60	37.358			37.358
Rinder > 2 Jahre						
männlich	6.459	1,20		7.751		7.751
Schlachtfärsen	1.237	1,20		1.485		1.485
sonst. Färsen	15.515	1,20	18.618			18.618
Milchkühe	136.683	1,20	164.020			164.020
sonst. Kühe	54.214	1,20		65.056		65.056
Ziegen	19.640	0,1			1.964	1.964
Schafe	92.557	0,1			9.256	9.256
Summe			**231.322**	**139.140**	**11.220**	**381.682**
Anteile %			**60,61**	**36,45**	**2,94**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**343.590**
davon für…			**208.236**	**125.254**	**10.100**	

Tabelle A-123 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Slowenien

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**309.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	187.273
Überproduktion Milch	%	26,28
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**38.970**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	112.644
Überproduktion Rindfleisch	%	6,68
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**7.051**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**46.021**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**14,89**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-10.645	-5.186
Grünlandanteil an LF	%	61,32	62,47
Umwidmung Grünland	**ha**	**-6.528**	**-3.240**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-1,5578	-3,1649
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	3,8191	2,8546
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	299.917	293.581
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	6.782	-911
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**6.782**	**-911**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**39.239**	**40.149**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**12,92**	**13,12**
Anteil an LF insgesamt	%	7,92	8,19

Tabelle A-124 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Slowenien

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			750
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-432.428	5,1255	-84.367
Kartoffeln	-30.553	20,3289	-1.503
Raps	-3.161	0,0000	0
Sonnenblumen	-1.468	1,4378	-1.021
Zuckerrüben [1]	-211.657	44,1883	-4.790
Saldo Pflanzenproduktion			**-90.178**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	2.925		7.840
Gesamtproduktion	46.725		
Überschuss in %	6,68		
Schweinefleisch [3]	-15.440	-57.901	-11.297
Gesamtproduktion	63.000		
Überschuss in %	-19,68		
Geflügelfleisch [4]	6.423	11.562	2.256
Gesamtproduktion	68.025		
Überschuss in %	10,43		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	25		223
Gesamtproduktion	1.143		
Überschuss in %	2,26		
Milch [2]	95.618		
Butter [5]	40.285		
Saldo Vollmilchäquivalent	135.903		43.332
Milch-Gesamtproduktion	653.096		
Überschuss in %	26,28		
Eier [6]	-732	-952	-186
Gesamtproduktion	21.636		
Überschuss in %	-3,27		
Saldo Tierproduktion			**51.172**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-125 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Slowenien

Slowenien	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	1.990.000	1.959.000	1.897.000
Änderung (%) [1]		-1,5578	-3,1649
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.176,1	1.207,2	1.229,5
Änderung (%)		2,6367	1,8471
Anteil Selbstversorgung	0,8780		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**1,0789**	**-1,3177**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	505.786	495.140	489.954
Änderung (%)		-2,1047	-1,0474
davon Ackerfläche (ha)	174.499	166.113	162.112
davon Grünland (ha)	301.182	303.636	306.091
davon Dauerkultur (ha)	30.545	25.273	20.000
davon Brachfläche (ha)	750		
Abbau Überschussproduktion (ha)	51.172		
Ertragssteigerung (%)		11,4085	9,4045
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-10.645	-5.186
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-5.831	7.041
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		42.799	33.359
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		3.643	3.461
Saldo Flächenänderung (ha)		**29.966**	**38.674**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**51.922**	**81.888**	**120.562**
Anteil an LF (%)	**10,27**	**16,54**	**24,61**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-22 Tschechische Republik

Abbildung A-45 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1993 und 2004, Tschechische Republik

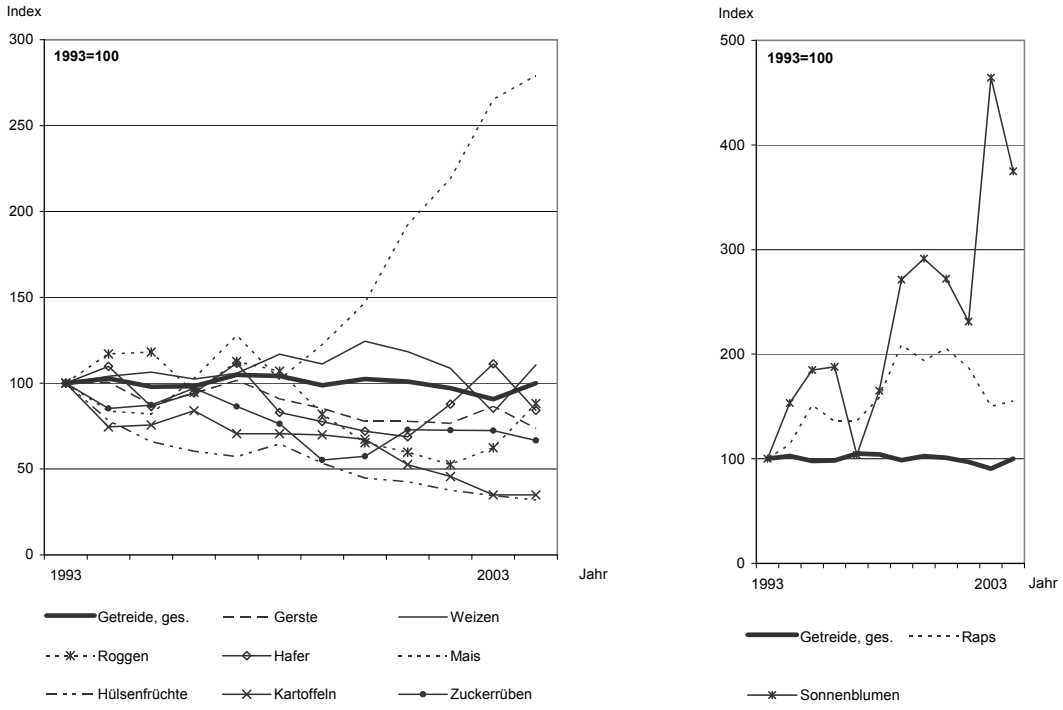


Abbildung A-42 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Slowakei und Tschechische Republik (agreggierte Ertragsdaten)

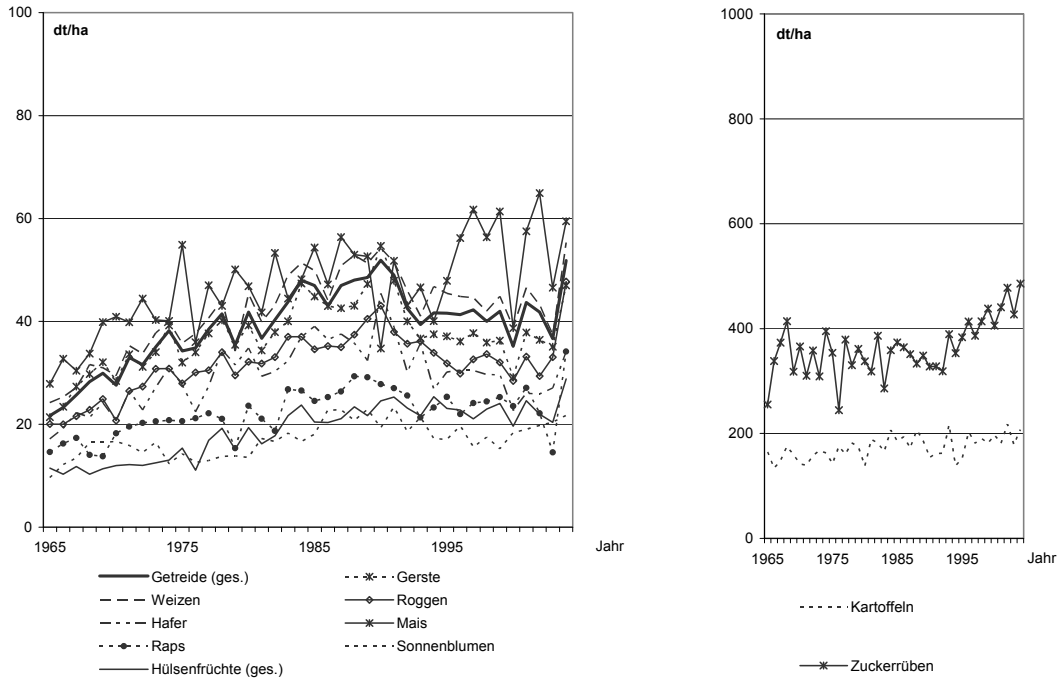


Tabelle A-126 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Tschechische Republik

