



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 7.12.2005
KOM(2005) 628 endgültig

MITTEILUNG DER KOMMISSION

Aktionsplan für Biomasse

{SEK(2005) 1573}

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG.....	4
1.1.	Das Potenzial der Biomasse.....	5
1.2.	Kosten und Nutzen.....	6
1.3.	Nutzung von Biomasse im Verkehr, zur Strom- und Wärmeerzeugung.....	7
2.	BIOMASSE ZUR WÄRMEERZEUGUNG.....	7
2.1.	Rechtsvorschriften zu erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung.....	7
2.2.	Erneuerung bei der Fernwärme.....	8
3.	STROM AUS BIOMASSE.....	9
4.	BIOKRAFTSTOFFE.....	9
4.1.	Umsetzung der Biokraftstoffrichtlinie.....	9
4.2.	Der Fahrzeugmarkt.....	10
4.3.	Ausgewogenheit zwischen Inlandserzeugung und Einführen.....	11
4.4.	Normen.....	12
4.5.	Beseitigung technischer Hemmnisse.....	12
4.6.	Einsatz von Ethanol zur Senkung der Dieselnachfrage.....	12
5.	QUERSCHNITTSTHEMEN.....	13
5.1.	Biomasseversorgung.....	13
5.2.	Finanzielle Förderung der Energieerzeugung aus Biomasse durch die EU.....	16
5.3.	Staatliche Beihilfen.....	16
6.	FORSCHUNG.....	17
7.	SCHLUSSFOLGERUNG.....	17

ANHANG 1 – Biomass action plan: summary of measures.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 2 – EU biomass production potential.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 3 – A scenario to increase biomass energy using current technologies.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 4 – Environmental impacts.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 5 – Renewable energy and the directive on the energy performance of buildings
.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 6 – Biomass for electricity generation**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 7 – Transport biofuels: background**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 8 – Biofuels: progress at national level.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 9 – Implementing the biofuels directive: fuel tax exemptions and biofuel
obligations**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 10 – Trade in bioethanol**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 11 – Achieving the 5.75% biofuels target: the balance between domestic
production and imports.....**Error! Bookmark not defined.**

ANHANG 12 – The Commission’s perspective on biomass and biofuel research **Error!
Bookmark not defined.**

ANHANG 13 – Results of consultation.....**Error! Bookmark not defined.**

MITTEILUNG DER KOMMISSION

Aktionsplan für Biomasse

1. EINLEITUNG

Bei der Verwirklichung der Ziele Europas in Bezug auf Wachstum, Beschäftigung und Nachhaltigkeit kommt der Energie eine entscheidende Rolle zu. Die hohen Ölpreise verdeutlichen Europas zunehmende Abhängigkeit von Energieeinfuhren.

Die Europäische Union muss auf diese Herausforderung entschlossen reagieren. Die zentrale Bedeutung des Beitrags der Energiepolitik bei der Bewältigung der Herausforderungen, denen Europa auf Grund der Globalisierung gegenübersteht, wurde von den Staats- und Regierungschefs auf dem inoffiziellen Gipfel von Hampton Court im Oktober 2005 bekräftigt.

Vor diesem Hintergrund nimmt die Kommission eine grundlegende Überprüfung ihrer Energiepolitik vor. Sie wird dazu im Frühjahr 2006 ein Grünbuch vorlegen, in dem die drei diesbezüglichen Hauptziele behandelt werden: Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit.

Wesentliche Elemente dieser Politik sind - im Zusammenhang mit stärkerem Wirtschaftswachstum - die Notwendigkeit zur Verringerung des Energiebedarfs¹, die intensivere Nutzung erneuerbarer Energiequellen angesichts des heimischen Erschließungspotenzials und der Nachhaltigkeit derselben, die Diversifizierung der Energiequellen und der Ausbau der internationalen Zusammenarbeit. Diese Elemente können Europa dabei unterstützen, die Abhängigkeit von Energieeinfuhren zu verringern, die Nachhaltigkeit zu verbessern sowie Wachstum und Beschäftigung zu fördern.

Voraussetzung für den Erfolg ist ein schlüssiges Konzept für die Verwirklichung dieser Ziele mit einer entsprechenden zeitlichen Planung. Dies schließt Mechanismen zur Einbeziehung der Mitgliedstaaten, der Vertreter des Europäischen Parlaments und der Beteiligten ein².

In diesem größeren Zusammenhang einer integrierten und kohärenten Energiepolitik und insbesondere der Förderung erneuerbarer Energiequellen legt die Kommission ihren Aktionsplan vor. Er ist nur ein Bestandteil der zur Verwirklichung der oben erläuterten Ziele notwendigen Maßnahmen, allerdings ein bedeutender, da derzeit ungefähr die Hälfte der in der EU genutzten erneuerbaren Energie aus Biomasse generiert wird³.

¹ Thematisiert im kürzlich vorgelegten „Grünbuch über Energieeffizienz oder Weniger ist mehr“ - KOM(2005) 265.

² Zu diesen Mechanismen gehören das Europäische Energie- und Verkehrsforum, das Amsterdamer Forum für nachhaltige Energie, das Berliner Forum für fossile Brennstoffe, das Florentiner Forum für Elektrizitätsregulierung und das Madrider Forum für Gasregulierung. Daneben hat die Kommission kürzlich die Einsetzung einer hochrangigen Gruppe für Wettbewerbsfähigkeit, Energie und Umwelt beschlossen.

³ 44% nach dem „Substitutionsansatz“, 65% nach dem „klassischen Ansatz“, s. Folgenabschätzung, Abschnitt 2.

In ihrer Mitteilung aus dem Jahr 2004 über den Anteil erneuerbarer Energien in der EU hat sich die Europäische Kommission verpflichtet, einen Biomasse-Aktionsplan vorzulegen, in dem die Notwendigkeit eines koordinierten Konzepts in der diesbezüglichen Politik dargelegt wird⁴. Auf der Ratstagung im Frühjahr 2004 wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass erneuerbare Energien aus „Umwelt- und Wettbewerbsgründen“ von wesentlicher Bedeutung sind⁵, während das Europäische Parlament darauf hinwies, „dass der Einsatz von Biomasse etliche Vorteile gegenüber konventionellen Energiequellen und auch bestimmten anderen erneuerbaren Energieträgern bietet, insbesondere relativ niedrige Kosten, weniger Anfälligkeit für kurzfristige Wetteränderungen, Förderung regionaler Wirtschaftsstrukturen und Erschließung alternativer Einkommensquellen für Landwirte“⁶.

In diesem Aktionsplan wird dargelegt, wie die Nutzung von Biomasse-Energie aus Holz, Abfällen und Agrikulturpflanzen durch Schaffung wirtschaftlicher Anreize und durch die Beseitigung von Hindernissen, die der Entwicklung eines Marktes entgegenstehen, gefördert werden kann. Dadurch kann Europa seine Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringern, die Emission von Treibhausgasen senken und die Wirtschaftstätigkeit in ländlichen Gebieten beleben. Die Maßnahmen sind in Anhang 1 aufgeführt.

Dieser Aktionsplan ist ein erster koordinierender Schritt. Darin werden Maßnahmen zur Förderung der Biomassenutzung zur Wärme- und Stromerzeugung sowie im Verkehr dargelegt und übergreifende Maßnahmen bezüglich der Biomasseversorgung und -forschung sowie finanzieller Aspekte beschrieben. Der Plan geht mit einer allgemeinen Folgenabschätzung einher. Als zweiter Schritt werden einzelne Maßnahmen nach spezifischen Folgenabschätzungen entsprechend den Regeln der Kommission vorgeschlagen.

1.1. Das Potenzial der Biomasse

Die EU deckt derzeit 4 % ihres Energiebedarfs durch Biomasse. Bei vollständiger Nutzung ihres Potentials könnte sie den Biomasseeinsatz bis 2010 von 69 mtoe⁷ im Jahr 2003 auf ca. 185 mtoe mehr als verdoppeln - im Einklang mit der guten landwirtschaftlichen Praxis, unter Wahrung einer nachhaltigen Biomasseerzeugung und ohne nennenswerte Beeinträchtigung der inländischen Nahrungsmittelerzeugung⁸. Durch den Beitritt Bulgariens und Rumäniens wird die Verfügbarkeit verbessert⁹, und Einfuhren bieten darüber hinaus ein noch größeres Potenzial.

Nach Einschätzung der Kommission könnten die in diesem Aktionsplan enthaltenen Maßnahmen bis 2010 oder kurz danach zu einem Anstieg der Biomassenutzung auf ca. 150 mtoe führen¹⁰. Dies steht im Einklang mit den vorläufigen Zielen für erneuerbare Energien; das volle Potenzial ist damit gleichwohl noch nicht erreicht¹¹.

⁴ „Der Anteil erneuerbarer Energien in der EU“ - KOM(2004) 366, Abschnitt 4.3.1.

⁵ Europäischer Rat von Brüssel, 25. und 26. März 2004, Schlussfolgerungen des Vorsitzes.

⁶ Entschließung zu „Erneuerbaren Energien in der EU“, Plenartagung vom 28. September 2005.

⁷ Millionen Tonnen Öläquivalent.

⁸ Europäische Umweltagentur, „How much biomass can Europe use without harming the environment“, Briefing 2/2005, siehe Anhang 2.

⁹ Bulgarien und Rumänien verfügen jeweils über 0,7 Hektar landwirtschaftliche Fläche pro Einwohner; gegenüber 0,4 Hektar in der EU-25.

¹⁰ Siehe Anhang 3 und Folgenabschätzung.

¹¹ 12 % Gesamtanteil für erneuerbare Energien, ein Anteil von 21 % im Stromsektor und ein Anteil von 5,75 % für Biokraftstoffe bis 2010. Den Schätzungen der Kommission zufolge können diese Anteile durch die Maßnahmen im Aktionsplan erreicht werden; sollte dies beim Gesamtanteil nicht bis 2010 möglich sein, dann ein oder zwei Jahre später.

1.2. Kosten und Nutzen

Nach mehreren wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studien könnte dieser Anstieg in der Nutzung der Biomasse bis 2010 mit folgenden Vorteilen verbunden sein:

- Diversifizierung der Energieversorgung Europas, Steigerung des Anteils erneuerbarer Energieträger um 5 % und Verringerung der Abhängigkeit von Energieeinfuhren von 48 auf 42 %¹²;
- Verringerung der Treibhausgasemissionen um 209 Mio. t CO₂-Äquivalent jährlich¹³;
- unmittelbare Schaffung von bis zu 250 000 bis 300 000 Arbeitsplätzen, überwiegend im ländlichen Raum; die Zahlen verschiedener Studien weichen stark voneinander ab¹⁴;
- potenzieller Preissenkungsdruck beim Öl infolge der geringeren Nachfrage.

Bei einem Preisniveau fossiler Brennstoffe ungefähr 10 % unter den heutigen Preisen können die direkt messbaren Kosten auf 9 Mrd. € jährlich veranschlagt werden - 6 Mrd. € für Biokraftstoffe und 3 Mrd. € für die Biomassenutzung zur Stromerzeugung (Biomasse zur Heizzwecken ist häufig wettbewerbsfähig)¹⁵. Dies entspricht einem Anstieg um ca. 1,5 Cent pro Liter Benzin oder Diesel und 0,1 Cent pro kWh elektrischer Energie¹⁶.

Daneben sind Vorteile in Form des Ausbaus der technologischen Führungsstellung der EU auf diesen Sektoren zu erwarten.

Dieser Nutzen kann voraussichtlich ohne zusätzliche Verschmutzung oder Umweltschädigungen anderer Arten erreicht werden¹⁷.

Die Kommission prüft derzeit den Beitrag, den erneuerbare Energien bis 2020 zum Energiemix leisten könnten. Dieser Aktionsplan könnte eine Steigerung des Beitrags erneuerbarer Energien bis 2020 stützen.

¹² Siehe Folgenabschätzung, Abschnitt 5.

¹³ Siehe Folgenabschätzung, Abschnitt 5.

