



**Bundesforschungsanstalt
für Landwirtschaft**

Institut für Betriebswirtschaft

Politische und ökonomische Rahmendingungen der Energiepflanzenproduktion

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer

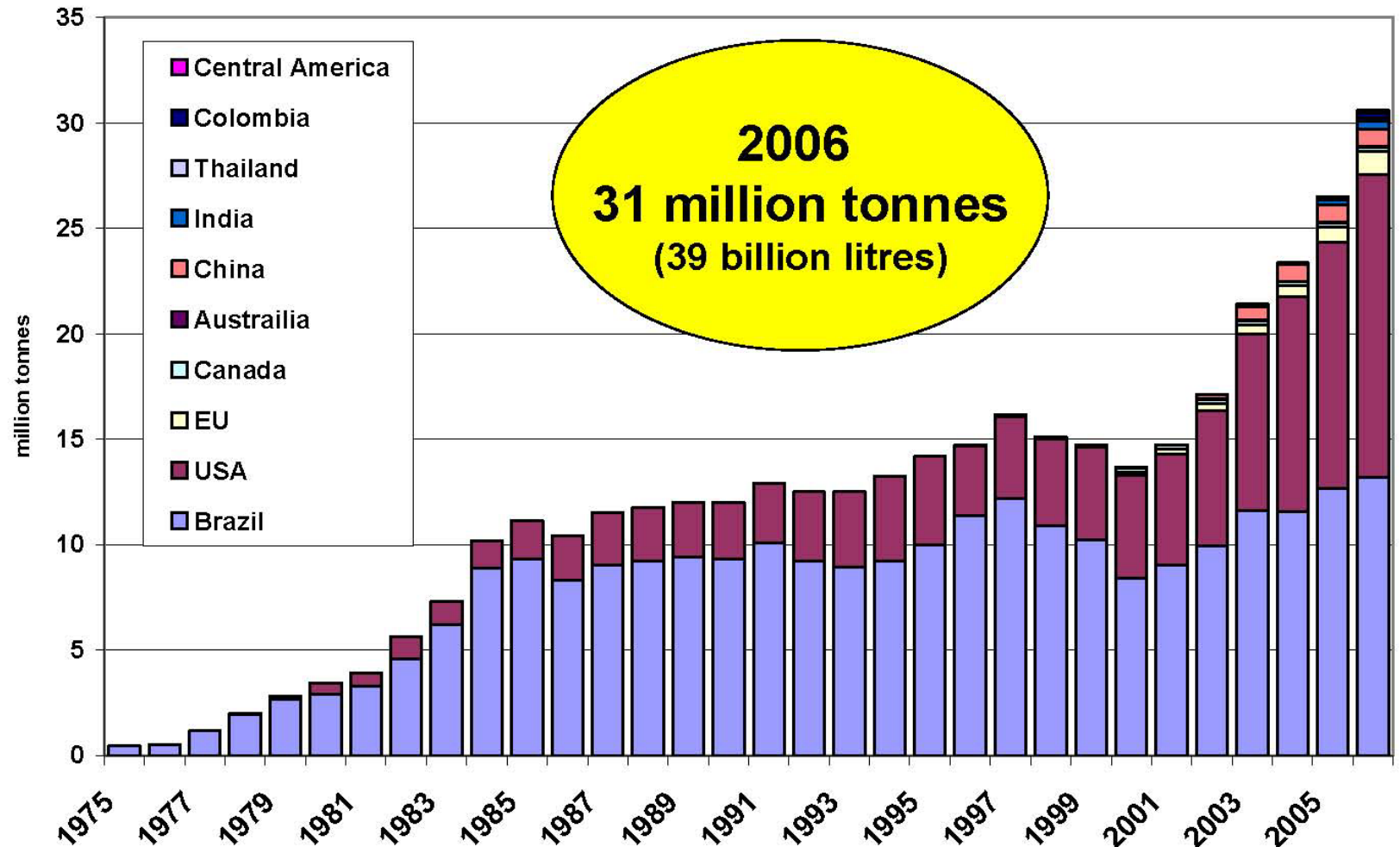
10. Dezember 2007

Der Bioenergie-Boom hat zwei Ursachen

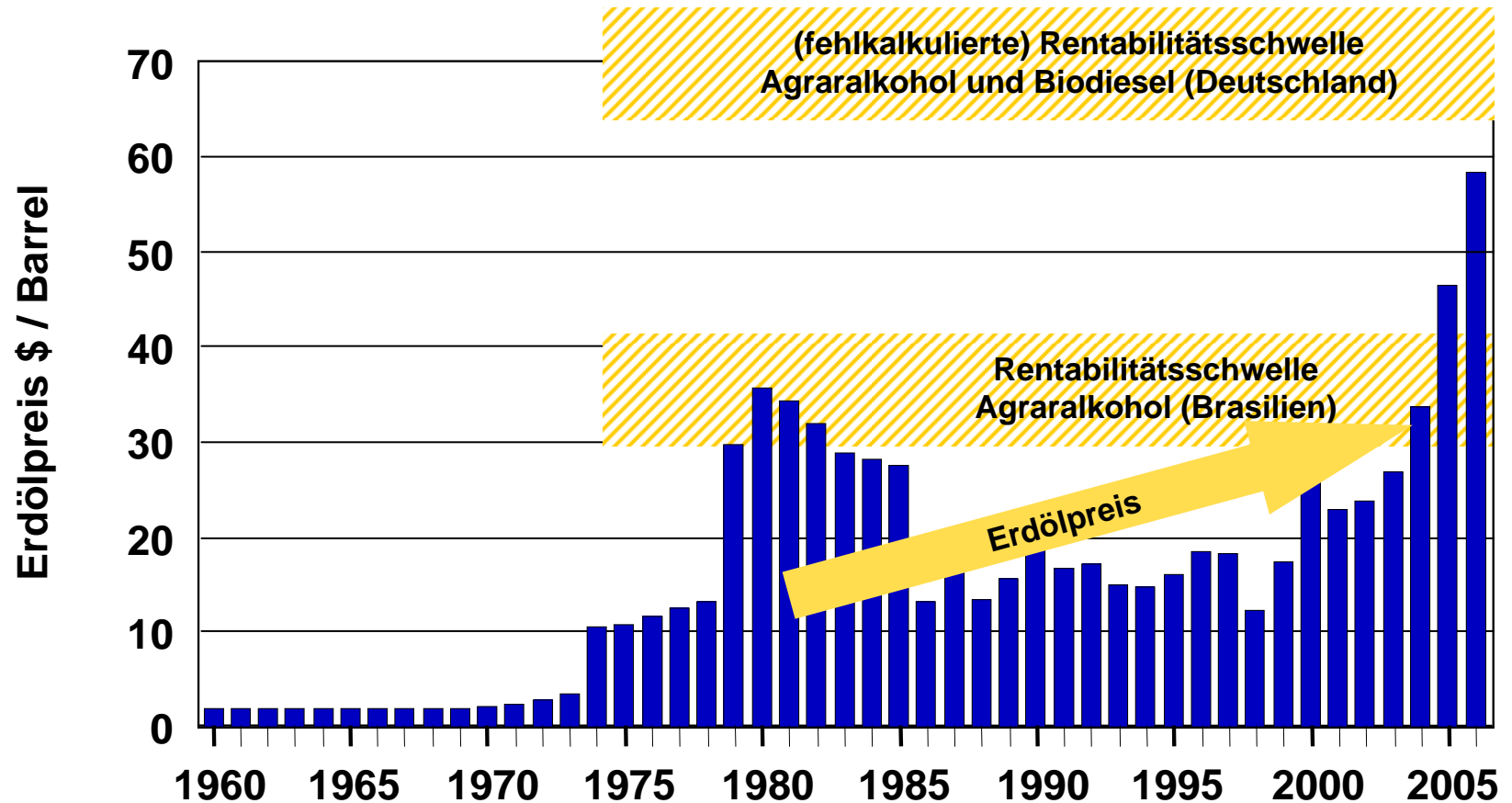
(1) Markt → Gestiegene Rohölpreise

(2) Politik → Gestiegene Subventionierung

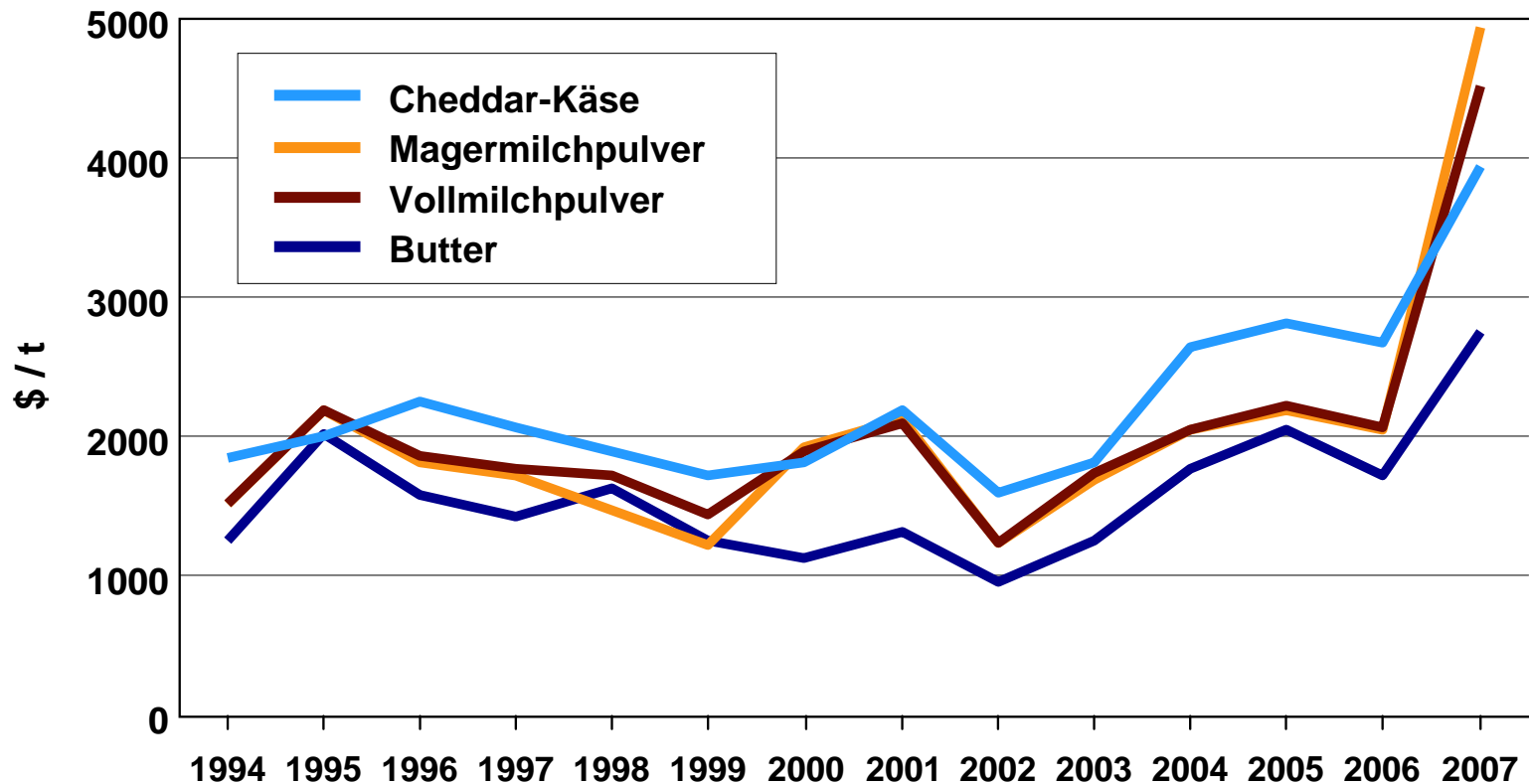
Weltproduktion Ethanol, nach Ländern



Rohölpreise, Bioenergie, Agrarpreise



Milchprodukte: Weltmarktpreise 1994 - 2007