Tschechische Republik	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	101,8	96,3	98,4	102,9	105,6	116,0	106,3	117,6	107,5	92,6	**106,0**
Weizen	112,1	101,3	101,9	103,2	111,9	124,5	112,5	122,0	106,1	82,6	**105,8**
Gerste	95,1	100,6	108,8	112,9	105,8	113,5	103,9	124,2	113,0	120,5	**115,4**
Mais	34,2	35,7	52,0	73,3	61,0	82,5	73,6	97,9	130,0	76,3	**94,4**
Roggen	119,9	76,6	56,1	81,7	100,6	96,1	101,8	74,7	65,9	73,8	**79,0**
Hafer	102,8	108,8	102,2	101,3	102,6	102,4	110,5	99,5	99,0	103,4	**103,1**
Kartoffeln	92,0	86,9	95,7	97,1	106,4	90,8	102,7	87,7	93,5	91,6	**93,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	286,0	234,8	217,1	173,8	171,5	156,1	127,9	126,8	100,2	76,6	**107,9**
Raps	114,9	150,9	111,8	111,2	139,0	214,1	168,5	175,5	131,3	92,9	**142,0**
Zuckerrüben	101,9	100,0	101,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	**100,0**
Zucker (Rohäquiv.)	129,0	104,7	102,7	130,9	111,3	94,6	108,6	125,6	113,6	103,6	**112,9**
Sonnenblumen	74,9	73,2	89,6	54,2	87,0	171,8	248,1	132,0	115,0	125,9	**155,2**
Pflanzliche Öle	95,0	93,1	96,3	97,2	86,1	85,6	85,2	80,3	76,8	68,8	**77,8**
Rindfleisch (ges.)	97,0	101,8	101,3	110,1	112,2	113,8	118,5	143,2	119,1	111,2	**123,0**
Schweinefleisch (ges.)	98,1	98,1	98,0	101,0	98,7	96,5	96,3	97,4	96,2	92,8	**95,7**
Geflügelfleisch (ges.)	101,1	98,2	94,8	92,6	95,3	95,0	95,9	97,4	96,3	91,3	**95,2**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	100,1	96,2	91,3	96,9	93,4	95,1	85,3	88,2	89,3	88,1	**87,7**
Milch (exkl. Butter)	126,8	119,8	117,2	116,3	117,2	116,2	115,2	116,1	112,2	117,1	**115,2**
Butter	140,0	157,0	160,1	153,2	157,4	158,0	150,7	150,8	137,4	138,2	**144,3**
Eier	102,9	103,7	104,8	102,7	101,7	103,1	100,5	101,0	103,4	102,4	**101,8**

: keine Daten

Tabelle A-127 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Tschechische Republik

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	59.500	0,30		17.850		17.850
Kälber						
männlich	185.250	0,30		55.575		55.575
weiblich	236.500	0,19	44.935			44.935
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	138.500	0,70		96.950		96.950
weiblich	215.750	0,60	129.450			129.450
Rinder > 2 Jahre						
männlich	22.250	1,20		26.700		26.700
Schlachtfärsen	1.500	1,20		1.800		1.800
sonst. Färsen	72.500	1,20	87.000			87.000
Milchkühe	484.500	1,20	581.400			581.400
sonst. Kühe	106.500	1,20		127.800		127.800
Ziegen	21.705	0,1			2.170	2.170
Schafe	93.441	0,1			9.344	9.344
Summe			**842.785**	**326.675**	**11.515**	**1.180.975**
Anteile %			**71,36**	**27,66**	**0,98**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.352.022**
davon für…			**964.851**	**373.989**	**13.182**	

Tabelle A-128 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Tschechische Republik

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**966.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	689.728
Überproduktion Milch	%	38,28
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**190.955**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	267.348
Überproduktion Rindfleisch	%	22,42
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**48.955**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**239.910**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**24,82**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-20.545	-20.545
Grünlandanteil an LF	%	23,69	25,04
Umwidmung Grünland	**ha**	**-4.866**	**-5.144**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-1,0517	-2,0077
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-1,6391	3,2910
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	957.077	952.258
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-25.753	12.220
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-25.753**	**12.220**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**265.663**	**253.443**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**26,36**	**23,91**
Anteil an LF insgesamt	%	6,24	5,99

Tabelle A-129 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Tschechische Republik

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			111.000
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	797.050	4,5949	173.464
Kartoffeln	-51.153	19,0057	-2.691
Raps	282.182	2,6178	107.792
Sonnenblumen	19.123	2,0010	9.557
Zuckerrüben [1]	417.484	40,5604	10.293
Saldo Pflanzenproduktion			**301.106**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	19.580		68.482
Gesamtproduktion	106.930		
Überschuss in %	22,42		
Schweinefleisch [3]	-18.790	-70.463	-15.335
Gesamtproduktion	414.518		
Überschuss in %	-4,34		
Geflügelfleisch [4]	-11.186	-20.135	-4.382
Gesamtproduktion	222.005		
Überschuss in %	-4,80		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-186		-1.933
Gesamtproduktion	1.270		
Überschuss in %	-12,79		
Milch [2]	361.162		
Butter [5]	396.485		
Saldo Vollmilchäquivalent	757.647		267.124
Milch-Gesamtproduktion	2.736.615		
Überschuss in %	38,28		
Eier [6]	3.087	4.012	873
Gesamtproduktion	172.224		
Überschuss in %	1,82		
Saldo Tierproduktion			**335.606**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-130 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Tschechische Republik

Tschechische Republik	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	10.269.000	10.161.000	9.957.000
Änderung (%) [1]		-1,0517	-2,0077
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.052,4	1.054,1	1.104,4
Änderung (%)		0,1528	4,7781
Anteil Selbstversorgung	1,0676		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-0,8989**	**2,7704**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	4.275.545	4.255.000	4.234.455
Änderung (%)		-0,4805	-0,4829
davon Ackerfläche (ha)	3.083.636	3.008.818	2.934.000
davon Grünland (ha)	955.455	1.007.818	1.060.182
davon Dauerkultur (ha)	236.455	238.364	240.273
davon Brachfläche (ha)	111.000		
Abbau Überschussproduktion (ha)	636.713		
Ertragssteigerung (%)		6,1420	5,6648
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-20.545	-20.545
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		33.074	-101.351
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		189.159	161.903
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		24.848	23.606
Saldo Flächenänderung (ha)		**226.537**	**63.612**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**747.713**	**974.249**	**1.037.861**
Anteil an LF (%)	**17,49**	**22,90**	**24,51**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-23 Ungarn