¹⁴ Dieser Zahl liegt die Annahme zu Grunde, dass 70 bis 90% der Biomasse in der EU erzeugt wird. Im Hinblick auf die unmittelbare Schaffung von Arbeitsplätzen in der EU liegt die Beschäftigungsintensität von Biokraftstoffen typischerweise um den Faktor 50 bis 100 über jener von fossilen Brennstoffen; die Elektrizitätserzeugung aus Biomasse ist 10 bis 20 Mal beschäftigungsintensiver, die Wärmeerzeugung aus Biomasse etwa doppelt so beschäftigungsintensiv wie die Wärmeerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Über die mittelbaren Auswirkungen gehen die Meinungen auseinander. Teils wird auf Multiplikatoreffekte oder Exportmöglichkeiten hingewiesen, wodurch die Intensität der unmittelbaren Auswirkungen sich verdoppeln könnte. Teils wird die Auffassung vertreten, dass Arbeitsplätze in der Bioenergiewirtschaft andere Arbeitsplätze ersetzen, so dass sich insgesamt keine Auswirkungen auf die Beschäftigung ergeben, siehe Folgenabschätzung, Abschnitt 5.

¹⁵ Siehe Folgenabschätzung, Abschnitt 5.

¹⁶ Öl kostet rund \$ 60 oder (zu derzeitigen Wechselkursen) € 48 je Fass. Damit Biodiesel wettbewerbsfähig wäre, müsste der Ölpreis bei rund € 75 je Fass liegen, um im Fall von Bioethanol müsste der Ölpreis rund € 95 je Fass betragen. Wenn der Preis fossiler Brennstoffe deren externe Kosten widerspiegeln würde, wären weitere Formen von Biomasseenergie wettbewerbsfähig.

¹⁷ Siehe Anhang 4.

1.3. Nutzung von Biomasse im Verkehr, zur Strom- und Wärmeerzeugung

Der Ölpreis hat sich in den letzten vier Jahren verdreifacht. Verkehr ist ein zentraler Wirtschaftssektor; der dort bestehende Energiebedarf wird fast vollständig durch Öl gedeckt. Flüssige Biokraftstoffe haben als einziger direkter Ersatz für Öl im Verkehr derzeit zu Recht hohe politische Priorität.

Daneben hat der ständige Verkehrszuwachs die Stabilisierung der Treibhausgasemissionen trotz erheblicher Anstrengungen der Industrie bislang nicht ermöglicht. Biokraftstoffe sind eine teure Methode zur Verringerung der Treibhausgasemissionen, aber im Verkehrsbereich sind sie eine von nur zwei Maßnahmen, die in naher Zukunft Aussicht auf merklichen Erfolg haben (die andere ist die Zusage der Autohersteller, die CO₂-Emissionen von Neufahrzeugen zu senken - s. Abschnitt 4.2).

Anfang 2006 wird die Kommission eine Mitteilung vorlegen, die sich speziell mit Biokraftstoffen befasst.

Biokraftstoffe weisen zwar die höchste Beschäftigungsintensität und den größten Nutzen in Bezug auf die Versorgungssicherheit auf, doch bietet die Biomassenutzung zur Stromerzeugung die meisten Vorteile in Bezug auf Treibhausgasemissionen, und die Biomassenutzung zur Wärmeerzeugung ist am kostengünstigsten. Die Nutzung von Biomasse sollte in allen drei Sektoren gefördert werden. Mindestens bis 2010 wird es keinen nennenswerten Wettbewerb um Rohstoffe geben: Biokraftstoffe werden aus Agrikulturpflanzen gewonnen, während sich Strom- und Wärmeerzeugung vorwiegend auf Holz und Abfälle stützen.

2. BIOMASSE ZUR WÄRMEERZEUGUNG

Die Technik zur Nutzung von Biomasse bei der Beheizung von Wohn- und Industriegebäuden ist einfach und billig. Biomasse wird traditionell stark genutzt, und in diesem Sektor werden die größten Mengen eingesetzt. Es bestehen neue Techniken zur Umwandlung von Holz und sauberen Abfällen in genormte Pellets, die umweltfreundlich und einfach in der Handhabung sind.

Trotzdem wächst die Biomassenutzung für die Wärmeerzeugung am langsamsten.

Die Kommission wird die Umsetzung des Gemeinschaftsrechts zur Kraft-Wärme-Kopplung¹⁸ - ein wichtiges Einsatzgebiet für Biomasse - aufmerksam beobachten und folgende Maßnahmen treffen, um dieses Problem anzugehen:

2.1. Rechtsvorschriften zu erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung

Rechtsvorschriften zu erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung sind das fehlende Puzzlestück, zusammen mit geltenden Richtlinien in den Bereichen Stromerzeugung und Verkehr. Die Kommission wird 2006 darauf hinarbeiten. Dabei muss ein anderer Ansatz als bei früheren Richtlinien gewählt werden, da die Hauptprobleme eher im Vertrauen des Markts und in Einstellungen liegen als bei den Kosten. Zu prüfende Punkte sind unter anderem:

¹⁸ Richtlinie 2004/8/EG vom 11. Februar 2004 über die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung.

- neue spezifische Rechtsvorschriften zu erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung auf der Grundlage einer kritischen Prüfung des potenziellen Beitrags von
 - Maßnahmen, mit denen sichergestellt wird, dass Brennstofflieferanten Biomassebrennstoffe bereitstellen,
 - Effizienzkriterien für Biomasse und Anlagen zu deren Nutzung;
 - Kennzeichnungspflichten für Ausrüstungen, damit die Verbraucher umweltfreundliche und effiziente Geräte wählen können,
 - anderen technische Maßnahmen;
 - Richtwerten (Zweckmäßigkeit);
 - freiwilligen Vereinbarungen mit der Industrie.
- Änderung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden¹⁹, um die Anreize zur Nutzung erneuerbarer Energien zu verstärken;
- Studie über Möglichkeiten zur Verbesserung der Leistung von Biomassekesseln in Haushalten und zur Verringerung der Umweltverschmutzung²⁰, um Anforderungen im Rahmen der Richtlinie zur umweltgerechten Gestaltung²¹ festlegen zu können.

2.2. Erneuerung bei der Fernwärme

Bei der Fernwärme lässt sich die Nutzung erneuerbarer Energien einfacher handhaben, und es lassen sich mehr Arten von Brennstoffen mit geringeren Emissionen einsetzen. Es ist einfacher, die Biomassenutzung bei der Fernwärme voranzubringen als bei der individuellen Hausheizung.

56 Millionen EU-Bürger sind an Fernwärmenetze angeschlossen, 61 % davon in den neuen Mitgliedstaaten. Durch den Beitritt von Bulgarien und Rumänien wird sich die Zahl noch erhöhen. Die Fernwärme steht im Wettbewerb mit der individuellen Heizung vor Problemen. In vielen Netzen müssen Anlagen, Infrastruktur und Management auf einen modernen Stand gebracht werden, um Brennstoffverwertung, Kosteneffizienz und Nutzungskomfort zu verbessern. Die Anlagen müssen für die Nutzung von Biomasse als Brennstoff umgerüstet werden. Die Kommission befürwortet den entsprechenden Ausbau von Fernwärmeanlagen.

Die Kommission appelliert an den Rat, ihrem Vorschlag zuzustimmen, die Bereitstellung von Fernwärmeleistungen in das Verzeichnis der Waren und Dienstleistungen aufzunehmen, auf

¹⁹ Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (ABl. L 1 vom 4.1.2003), siehe Anhang 5.

²⁰ Wird Biomasse unter unzureichend kontrollierten Bedingungen verbrannt, kann sie eine größere Verschmutzungsquelle darstellen. Die Umweltverschmutzung kann durch die illegale Müllverbrennung oder durch die Nutzung von Biomassekesseln ohne ausreichende Kontrolle der Verbrennung und Abgasreinigung verursacht werden. Moderne Pellet-Kessel und Fernheizkraftanlagen führen zu einer wesentlich geringeren Umweltbelastung.

²¹ Richtlinie 2005/32/EG zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte (ABl. L 191 vom 22.7.2005).

die die Mitgliedstaaten einen verringerten Mehrwertsteuersatz anwenden dürfen²². Sie würde den Mitgliedstaaten dann empfehlen, verringerte Mehrwertsteuersätze, die bereits für Erdgas oder Strom gelten, auf die Fernwärme auszudehnen.

Die Kommission erwägt auch, einen Legislativvorschlag zu Steuerfragen im Zusammenhang mit der Fernwärme vorzulegen. Sie wird prüfen, ob zu diesem Zeitpunkt weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden sollten.

3. STROM AUS BIOMASSE

Strom kann mittels verschiedener Technologien aus Biomasse jeder Art erzeugt werden (siehe Anhang 6). Die Kommission hält die Mitgliedstaaten dazu an, das Potenzial aller kosteneffizienten Formen der Stromerzeugung aus Biomasse zu nutzen.

Die Richtlinie zu erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung²³ gibt den Rahmen für die Biomassenutzung zur Verstromung vor. Die Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, Zielvorgaben für die Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energiequellen einzuhalten. In den meisten Fällen scheint es unmöglich, diese Ziele ohne eine verstärkte Nutzung von Biomasse zu erreichen²⁴. Die Umsetzung der Richtlinie ist daher der Schlüssel zur Entwicklung der Nutzung von Biomasse in der Stromerzeugung. Die Kommission wird dies weiterhin aufmerksam verfolgen²⁵.

In Kraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung kann Biomasse gleichzeitig Wärme und Elektrizität liefern. Die Kommission hält die Mitgliedstaaten dazu an, diesem doppelten Ertrag in ihren Fördersystemen Rechnung zu tragen.

4. BIODERIVATE

4.1. Umsetzung der Bioderivatrichtlinie

Wie bei der Stromerzeugung wird auch hier der Rahmen durch gemeinschaftliche Rechtsvorschriften gesetzt: die Bioderivatrichtlinie²⁶, die als Bezugswerte Marktanteile der Bioderivate von 2 % im Jahr 2005 und von 5,75 % im Jahr 2010 als Ziel festlegt²⁷.

Der Bezugswert für 2005 wird nicht erreicht. Die Anstrengungen der Mitgliedstaaten unterscheiden sich erheblich²⁸. Selbst wenn alle Mitgliedstaaten die selbst gesetzten Ziele erreichen, werden Bioderivate nur auf einen Anteil von 1,4 % kommen.

²² KOM(2003) 397 vom 23.7.2003.

²³ Richtlinie 2001/77/EG zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (ABl. L 283 vom 27.10.2001).

²⁴ In der letztjährigen Mitteilung zum Anteil erneuerbarer Energien wies die Kommission darauf hin, dass unter den drei Hauptquellen erneuerbarer Energie der Anteil der Wasserkraft beinahe unverändert ist, die Biomassenutzung langsam und die Windkraft schnell wächst. Die in der Richtlinie genannten Ziele werden nicht erreicht, wenn die Biomassenutzung nicht schneller zunimmt.

²⁵ Siehe dazu die getrennte Mitteilung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energieträger in der Stromerzeugung - KOM(2005) 627.

²⁶ Richtlinie 2003/30/EG vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Bioderivaten oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (ABl. L 123 vom 17.5.2003).

²⁷ Siehe Anhang 7.

Zur Umsetzung der Richtlinie stützen sich viele Mitgliedstaaten auf Kraftstoffsteuerbefreiungen²⁹. Diese unterliegen der Kontrolle staatlicher Beihilfen. Die Kommission hat bislang gegenüber den notifizierten Regelungen im Einklang mit den Leitlinien für staatliche Beihilfen im Umweltschutz eine positive Haltung eingenommen. Allerdings ergab sich eine Reihe praktischer Probleme. Eine Reihe von Mitgliedstaaten hat vor kurzem Verpflichtungen bezüglich der Biokraftstoffnutzung eingeführt, nach denen die Mineralölunternehmen den Kraftstoffen, die sie auf dem Markt anbieten, einen bestimmten Prozentsatz an Biokraftstoffen zusetzen müssen. Weitere Einzelheiten zu den beiden Ansätzen enthält Anhang 9. Verpflichtungen zur Biokraftstoffnutzung scheinen ein Erfolg versprechender Weg zur Überwindung der Schwierigkeiten zu sein, die mit Steuerbefreiungen verbunden sind, und sie können gewährleisten, dass die Ziele auf kostenwirksame Weise erreicht werden. Sie erleichtern auch die von der Kommission befürwortete Bevorzugung von Biokraftstoffen der zweiten Generation.

Entsprechend der Biokraftstoffrichtlinie wird die Kommission 2006 einen Bericht über deren Umsetzung im Hinblick auf eine mögliche Überarbeitung vorlegen. Darin werden die folgenden Punkte behandelt:

- nationale Ziele für den Marktanteil von Biokraftstoffen,
- Einführung von Verpflichtungen bezüglich der Biokraftstoffnutzung,
- die auf ein ein Zertifizierungssystem gestützte Regelung, wonach für die Zielerfüllung nur Biokraftstoffe angerechnet werden, deren Anbau den Mindestnormen für Nachhaltigkeit genügen³⁰.