Export prices for dairy products, Oceania, US-\$ / t fob port, week 25 of each year, average between min. and max.

Source: USDA-AMS, own calculations

Zwischenfazit

- (1) Bioenergie kann sich auch ohne Politik durchsetzen.**
- (2) Steigende Ölpreise ziehen Agrarpreise mit nach oben.**
- (3) Wer im Vertrauen auf künftige Ölpreissteigerungen hier in Bioenergie investiert, geht ein Risiko ein.**
- (4) Europäische Landwirte profitieren vom Bioenergie-Boom auch dann, wenn sie nicht investieren.**

... aber die Politik wollte (aus guten Gründen!?) nicht abwarten, sondern hat die Bioenergie stark gefördert (v.a. in Deutschland).

Weshalb unsere Politiker Bioenergie fördern

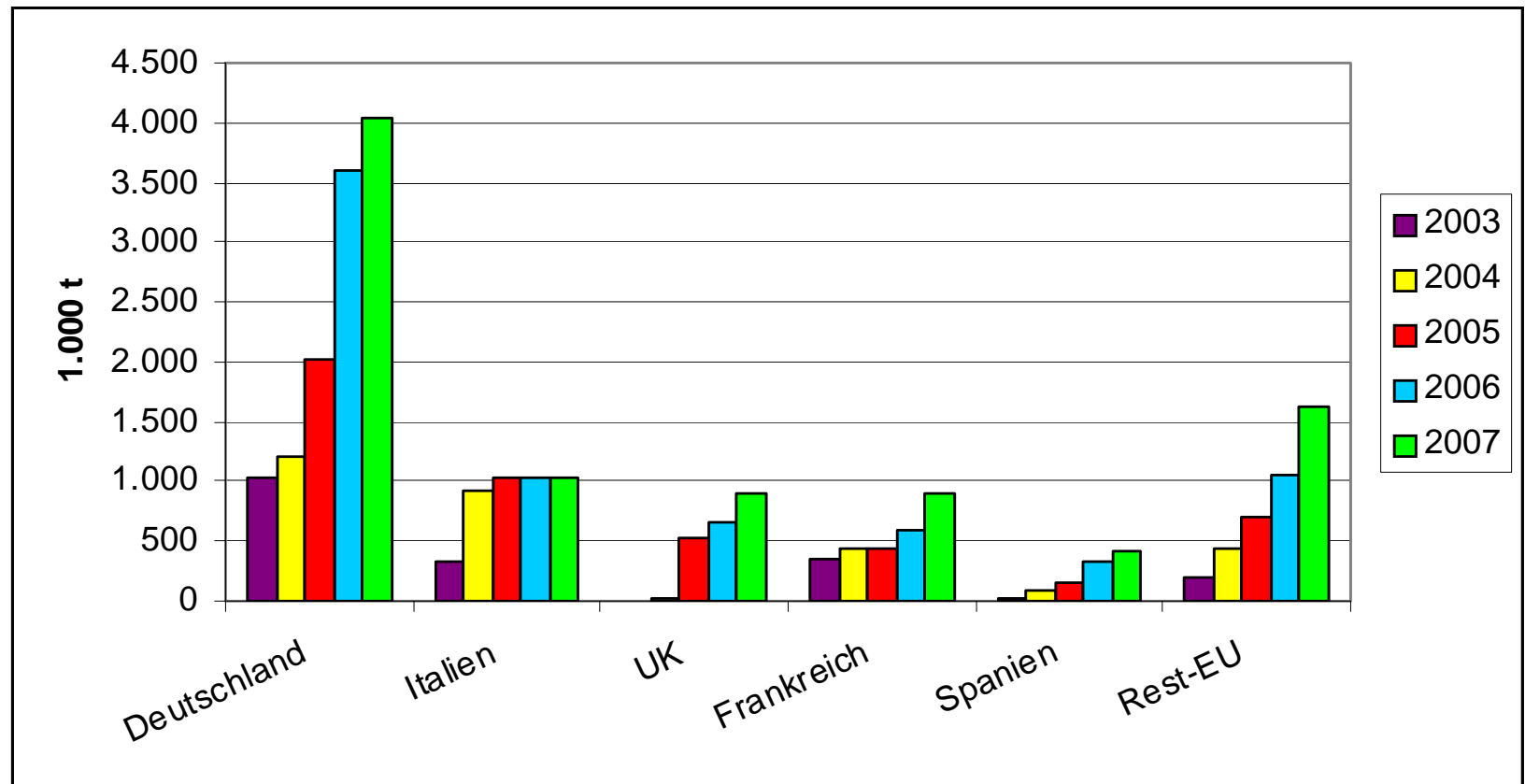


Versorgungssicherheit

Klimaschutz



Entwicklung der Biodiesel-Produktion in der Europäischen Union



Quelle: UFOP (2006)

Versorgungssicherung ist unerreichbar, mit dem heutigen Mix erst recht nicht (→ Extremszenario)

Energieverbrauch	14 600 000 000 GJ
Netto-Energieertrag je ha	60 GJ
Landwirtschaftliche Fläche	17 000 000 ha
Energieertrag bei 100% Bioenergie	1 000 000 000 GJ = 7%

Mit dem gegenwärtigen Bioenergie-Mix könnte man mit der deutschen Agrarfläche nur <10 % des Energieverbrauchs decken.