Abbildung A-46 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Ungarn

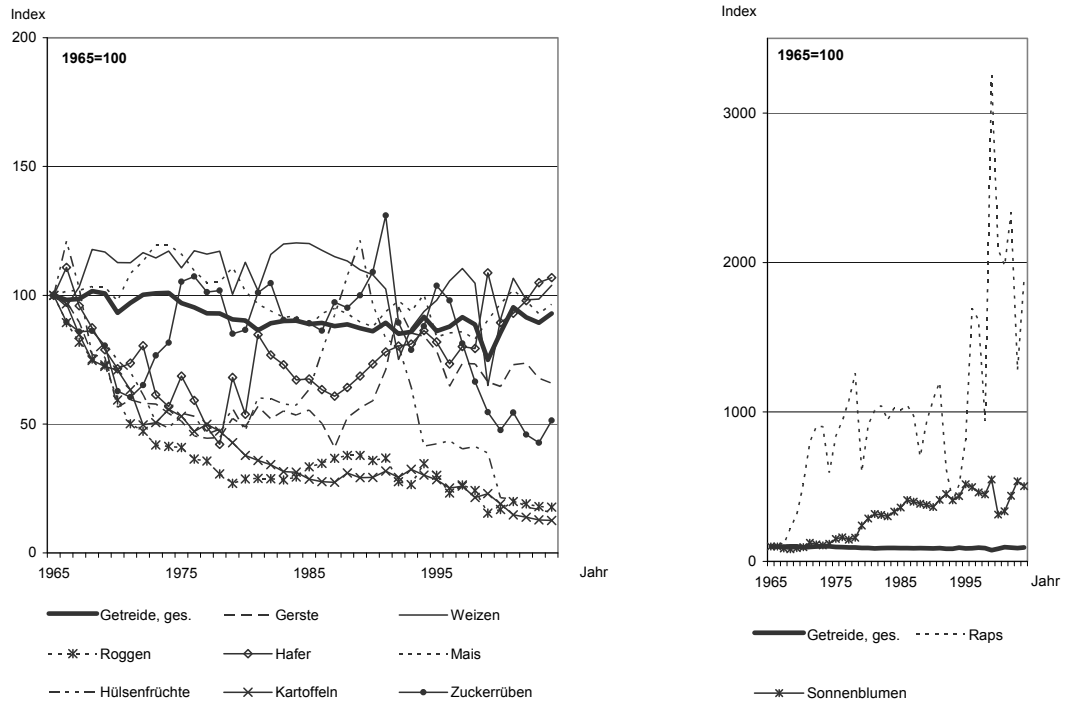


Abbildung A-47 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Ungarn

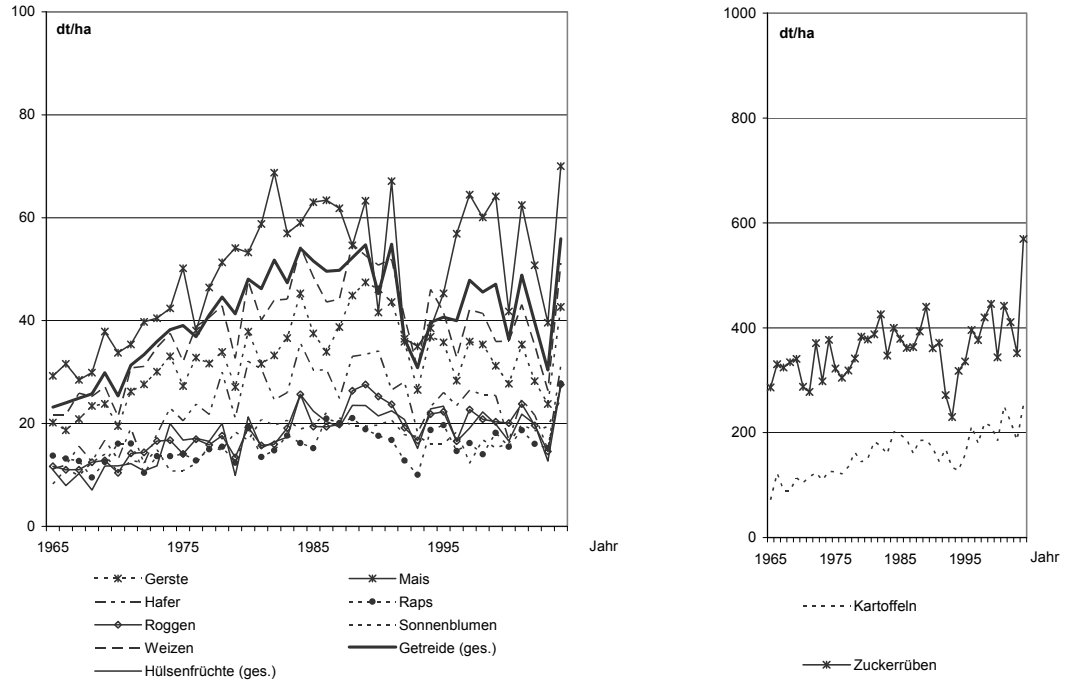


Tabelle A-131 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Ungarn

Ungarn	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	111,6	108,1	113,3	145,3	137,8	120,2	110,7	167,7	129,5	141,7	**137,4**
Weizen	138,5	135,4	143,8	170,1	164,7	92,5	127,6	231,5	134,5	118,1	**152,9**
Gerste	107,6	92,8	85,1	138,8	118,1	94,1	102,5	159,6	110,1	104,6	**119,2**
Mais	93,6	95,5	106,1	134,9	131,0	146,9	104,1	145,4	131,0	182,3	**140,7**
Roggen	121,1	90,9	72,3	135,9	95,0	83,2	107,9	122,5	137,5	105,3	**118,3**
Hafer	99,3	106,2	86,2	134,3	94,9	96,8	78,2	110,8	174,4	115,4	**119,7**
Kartoffeln	100,0	105,2	116,5	106,0	105,6	107,3	93,9	97,0	86,0	66,7	**85,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	176,2	150,1	122,0	118,1	124,7	126,7	104,2	94,5	113,7	79,4	**97,9**
Raps	326,2	372,9	3304,0	226,8	146,7	166,4	85,5	163,1	118,8	143,3	**127,7**
Zuckerrüben	102,0	111,6	103,3	102,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,9	100,0	**100,2**
Zucker (Rohäquiv.)	118,5	118,9	128,6	112,2	101,5	105,8	79,6	122,3	99,6	80,4	**95,5**
Sonnenblumen	135,1	176,2	167,6	77,5	97,2	99,0	89,6	89,1	102,4	142,1	**105,8**
Pflanzliche Öle	138,0	119,4	106,8	133,5	96,0	121,8	102,9	89,3	92,0	98,4	**95,7**
Rindfleisch (ges.)	96,7	87,4	82,5	90,0	105,2	128,8	126,5	111,0	87,9	115,0	**110,1**
Schweinefleisch (ges.)	103,9	111,7	134,6	127,9	121,4	134,8	130,9	119,9	116,0	118,5	**121,3**
Geflügelfleisch (ges.)	133,5	144,0	145,0	144,6	148,8	128,9	126,2	127,8	131,5	134,9	**130,1**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	186,4	113,0	131,5	124,0	118,9	117,5	112,1	189,5	102,4	108,8	**128,2**
Milch (exkl. Butter)	102,3	103,4	103,5	99,8	101,6	106,0	102,0	111,3	110,1	110,6	**108,5**
Butter	105,2	97,7	80,7	97,8	120,4	134,9	100,9	102,1	111,5	107,7	**105,5**
Eier	101,3	98,4	102,6	110,1	102,0	102,5	101,9	99,7	100,9	104,9	**101,9**

: keine Daten

Tabelle A-132 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Ungarn

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	68.250	0,30		20.475		20.475
Kälber						
männlich	34.250	0,30		10.275		10.275
weiblich	102.250	0,19	19.428			19.428
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	30.000	0,70		21.000		21.000
weiblich	128.500	0,60	77.100			77.100
Rinder > 2 Jahre						
männlich	5.000	1,20		6.000		6.000
Schlachtfärsen	2.500	1,20		3.000		3.000
sonst. Färsen	39.000	1,20	46.800			46.800
Milchkühe	337.000	1,20	404.400			404.400
sonst. Kühe	28.250	1,20		33.900		33.900
Ziegen	117.200	0,1			11.720	11.720
Schafe	1.075.500	0,1			107.550	107.550
Summe			**547.728**	**94.650**	**119.270**	**761.648**
Anteile %			**71,91**	**12,43**	**15,66**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.357.435**
davon für…			**976.179**	**168.689**	**212.567**	

