

# Tullner Erklärung

Biomasse – Energie der Zukunft

[www.biomasseverband.at](http://www.biomasseverband.at)



ÖSTERREICHISCHER  
BIOMASSE-VERBAND  
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Tulln, im November 2006

Der Österreichische Biomasse-Verband hat im Jahr 2000 im nieder-österreichischen Puchberg unter dem Titel „Mit Bioenergie ins neue Jahrhundert“ ein Grundsatzpapier zur Entwicklung der Biomasse bis 2010 veröffentlicht. Die überaus dynamische Entwicklung am österreichischen wie europäischen Biomassemarkt und die aktuellen politischen Entwicklungen haben uns dazu bewegt, eine Neuauflage dieses Leitbilds mit Zielsetzungen für den Zeitraum 2010-2015-2020 zu formulieren. Am 13. Österreichischen Biomassetag in Tulln wurde dieses Konzept unter dem Titel „Tullner Erklärung“ erstmals vorgestellt.

In der „Tullner Erklärung“ werden nicht nur strategische Ziele und Maßnahmen für den Biomassebereich klar definiert, sondern darüber hinaus – unter Einbeziehung aller erneuerbaren Energien – ein ganzheitlicher Ansatz zur Entwicklung einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Energieversorgung propagiert. Die tragenden Säulen dieses möglichen österreichischen Energieplans sind Klimaschutz, Energieeinsparung und konsequenter Ausbau der Erneuerbaren.

Wenn es gelingt, die in der „Tullner Erklärung“ definierten Ziele entsprechend umzusetzen, kann Österreich die vertraglich festgelegten Klimaschutzverpflichtung einhalten und dabei in mehrerer Hinsicht profitieren. Zum einen sparen sich Österreichs Steuerzahler jährlich rund eine Milliarde Euro, die für den Ankauf von Emissionszertifikaten aufgewendet werden müssten, zum anderen sichern wir durch ein modernes nachhaltiges Energiesystem die Energieversorgung für Privathaushalte sowie Wirtschaftsbetriebe langfristig ab. Darüber hinaus erhöhen sich für Österreichs Umwelttechnologie durch eine starke Inlandsnachfrage die Chancen auf den globalen Märkten beträchtlich.

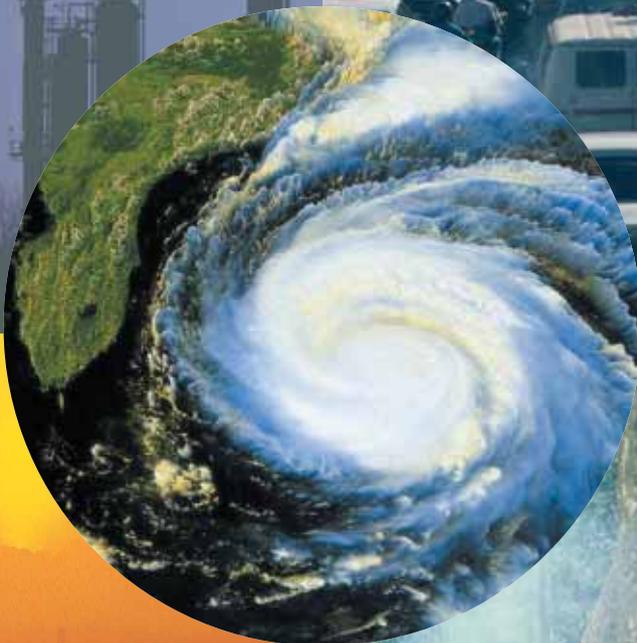
Wir wissen es schon lange – Klimaschutz zahlt sich aus.



Heinz Kopetz  
Vorsitzender



Ernst Scheiber  
Geschäftsführer



## Kurzfassung

### Tullner Erklärung

#### Biomasse – Energie der Zukunft

Die globale Durchschnittstemperatur darf in diesem Jahrhundert maximal um zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Wert steigen. Andernfalls käme es zu einem Zusammenbruch der weltweiten Nahrungsmittelversorgung sowie zu Ökokatastrophen ungeahnten Ausmaßes. Darüber besteht ein breiter Konsens.

Um die globale Erwärmung zu stoppen, müssen die CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb der nächsten 20 Jahre jährlich um mindestens drei Prozent reduziert werden. Die Weichen in diese Richtung müssen die Industriestaaten innerhalb kurzer Zeit stellen. Das erfordert einen tiefgreifenden Umbau des Energiesystems: weg von Öl, Gas und Kohle hin zu Energieeffizienz, Energiesparen und erneuerbaren Energien. Bewusstseinsbildung innerhalb der Bevölkerung sowie teilweise einschneidende Lenkungsmaßnahmen sind dazu notwendig.