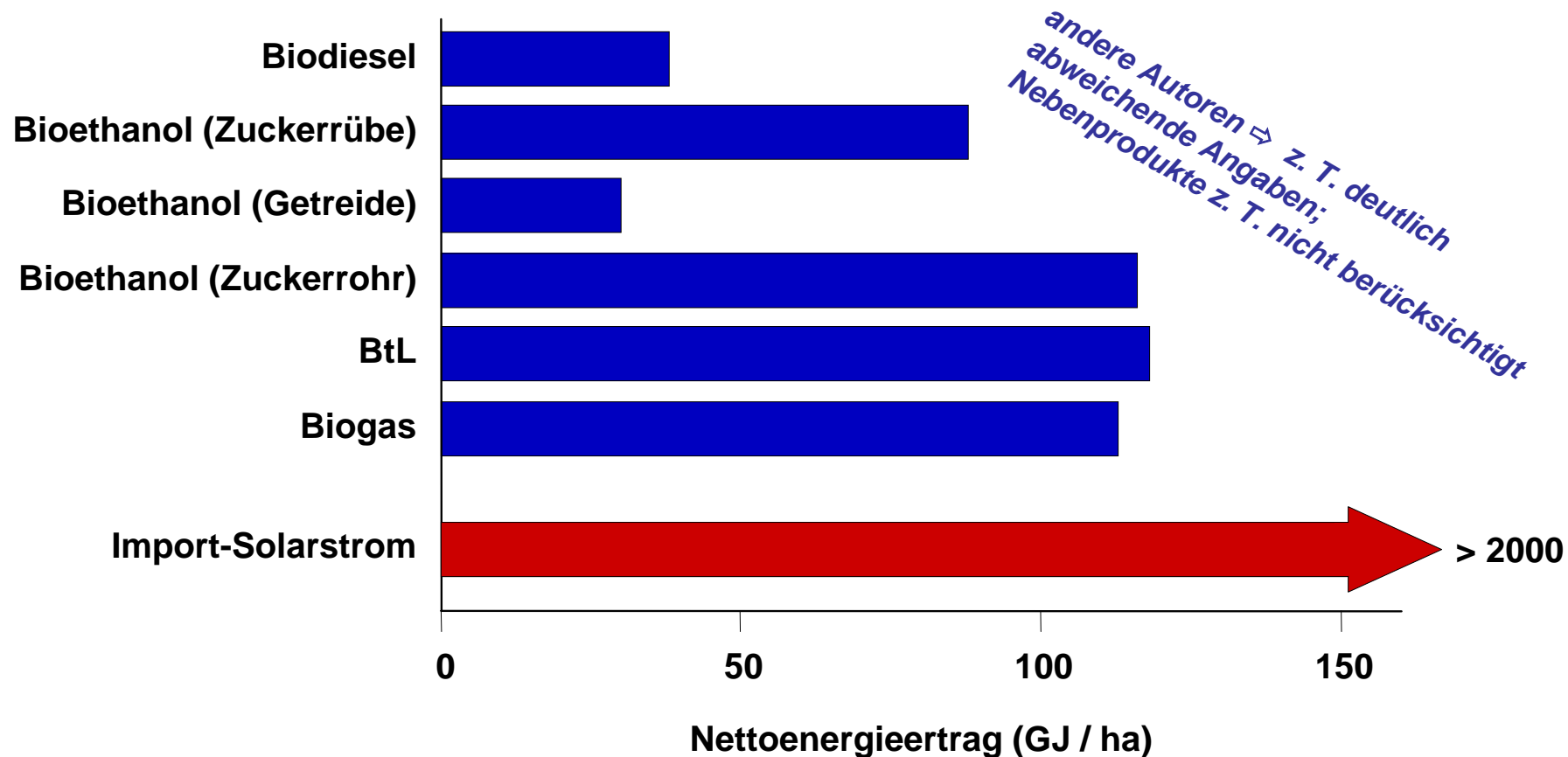
Gründe: (1) Hoher Energieverbrauch

(2) Wenig Agrarfläche

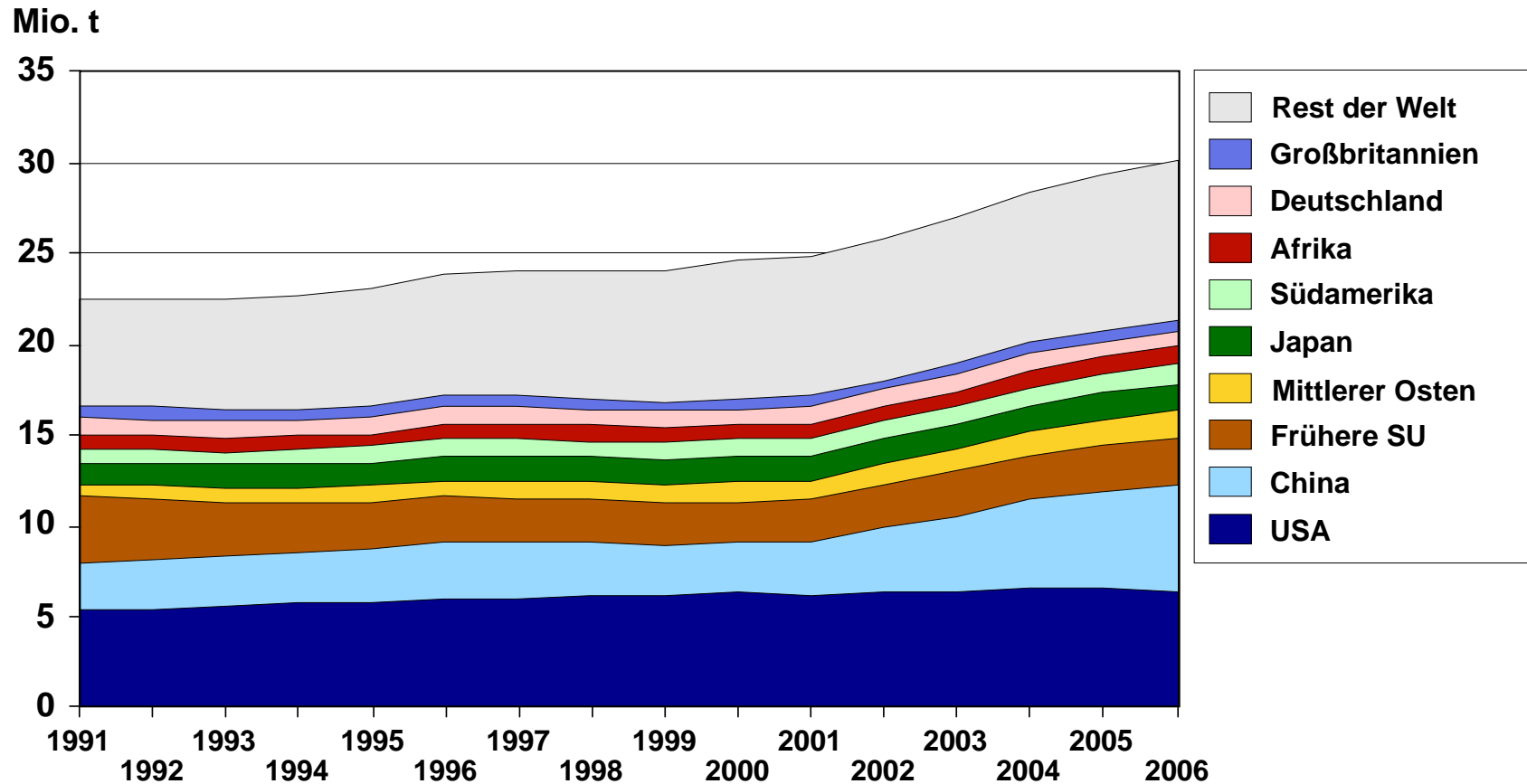
(3) Förderung von ertragsschwachen Bioenergie-Linien

(Biodiesel auf Rapsbasis; Biogas nur für Strom, ohne Wärmenutzung)