Das Zertifizierungssystem müsste diskriminierungsfrei auf im Inland erzeugte Biokraftstoffe sowie Einfuhren angewandt werden.

4.2. Der Fahrzeugmarkt

Die Kommission wird in Kürze einen Legislativvorschlag vorlegen, mit dem öffentliche Stellen dazu angehalten werden sollen, umweltfreundliche und effiziente Fahrzeuge zu beschaffen; dazu könnten Fahrzeuge zählen, die mit Kraftstoffmischungen mit hohem Biokraftstoffanteil betrieben werden³¹.

Die Kommission prüft, in welchem Umfang die Verwendung alternativer Kraftstoffe – einschließlich Biokraftstoffe – in die Anrechnung der Reduzierung von CO₂-Emissionen leichter Motorfahrzeuge einbezogen werden soll. Dies ist Teil eines Berichts der Kommission, wie die Gemeinschaft das Ziel von durchschnittlich 120 g/km Emissionen erreichen kann. Die zukünftige Strategie, für die im Jahr 2006 ein Vorschlag vorgelegt werden soll, wird auf einem „integrierten Ansatz“ beruhen. Dies bedeutet, dass – zusätzlich zu den Anstrengungen

²⁸ Siehe Anhang 8.

²⁹ Diese werden erleichtert durch Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27. Oktober 2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom (ABl. L 283 vom 31.10.2003).

³⁰ Die Kommission wird daneben prüfen, wie Mindestnormen für die Nachhaltigkeit auch auf andere Verwendungszwecke von Biomasse im Energiebereich angewandt werden können.

³¹ Die öffentliche Beschaffung spielt auch bei der Förderung anderer Formen der Biomassenutzung eine wichtige Rolle, besonders zu Heizzwecken.

der Fahrzeughersteller – Maßnahmen wie die Verwendung von Biotreibstoffen, steuerliche Anreize, Verbraucherinformationen und Stauvermeidung betrachtet werden. Diese Strategie wird den Vorschlag für die Strategie zur Zukunft der Fahrzeugindustrie berücksichtigen, der ebenfalls im Jahr 2006 vorgestellt wird.

4.3. Ausgewogenheit zwischen Inlandserzeugung und Einfuhren

Biokraftstoffe und deren Rohstoffe werden auf den Weltmärkten gehandelt. Es ist weder möglich noch wünschenswert, die EU in diesem Bereich autark zu machen. Die Europäische Union verfügt jedoch über einen gewissen Ermessensspielraum in Bezug auf den Umfang der Förderung von inländischer Erzeugung und/oder Einfuhren. In Anhang 10 wird die derzeitige Lage in Bezug auf Bioethanol dargelegt. In Anhang 11 werden drei Wege zur Erreichung eines Marktanteils der Biokraftstoffe von 5,75 % bis 2010 bewertet:

- Mindestanteil für Einfuhren
- Höchstanteil für Einfuhren
- ausgewogener Ansatz.

Die Kommission bevorzugt den ausgewogenen Ansatz. Sie wird daher folgende Maßnahmen treffen:

- Die Änderung der Norm EN 14214 vorschlagen, um die Nutzung einer größeren Bandbreite von Pflanzenölen für Biodiesel zu erleichtern, soweit dies ohne wesentliche Beeinträchtigung der Kraftstoffgüte möglich ist;
- die Frage der Änderung der Biokraftstoffrichtlinie behandeln, so dass nur Biokraftstoffe auf die Zielerreichung angerechnet werden, deren Anbau den Mindestnormen für Nachhaltigkeit genügen;
- Marktzugangsbedingungen für Bioethanoleinfuhren aufrecht erhalten, die nicht weniger vorteilhaft sind als nach den derzeit geltenden Handelsabkommen;
- Verfolgung eines ausgewogenen Konzepts in den laufenden Verhandlungen über Freihandelsabkommen mit Ländern und Regionen, die Bioethanol erzeugen. Die EU muss die Interessen von heimischen Erzeugern und EU-Handelspartnern vor dem Hintergrund der steigenden Nachfrage nach Biokraftstoffen respektieren;
- Entwicklungsländer unterstützen, die Biokraftstoffe erzeugen und ihre Inlandsmärkte dafür entwickeln möchten. Dies ist im Zusammenhang mit der Zuckermarktreform von besonderer Bedeutung³².

Die Kommission wird diese Ziele in bilateralen Verhandlungen (z. B. mit dem Mercosur) und multilateralen Verhandlungen (z. B. der Doha-Runde der Welthandelsorganisation und Erörterungen über den Handel mit Umweltgütern) verfolgen.

³² Dieser Aspekt wird in der demnächst erscheinenden Mitteilung über Biokraftstoffe behandelt.

4.4. Normen

In der Richtlinie zur Kraftstoffqualität³³ werden Grenzwerte für den Gehalt an Ethanol, Äther und anderen sauerstofforganischen Komponenten festgelegt. Daneben wird der Dampfdruck von Kraftstoffen begrenzt. Dieseldieselkraftstoff darf nach der Norm EN 590 nicht mehr als 5 Volumenprozent Biodiesel (4,6 % bezogen auf den Energiegehalt) enthalten. Diese Grenzwerte engen die Möglichkeiten zum Erreichen einer stärkeren Nutzung von Biokraftstoffen ein.

Die Kommission überprüft derzeit die Richtlinie zur Kraftstoffqualität. Sie wird die Auswirkungen verschiedener Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf die obigen Fragen analysieren. Die Kommission untersucht verschiedene Faktoren und trägt dabei Kosten und Nutzen auf den betroffenen Sektoren Rechnung. Bei der Prüfung dieser Optionen wird die Kommission u.a. folgendes berücksichtigen:

- Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit (einschließlich Schadstoff- und Treibhausgasemissionen),
- Auswirkungen auf die Erreichung der Ziele in der Biokraftstoffrichtlinie und die Kosten der Zielerreichung.

4.5. Beseitigung technischer Hemmnisse

Der Einführung von Biokraftstoffen steht eine Reihe technischer Hemmnisse entgegen. Die Industrie hat auf folgende Probleme hingewiesen:

- Mit Ethanol vermischter Ottokraftstoff kann nicht in Ölpipelines befördert werden.
- Die Bereitstellung von Ausgangsprodukten für Ottokraftstoffe mit einem reduzierten Dampfdruck, die für die direkte Ethanolbeimischung geeignet wären, ist nicht praktikabel.

Die Kommission wird die betreffenden Branchen auffordern, die technischen Gründe für diese Hemmnisse zu erläutern, und sie wird Stellungnahmen anderer Beteiligter einholen. Sie wird das Verhalten der betreffenden Industrien beobachten, um sicherzustellen, dass es zu keiner Diskriminierung von Biokraftstoffen kommt.

4.6. Einsatz von Ethanol zur Senkung der Dieselnachfrage

Der Anteil von Dieselfahrzeugen in der europäischen Fahrzeugflotte ist vergleichsweise hoch. Europa verfügt aber über größere Kapazitäten zur Erzeugung von Bioethanol als von Biodiesel, wobei der Landschaftsverbrauch geringer ist und mehr Spielraum für eine Kostenverringerung durch Größenvorteile besteht. Auch eine Steigerung der Einfuhr von Ethanol aus Drittstaaten ist möglich.

Die Kommission wird die Nutzung von Ethanol zur Senkung der Dieselnachfrage fördern, einschließlich des Einsatzes von 95 % Ethanol in umgerüsteten Dieselmotoren. Als Teil der

³³ Richtlinie 98/70/EG vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen (ABl. L 350 vom 28.12.1998) geändert durch die Richtlinie 2003/17/EG vom 3. März 2003 (ABl. L 76 vom 22.3.2003).

erneuten Überprüfung der Norm EN 14214 wird sie auch vorschlagen, eine Bewertung vorzunehmen, wie sich eine Änderung der Norm auswirken würde, die den Ersatz von Methanol durch Ethanol bei der Biodieselerzeugung erlaubt.

5. QUERSCHNITTSTHEMEN

5.1. Biomasseversorgung

Die oben beschriebenen Maßnahmen setzen voraus, dass ausreichend Biomasse zur Verfügung steht. In diesem Abschnitt werden Maßnahmen erläutert, die darauf hinwirken.

Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)

Aufgrund der 2003 erfolgten Reform der GAP ist das Einkommen der Landwirte nicht mehr an die Erzeugung gekoppelt. Daher können die Landwirte ungehindert auf die steigende Nachfrage nach Energiepflanzen reagieren. Mit der Reform wurde auch eine besondere Förderung³⁴ der Erzeugung von Energiepflanzen eingeführt und die Möglichkeit aufrechterhalten, auf obligatorisch stillgelegten Flächen Non-food-Pflanzen (darunter Energiepflanzen) anzubauen. 2006 wird die Kommission dem Rat über die Umsetzung der Förderregelung für Energiepflanzen Bericht erstatten und gegebenenfalls Vorschläge machen, die den Zielen der Europäischen Union für Biokraftstoffe Rechnung tragen.

Früher konnten nur wenige Energiepflanzen durch die Stilllegungsregelung gefördert werden. Die Reform hat den Landwirten den Weg für den verstärkten Anbau von Energiepflanzen, darunter Niederwald mit Kurzumtrieb und andere mehrjährige Kulturen, geebnet. Die Entscheidung darüber, welche Energiepflanzen angebaut werden sollten, wird am besten auf regionaler oder lokaler Ebene getroffen. Die Kommission wird eine Informationskampagne über die Eigenschaften von Energiepflanzen und die von ihnen eröffneten Möglichkeiten finanzieren³⁵. Insbesondere bei schnell wachsendem Holz ist ein geänderter Ansatz nötig, weil die Landwirte sich bei dieser Landnutzung für mehrere Jahre festlegen und bis zum ersten Ertrag mindestens vier Jahre vergehen.

Forstwirtschaft

Rund 35 % des in Wäldern der EU jährlich wachsenden Holzes bleibt ungenutzt³⁶. In vielen Ländern gibt es nur einen begrenzten Markt für kleine Dünnhölzer, die für die Wärme- und Elektrizitätserzeugung genutzt werden können. Die meisten ungenutzten Ressourcen betreffen kleine Privatwälder, was deren Mobilisierung erschwert. Zur Lösung dieses Problems wurden in einigen Ländern Lieferketten zu bestehenden Anlagen aufgebaut und die Organisation von Logistiksystemen, der Mitarbeit der Forstbesitzer sowie des Transports gefördert. Die Kommission wird sich bemühen, die hierbei gewonnenen Erfahrungen zu verbreiten und ähnliche Initiativen in anderen Ländern zu unterstützen.

Die Kommission arbeitet einen Aktionsplan für die Forstwirtschaft aus, der 2006 angenommen werden soll und worin die Energienutzung von Forstmaterial behandelt wird.

³⁴ Die „Energiepflanzenzahlung“ beläuft sich auf € 45 je Hektar und ist für maximal 1,5 Mio. Hektar als Haushaltsobergrenze für die Energiepflanzenenerzeugung garantiert.

³⁵ Die Kampagne wird auch die Forstwirtschaft betreffen.

³⁶ Wälder in Schutzgebieten wie Natura 2000 nicht mitgerechnet.

Die Kommission wird die Auswirkungen der energetischen Nutzung von Holz und Holzabfällen auf die Forstwirtschaft und verwandte Sektoren untersuchen.

Abfälle

Abfälle sind eine unzureichend genutzte Energiequelle. Die Kommission entwickelt eine thematische Strategie zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen und arbeitet einen Vorschlag zur Überprüfung der Abfallrahmenvorschriften aus. In Erwägung gezogen werden unter anderem folgende Optionen:

- Förderung von Abfallverwertungstechniken, die die Umweltauswirkungen der Nutzung von Abfällen als Brennstoff vermindern;
- Verfolgung eines Marktansatzes für Tätigkeiten zur Verwertung und Rückgewinnung;
- Entwicklung technischer Normen, damit Recyclingmaterialien als Güter angesehen werden können (was ihren Einsatz für Energiezwecke erleichtert);
- Förderung von Investitionen in energieeffiziente Techniken zur Nutzung von Abfällen als Brennstoff.