Für das österreichische Energiesystem bedeutet dies:

#### Ziele für das Energiesystem in Österreich

- Senkung des Primärenergieverbrauches von 1.400 PJ im Jahre 2004 auf 1.100 PJ im Jahr 2020 (-20 %).
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieaufkommen auf 45 % bis zum Jahr 2020.
- Erhöhung des Beitrages der erneuerbaren Energien von 300 auf 500 PJ bis 2020.
- Erhöhung des Beitrages der Biomasse von 157 PJ im Jahr 2004 auf 280 PJ 2020.

Die Biomasse soll in Österreich den maximal möglichen Beitrag zur Versorgung mit Endenergie erbringen:

- durch eine Minimierung der Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie,
- durch möglichst hohe Endenergieerträge je Hektar und
- durch möglichst niedrige Produktionskosten je Energieeinheit.

#### Ziele für das Energiesystem in Österreich bis 2020

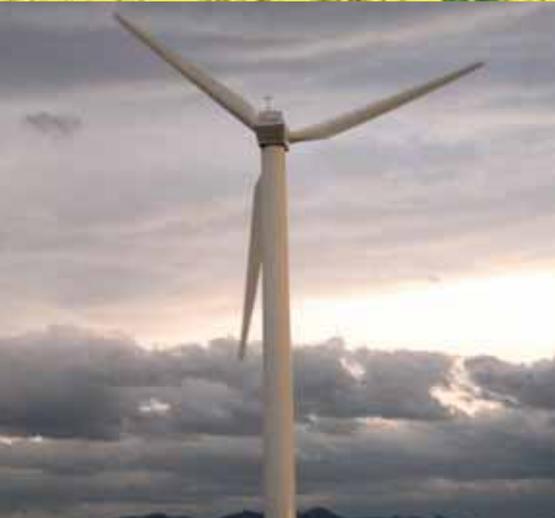


### Ausbauziele Biomasse Österreich in PJ Primärenergieeinsatz

	1998	2004	2010	2015	2020
Wärme und Strom (Strom)	134	156 (2)	182 (10)	200 (15)	235 (20)
Treibstoffe	1	1	23	35	45
Summe	135	157	205	235	280

Die „Tullner Erklärung“ führt Gründe für den notwendigen Kurswechsel im Energiebereich an, erklärt die Vorteile des neuen Energie-

systems und beschreibt die wichtigsten Maßnahmen. Der Biomasse kommt dabei eine zentrale Rolle zu.



## A. Hintergrund

### 1. Von der „Puchberger Erklärung 2000“ zur „Tullner Erklärung 2006“

Der Österreichische Biomasse-Verband hat im Jahr 2000 in Puchberg, Niederösterreich, ein Grundsatzpapier zur Entwicklung der Biomasse bis 2010 unter dem Titel „Mit Biomasse in das neue Jahrhundert“ veröffentlicht. Beim Österreichischen Biomassetag in Tulln wurde ein neues Grundsatzpapier für den Zeitraum 2007 bis 2020 präsentiert. Es ist einleitend von Interesse, einige der Einschätzungen aus dem Jahr 2000 mit den tatsächlichen Entwicklungen bis 2006 zu vergleichen.

**Erdölpreise:** Im Jahr 2000 wurden hinsichtlich der Entwicklung der Erdölpreise für den Zeitraum bis 2015 drei Szenarien beschrieben: ein aus damaliger Sicht wahrscheinliches Szenarium mit einem Preisband von 15 bis 30 Dollar/Fass, ein zweites (eher unwahrscheinliches) Szenarium mit einem Band von 25 bis 50 Dollar/Fass und ein drittes mit stark schwankenden Preisen ohne nähere Festlegungen. Tatsächlich schwankten die Preise schon im Jahr 2005 zwischen 44 und 68 Dollar je Fass, im Jahr 2006 sogar zwischen 56 und 78 Dollar je Fass.

Die Erfahrung zeigt, dass die Annahme über stark schwankende Preise richtig war, die Preise aber wesentlich stärker gestiegen sind, als dies vor sechs Jahren für möglich gehalten wurde.