Große Unterschiede bei den Hektarerträgen

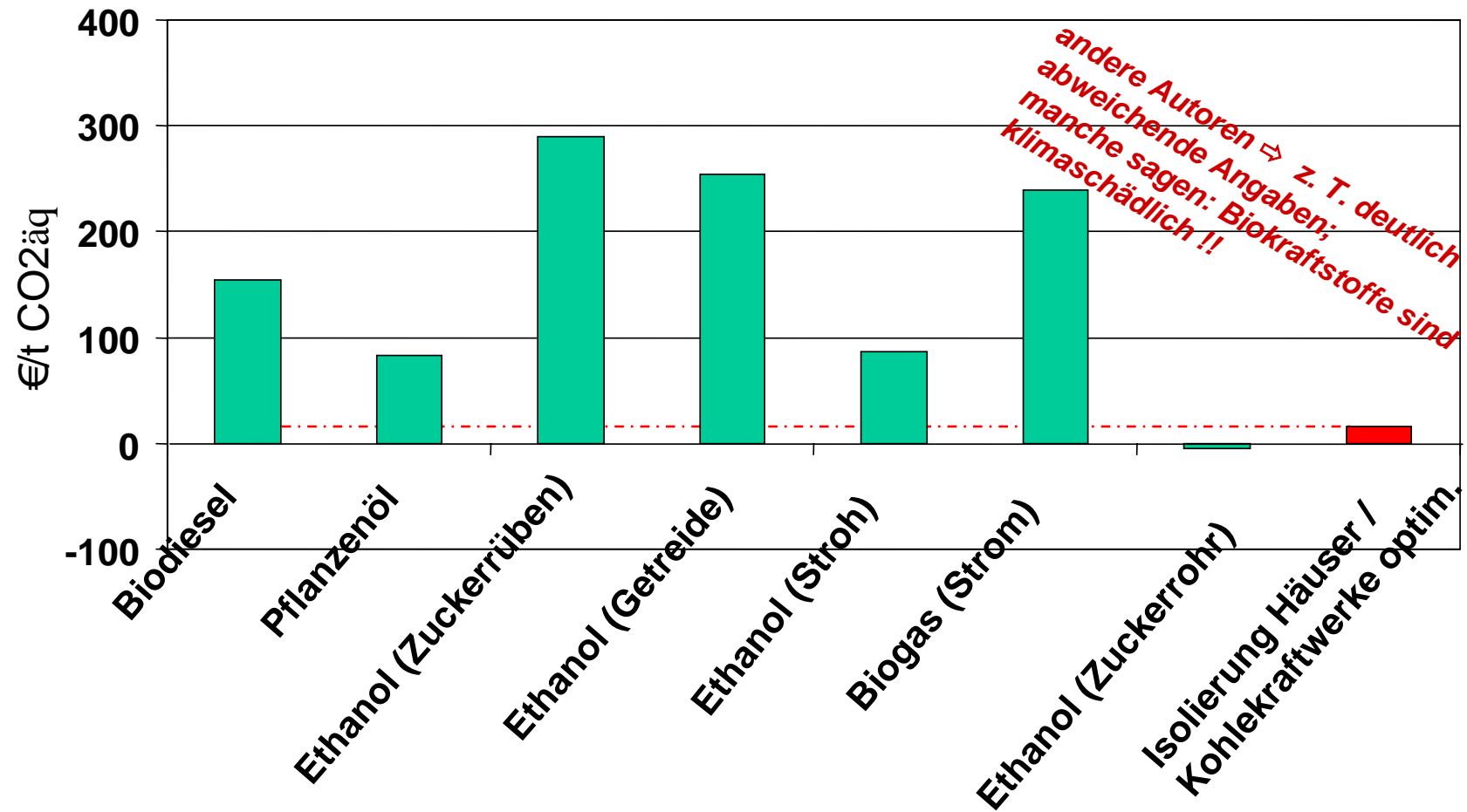


Klimaschutz: Entwicklung der CO₂-Emissionen, 1991-2006



Quelle: BMWi; BP.

Klimaschutz: Umsteuerung der Bioenergie-Förderung könnte den Nutzen vervielfältigen

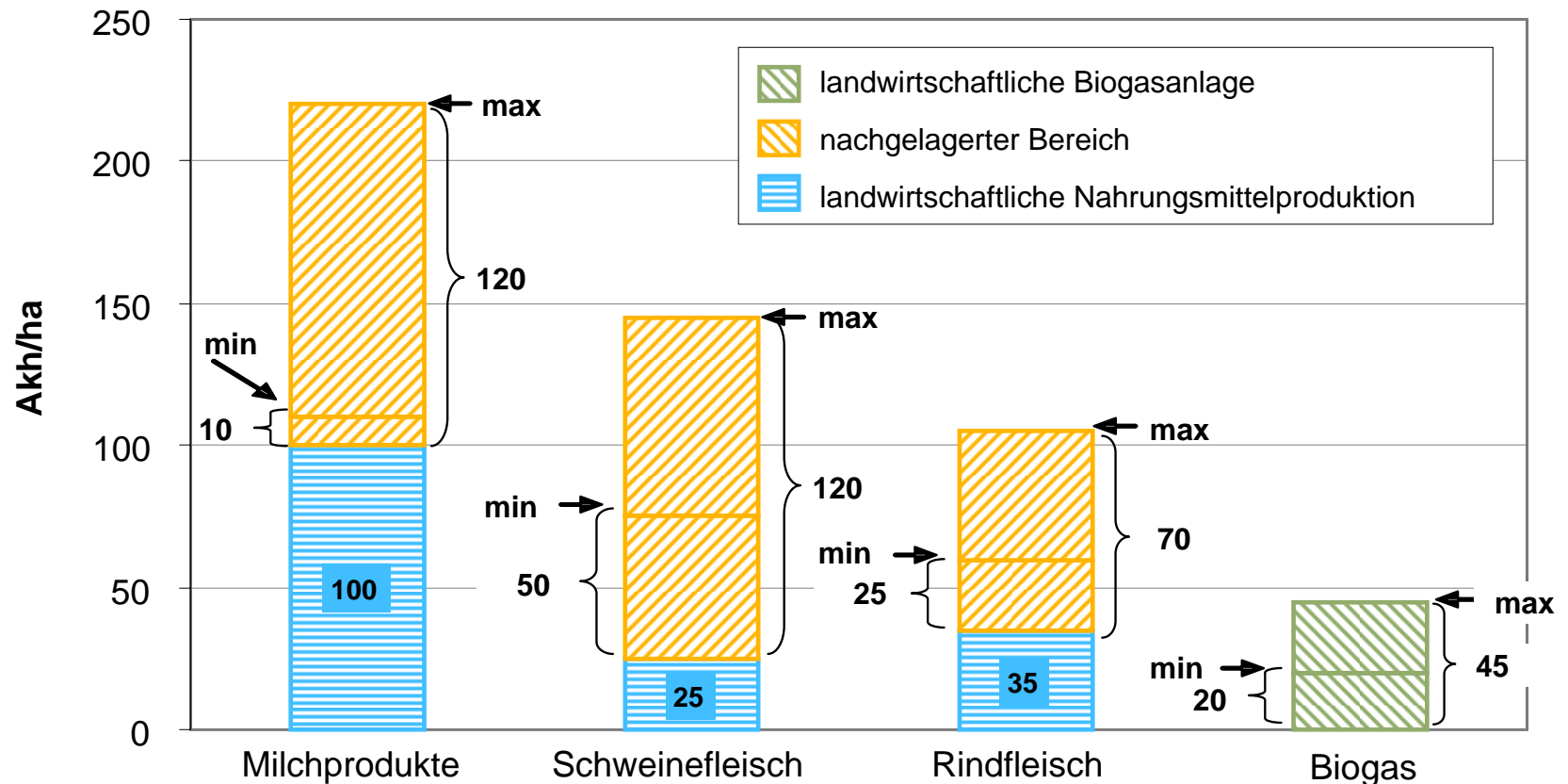


Quelle: Eig. Berechnungen; Ramesohl (2005); Schmitz (2006); EEX (2006)

Bioenergie und Entwicklungsländer

- **Vorsicht mit pauschalen Urteilen**
- **Positiv: Impulse zur Entwicklung ländlicher Räume, sowohl bei Nahrungsmitteln als auch bei Energie**
- **Negativ: Hohe Nahrungsmittelpreise belasten die Haushalte in den urbanen Gebieten**
- **→ Verschiedene Entwicklungsländer sind sehr unterschiedlich betroffen**

Arbeitszeitbedarf ausgewählter Wertschöpfungsketten der Landwirtschaft (je Hektar)



Quelle: Nach Auer 2007, Berenz et al. 2007, BVDF 2007, Müller 2007, BMELV 2006, KTBL 2006ab, Weindlmeier 2006, FNR 2005, LfL 2003.