Tierische Nebenprodukte

Nicht zum menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte werden zunehmend zur Energieerzeugung verwertet, insbesondere in Form von Biogas und Biodiesel. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt führt kontinuierlich zur Entwicklung neuer Produktionsverfahren. Die Kommission wird den gesetzlichen Rahmen für die Genehmigung entsprechender Verfahren überprüfen, damit unter Wahrung eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit von Mensch und Tier neue Energiequellen erschlossen werden können.

Normen

Europäische Normen für feste Biomassebrennstoffe werden benötigt, um den Handel zu erleichtern, Märkte aufzubauen und das Verbrauchervertrauen zu stärken. Das Europäische Komitee für Normung (CEN) ist mit der Ausarbeitung entsprechender Normen beschäftigt. Die Kommission wird darauf hinwirken, dass es dieser Arbeit hohe Priorität einräumt.

Verbesserung der Lieferkette

Ein europäischer Handelsplatz für Pellets und Späne wurde mit Unterstützung des EU-Programms „Intelligente Energie für Europa“ eingerichtet. Die gehandelten Mengen sind gering. Die Kommission wird prüfen, wie die Ergebnisse im Hinblick auf ein EU-weites Handelssystem (soweit technisch und wirtschaftlich realisierbar) verbessert werden können.

Einzelstaatliche Aktionspläne für Biomasse

Einzelstaatliche Aktionspläne für Biomasse können die Unsicherheit für Investoren durch die Ermittlung der physischen und wirtschaftlichen Verfügbarkeit von Biomasse unterschiedlicher Art, z.B. Holz, Abfälle und Agrikulturpflanzen, verringern, indem Prioritäten hinsichtlich der einzusetzenden Arten von Biomasse und der Möglichkeiten zur Entwicklung von Biomasseressourcen festgelegt und Maßnahmen angegeben werden, die auf einzelstaatlicher Ebene zur Förderung ergriffen werden. Sie können auch mit Kampagnen zur Verbraucherinformation über die Vorteile der Biomasse verbunden sein. Die Regionen

können in zweckmäßiger Weise dasselbe tun. Die Kommission unterstützt die Entwicklung einzelstaatlicher Aktionspläne für Biomasse.

5.2. Finanzielle Förderung der Energieerzeugung aus Biomasse durch die EU

Viele der aus Struktur- und Kohäsionsfonds geförderten Regionen weisen ein hohes Potenzial für wirtschaftliches Wachstum und die Schaffung oder Wahrung von Arbeitsplätzen durch die Nutzung von Biomasse auf. Dies gilt in besonderem Maße für ländliche Regionen in Mittel- und Osteuropa. Niedrige Arbeitskosten und hohe Ressourcenverfügbarkeit können diesen Regionen einen Vorteil bei der Biomasseerzeugung verschaffen. Die Unterstützung der Entwicklung erneuerbarer und alternativer Energiequellen, wie die Erzeugung von Biomasse, ist daher ein wichtiges Ziel für die Strukturfonds und den Kohäsionsfonds, wie in der vor kurzem vorgelegten Mitteilung der Kommission zu den strategischen Leitlinien der Kohäsionspolitik³⁷ ausgeführt wurde. Diese Fonds können folgendes unterstützen: die Umschulung von Landwirten, die Bereitstellung von Ausrüstungen für Biomasseerzeuger, Investitionen in Einrichtungen zur Erzeugung von Biokraftstoffen und anderer Materialien sowie den Umstieg von Strom- und Fernwärmeerzeugern auf Biomasse als Brennstoff.

Die Kommission ruft die Mitgliedstaaten und Regionen auf, bei der Erstellung ihrer einzelstaatlichen strategischen Rahmenpläne und operationellen Programme zu gewährleisten, dass die potenziellen Vorteile der Biomasse umfassend berücksichtigt werden.

Investitionen auf oder nahe Bauernhöfen, beispielsweise bei der Biomasseverarbeitung, können auch durch die Politik zur Entwicklung des ländlichen Raums unterstützt werden, ebenso die Mobilisierung ungenutzter Biomasse durch Forstbesitzer. Die Kommission hat strategische Leitlinien der Gemeinschaft für die Entwicklung des ländlichen Raums vorgeschlagen, in denen die Bedeutung erneuerbarer Energien allgemein und besonders der Biomasseversorgung hervorgehoben wird³⁸. Die Kommission hält die Mitgliedstaaten dazu an, diese Gelegenheiten zur Entwicklung und Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft durch ihre nationalen Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums zu nutzen. Die Kommission schlägt die Einrichtung einer speziellen Arbeitsgruppe vor, die sich mit den Möglichkeiten der Biomasse im Rahmen dieser Programme befasst.

5.3. Staatliche Beihilfen

Die offizielle staatliche Förderung der Biomasseerzeugung und -nutzung muss mit den gemeinschaftsrechtlichen Bestimmungen zu staatlichen Beihilfen vereinbar sein. Die Kommission kann Investitions- und Betriebsbeihilfen auf der Grundlage des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Umweltschutzbeihilfen³⁹ genehmigen. Dessen Bestimmungen tragen den Nutzeffekten Rechnung, mit denen die Energieerzeugung aus Biomasse im Vergleich zur Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen verbunden ist. Investitionsbeihilfen in gefährdeten Gebieten können sich nach den Leitlinien für staatliche Beihilfen mit regionaler Zielsetzung⁴⁰ als mit dem Gemeinsamen Markt vereinbar erweisen. Unverhältnismäßige Verzerrungen des Wettbewerbs sollten vermieden werden. Siehe auch Anhang 9.

³⁷ KOM(2005) 299 vom 5.7.2005.

³⁸ KOM(2005) 304.

³⁹ ABl. C 37 vom 3.2.2001, S. 3.

⁴⁰ ABl. C 74 vom 10.3.1998, S. 9.

6. FORSCHUNG

In der Mitteilung der Kommission zum 7. Forschungsrahmenprogramm wird der Biomasseforschung hohe Priorität eingeräumt. Darin sind mehrere Maßnahmen mit Bezug zu Biomasse vorgesehen:

- „Biomasse als Brennstoff, zur Elektrizitätserzeugung, für Heiz- und Kühlzwecke“, mit dem Ziel der Entwicklung und Demonstration einer Reihe von Technologien;
- „Intelligente Energienetze“, darunter die Integration von Biomasseanlagen in Elektrizitätsnetze und die Einspeisung von Biogas und Synthesegas in das Erdgasnetz;
- „Biowissenschaften und Biotechnologie im Dienste nachhaltiger Non-Food-Erzeugnisse und Verfahren“, darunter Einsatz von Biotechnologie zur Verbesserung von Produktivität, Nachhaltigkeit und Zusammensetzung von Biomasserohstoffen sowie zur Entwicklung neuer Bio-Verfahren.

Einige der wichtigsten Arbeitsbereiche sind dabei:

- die Entwicklung einer branchengeführten „Biokraftstoff-Technologieplattform“,
- das „Bioraffinerie“-Konzept zur optimalen Nutzung aller Pflanzenteile,
- Forschung im Bereich der Biokraftstoffe der zweiten Generation, wo eine erhebliche Steigerung der Gemeinschaftsfinanzierung erwartet wird.

Die Kommission wird prüfen, wie die Forschung zur Optimierung der Energiegewinnung aus land- und forstwirtschaftlichen Nutzpflanzen sowie die Erforschung der Umwandlungsprozesse am besten gefördert werden können.

Durch das Programm „Intelligente Energie für Europa“ wird die Kommission die Verbreitung der Techniken, die sich in der Forschung bewährt haben, unterstützen.

Weitere Einzelheiten dazu s. Anhang 12.

7. SCHLUSSFOLGERUNG

Europa muss seine Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen überwinden. Dabei stellt Biomasse eine der wesentlichen Alternativen dar. Kosteneffiziente Maßnahmen zugunsten der Biomasse müssen auf europäischer Ebene entwickelt werden, damit

- aus Innovationen auf einzelstaatlicher und lokaler Ebene größtmöglicher Nutzen erwächst,
- eine klare Perspektive für die wichtigsten, auf europäischer Ebene organisierten Branchen aufgezeigt wird,
- die Lasten gerecht verteilt werden.

In dieser Mitteilung wird ein koordiniertes Programm für Maßnahmen der Gemeinschaft dargelegt, namentlich zur Steigerung der Nachfrage nach Biomasse, zur Verbesserung des Angebots, zur Überwindung technischer Hindernisse und zur Entwicklung der Forschung.

Die Ausarbeitung dieses Aktionsplans hat nahezu ein Jahr gedauert. Er beruht auf der umfassenden Konsultation Beteiligter⁴¹. Ihre Reaktion auf die Idee eines entschlossenen Gemeinschaftsansatzes in diesem Bereich war weitgehend und häufig ausgeprägt positiv. Der nächste Schritt besteht darin, das Programm in die Praxis umzusetzen. In dem für das nächste Frühjahr vorgesehenen Grünbuch über eine kohärente europäische Energiepolitik werden Fortschritte und weitere Entwicklungen behandelt.

⁴¹ Siehe Anhang 13.

ANNEX 1 – Biomass action plan: summary of measures

Biomass for heating and electricity

The Commission will:

- work towards a proposal for Community legislation in 2006 to encourage the use of renewable energy, including biomass, for heating and cooling;
- examine how the directive on energy performance of buildings could be amended to increase incentives for the use of renewable energy;
- study how to improve the performance of household biomass boilers and reduce pollution, with a view to setting requirements in the framework of the eco-design directive;
- encourage district heating scheme owners to modernise them and convert them to biomass fuel;
- encourage Member States that apply a reduced VAT rate to gas and electricity to apply such a rate to district heating too;
- pay close attention to the implementation of the directive on electricity from renewable energy sources;
- encourage Member States to harness the potential of all cost-effective forms of biomass electricity generation;
- encourage Member States to take into account, in their support systems, the fact that, in combined heat and power plants, biomass can provide heat and electricity at the same time.

Transport biofuels

The Commission will:

- Bring forward a report in 2006 in view of a possible revision of the biofuels directive. This report will address the issues of:
 - setting national targets for the share of biofuels;
 - using biofuels obligations on fuel suppliers;
 - ensuring, through certification schemes, that the biofuels used to meet the targets satisfy minimum sustainability requirements.
- Encourage Member States to give favourable treatment to second-generation biofuels in biofuels obligations.
- Bring forward a legislative proposal promoting public procurement of clean and efficient vehicles, including those using high blends of biofuels.

- Examine how biofuel use can count towards the CO₂ emission reduction targets for car fleets.
- Pursue a balanced approach in ongoing free trade agreement negotiations with ethanol-producing countries/regions. The EU must respect the interests of domestic producers and EU trading partners, within the context of rising demand for biofuels.
- Propose amendments to the “biodiesel standard” to facilitate the use of a wider range of oils, including imported oils, to produce biodiesel, and allow ethanol to replace methanol in biodiesel production.
- Assess the impact of options to address the issues of limits on the content of ethanol, ether and other oxygenates in petrol; limits on the vapour content of petrol; and limits on the biodiesel content of diesel.
- Ask the relevant industries to explain the technical justification for practices that act as barriers to the introduction of biofuels and monitor the behaviour of these industries to ensure that there is no discrimination against biofuels.
- Support developing countries by helping them to produce biofuels and by maintaining market access conditions that are no less favourable than those provided by the trade agreements currently in force.
- Bring forward a communication dealing specifically with biofuels early in 2006.

Cross-cutting issues

The Commission will:

- Assess the implementation of the energy crop scheme.
- Finance a campaign to inform farmers and forest holders about the properties of energy crops and the opportunities they offer.
- Bring forward a forestry action plan in which energy use of forest material will play an important part.
- Review the impact of the energy use of wood and wood residues on forest based industries.
- Consider how the waste framework legislation could be amended to facilitate the use of clean wastes as fuel.
- Review how the animal by-products legislation could be amended in order to facilitate the authorisation and approval of alternative processes for the production of biogas and other biofuels
- Encourage the European Committee for Standardisation to speed up work on standards for the quality of biomass fuels.
- Explore how to develop a European spot market in pellets and chips.

- Encourage Member States to establish national biomass action plans.

Encourage Member States and regions to ensure that the benefits of biomass are taken into account when preparing their national reference frameworks and operational plans under the cohesion policy and the rural development policy.