Tabelle A-133 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Ungarn

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**1.059.250**
Grünland für Milchproduktion	ha	761.744
Überproduktion Milch	%	9,27
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**64.620**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	131.633
Überproduktion Rindfleisch	%	-10,45
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-15.360**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**49.260**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**4,65**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-176.265	-85.315
Grünlandanteil an LF	%	17,96	17,83
Umwidmung Grünland	**ha**	**-31.662**	**-15.213**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-4,5845	-4,8362
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	1,2555	1,0252
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	893.377	866.673
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-29.741	-33.029
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-29.741**	**-33.029**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**79.001**	**112.029**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**7,59**	**11,01**
Anteil an LF insgesamt	%	1,36	1,96

Tabelle A-134 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Ungarn

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			277.400
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	2.950.066	4,7709	618.347
Kartoffeln	-80.111	20,6929	-3.871
Raps	129.344	1,8093	71.489
Sonnenblumen	314.210	1,9812	158.593
Zuckerrüben [1]	52.309	39,9449	1.310
Saldo Pflanzenproduktion			**849.738**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-6.612		-19.683
Gesamtproduktion	56.668		
Überschuss in %	-10,45		
Schweinefleisch [3]	108.286	406.071	85.114
Gesamtproduktion	595.008		
Überschuss in %	22,25		
Geflügelfleisch [4]	107.117	192.811	40.414
Gesamtproduktion	487.372		
Überschuss in %	28,17		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	475		41.095
Gesamtproduktion	2.457		
Überschuss in %	23,97		
Milch [2]	165.073		
Butter [5]	14.165		
Saldo Vollmilchäquivalent	179.238		82.810
Milch-Gesamtproduktion	2.112.876		
Überschuss in %	9,27		
Eier [6]	3.420	4.446	932
Gesamtproduktion	187.844		
Überschuss in %	1,85		
Saldo Tierproduktion			**82.810**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-135 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Ungarn

Ungarn	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	10.012.000	9.553.000	9.091.000
Änderung (%) [1]		-4,5845	-4,8362
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	968,1	1.006,3	1.030,9
Änderung (%)		3,9474	2,4474
Anteil Selbstversorgung	1,1697		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-0,6370**	**-2,3888**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	5.969.991	5.793.726	5.708.410
Änderung (%)		-2,9525	-1,4725
davon Ackerfläche (ha)	4.673.083	4.557.958	4.502.025
davon Grünland (ha)	1.088.444	1.040.715	1.017.869
davon Dauerkultur (ha)	208.075	195.054	188.913
davon Brachfläche (ha)	277.400		
Abbau Überschussproduktion (ha)	932.549		
Ertragssteigerung (%)		7,0400	6,4881
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-176.265	-85.315
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		29.870	108.671
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		288.646	251.464
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		40.058	38.055
Saldo Flächenänderung (ha)		**182.309**	**312.876**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**1.209.949**	**1.392.258**	**1.705.133**
Anteil an LF (%)	**20,27**	**24,03**	**29,87**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-24 Zypern

Abbildung A-48 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Zypern

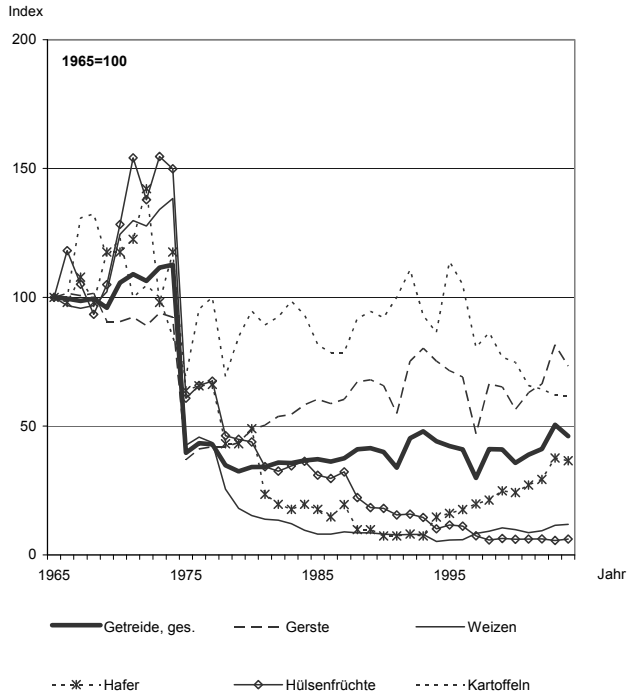
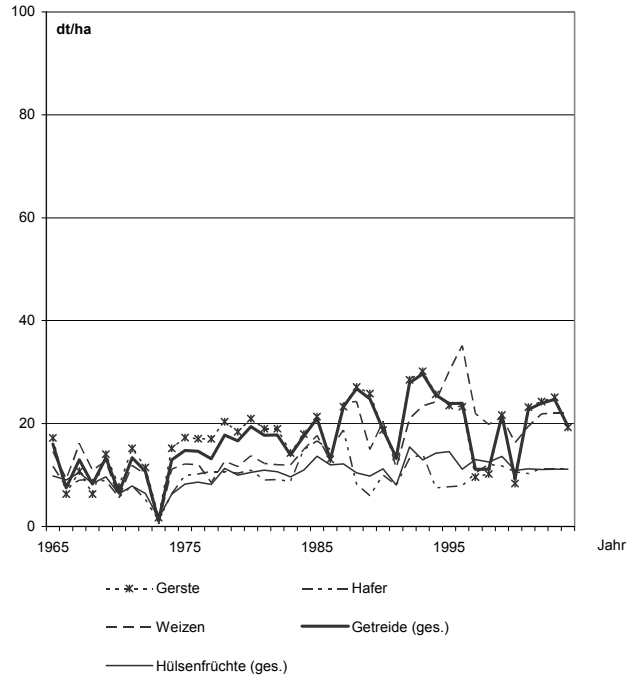


Abbildung A-49 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Zypern



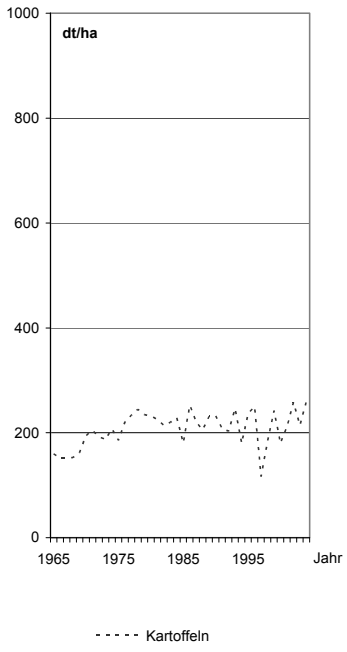


Tabelle A-136 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Zypern

Zypern	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	23,4	20,1	19,8	6,9	9,5	18,0	9,4	22,1	25,9	24,6	**20,5**
Weizen	8,6	11,8	14,0	12,2	12,2	13,9	11,9	12,8	15,2	15,3	**13,8**
Gerste	34,7	29,0	28,4	8,5	13,2	28,2	14,2	36,4	41,8	40,2	**33,2**
Mais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Roggen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Hafer	42,5	39,9	50,3	33,9	42,5	49,4	40,2	30,7	35,6	43,4	**37,5**
Kartoffeln	237,6	406,5	360,3	144,7	226,6	274,9	196,5	191,6	216,9	220,9	**206,5**
Hülsenfrüchte (ges.)	45,9	48,3	43,2	33,2	26,0	27,2	24,6	24,0	22,8	24,5	**24,0**
Raps	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zuckerrüben	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Zucker (Rohäquiv.)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Sonnenblumen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Pflanzliche Öle	8,9	11,3	11,0	7,8	9,6	13,6	21,3	18,7	29,3	10,0	**19,8**
Rindfleisch (ges.)	55,8	65,2	77,3	82,6	71,3	65,5	63,2	65,4	62,2	64,3	**63,8**
Schweinefleisch (ges.)	100,4	100,2	101,8	101,7	101,9	102,2	105,3	103,7	104,4	106,2	**104,9**
Geflügelfleisch (ges.)	100,2	100,4	100,3	100,3	100,0	99,1	99,3	100,5	99,4	98,3	**99,4**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	83,7	83,9	94,4	89,6	92,2	92,4	89,3	91,6	92,2	94,4	**91,9**
Milch (exkl. Butter)	89,9	90,9	92,2	93,1	93,6	92,6	92,5	92,7	93,7	95,7	**93,7**
Butter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Eier	100,8	100,7	101,0	100,4	99,7	100,8	100,4	101,0	99,6	100,4	**100,3**