Vorläufige Schlussfolgerungen

- Bioenergie wird mittelfristig weltweit ausgebaut werden. Die Weltagrarpreise werden dadurch zunächst hoch bleiben, zum Vorteil der Landwirtschaft.
- Ein wenig Bioenergie kann dem Klima nützen, zu viel Bioenergie kann dem Klima schaden (Emissionen!).
- Es ist absehbar, dass die Umweltpolitik irgendwann von Förderung auf Bremsung der Bioenergie (auf Ackerflächen) umschaltet.
- Entwicklungsländer sind überwiegend positiv, teils aber auch negativ betroffen. Vor allem urbane Gebiete werden Hilfe benötigen.
- Eine Umprofilierung der deutschen Landwirtschaft zu Lasten der Tierproduktion wäre kontraproduktiv → Vorsicht mit nationalen Alleingängen
- Die Deutsche Bioenergiepolitik könnte wesentlich effizienter ausgerichtet werden: Priorität für Wärmebereich, Reststoffverwertung und Technologieexport
- Langfristig werden sich Solar- und Windenergie durchsetzen; der Import von Solarstrom erscheint besonders vielversprechend (→ Versorgungsstrategie?)

**Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

Getreide: Weltmarkt-Turbulenzen durch Bioethanol?

- Seit 2000 lag die Weltgetreideproduktion nur in einem Jahr höher als der Verbrauch
- Weltgetreidebestände auf historischem Tiefstand
- Getreideeinsatz für Ethanol steigt in diesem Jahr von 72 Mio. t auf 108 Mio. t *. Ist das viel?
 - „Ja“: Der Zuwachs von 36 Mio. t entspricht 2 % der Weltproduktion bzw. 18% des Welthandels
 - „Nein“: Für + 36 Mio. t benötigt man 10 Mio. ha. Die Ackerfläche der Welt umfasst 1,5 Mrd. ha.
- Nebenprodukte können im Eiweißbereich zu Preisdruck führen

Weltweite Treibhausgas-Emissionen 2000, nach Quellkategorien

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HGWP ¹⁾	Summe	% von gesamt
Sektor	Mio. t CO ₂ -Äquivalente					
Energie ²⁾	23.408	1.646	237		25.291	61 %
Landwirtschaft ³⁾	7.631	3.113	2.616		13.360	32 %
Industrieprozesse	829	6	155	380	1.370	3 %
Abfallwirtschaft		1.255	106		1.361	3 %
Summe	31.868	6.020	3.114	380	41.382	100 %
% von gesamt	77 %	15 %	8 %	1 %		

1) High Global Warming Potential

2) Energiebedingte Emissionen inkl. der energiebedingten Emissionen aus Industrie und Landwirtschaft.

3) Landwirtschaft, Landnutzung, Landnutzungswandel, Forstwirtschaft.

Quelle: de la Chesnaye et al. (2006), entnommen aus EPA 2006.