Research

The Commission will:

- Continue to encourage the development of an industry-led “Biofuel technology platform”.
- Consider how best to take forward research into the optimisation of agricultural and woody crops for energy purposes, and biomass to energy conversion processes.
- Give a high priority to research into the “bio-refinery” concept, finding valuable uses for all parts of the plant.
- Give a high priority to research into second-generation biofuels, with an aim of improving their efficiency and cost-effectiveness; a substantial increase in Community funding is expected.

ANNEX 2 – EU biomass production potential

The table assesses the EU’s potential to produce biomass for energy use. These estimates are conservative because they are based on the following assumptions:

- no effect on domestic food production for domestic use;
- no increase in pressure on farmland and forest biodiversity;
- no increase in environmental pressure on soil and water resources;
- no ploughing of previously unploughed permanent grassland;
- a shift towards more environmentally friendly farming, with some areas set aside as ecological stepping stones;
- the rate of biomass extraction from forests adapted to local soil nutrient balance and erosion risks.

The first column of the table shows the quantities of EU-produced biomass used for energy purposes today. The following columns show the potential contribution in 2010, 2020 and 2030. The potential for 2010 is 2½ times the contribution today. The potential for 2020 is 3 to 3½ times the contribution today, and the potential for 2030 is 3½ to 4½ times that of today. Forests, wastes and agriculture all make a big contribution to this potential for growth. The increase from forestry comes from an increase both in fellings and in the use of residues. The increase from agriculture is driven by the reform of the common agricultural policy.

EU biomass production potential⁴²

<i>Mtoe</i>	Biomass consumption, 2003	Potential, 2010	Potential, 2020	Potential, 2030
Wood direct from forest (increment and residues)	67 ⁴³	43	39-45	39-72
Organic wastes, wood industry residues, agricultural and food processing residues, manure		100	100	102
Energy crops from agriculture	2	43-46	76-94	102-142
TOTAL	69	186-189	215-239	243-316

⁴² Sources: 2003 data from Eurostat; projections for 2010, 2020 and 2030 from European Environmental Agency, “How much biomass can Europe use without harming the environment”, briefing 2/2005.

⁴³ This figure includes 59 Mtoe of wood and wood wastes; 3 Mtoe of biogas; and 5 Mtoe of municipal solid waste.

It should be underlined that due to lack of data, this table only covers the EU-25. It does not include the contribution of Bulgaria and Romania. These countries will be EU members by 2010, and have high biomass production potential. Nor does the table include imports. Most regions of the world have higher potential to produce biomass, relative to their energy consumption, than the EU. Potential EU consumption is therefore significantly higher than these figures would suggest.

ANNEX 3 – A scenario to increase biomass energy using current technologies

<i>mtoe</i>	Current (2003)	Future (2010)	Difference
Electricity	20	55	35
Heat	48	75	27
Transport	1	19	18
TOTAL	69	149	80

This scenario is drawn from the 2004 communication “The share of renewable energy”, expanded to the EU-25. It is compatible with achievement of the Community’s targets of: a 12% overall share of renewable energy; a 21% share of renewable energy in electricity generation; and a 5.75% market share for biofuels.

The Commission believes this scenario can be achieved in the three sectors sectors – electricity, heat and transport – through the measures in this action plan – if not in 2010, the year for which these targets were set, then within a year or two of that date.

This is the scenario that serves as the basis for the impact assessment on this Communication.

ANNEX 4 – Environmental impacts

Biomass has three main environmental impacts:

- Avoidance of greenhouse gas emissions

The Commission estimates that the scenario in Annex 3, if achieved, would reduce greenhouse gas emissions by 209 million tonnes of CO₂-eq per year.

- Environmental impact of the production of raw materials

Agriculture can have significant effects on the environment, positive and negative. In general, the level of harmful effects varies with the intensity of the agriculture. This is true whether crops are used for food or energy purposes. It can be particularly harmful to bring previously uncultivated land (permanent grassland) into agricultural use.

On the other hand, using grass cuttings from such land for biomass production can help to prevent the decline of biodiversity on species-rich grasslands due to land abandonment.

Energy crop cultivation can help to improve the overall profitability of the farm business, contributing to the maintenance of farming in areas where this may be useful from an environmental (or wider sustainable development) perspective. This is important in a number of regions to improve soil stability and prevent irreversible landslide damage. Another potential positive aspect of energy crop production is its contribution to the establishment of new crop rotation systems that are more advantageous from a wider environmental point of view (for example, alternatives to the monoculture of maize).

If energy crops are grown on agricultural land that was previously used for food production, the change in environmental pressure depends on which biomass crops are cultivated.

The plantation of tree crops to enhance soil cover on degraded land can also have a globally positive impact. However this should not take place on steppe or mountain habitats that have a high biodiversity value.

The use of wastes and residues for energy purposes often gives an environmental bonus compared with other means of disposal. For forest residues, the environmental impact depends on the local soil nutrient balance and the risk of erosion, which may require a certain amount of the residues (especially foliage) to be left on site. In some regions, however, their extraction help to reduce the risk of fire.

- Environmental impact of the use of biomass

Like fossil fuels, biomass emits pollutants. Advanced emission control equipment can virtually eliminate this, however. Such equipment is already standard in transport and, increasingly, in electricity generation. The situation is less favourable with heating, particularly home heating.

This analysis points to two priorities:

- the need to guarantee that site-specific environmental requirements are observed when producing biomass – this will be addressed in the Commission’s 2006 report on the implementation of the biofuels directive;
- improving the pollution performance of household biomass burning – this will be addressed as part of the measures proposed in this action plan to develop biomass heating.

The Commission will also take steps to improve understanding of the costs and environmental impacts of all transport fuels, including conventional biofuels.

ANNEX 5 – Renewable energy and the directive on the energy performance of buildings

The directive on the energy performance of buildings⁴⁴ requires Member States, when calculating the energy performance of buildings, to take into account the positive influence of "heating and electricity systems based on renewable energy sources". The relative importance attached to different kinds of renewable energy will be decided by the Member States in their transposition of the directive, allowing them, in principle, to attach substantial premia to the use of biomass in their calculation methods.

Moreover, for new buildings larger than 1000 square meters, Member States are required to carry out technical, environmental and economic feasibility studies on the use of decentralised energy supply systems based on renewable energy, on CHP and on district or block heating or cooling. This also gives Member States considerable leeway to promote biomass. In many Member States, biomass heating is one of the most practical and cost-effective options.

During 2006, taking into account comments received on the energy efficiency Green Paper⁴⁵, the Commission will decide how it thinks the directive should be further developed. The possibilities it will consider could include:

- amending the annex to the directive to ensure that calculation procedures allow greater weight and more active promotion to be given to biomass heating and other forms of renewable energy;
- reducing the thresholds in the directive so that many more new buildings would have to be considered for renewable energy before construction starts, and many more renovation projects would need to meet minimum efficiency requirements based on energy performance calculations that include the positive influence of renewable energy sources, including biomass;
- setting EU-wide minimum energy performance standards and criteria that could also promote the use of biomass where it is technically feasible and economically interesting.

At the same time, the Commission will examine other options for development of the directive, including *inter alia* the use of energy-efficient building materials.

⁴⁴ Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings (OJ L 1, 4.1.2003).

⁴⁵ COM(2005) 265, 22.6.2005.

ANNEX 6 – Biomass for electricity generation

Electricity can be generated from all types of biomass. Several reliable technologies are available. These technologies can be used to “co-fire” biomass, by mixing it with coal or natural gas, or to run freestanding power stations.

Large centralised power plants, like those used to burn straw in Denmark or forest residues in Finland, offer the best economic performance, especially if they are also used for heat (combined heat and power, CHP). Co-firing biomass with coal is another good centralised option in existing large power plants.

It is more efficient, when electricity is generated from biomass, to make use of the heat that is produced as well. Member States can support this in the design of support schemes for electricity generated from renewable energy sources, or through CHP support schemes developed in accordance with the harmonised European efficiency reference values for CHP which will come into force in February 2006 in accordance with the CHP directive⁴⁶.

Smaller decentralised plants burning solid biomass or biogas tend to cost more, but often have advantages for the environment and for rural development. The EU structural funds or its rural development programme can be used to study their optimal location in relation to biomass availability, transport infrastructure, grid connection possible and labour markets.

The Commission encourages Member States to harness the potential of all cost-effective forms of biomass electricity generation rather than focusing on one form alone.

⁴⁶ Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC (OJ L 52, 21.2.2004).

ANNEX 7 – Transport biofuels: background

In 2001 the Commission adopted a communication on alternative fuels for road transport, identifying three fuels (biofuels, natural gas and hydrogen) that could play a big part.⁴⁷ It was accompanied by legislative proposals requiring Member States to promote biofuels and making it easier to use fuel tax exemptions to do this. These proposals were adopted, in amended form, in 2003⁴⁸.

Since the adoption of the communication the market share of biofuels has increased from 0.2% in 2000 to 0.8% in 2004. About 90% of biofuel consumption is covered by domestic raw materials, 10% by imports. Out of the EU25's total arable land of 97 million hectares, about 1.8 million hectares were used for producing raw materials for biofuels in 2005. As expected, there has been a shift towards low blends and away from the high blends or pure biofuels that prevailed in 2001. Biodiesel's share of total biofuel consumption has stayed at 70 to 80%.

The rise in the oil price and a growing interest in new markets for agricultural products in the light of the reform of the common agricultural policy - and the sugar regime in particular - have led to a wider appreciation of biofuels' advantages at European level and have provoked widespread discussion in Member States.

“Second-generation” biofuels from wood and wastes are currently more expensive than first-generation biofuels from agricultural crops and have not yet been fully demonstrated on a commercial scale. Once that has been achieved, they will widen the range of raw materials that can be used and could also further improve biofuels' environmental profile. It should be underlined, however, that first-generation biofuels already offer significant benefits and that any significant contribution from second-generation biofuels will not materialise until after 2010. Therefore, the emphasis of this action plan is on first-generation biofuels.

⁴⁷ COM(2001) 547.

⁴⁸ Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport (OJ L 123, 17.5.2003), and Council Directive 2003/96/EC of 27 October 2003 restructuring the Community framework for the taxation of energy products and electricity (OJ L 283, 31.10.2003).

ANNEX 8 – Biofuels: progress at national level

Member State	Market share 2003	National indicative target for 2005	Targeted increase, 2003-2005
AT	0.06%	2.5%	+2.44%
BE	0	2%	+2%
CY	0	1%	+1%
CZ	1.12%	3.7% (2006)	+ 1.72% (assuming linear path)
DK	0	0%	+0%
EE	0	2%	+2%
FI	0.1%	0.1%	+0%
FR	0.68%	2%	+1.32%
DE	1.18%	2%	+0.82%
GR	0	0.7%	+0.7%
HU	0	0.4-0.6%	+0.4-0.6%
IE	0	0.06%	+0.06%
IT	0.5%	1%	+0,5%
LA	0.21%	2%	+1.79%
LI	0 (assumed)	2%	+2%
LU	0 (assumed)	not yet reported, assume 0	not yet reported
MT	0.02%	0.3%	+0.28%
NL	0.03%	2% (2006)	+0% (promotional measures will come into force from January 2006)
PL	0.49%	0.5%	+0.01%
PT	0	2%	+2%
SK	0.14%	2%	+1.86%
SI	0 (assumed)	0.65%	+0.65%
ES	0.76%	2%	+1.24%
SV	1.32%	3%	+1.68%
UK	0.03%	0.3%	+0.27%
EU25	0.6%	1.4%	+0.8%

Sources

2003: National reports under the biofuels directive except Belgium: Eurostat (figure for 2002) and Italy: EurObserv'Er.

2005: National reports under the biofuels directive.

National reports under the biofuels directive are available at

http://europa.eu.int/comm/energy/res/legislation/biofuels_en.htm

ANNEX 9 – Implementing the biofuels directive: fuel tax exemptions and biofuel obligations

Member States are using two main tools to implement the Biofuels Directive: tax exemptions and biofuels obligations.

Tax exemptions

Member States make a good deal of use of fiscal policy to promote biofuels. The energy taxation directive establishes the framework for the consequent tax exemptions.

Under Article 16 of this Directive, Member States can reduce taxes on biofuels or completely exempt them from taxes, without needing the Commission's prior approval (on fiscal grounds), as long as they respect certain strict conditions.