: keine Daten

Tabelle A-137 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Zypern

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	9.833	0,30		2.950		2.950
Kälber						
männlich	4.432	0,30		1.329		1.329
weiblich	10.536	0,19	2.002			2.002
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	227	0,70		159		159
weiblich	10.422	0,60	6.253			6.253
Rinder > 2 Jahre						
männlich	308	1,20		369		369
Schlachtfärsen	0	1,20		0		0
sonst. Färsen	0	1,20	0			0
Milchkühe	25.180	1,20	30.216			30.216
sonst. Kühe	68	1,20		82		82
Ziegen	402.800	0,1			40.280	40.280
Schafe	267.400	0,1			26.740	26.740
Summe			**38.471**	**4.889**	**67.020**	**110.380**
Anteile %			**34,85**	**4,43**	**60,72**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**4.875**
davon für…			**1.699**	**216**	**2.960**	

Tabelle A-138 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Zypern

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**4.000**
Grünland für Milchproduktion	ha	1.394
Überproduktion Milch	%	-20,04
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-349**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	177
Überproduktion Rindfleisch	%	-36,22
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-101**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-450**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-11,25**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	16.273	16.273
Grünlandanteil an LF	%	2,41	2,20
Umwidmung Grünland	**ha**	**392**	**357**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	7,0243	4,8926
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	4,8630	2,7365
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	1.571	1.725
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	187	132
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**187**	**132**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-637**	**-768**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-15,92**	**-19,21**
Anteil an LF insgesamt	%	-0,38	-0,42

Tabelle A-139 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Zypern

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			7.075
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-636.031	2,2053	-288.412
Kartoffeln	64.739	22,6420	2.859
Raps	-171	0,0000	0
Sonnenblumen	-1.042	0,0000	0
Zuckerrüben [1]	-239.253	0,0000	0
Saldo Pflanzenproduktion			**-288.412**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-2.349		-123
Gesamtproduktion	4.138		
Überschuss in %	-36,22		
Schweinefleisch [3]	2.427	9.101	4.127
Gesamtproduktion	51.938		
Überschuss in %	4,90		
Geflügelfleisch [4]	-225	-405	-183
Gesamtproduktion	35.699		
Überschuss in %	-0,63		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	-1.024		-257
Gesamtproduktion	11.773		
Überschuss in %	-8,00		
Milch [2]	-13.851		
Butter [5]	-22.480		
Saldo Vollmilchäquivalent	-36.331		-426
Milch-Gesamtproduktion	144.989		
Überschuss in %	-20,04		
Eier [6]	37	47	22
Gesamtproduktion	11.599		
Überschuss in %	0,32		
Saldo Tierproduktion			**-548**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-140 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Zypern

Zypern	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	783.000	838.000	879.000
Änderung (%) [1)]		7,0243	4,8926
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	1.108,4	1.155,1	1.182,7
Änderung (%)		4,2092	2,3961
Anteil Selbstversorgung	0,7342		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**11,2334**	**7,2887**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	149.636	165.909	182.182
Änderung (%)		10,8748	9,8082
davon Ackerfläche (ha)	103.818	122.636	141.455
davon Grünland (ha)	4.000	4.000	4.000
davon Dauerkultur (ha)	41.818	39.273	36.727
davon Brachfläche (ha)	7.075		
Abbau Überschussproduktion (ha)	0		
Ertragssteigerung (%)		8,8323	7,4254
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		16.273	16.273
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2)]		-15.415	-11.870
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3)]		9.703	8.391
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		6.419	6.098
Saldo Flächenänderung (ha)		**16.980**	**18.892**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**7.075**	**24.055**	**42.947**
Anteil an LF (%)	**4,73**	**14,50**	**23,57**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-25 Bulgarien