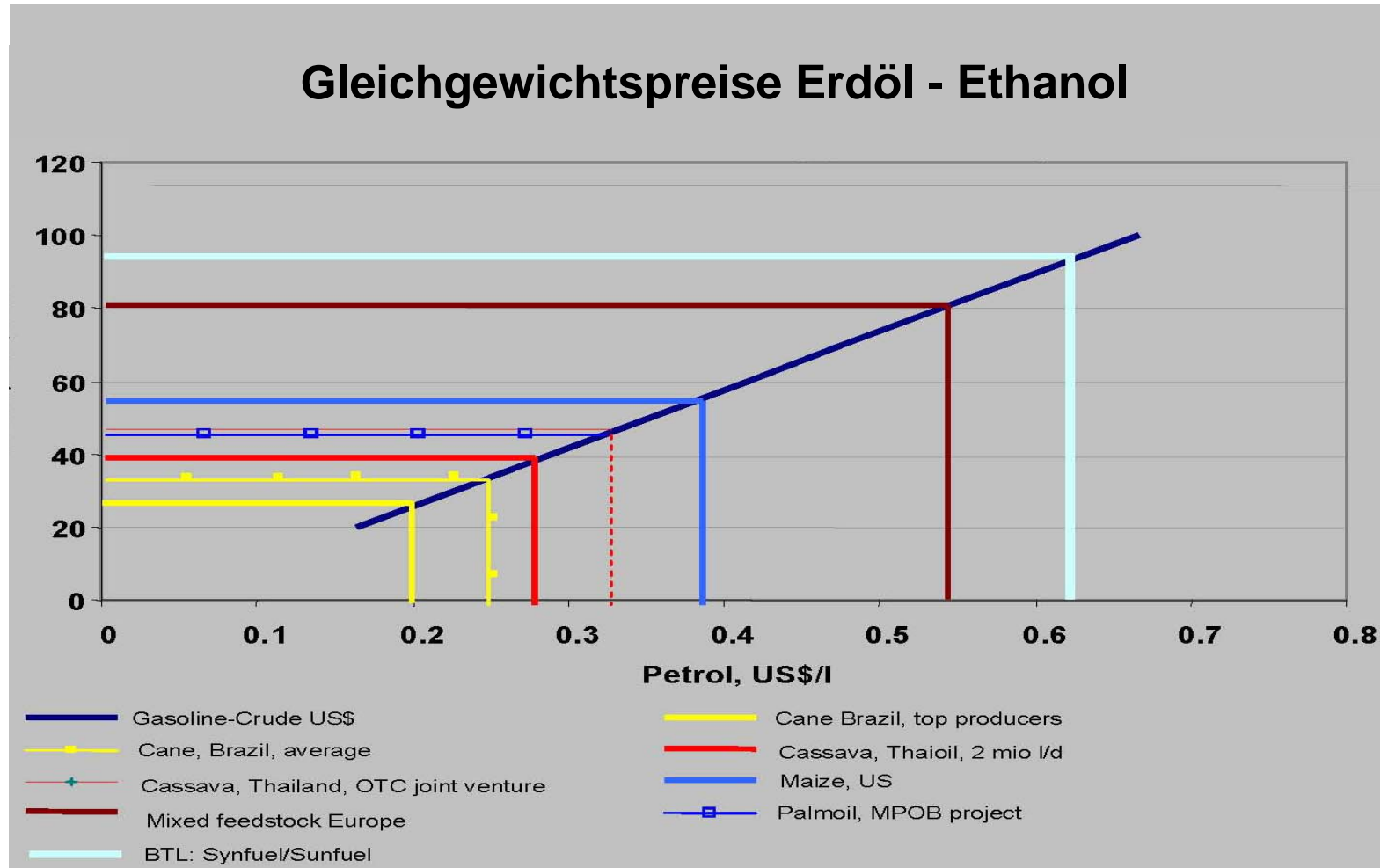
Globale Expansionspotenziale

(Eigene Überschlagsrechnungen auf Basis OECD 2007)

- **Welt-Ausstattung: 1,5 Mrd. ha Ackerland, 3 Mrd. ha Grünland, 4 Mrd. ha Wald**
- **Davon LF, die noch für Bioenergie verfügbar werden könnte: ca. 440 Mio. ha**
- **Davon 80% in Südamerika und Afrika, 50% in nur 7 Ländern: Angola, Kongo, Sudan, Brasilien, Argentinien, Bolivien, Kolumbien**
- **$440 \text{ Mio. ha} * 100 \text{ GJ/ha} = 44 \text{ EJ} = 10\% \text{ des Energieverbrauchs}$**
- **Große Unsicherheit bzgl. der Nahrungsmittelnachfrage; Westlicher Konsum für alle = 2,5 Mrd. ha zusätzliche LF**
- **Große Unsicherheiten bzgl. der Nutzbarkeit weiterer Flächen und bzgl. der Potenziale für Ertragssteigerung**

Wettbewerbsfähigkeit von Rohstoffen und Biokraftstoffen

Gleichgewichtspreise Erdöl - Ethanol



Ursachen für die Preisexplosionen

Nachfrage

Bevölkerungs- und Kaufkraftentwicklung,
Ernährungsgewohnheiten, Energiepreise,
Förderung der Bioenergie

Angebot

niedrige Lagerbestände, Ertragsausfälle,
unzureichende Investitionen

Beachten: „Preisexplosionen“ (zeitversetzt)

Produktion und Netto-Export pflanzlicher Produkte, EU-27, 2007 und 2014

	Produktion (Mio. t)				Netto-Export (Mio. t) ¹⁾		
	2007	2014	Δ (Mio. t)	Δ (%)	2007	2014	Δ (Mio. t)
Weizen	129	148	+19	(+15%)	5	17	+12
Sonstiges Getreide	142	152	+10	(+7%)	-2	5	+7
Ölsaaten	26	35	+9	(+35%)	-23	-32	-9
Zucker	16	16	-1	(-3%)	-2	-5	-3

1) Eigene Berechnung in Abweichung von EU-Vorlage ohne Lagerbestandsveränderung.

Produktion und Netto-Export tierischer Produkte, EU-27, 2007 und 2014

	Produktion (Mio. t)				Netto-Export (Mio. t) ¹⁾		
	2007	2014	Δ (Mio.t)	Δ (%)	2007	2014	Δ (Mio. t)
Käse	9.078	9.756	678	+7,5%	518	425	-93
Butter	2.070	1.967	-103	-5,0%	64	1	-63
MMP	861	811	-50	-5,8%	43	7	-40
Rindfleisch	7.980	7.547	-433	-5,4%	-444	-685	-241
Schweinefleisch	22.049	22.557	508	+2,3%	1.257	1.117	-140
Geflügelfleisch	11.160	12.034	874	+7,8%	178	-54	-232
Schaf-/Ziegenfleisch	1.099	1.027	-72	-6,6%	-271	-274	-3
Summe	54.297	55.699	1.402	+2,6%	1.345	537	-808

EU-Mittelfristprognose im Überblick

- **Pflanzenproduktion bis 2014: West +9%, Ost +19%,
Ölsaaten > Weizen > Futtergetreide**
- **Bei Ölsaaten sehr starker Anstieg der Importe,
bei Getreide leichter Anstieg der Netto-Exporte**
- **Tierproduktion bis 2014: West +2%, Ost +7%,
Rückzug aus dem Weltmarkt**
- **Biokraftstoff-Ziele bei Ethanol (Getreide-Basis) aus
eigener Produktion erreichbar, bei Biodiesel nicht**
- **Unklarheiten bzgl. Anbau-Umfang Biogas-Mais und
bzgl. Umfang der stillgelegten Flächen**

Entwicklung der (realen) Preise für Energieträger in den USA (seit 1980, Prognose bis 2030)