The tax reduction or exemption cannot exceed the amount of tax which would otherwise be payable on the volume of biofuel present in the product that is eligible for the reduction. In addition, it should be emphasised that the tax reductions or exemptions introduced by Member States must be modified in line with changes in the price of raw materials, in order to ensure that the reductions do not lead to overcompensation of the additional costs of biofuel production. The fiscal advantage (exemption or reduction) granted to a fuel of renewable origin cannot exceed the difference between this fuel and an equivalent fossil fuel.

These fiscal measures no longer need the prior, unanimous approval of other Member States. However, they remain subject to state aid control. The Commission has taken a generally favourable attitude to the notifications received. The exemptions that have received state aid approval are listed in the table.

Table - Biofuel tax exemptions that have received state aid approval

Case	Biofuels concerned	reference
C64/2000 FR	ETBE	OJ L 94, 10.4.2003, p. 1
N461/01 IT	Biodiesel	OJ C 146, 19.6.2002,p. 6
N480/02 SE	All CO ₂ -neutral fuels	OJ C 33, 6.2.2004, p.
N804/01 UK	Biodiesel	OJ C 238, 3.10.2002, p. 10
N512/02 SE	Biofuel pilot projects	OJ C 75, 27.3.2003, p. 2
N685/02 DE	Bioethanol, biodiesel and vegetable oils	OJ C 86, 6.4.2004, p. 15
N717/02 IT	Bioethanol and ETBE	OJ C 16, 22.1.2004, p. 22
N407/03 UK	Bioethanol	OJ C 193, 28.4.2005, p. 17
NN43/04 AT	Bioethanol, biodiesel and vegetable oils	Not published yet
N187/04 SE	Biofuel pilot projects	Not published yet

N206/04 CZ	Biodiesel	Not published yet
N427/04 HU	Biodiesel and ETBE	OJ C133, 31.5.2005, p. 2
N582/04 IT	Biodiesel (prolongation of N461/01)	Not published yet
N599/04 IRL	Biodiesel, bioethanol and vegetable oils	OJ C 98, 22.4.2005, p. 10
N44/05 LT	Biodiesel, bioethanol, vegetable oils and ETBE	Not published yet
N223/05 CZ	Biodiesel	Not published yet
N314/05 EE	Bioethanol, biodiesel and vegetable oils	Not published yet

All decisions not to raise objections can be found on the Commission's website: http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgb/droit_com/index_en.htm#aides

However, the Commission is aware that the system of tax exemptions, as implemented, is giving rise to three problems:

- 1) The risk of **unnecessarily high cost to the state and unnecessarily high payments to undertakings**. Biofuels producers have different costs but, under the tax exemption system, all receive the same level of compensation. If the level of compensation is enough to bring high-cost producers into the market, there is a risk that it overcompensates lower-cost producers. The risk of overcompensation appears to be widespread, both within the Community and internationally. The services of the Commission are presently looking into several possibilities, including the limitation of detaxation to undenatured bioethanol (which is subject to the highest import duty) and/or making the rate of detaxation depend on the raw material used.
- 2) Insufficient **investor certainty**. The Energy Taxation Directive limits the duration of tax exemptions to six years. Among the schemes adopted to date, only the French scheme lasts as long as this. In general, Member States could consider taking coordinated measures to create a stable investment climate, in particular by making full use of the possibility under Community law to adopt six-year tax reliefs and to arrange for their extension well before the term has expired. However, stakeholder consultation has clarified that even this period of certainty is less than needed for some investments, particularly in second-generation biofuels but also in first-generation ethanol plants.
- 3) While some Member States use open aid schemes, available to all, others have opted for a **quota-based approach**, limiting the quantity of biofuel that will qualify for the tax exemption and setting up a process to choose the firms that will benefit from it. The Commission sees risks of non-transparency, arbitrary allocation and increased market concentration in quota-based schemes.

Biofuels obligations

At present there is increasing interest among Member States in the use of **biofuel obligations**, requiring fuel supply companies to incorporate a given percentage of biofuels in the fuel they

place on the national market or face a penalty⁴⁹. Obligations are in force in France and Austria and will come into force in Slovenia in 2006 and in the Czech Republic and the Netherlands in 2007. The UK and Germany have recently said that they will introduce them. Schemes vary in relation to: the point in the distribution chain where the obligation is placed; whether individual types of biofuel are distinguished; how compliance is monitored; whether they are implemented through a system of tradable certificates; and whether they coexist with fuel tax exemptions.

Obligations have a number of advantages. They place responsibility for addressing the problem of excessive oil dependence on the sector where it originates – while implying only a negligible increase in the cost of fuel. They give fuel supply companies an incentive to push down the cost of biofuels – and it follows that they are more cost-efficient. They can include a premium for second-generation biofuels. Unlike state aids, they are not subject to a time limit and so could be a good way to establish the stable framework that investors want.

Compatibility between obligations and exemptions

It is important to point out that Article 16(6) of the energy taxation directive states that if Community law requires Member States to comply with legally binding obligations requiring them to place a minimum proportion of biofuels, the option for Member States to reduce excise duties under fiscal control (that is, without needing specific authorisation from the Council under unanimity) would disappear.

⁴⁹ Obligations that take this form are compatible with the Fuel Quality Directive (Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 1998 relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EEC (OJ L 350, 28.12.1998), as amended by Directive 2003/17/EC of the European Parliament and of the Council of 3 March 2003 (OJ L 76, 22.3.2003). By contrast, an obligation to incorporate a given proportion of biofuel in each litre of fuel sold would not be compatible with the Directive..

ANNEX 10 – Trade in bioethanol

1. Current trade in bioethanol

There is currently no specific customs classification for bioethanol for biofuel production. This product is traded under code 22 07 which covers both denatured (CN 22 07 20) and undenatured alcohol (CN 22 07 10). Both denatured and undenatured alcohol can then be used for biofuel production. It is not possible to establish from trade data whether or not imported alcohol is used in the fuel ethanol sector in the EU.

An import duty of €19.2/hl is levied on undenatured alcohol, while an import duty of €10.2/hl applies to denatured alcohol.

Table I

Imports under code 2207 (in hl)			
	Av. 1999-2001	Av. 2002-04	% of total (02-04)
Undenatured alcohol	1 167 935	2 383 239	93%
Denatured alcohol	279 904	180 988	7%
Total	1 447 839	2 564 226	100%

Overall imports of alcohol under code 2207 averaged 2 564 226 hl over the 2002-04 period, up from 1 447 839 hl over 1999-2001. Over 93% of them came under code 22 07 10 (undenatured alcohol).

The principal trade trends are summarised in Table II:

Table II

Total imports of alcohol under code 22 07 (in hl) by type of duty					
	2002	2003	2004	Av. 2002-04	% of total
Reduced duty	227 285	182 940	288 364	232 863	9%
Duty-free	980 693	2 027 632	1 709 282	1 572 536	61%
MFN	657 011	494 771	1 124 699	758 827	30%
TOTAL	1 864 989	2 705 344	3 122 345	2 564 226	100%

- average imports of bioethanol increased by 77% over 2002-2004 compared to the previous three-year period (1999-2001) when they totalled 1 447 839 hl;
- over that period 70% of these imports were traded under preferential conditions, out of which almost 61% were duty-free, while 9% benefited from some type of duty reduction;
- 30% of EU trade under code 22 07 takes place under MFN (most favoured nation) conditions.

With respect to the largest exporting countries:

- a) over the 2002-2004 period, Pakistan was the largest duty-free exporter with an average of 501 745 hl followed, at a distance, by Guatemala with 223 782 hl;
- b) Brazil is the only country capable of exporting large quantities as MFN with an average of 649 640 hl over the same period, with the second MFN exporter, the USA, on only 20 109 hl;
- c) one country - Ukraine - accounts for the vast majority of imports at reduced duty with 107 711 hl over the 2002-04 period. Egypt came second with over 43 000 hl.

2. Preferential imports of bioethanol into the EU

The EU's preferential trade basically comes under two regimes: the Generalised System of Preferences (including, among others, the Everything But Arms (EBA) initiative) and the Cotonou Agreement. The main preferences accorded by each of them are summarised in Table III and described in detail in the following sections.

Table III

Import conditions under code 22 07 under EU's main preferential agreements					
	GSP normal		GSP+	EBA	Cotonou
Duty reduction	15% up to 31.12.2005	0% as of 1.1.2006	100%	100%	100%
Quantitative restrictions	NO		NO	NO	NO
Beneficiaries	All GSP beneficiaries if not graduated.		Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Panama, Peru, El Salvador, Venezuela, Georgia, Sri Lanka and Mongolia	LDCs	ACPs

2.1. GSP

The current Council Regulation (Regulation (EC) 2501/2001), in force until 31 December 2005, classifies denatured and undenatured alcohol under code 22 07 as a sensitive product. According to article 7.4 of the regulation, imports of this alcohol from all GSP beneficiary countries qualify for a 15% reduction of the MFN duty⁵⁰.

Under the special drugs regime envisaged by Council Regulation (EC) 2501/2001, which was in force from the early nineties until repealed on - 30 June 2005, exports from a number of countries (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, Peru, Pakistan, El Salvador and Venezuela) qualified for duty-free access under code 22 07.

⁵⁰ Article 7(4) of Council Regulation (EC) No 2501/2001 of 10 December 2001.

The new GSP Regulation [Council Regulation (EC) No 980/2005 of 27 June 2005], which will apply from 1 January 2006 to 31 December 2008, no longer envisages any tariff reduction for either denatured or undenatured alcohol under code 22 07 (still classified as a sensitive product). This Regulation put in place a special incentive arrangement for sustainable development and good governance (the new GSP + incentive scheme) which has been applying on a provisional basis since 1 July 2005 and will apply on a permanent basis from 1 January 2006 to 31 December 2008. This new incentive arrangement grants unlimited and duty free access (suspension of Common Customs Tariff duties) to denatured or undenatured alcohol under code 2207. It includes all the countries which already benefited from the previous drugs scheme, with the exception of Pakistan which is subject to the full MFN duty.

The new incentive arrangement now also includes Georgia, Sri Lanka and Mongolia, which have not so far exported bioethanol to the EU.

Moreover, a special arrangement for least developed countries (the EBA initiative) provided for by the new GSP Regulation offers an unlimited duty-free access to denatured or undenatured alcohol under code 2207.

2.2. Cotonou Agreement

Under the Cotonou Agreement, ACP countries qualify for duty-free access for denatured and undenatured alcohol under code 22 07 with the sole exception of South Africa. According to Regulation (EC) 2501/2001, South Africa enjoys a 15% reduction in customs duties. From 1 January 2006 it will therefore have to pay full MFN duty. During the ongoing European Partnership Agreement (EPA) negotiations with ACP countries, the customs duties of alcohol under code 22 07 will need to be negotiated.

2.3. Other countries with preferential arrangements

Egypt currently has unlimited duty-free access to the EU under the Euro-Mediterranean Agreement. Before that, it qualified for a 15% reduction under the GSP scheme.

Norway, which ranks among the top ten exporters with a total of 89 375 hl under code 22 07 in 2004, has been granted duty-free access to the EU within the framework of tariff rate quotas (TRQs) since the mid-nineties. In 2005 the TRQ will total 164 000 hl for exports under code 22 07 10 (up from 134 000 hl the previous year) and 14 340 hl under code 22 07 20, up from 3 340 hl.

3. Trade analysis

Table IV sums up trade under the various preferential arrangements.

Table IV

Imports under preferential conditions 2002 – 2004 (in hl)					
	2002	2003	2004	Av. 2002-04	% of total trade 2002-04

GSP normal	227 285	182 940	288 364	232 863	9%
GSP +	553 156	1 569 005	1 412 896	1 178 352	47.5%
ACP	291 055	268 784	154 663	238 167	9%
EBA	30 018	86 247	18 956	45 074	1.5%
Others	106 464	103 597	122 768	110 943	4%
Total preferential	1 207 978	2 210 573	1 997 646	1 805 399	70%
Total MFN	657 011	494 771	1 124 699	758 827	30%
Grand total	1 864 989	2 705 344	3 122 345	2 564 226	100%

3.1. GSP

Trade data for 2001–2004 show a dramatic increase in bioethanol exports from the countries benefiting from the special drugs regime in previous years. Although these countries have benefited from the same regime since the 1990s, the unlimited duty-free access enjoyed under it at a moment of rising demand for alcohol under code 22 07 can be considered the single most important factor underlying the doubling of bioethanol exports from these countries to the EU. All major exporters under code 22 07 over the last three years benefit from such a scheme: Pakistan, Guatemala, Peru, Bolivia, Ecuador, Nicaragua and Panama.