Abbildung A-50 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Bulgarien

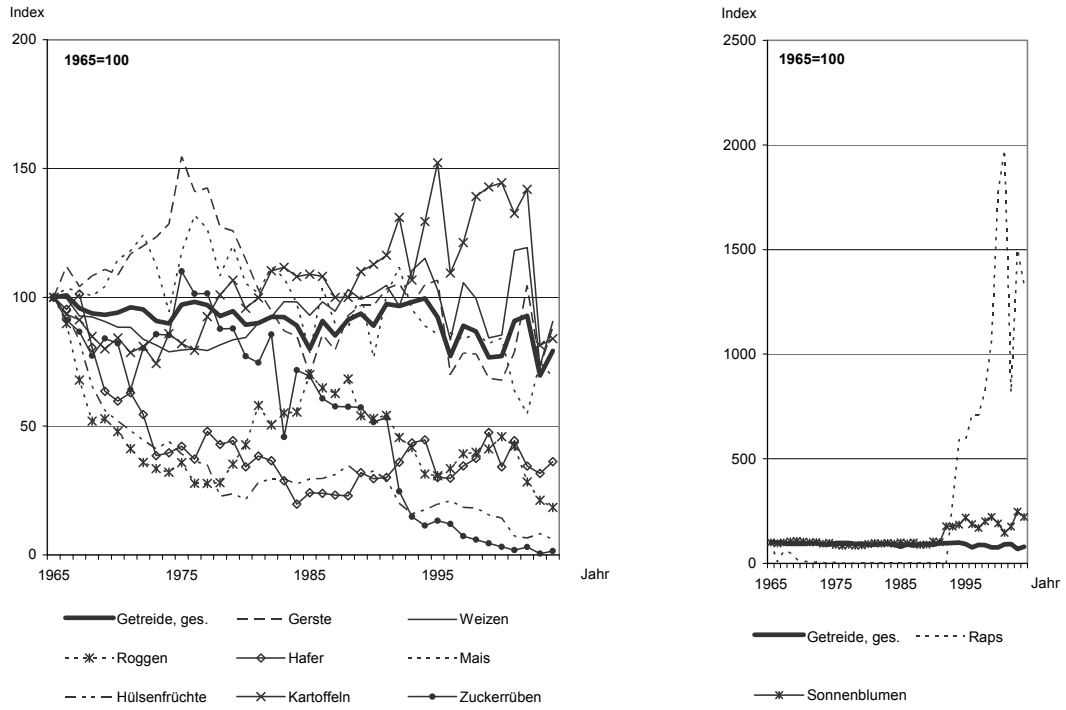


Abbildung A-51 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Bulgarien

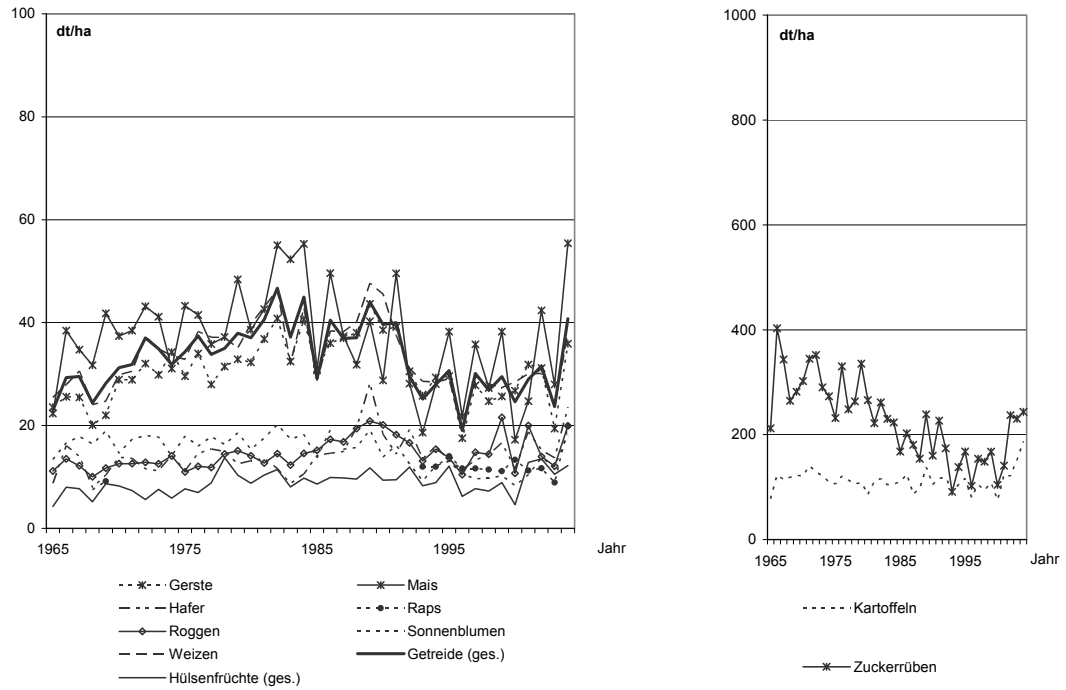


Tabelle A-141 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Bulgarien

Bulgarien	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	112,8	116,8	70,5	116,1	107,4	107,8	111,1	130,1	143,3	86,4	**117,7**
Weizen	109,2	119,5	70,7	125,7	117,6	101,6	110,8	140,2	146,8	79,1	**119,2**
Gerste	129,9	130,1	63,9	97,2	101,1	107,7	130,0	142,0	249,0	73,2	**148,5**
Mais	115,3	107,1	72,6	111,9	92,6	121,1	103,3	96,8	100,8	113,3	**103,6**
Roggen	99,3	101,3	97,2	93,8	100,1	100,0	100,0	100,0	103,5	101,9	**101,4**
Hafer	100,0	114,3	100,0	100,0	100,2	100,1	100,2	103,5	106,6	101,4	**102,9**
Kartoffeln	96,7	130,3	66,1	88,6	93,8	95,4	91,5	89,9	90,2	87,6	**89,8**
Hülsenfrüchte (ges.)	108,8	145,9	86,8	94,9	90,8	102,3	58,0	59,7	53,3	55,0	**56,5**
Raps	105,4	103,2	105,9	104,5	96,2	90,9	96,1	142,5	206,3	213,6	**164,6**
Zuckerrüben	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0	142,7	100,0	54,2	158,8	32,3	**86,3**
Zucker (Rohäquiv.)	3,3	5,9	2,4	2,3	2,0	1,1	0,8	1,2	1,2	1,2	**1,1**
Sonnenblumen	143,7	141,5	112,7	100,7	102,8	124,8	94,1	110,2	164,3	240,1	**152,2**
Pflanzliche Öle	101,3	128,9	99,4	112,3	103,2	104,5	94,7	89,5	70,4	71,1	**81,4**
Rindfleisch (ges.)	82,8	72,6	98,5	73,8	65,4	72,6	86,6	78,1	62,5	64,5	**72,9**
Schweinefleisch (ges.)	85,4	99,0	105,3	101,7	92,1	95,8	92,6	92,1	89,5	89,9	**91,0**
Geflügelfleisch (ges.)	106,2	109,4	107,9	99,1	88,6	94,2	86,4	83,1	78,9	73,0	**80,4**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	109,7	104,1	108,7	107,5	108,7	110,6	109,7	115,3	114,5	119,6	**114,8**
Milch (exkl. Butter)	101,3	99,8	103,7	105,4	100,0	101,6	99,8	103,8	103,1	98,0	**101,2**
Butter	40,2	75,3	77,6	86,3	71,1	60,8	53,4	49,3	47,7	37,5	**46,9**
Eier	103,6	108,6	99,2	102,6	98,2	101,0	100,3	99,3	101,3	102,0	**100,7**

: keine Daten

Tabelle A-142 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Bulgarien

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	98.400	0,30		29.520		29.520
Kälber						
männlich	59.350	0,30		17.805		17.805
weiblich	64.025	0,19	12.165			12.165
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	14.050	0,70		9.835		9.835
weiblich	37.150	0,60	22.290			22.290
Rinder > 2 Jahre						
männlich	4.700	1,20		5.640		5.640
Schlachtfärsen	2.200	1,20		2.640		2.640
sonst. Färsen	18.875	1,20	22.650			22.650
Milchkühe	360.300	1,20	432.360			432.360
sonst. Kühe	15.300	1,20		18.360		18.360
Ziegen	861.581	0,1			86.158	86.158
Schafe	2.033.763	0,1			203.376	203.376
Summe			**489.465**	**83.800**	**289.534**	**862.799**
Anteile %			**56,73**	**9,71**	**33,56**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**1.934.182**
davon für…			**1.097.259**	**187.859**	**649.064**	

Tabelle A-143 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Bulgarien

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**1.780.250**
Grünland für Milchproduktion	ha	1.009.933
Überproduktion Milch	%	-0,62
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-6.269**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	172.908
Überproduktion Rindfleisch	%	-32,34
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-82.654**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-88.923**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-4,99**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-413.265	-193.040
Grünlandanteil an LF	%	34,59	35,70
Umwidmung Grünland	**ha**	**-142.937**	**-68.910**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-7,8652	-7,7727
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	-0,9711	5,0040
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	1.182.841	1.087.871
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	-104.519	-30.120
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**-104.519**	**-30.120**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**15.596**	**45.716**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**0,88**	**2,59**
Anteil an LF insgesamt	%	0,30	0,92

Tabelle A-144 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Bulgarien

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			470.475
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	871.537	3,3299	261.729
Kartoffeln	-58.957	11,4439	-5.152
Raps	3.738	1,2650	2.955
Sonnenblumen	175.407	1,2537	139.907
Zuckerrüben [1]	-1.684.615	17,4445	-96.570
Saldo Pflanzenproduktion			**404.591**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-21.638		-89.801
Gesamtproduktion	45.265		
Überschuss in %	-32,34		
Schweinefleisch [3]	-24.132	-90.496	-27.177
Gesamtproduktion	243.716		
Überschuss in %	-9,01		
Geflügelfleisch [4]	-27.869	-50.165	-15.065
Gesamtproduktion	101.685		
Überschuss in %	-21,51		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	6.613		82.594
Gesamtproduktion	51.964		
Überschuss in %	14,58		
Milch [2]	17.179		
Butter [5]	-25.270		
Saldo Vollmilchäquivalent	-8.091		-6.811
Milch-Gesamtproduktion	1.303.375		
Überschuss in %	-0,62		
Eier [6]	661	859	258
Gesamtproduktion	88.910		
Überschuss in %	0,75		
Saldo Tierproduktion			**-96.612**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-145 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Bulgarien

Bulgarien	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	8.099.000	7.462.000	6.882.000
Änderung (%) [1]		-7,8652	-7,7727
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	896,7	930,0	967,2
Änderung (%)		3,7087	4,0045
Anteil Selbstversorgung	0,9080		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**-4,1564**	**-3,7682**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	5.553.854	5.140.589	4.947.549
Änderung (%)		-7,4410	-3,7552
davon Ackerfläche (ha)	3.514.551	3.132.686	2.959.308
davon Grünland (ha)	1.802.169	1.777.988	1.766.138
davon Dauerkultur (ha)	247.223	193.314	175.671
davon Brachfläche (ha)	470.475		
Abbau Überschussproduktion (ha)	404.591		
Ertragssteigerung (%)		-1,2698	-1,6452
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-413.265	-193.040
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		221.379	185.788
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		-52.372	-68.930
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		20.166	19.157
Saldo Flächenänderung (ha)		**-224.092**	**-57.025**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**875.066**	**650.974**	**593.949**
Anteil an LF (%)	**15,76**	**12,66**	**12,00**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)

Anhang II-26 Rumänien

Abbildung A-52 Index der Anbauflächen ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Rumänien