Altogether, exports of ethanol from the GSP plus beneficiaries totalled 1 412 896 hl in 2004: practically all duty-free exports to the EU and 46% of all exports under code 22 07 to the EU over the 2002-2004 period.

Thanks to its lower production costs, Pakistan took a big lead over the other GSP beneficiaries with 1 008 656 hl in 2004 (the second largest exporter in the world) followed, at a distance, by Guatemala with over 250 000 hl.

Under the new GSP an exclusion of Pakistan from the list of countries having unlimited duty-free access to the EU market, will remove from the market one of the most aggressive and competitive producers. All old direct competitors under the GSP drugs regime will continue to enjoy duty-free access to the EU market and might be expected to fill the gap left by Pakistan as they have relatively low production costs too.

Nevertheless, at US\$14.52/hl, Pakistan has production costs closer to Brazil's which, with production costs of US\$13.55/hl, manages to export substantial quantities to the EU paying the full MFN duty. Pakistan might therefore be expected to continue to be able to export significant quantities of ethanol to the EU, albeit not at the same pace as before, thus utilising the increased production capacity built over the last couple of years.

By contrast, the 15% reduction offered by the normal GSP regime opened access for approximately 9% of exports of the same product to the EU market. Unlike the

obvious favourable impact of the GSP drugs regime, the impact of the 15% duty reduction is more difficult to assess. The two largest exporting countries benefiting from such a reduction are Ukraine and South Africa. In the case of Ukraine, the introduction of the 15% reduction coincided with a dramatic increase in exports over the 2002-2004 period. For South Africa, on the other hand, the last two years showed exports stable on approximately 50 000 hl, with a dramatic decrease over the 2000-2001 period. Under these conditions, it is difficult to predict the impact of removal of the 15% import duty reduction although it seems fair to say that even such a small reduction seemed to provide a competitive advantage over the countries paying full duty.

3.2. EBA

So far, exports of bioethanol from countries benefiting from the special arrangement for the least developed countries (the EBA initiative) under the GSP (EC) Regulation 980/2005 to the EU have been negligible and have primarily come from one country - the Democratic Republic of Congo - which already qualified for duty-free access as an ACP country. At the moment, the Democratic Republic of Congo is the only LDC with sizeable, though erratic, exports of alcohol to the EU under code 22 07 since 1999. In 2004 exports totalled 18 956 hl after peaking at 86 246 hl the year before.

It is fair to recognise, however, that EBA dates back to only 2001 and that some of the countries which did not have duty-free access under other earlier regimes (notably Bangladesh, Laos, Cambodia, Afghanistan and Nepal) might find new ways of access to the EU in the medium or longer term.

New opportunities might emerge in these countries - which generally do not produce (or are not very competitive at producing) sugar cane or any other raw material for bioethanol production from their own resources – in the form of processing molasses imported from their competitive, sugar-producing neighbours. This might be the case with Cambodia which could use raw material from Thailand, or with Bangladesh and Nepal which might process raw material from India. At the moment it is difficult to quantify future potential production from these countries but investments are known to have been made in some of them, like Bangladesh.

In this respect it is important to stress that under Council Regulation (EC) 2501/2001, imports are subject to the GSP rules of origin plus regional cumulation. The Commission is currently examining a proposal for a new regulation which would introduce the principle of determination of the preferential rules of origin based on the value-added method. Distillation should continue to be considered an operation with sufficient added value to confer origin on the finished product.

3.3. Cotonou Agreement

- On the whole, ACP exports to the EU under code 22 07 have so far been limited. Over the last couple of years they have, however, been fairly stable at 238 167 hl despite a low of 154 663 hl in 2004 (excluding South Africa: 48 728 hl).
- Swaziland and Zimbabwe are by far the leading exporters with an average of 85 562 hl and 120 261 hl respectively over the 2002-04 period. A number of ACP countries are likely to consider bioethanol production as an alternative to sugar production as part of the

restructuring resulting from the EU sugar reform. However, bioethanol production from sugar cane might remain relatively low and limited only to countries where sugar production is competitive, such as Swaziland and Zimbabwe, which have production costs close to Brazil's and India's and which are already exporting substantial quantities to the EU under code 22 07.

ANNEX 11 – Achieving the 5.75% biofuels target: the balance between domestic production and imports

One of the key variables in biofuel policy is the balance between domestic production and imports. Biofuels and their raw materials are traded on world markets. An autarkic approach to meeting the EU's needs is neither possible nor desirable. But the Union still has a degree of discretion about how far to encourage domestic production and/or imports. The purpose of this annex is to set out the facts and assess the pros and cons of different options.

Tools for shifting the balance between domestic production and imports

The starting point is to understand the tools that can be used to shift the balance between domestic production and imports.

In the case of **bioethanol**, the main tool for shifting the balance is the duty paid. EU-produced bioethanol can be expected to cost about €900/toe by 2010 (costs are currently higher because most production plants are rather small). The cheapest imported bioethanol (from Brazil) can be bought in Europe at around €680/toe. Bioethanol imports are subject to duties ranging from zero (for imports from certain countries and/or under certain conditions) to about €376/toe (for undenatured ethanol imported at the maximum tariff). Consequently, imported bioethanol is cheaper than European if no import duty is paid, and more expensive if the maximum tariff is paid. If all tariffs on bioethanol were removed, it would be difficult for domestic producers to stay in the market.

In Germany, only fuel containing undenatured ethanol is eligible for fuel tax exemption. Even imported bioethanol needs the exemption in order to be price-competitive with petrol (currently around €457/toe⁵¹).

More details on trade arrangements affecting bioethanol are given in Annex 10.

Imports of **biodiesel** or of the vegetable oils used to make it are subject to low or zero tariffs.

Biodiesel can be made from most types of vegetable oil, notably rape oil, soya oil and palm oil.

EU rape oil competes at the world market price. Imported soya oil and palm oil are cheaper. However, biodiesel made predominantly from one or another of these oils does not comply with the “biodiesel” or “FAME” standard, EN14214 – and it needs to comply with this standard if it is to be sold for use in unadapted vehicles. Biodiesel made predominantly from rape oil does comply with the standard, even if blended with a small amount – around 25% – of one of the other oils.

The Commission believes that the limits in standard EN14214 could be adapted to allow a higher proportion of other oils – perhaps 50% – to be used in biodiesel.

⁵¹ Assuming oil at \$60/barrel and the € at \$1.25.

Scenarios for assessment

Three theoretical models must be assessed:

- 1) Minimum share for imports;
- 2) Maximum share for imports;
- 3) Balanced approach.

Scenario 1: Minimum share for imports

The first point to assess is the technical feasibility of this option and, in particular, whether sufficient land is available to produce the necessary crops.

The Commission estimates that in order to meet the biofuel directive's objective of a 5.75% share of the petrol and diesel market in 2010, 18.6 mtoe of biofuels will be needed. Most domestic biofuel production will come from three crops: sugarbeet and cereals (for bioethanol, replacing petrol) and rape (for biodiesel, replacing diesel). Average biofuel yields per hectare vary widely, depending on the characteristics of the crops, the soil and the climate. The following averages have been assumed:

Sugarbeet	2.9 toe/ha
Cereals	0.9 toe/ha
Rape	1.1 toe/ha

On the basis of this it can be estimated that about 17 million hectares of EU agricultural land would be needed to meet the directive's objective entirely from domestic production.

This can be compared with total EU arable land of 97 million hectares.

In the present context where crop production per hectare is rising steadily and the reform of the sugar regime will release resources currently used for food production, this appears to be technically feasible in principle. The Union is technically capable of meeting its biofuels targets for 2010 from domestic production, although it should be noted that there are agronomic limits on the cultivation of individual crops (e.g. the frequency with which rape can be included in crop rotation cycles).

However, it should be pointed out that: existing trade arrangements and World Trade Organisation commitments do not permit the EU to close the door to imports of biofuels and biofuel raw materials; these materials are already being imported today; and there is no proposal to increase tariff protection for these goods. Therefore, the scenario of 100% domestic production is a theoretical one and would not be possible in practice.

Even interpreted as "minimum imports" rather than "no imports", this scenario would have two disadvantages.

First, it would expose the EU food and biofuels sectors to excessive increases in the price of raw materials. By creating a new market that could be served only by domestically produced crops, the biofuels policy would drive up their prices, particularly for cereals and rape which are currently traded at world market prices.

Second, it would do nothing to encourage the production of biofuels elsewhere in the world where the creation of new biofuels industries – partly serving foreign customers like the EU, partly domestic needs – can bring benefits to developing countries. In addition, to the extent that increased consumption of biofuels is a tool to exercise downward pressure on the oil price, this is a global phenomenon – and the EU therefore has an interest in promoting biofuel production globally.

Scenario 2: Maximum share for imports

By encouraging amendment of the biodiesel standard, the EU would ensure that the maximum proportion of its biodiesel consumption is met from imports. The Commission believes that, with an appropriate amendment, imported vegetable oils would capture about 50% of the biodiesel market. However, much of the processing is likely to continue to take place in the Union.

By removing all tariffs on bioethanol, the EU would ensure that the maximum share of its bioethanol consumption is met from imports. The Commission believes that bioethanol made from agricultural crops in Europe will not be able to compete on price with bioethanol made from sugar cane from tropical countries. Therefore, the result of this policy would be that 100% of EU bioethanol consumption would be covered by imports. There would be no domestic bioethanol industry.

On the hypothesis that 56% of biofuel consumption will be biodiesel (in line with diesel's current share of the petrol and diesel market), these steps would lead to imported biofuels (or their raw materials) taking about 70% of the EU biofuel market.

For biodiesel, this approach has merit. It would enable both EU producers and developing countries to benefit, in a balanced way, from the growth of biofuel consumption in the EU. It is an appropriate response to the limits on expansion of rape production in the EU. An EU industry would continue to exist.

But this strategy would not address the serious concerns that the present expansion of vegetable oil production – such as palm oil and soya – in developing countries could be responsible for destruction of natural habitats and deforestation and that increased demand from the EU could translate into an increased rate of deforestation. If this is true, it would be an important factor to set against the greenhouse gas emission reductions that the increased use of biofuels would deliver. If such doubts cannot be removed, public support for biofuels will be undermined. Therefore, it would be wrong to maximise the import of biofuels/raw materials for biofuels without paying attention to the environmental impact of their cultivation.

For bioethanol, this is not a good approach for the EU to follow. If the EU obtains its bioethanol from imports rather than domestic production, the cost will be about 25% lower and the global greenhouse gas benefits will be greater. However, there will be no rural development benefits for Europe. And the security of supply benefits will be less, because Europe will not have the advantage of developing a new domestic fuel source. From a practical point of view, it must be remembered that implementation of the Union's biofuel policy depends on the efforts of Member States. If there is no prospect of domestic involvement in the production of bioethanol, it is likely that many of them will focus their efforts on biodiesel instead – eroding the market into which developing countries hope to sell. Finally, if the least developed countries are not able to compete on price on the world sugar

market, there is no reason to believe that they will be able to do so on the world bioethanol market if trade is made completely free.

Environmental concerns are also raised about the cultivation of sugar cane for bioethanol. Against this, it is argued that most bioethanol comes and will continue to come from land that has been under cultivation for a long time.

Scenario 3: Balanced approach

The Commission believes that an intermediate approach would avoid the disadvantages of the first two options.

This approach should have five elements:

- i) amendment of standard EN14214 to facilitate the use of a wider range of vegetable oils for biodiesel, to the extent feasible without significant ill effects on fuel performance;
- ii) maintain market access conditions for imported bioethanol that are no less favourable than those provided by trade agreements currently in force⁵²;
- iii) pursue a balanced approach in ongoing free trade agreement negotiations with ethanol-producing countries/regions. The EU must respect the interests of domestic producers and EU trading partners, within the context of rising demand for biofuels⁵³;
- iv) address the issue of amending the biofuels directive so that only biofuels whose cultivation complies with minimum sustainability standards count towards its targets;
- v) support developing countries in the production of biofuels.

The system of certificates would need to apply in a non-discriminatory way to domestically produced biofuels and imports. In particular, it would need to be non-discriminatory in relation to the requirements of the World Trade Organisation. It would need to be developed in line with other initiatives for certification of agricultural and forestry produce and could require EU support in its introduction. The potential impact on developing countries would be taken into consideration before any system of certification is introduced.

The Commission estimates that under this approach:

- price increases for agricultural crops could be kept in an acceptable range;
- a sufficient share of the market for biodiesel raw materials, a majority of the market for biodiesel production, and a majority of the market for bioethanol would remain domestic;

⁵² In particular, under the Everything But Arms, Generalised System of Preferences (+) and Cotonou agreements, which presently provide free access to the EU for ethanol imports.

⁵³ Note: existing trade agreements, notably Everything But Arms (EBA), Generalised System of Preferences (GSP) + and Cotonou, which presently provide free access to the EU for ethanol exports, will maintain this level of access.

- least-developed countries, including those for whom the reform of the EU sugar regime is a particular challenge and whose bioethanol is not subject to tariffs, would gain a share of the EU biofuel market;
- the promotion of biofuels would not cause deforestation and habitat destruction.

Notes on the production of biofuels in developing countries

Support for developing countries in the production of biofuels is in the EU's interest both for development policy reasons and to maximise downward pressure on the oil price. It could contribute in specific countries, as in the EU but often in more critical situations, to greater energy security and access to energy, improved foreign exchange and trade balances, economic development and employment in rural regions, and environmental benefits. To the extent that the development of biofuel consumption will exert downward pressure on the global oil price, consumption in developing countries will contribute in the same way that European consumption does. EU development policy, as well as other EU policies such as research and energy and the clean development mechanism under the Kyoto Protocol, offers a number of instruments that can be used.

The positive and negative impacts of cash crops for biofuels on food production and food security have been the subject of extensive discussion. The costs and benefits depend on the site, the way the crop is produced and how it is integrated in the local production system. There is no general rule. Sugar cane has almost always been cultivated as a cash crop in developing countries, and a switch in the end-product from sugar to ethanol should not affect the food supply of the region. Some biofuel raw materials like jatropha could allow the sustainable use of low-value land and, in the process, contribute (via earnings) to an improvement in food security.

ANNEX 12 – The Commission’s perspective on biomass and biofuel research

1. Introduction

Research, technological development and demonstration have potential to support the use of biomass. The Commission intends to capitalise on this. Its proposal for the Seventh Framework Programme – Specific Programmes, adopted in September 2005, gives a high priority to biomass.

An industry-led European biofuel technology platform is under development⁵⁴. This is intended to develop and implement a European vision and strategy for the production of biofuels, in particular for transport. Once the technology platform is established, the EC will explore the need to propose a possible joint technology initiative in this area⁵⁵.

Other technology platforms will also play an important role – for example, those dealing with “Industrial biotechnology”, “Plants for the future”, “Road transport” and “Forest-based sectors”. Under the framework of the Seventh Framework Programme, there is a need for increased coverage of the following topics: biomass availability and logistics ; energy crops for the production of biomass⁵⁶; and combustion, gasification and pyrolysis of biomass covering co-firing, recovered fuels and combined heat and power.

This research and development activity under the Seventh RTD Framework Programme will be complemented by non-research action in the “Intelligent Energy – Europe” programme. The main focus here is to support soft measures and to remove non-technological barriers to the widespread market deployment of already demonstrated biomass and biofuel technologies.

2. Research priorities – biomass in general

The following actions related to biomass, with their corresponding objectives, are included in the Seventh Framework Programme.

- Biomass for electricity, heating and cooling

The objective is to develop and demonstrate a portfolio of technologies for electricity, heating and cooling from biomass, including the biodegradable fraction of waste. This research aims at increasing overall conversion efficiency, achieving cost reductions, further reducing the environmental impact and optimising the technologies in different regional conditions. A broad range of research topics are considered including biomass availability and logistics; conversion technologies, such as combustion, co-firing and gasification; emission abatement; and land use.

⁵⁴ Technology platforms are channels to involve industries in defining research priorities.

⁵⁵ Joint technology initiatives are a new way to create public-private partnerships at European level. They have their foundation in technology platforms. They may take the form of a joint undertaking.

⁵⁶ With emphasis on woody crops (short-rotation coppice, grasses and miscanthus); on new crop breeds and novel cropping systems optimised for non-food use; on improving the energy content of the agricultural crops used for first-generation biofuels; and on machines and techniques for planting, harvesting, storage, transport, pre-treatment and conversion into material that can be fed into conveyor systems.

The Commission will propose to the “Zero Emission Power Generation” technology platform that co-firing be included in its scope.

- Smart energy networks

To facilitate the transition to a more sustainable energy system, a wide-ranging R&D effort is required on the EU electricity and gas systems and networks. Research aims at effective integration of biomass installations into electricity grids and feeding biogas and synthetic natural gas into the natural gas grid.

- Life sciences and biotechnology for sustainable non-food products and processes

The objective is to strengthen the knowledge base and develop advanced technologies for terrestrial or marine biomass production for energy and industry. Biotechnology will be applied to improve the productivity, sustainability and composition of biomass raw materials and to develop new bio-processes.

The Commission also attaches high importance to the “biorefinery” concept to maximise the value derived from biomass feedstocks by making full use of their components. Biorefineries could be built up by adding further fractionation and conversion steps to current biomass processing facilities (sugar, grain, pulp mills, oil refineries, etc.) to obtain a broad range of products such as food, feed, sustainable polymers, chemicals, fuels, and heat and power. Improving the cost-efficiency of biofuels through the biorefinery concept will be an important element of the biofuel technology platform.

3. Second-generation biofuels: state of play

Producing bioethanol from cellulose delivers a gasoline substitute which is identical to bioethanol produced from sugar or cereals. Synthetic enzymes provide the key to unlock the cellulose molecules and break them down into simpler substances, which are subsequently fermented to ethanol and purified (distilled) the same way as conventional bioethanol. It is hoped that energy balances and, hence, CO₂ emission reductions will be largely enhanced.

The first demonstration plant was taken in operation by Iogen (4 million litres per year in Canada) and this was followed by ETEK (150 thousand litres per year pilot plant in Sweden) which was supported by EU regional funds. A third facility is under construction by Abengoa (5 million litres per year in Spain) and this plant is supported by the Fifth Framework Programme. Enzymatic hydrolysis is expected to become competitive in the medium term due to the decreasing price of the enzymes and low cost of the raw material (such as straw or even wood); being one of the most critical parameters in the overall cost of the biofuel.

Second-generation biodiesel is chemically different from vegetable-oil-based biodiesel. Gasification of biomass (anything works, but the drier the better) produces a “synthesis gas” consisting mainly of carbon monoxide (CO) and hydrogen. Exposing this gas to a suitable catalyst converts it into hydrocarbons (Fischer Tropsch synthesis), which will subsequently be treated to deliver a mixture of gasoline, jet fuel and diesel. Because of the high price of jet fuel, the excellent quality of the diesel fraction and the low quality of the gasoline fraction (low octane number), the process is normally optimised towards the production of jet fuel/diesel.

The different steps in the process have all been demonstrated to work commercially for Fischer Tropsch synthesis gas derived from coal or natural gas. Optimisation still remains to be done on gasification of biomass from different raw materials and gas purification to synthesis gas quality. A large-scale pilot plant (15 000 t/year) is being constructed in Freiberg (Germany) by the company Choren. In addition, Choren and Shell are in the process of developing a full-size prototype commercial plant with a capacity of 200 000 t/year which optimistically, depending on the experience with the pilot plant, could be operational in 2009/10. In parallel to the experience to be gained from this “biomass-to-liquid” (BTL) process, a number of large-scale “gas-to-liquid” projects, several in Qatar, will deliver technology experience on the second stage (Fischer Tropsch) of the process in the years ahead.

Alternatively the synthesis gas can be converted to bio-dimethylether (DME), which can also be used to replace diesel in modified diesel engines. DME, a gaseous fuel under ambient conditions, can be of particular relevance in heavy-duty applications.

The advantage of second-generation biodiesel is partly that the basic treatment of the raw material (gasification) allows virtually any organic material to be used and partly that it delivers a premium-quality diesel fuel, whether to be used in its own right or as a blending component in petroleum-based diesel. Its CO₂ emission profile depends on whether the energy source for conversion is biomass only or whether an external energy source is used, and whether the biomass is a waste product (e.g. straw) or an energy crop. This also affects the cost. Here too, significant CO₂ gains and energy balance improvements are hoped for.

Hybrids between first- and second-generation biofuels are also in preparation. Fortum (Finland) is planning to expand its Porvoo refinery to use vegetable oil and animal fat as a raw material in a conventional hydrogenation process. This delivers the same high-quality diesel as BTL with lower investment, but higher raw material costs (close to conventional biodiesel).

4. Research priorities - transport biofuels

The main area of research is second-generation biofuels made from various biomass resources and wastes, e.g. bioethanol, biodiesel, DME. The technical feasibility of converting cellulose material (straw/wood) and organic wastes into bioethanol and biodiesel has been demonstrated. But costs need to be brought down and technology needs to be further developed and demonstrated for commercial-scale production (over 150 000 tonnes a year). If this can be done, second-generation biofuels should offer three major advantages:

- they will secure a higher market share for biofuels by allowing the use of a wider range of raw material;
- the cultivation process (if any) could be less environmentally intensive than for ordinary agricultural crops;
- this lower intensity will be reflected in lower greenhouse gas emissions from cultivation.

Second-generation biodiesel production has a fourth advantage: the fuel is of better quality than conventional diesel⁵⁷.

⁵⁷ The process can also be used to produce a (good) substitute for jet fuel or a (poor) substitute for petrol.

The price of these fuels will depend on technical developments and the price at which the raw material can be obtained. At this stage there is no reason to assume that they will be substantially cheaper than first-generation biofuels.

The Commission plans to substantially increase its support for the development of second-generation biofuels through its research budgets.

ANNEX 13 – Results of consultation

This Communication and the impact assessment published alongside it take into account the results of extensive consultations. These began with the Commission's analysis of the various policies affecting biomass and an extensive public consultation campaign using all possible means, such as a public questionnaire via the Internet, numerous meetings with stakeholders, and bilateral meetings with Member States that have developed national Biomass Action Plans and with biomass experts.

The main conclusion drawn from the consultations was that the Commission should push strongly on all fronts, at EU level and national level, in order to overcome the non-technical barriers facing biomass.

Several more specific conclusions can be drawn from the consultation process:

- Sufficient biomass resources are available in the Union to meet the needs for an additional 80 mtoe per year by 2010 without major effects on forest products industries and food production. Energy crops can make a significant contribution while providing a new market outlet for agriculture and contributing to rural development. Any shortfalls can be addressed by imports.
- There are competitive, reliable and efficient European technologies to convert biomass resources into energy vectors (electricity, heating or cooling and biofuels for transport). Nevertheless, RTD work on biomass (supported by appropriate national and EC funds) has to be intensified in order to meet new challenges.
- European (as well as international) solid and liquid biofuels markets are in their infancy and have to be developed further to commodity level. In order to develop them successfully, work on standards and norms has to be accelerated.
- Biomass is generally more expensive than comparable fossil fuel energy. However, in some areas (such as household heating by pellets and industrial CHP based on residues) biomass is already competitive.
- There is an urgent need to start a professionally managed campaign to inform European citizens more fully about the benefits of biomass. This information barrier, as well as the absence of more effective representation of biomass at all levels, is also due to the lack of a strong European biomass association with industrial involvement.
- The main problem that appears to be holding back the penetration of biomass on the energy markets is the lack of demand. The only way to increase demand is through appropriate policies implemented at national level.
- Biomass is the only renewable energy source that does not suffer from intermittency problems and can potentially provide energy for heat, power and transport from the same installation.
- Biomass in the form of solid, liquid or gaseous biofuels is the only renewable energy source that can directly replace solid, liquid and gaseous fossil fuels, either fully or in blends of various percentages, in which case often there is no need for equipment modifications.

- Biomass is the only renewable energy source that cannot be found free; it necessitates a long chain of activities such as planting, growing, harvesting, pre-treatment (storage and drying) and upgrading to a fuel and, finally, mechanical, thermochemical or biological conversion into an energy carrier (power, heat or biofuels for transport). Therefore, biofuels (with the exception of untreated municipal waste) always have an associated cost that has to be borne by the final user.
- Since land availability is limited there could come a point in the future when biomass for energy will have to compete with food, materials, bio-chemicals and carbon sinks. However, this point in time is beyond 2020, and if international trade in biomass fuels becomes effective could lie beyond 2050.
- Environmental concerns must also be addressed whenever biomass is grown for food, products or fuels. This has to be done by taking an overall systems approach and by comparisons with other alternatives and not in isolation.