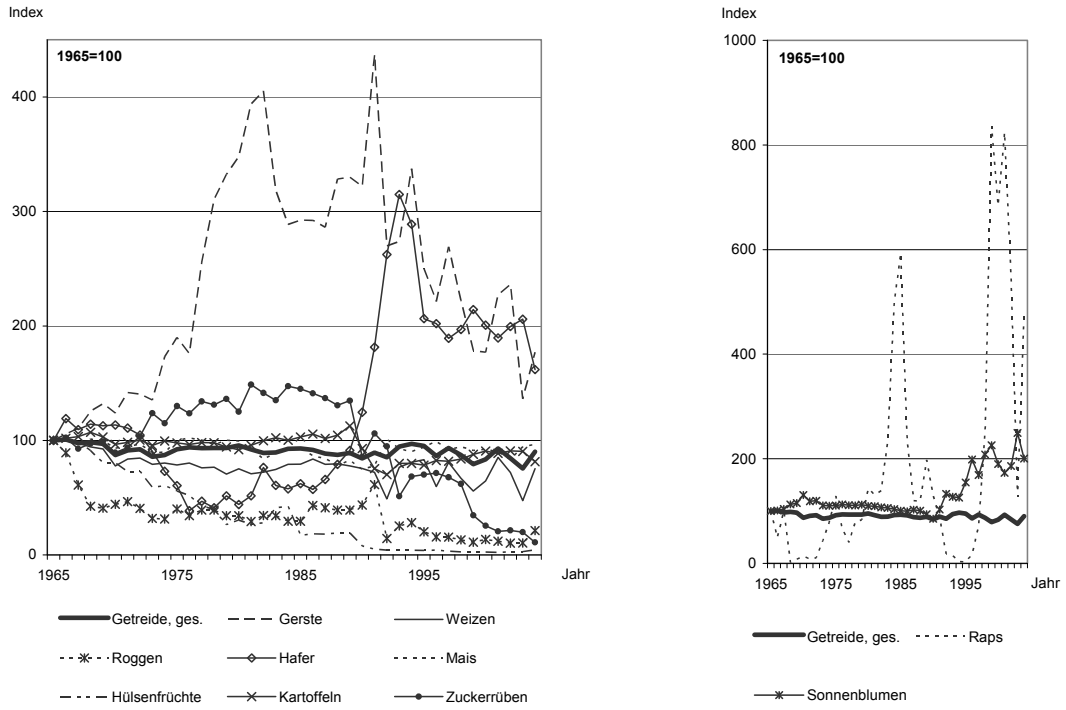


Abbildung A-53 Ernterträge ausgewählter Kulturen für den Zeitraum 1965 und 2004, Rumänien

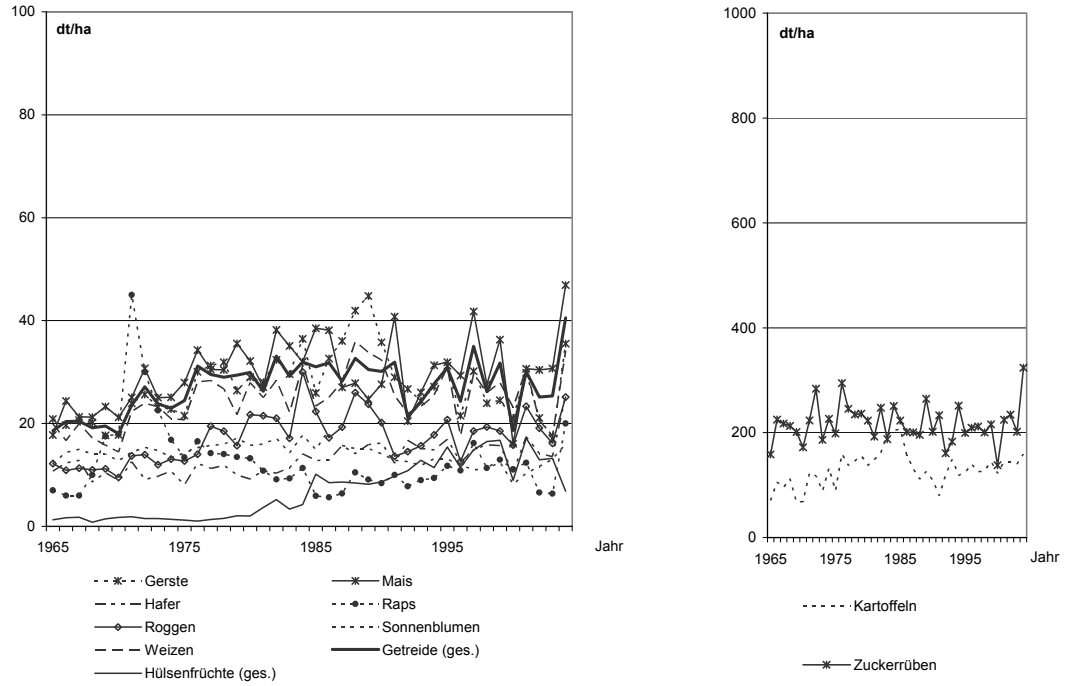


Tabelle A-146 Entwicklung des Selbstversorgungsgrades ausgewählter Agrarerzeugnisse für den Zeitraum 1994 bis 2003, Rumänien

Rumänien	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Mittelwert 2000-2003
Getreide (ges.)	105,6	110,7	93,4	136,6	93,0	96,2	65,7	114,6	96,1	78,0	**88,6**
Weizen	117,3	134,9	59,0	125,9	95,6	91,1	88,9	143,4	83,9	46,8	**90,8**
Gerste	99,1	89,2	72,6	123,7	77,1	73,8	94,8	150,7	121,5	49,3	**104,1**
Mais	101,4	101,9	120,3	148,5	94,9	102,2	50,5	95,9	101,8	98,0	**86,5**
Roggen	99,7	99,5	110,1	98,6	90,1	88,8	91,7	88,0	86,3	80,5	**86,6**
Hafer	100,0	100,0	100,3	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	99,9	**99,9**
Kartoffeln	94,0	99,6	106,7	92,7	99,0	107,8	91,7	99,4	99,0	97,5	**96,9**
Hülsenfrüchte (ges.)	106,6	108,0	96,4	112,1	102,3	110,6	84,1	86,0	78,6	70,0	**79,7**
Raps	79,0	195,5	145,7	260,4	199,8	592,0	849,8	451,6	267,4	82,7	**412,9**
Zuckerrüben	118,0	100,0	85,0	100,0	111,8	100,0	72,7	100,0	100,0	100,0	**93,2**
Zucker (Rohäquiv.)	38,3	46,4	64,4	53,7	38,2	17,3	9,7	13,1	12,1	13,1	**12,0**
Sonnenblumen	101,8	114,1	113,2	83,0	136,9	132,8	95,5	104,8	112,3	129,4	**110,5**
Pflanzliche Öle	123,9	136,2	148,4	174,3	125,2	132,0	97,5	96,7	80,6	98,0	**93,2**
Rindfleisch (ges.)	100,1	93,6	97,1	98,0	88,4	97,2	98,7	92,2	94,6	97,7	**95,8**
Schweinefleisch (ges.)	112,0	103,4	105,0	108,3	91,6	96,9	90,7	89,0	84,9	83,4	**87,0**
Geflügelfleisch (ges.)	88,7	92,1	99,2	94,5	83,7	90,9	90,6	81,3	79,4	80,7	**83,0**
Schaf-/Ziegenfleisch (ges.)	100,9	100,8	100,4	100,9	100,4	100,4	100,1	100,1	100,0	100,7	**100,2**
Milch (exkl. Butter)	99,6	99,7	99,3	99,9	98,2	98,8	98,9	99,1	98,9	99,0	**98,9**
Butter	76,7	94,8	89,1	97,4	92,6	92,0	86,4	87,0	76,7	64,2	**78,6**
Eier	98,8	99,1	99,9	100,3	93,2	98,2	98,3	95,6	99,1	99,9	**98,2**

: keine Daten

Tabelle A-147 Aufteilung der Raufutterfläche nach Tierbeständen (Mittelwert 2000-2003), Rumänien

	Stück	GV Schlüssel	Aufteilung GV			Summe GV
			Milch	Rindfleisch	Andere	
Rinder						
Schlachtkälber	281.800	0,30		84.540		84.540
Kälber						
männlich	186.500	0,30		55.950		55.950
weiblich	243.000	0,19	46.170			46.170
Rinder 1 - 2 Jahre						
männlich	98.400	0,70		68.880		68.880
weiblich	142.300	0,60	85.380			85.380
Rinder > 2 Jahre						
männlich	56.500	1,20		67.800		67.800
Schlachtfärsen	8.100	1,20		9.720		9.720
sonst. Färsen	163.900	1,20	196.680			196.680
Milchkühe	1.580.575	1,20	1.896.690			1.896.690
sonst. Kühe	70.200	1,20		84.240		84.240
Ziegen	563.525	0,1			56.353	56.353
Schafe	7.585.300	0,1			758.530	758.530
Summe			**2.224.920**	**371.130**	**814.883**	**3.410.933**
Anteile %			**65,23**	**10,88**	**23,89**	**100,00**
Raufutterfläche ha						**5.565.337**
davon für…			**3.630.218**	**605.542**	**1.329.576**	

Tabelle A-148 Abschätzung der Grünlandfreisetzung für die Jahre 2000, 2010 und 2020, Rumänien

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung		
Grünland insgesamt	**ha**	**4.950.500**
Grünland für Milchproduktion	ha	3.229.166
Überproduktion Milch	%	-1,87
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-61.638**
Grünland für Rindfleischproduktion	ha	538.644
Überproduktion Rindfleisch	%	-4,08
Grünlandfreisetzung bei Verzicht auf Überproduktion	**ha**	**-22.895**
Summe Grünlandfreisetzung	**ha**	**-84.533**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-1,71**

Abschätzung des Flächenpotenzials aus Grünlandfreisetzung in 2010 und 2020			
		2000 - 2010	**2010 - 2020**
Umwidmung landw. genutzter Fläche (LF)	ha	-295.276	-289.371
Grünlandanteil an LF	%	32,15	31,17
Umwidmung Grünland	**ha**	**-94.933**	**-90.186**
Flächenänderung Grünland durch Verbrauchsänderungen			
Änderungsrate Bevölkerung	%	-2,2598	-3,2632
Änderungsrate des Pro-Kopf-Milch- und Rindfleischverbrauchs	%	2,5457	5,0271
Grünland für Milch- und Rindfleisch-erzeugung	ha	3.767.810	3.695.557
Mehr-(+) / Minderbedarf(-) für Nahrungs-verbrauch von Milch und Rindfleisch	ha	10.773	65.183
Freisetzung durch Ertragssteigerung (-)	ha	0	0
Summe Mehr-(+) / Minderbedarf(-) an Grünland	**ha**	**10.773**	**65.183**
Grünlandfreisetzung insgesamt	**ha**	**-95.306**	**-160.488**
Anteil an Grünland insgesamt	**%**	**-2,05**	**-3,63**
Anteil an LF insgesamt	%	-0,66	-1,13

Tabelle A-149 Abschätzung der Flächenpotenziale aus Abbau der Überschussproduktion im Referenzzeitraum Jahr 2000, Rumänien

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Durchschnittsertrag Getreide in t/ha	Flächenanspruch in ha
Brachfläche			551.550
Export(+) / Import(-) Überschuss der Pflanzenproduktion			
Getreide	-630.586	3,0431	-207.216
Kartoffeln	-45.072	14,5588	-3.096
Raps	26.591	1,0514	25.292
Sonnenblumen	155.226	1,2889	120.429
Zuckerrüben [1]	-3.638.593	21,8040	-166.877
Saldo Pflanzenproduktion			**145.721**

Potenzial aus:	Produktmenge in t	Bedarf an Getreide in t	Flächenanspruch in ha
Export(+) / Import(-) Überschuss der Tierproduktion			
Rindfleisch [2]	-6.887		-25.739
Gesamtproduktion	162.016		
Überschuss in %	-4,08		
Schweinefleisch [3]	-72.484	-271.813	-89.320
Gesamtproduktion	492.783		
Überschuss in %	-12,82		
Geflügelfleisch [4]	-65.607	-118.092	-38.806
Gesamtproduktion	306.852		
Überschuss in %	-17,61		
Schaf- und Ziegenfleisch [2]	136		3.187
Gesamtproduktion	56.734		
Überschuss in %	0,24		
Milch [2]	-51.585		
Butter [5]	-35.495		
Saldo Vollmilchäquivalent	-87.080		-69.293
Milch-Gesamtproduktion	4.562.050		
Überschuss in %	-1,87		
Eier [6]	-5.900	-7.670	-2.520
Gesamtproduktion	331.701		
Überschuss in %	-1,75		
Saldo Tierproduktion			**-95.032**

1) 1 t Zucker = 7 t Zuckerrüben

2) Flächenanspruch für die Produktion von Rind-, Schaf- und Ziegenfleisch sowie Milch
setzt sich aus Anspruch an Grünland und Feldfutteranbau zusammen, vgl. Tabelle "Raufutterfläche nach Tierbeständen"

3) 3,75 t Getreide für 1 t Schweinefleisch

4) 1,80 t Getreide für 1 t Geflügelfleisch

5) Vollmilchäquivalent 1 kg Butter = 20 kg Vollmilch

6) 1,30 t Getreide für 1 t Eier (Fütterung von Mischfutter mit einem Getreideanteil von 50 %)

Anmerkung: als erschließbare Flächenpotenziale werden hier nur die Flächenfreisetzungen der Agrarprodukte berücksichtigt, für die staatl. Interventionsregelungen gelten (Getreide, Ölfrüchte, Zuckerrüben, Rindfleisch und Milch)

Tabelle A-150 Agrarpotenziale in den Jahren 2000, 2010 und 2020, Rumänien

Rumänien	**2000**	**2000 - 2010**	**2010 - 2020**
Bevölkerung	22.480.000	21.972.000	21.255.000
Änderung (%) [1]		-2,2598	-3,2632
Nahrungmittelverbrauch pro Kopf (GE)	874,0	923,1	970,8
Änderung (%)		5,6092	5,1754
Anteil Selbstversorgung	0,8797		
Saldo Verbrauchs-Änderung (%)		**3,3494**	**1,9122**
Landwirtschaftliche genutzte Fläche (LF) gesamt (ha)	14.763.818	14.468.542	14.179.171
Änderung (%)		-2,0000	-2,0000
davon Ackerfläche (ha)	9.356.744	9.371.370	9.378.618
davon Grünland (ha)	4.896.545	4.651.718	4.419.132
davon Dauerkultur (ha)	510.529	445.454	381.421
davon Brachfläche (ha)	551.550		
Abbau Überschussproduktion (ha)	145.721		
Ertragssteigerung (%)		3,3696	3,1146
Bilanz Flächenänderung LF (ha)			
Flächenumwidmung mehr (+) / weniger (-)		-295.276	-289.371
Bedarf für zukünftige Nahrungsmittel-produktion mehr (-) / weniger (+) [2]		-521.661	-292.812
Freisetzung durch Ertragssteigerungen mehr (+) / weniger (-) [3]		434.386	405.795
Freisetzung durch Verbesserung der Futterverwertung in der Tierproduktion mehr (+) / weniger (-)		48.407	45.987
Saldo Flächenänderung (ha)		**-334.143**	**-130.401**
Flächenfreisetzung/ -defizit insgesamt (ha)	**697.271**	**363.128**	**232.727**
Anteil an LF (%)	**4,72**	**2,51**	**1,64**

1) Änderungsraten beziehen sich jeweils auf den betrachteten Zeitraum insgesamt

2) positiver Wert bedeutet hier Flächenfreisetzung

3) Ertragssteigerungen sind anteilig berechnet, d.h. bezugnehmend auf die untersuchten Marktordnungsprodukte (Getreide, Ölsaaten, Zuckerrüben)