**Treibhausgasemissionen:** Die Treibhausgasemissionen im Jahr 2000 betragen 81,1 Millionen Tonnen. Zur Erreichung der Kyoto-Verpflichtung von 68,7 Mio. t wäre im Jahr 2000 eine Reduktion von 12,4 Mio. t Emissionen erforderlich gewesen. Dies sollte gemäß Klimastrategie der Bundesregierung vor allem durch eine Reduktion der Emissionen im Wärmebereich, im Verkehr und in der Stromerzeugung erreicht werden. Dies ist zumindest bis 2004 – dem letzten Jahr, über das Daten vorliegen – nicht gelungen. Die Emissionen im Jahr 2004 betragen 91,3 Mio. t, um 10 Mio. t mehr als im Jahr 2000.

**Ziele:** Als Ziele für die Entwicklung der Biomasse wurden in der „Puchberger Erklärung“ festgeschrieben, bis zum Jahr 2010 40 % des Wärmebedarfs, 4 % des Treibstoffbedarfs und 4 % des Strombedarfs aus Bioenergie zu decken.

Im Jahr 2004 deckt die Biomasse etwa 25 % des Wärmebedarfs und weniger als 1 % des Strom- und Treibstoffbedarfs. Aus Sicht des

### Anstieg Treibhausgasemissionen 2000 bis 2004



Jahres 2006 wird angenommen, dass die Biomasse im Jahr 2010 30 bis 33 % des Wärmebedarfs, etwa 6 % des Treibstoffbedarfs und 3 bis 4 % des Strombedarfs decken wird. Die Entwicklung der Biomasse liegt daher im Großen und Ganzen auf der Linie der Ziele von 2000 – mit positiven Abweichungen bei den Treibstoffen und einem Nachhinken im Wärmemarkt.

## 2. Erdöl: Preiserwartungen und Versorgungslage bis 2020

Volatilität und Preisanstieg auf den Erdölmärkten waren in den letzten Jahren größer als ursprünglich angenommen. Mittlerweile mehrten sich die Stimmen unabhängiger Geologen, wonach noch vor dem Jahr 2010 das Maximum der weltweiten Erdölförderung überschritten werden wird und in der Folge die Preise weiter stark steigen werden. Auch die permanente Verfügbarkeit über Erdöl wird nicht immer gewährleistet sein. Eine intensive weltweite Diskussion über dieses Überschreiten des „peak“ der Erdölproduktion hat in der Zwischenzeit eingesetzt – verbunden mit der Befürchtung, dass die Verknappung von Erdöl zu einem globalen wirtschaftlichen Einbruch führen wird. Andererseits gibt es Stimmen aus der Erdölbranche, die von künftig sinkenden Preisen und sicherer Versorgung für die nächsten Jahrzehnte sprechen, insbesondere dann, wenn es in Zukunft zu einer globalen Rezession kommen sollte. Angesichts dieser widersprüchlichen Informationslage geht der Österreichische Biomasse-Verband davon aus, dass sich die Erdölpreise in den nächsten 15 Jahren zwischen 40 und 200 Dollar je Fass bewegen werden und somit die Unsicherheit der Preisentwicklung sowie der Versorgung weiter zunehmen werden.

## 3. Erdgas – die Versorgungslage

Die Sicherheit der Erdgasversorgung war bis zu Beginn des Jahres 2006 unbestritten. Der Streit zwischen Russland und der Ukraine über

den Ergaspreis Anfang 2006, der letztlich zu einer kurzfristigen Einschränkung der Lieferungen nach Westeuropa führte, hat mit einem Schlag die Abhängigkeit Mittel- und Westeuropas von russischen Gaslieferungen einer breiten Öffentlichkeit vor Augen geführt. Die Situation ist seit damals angespannt. Sie wird verschärft, weil England mittlerweile vom Gasexporteur zum Gasimporteur wurde und die Nachfrage nach Erdgas durch den Bau neuer Kraftwerke rasch zunimmt. Wenn es gelingt, neue Versorgungsstrukturen wie eine Gaspipeline über die Türkei oder Hafenanlagen für den Import von NLG (natural liquified gas) aufzubauen, wird zwar die Versorgung diversifiziert, aber mit einer erhöhten Unsicherheit in der Versorgung ebenso wie mit steigenden Preisen ist in Zukunft jedenfalls zu rechnen.

## 4. Klimaentwicklung

Die tiefgreifendste Neubewertung im Vergleich zum Jahr 2000 ist im Bereich der Treibhausgasemissionen und der Klimaentwicklung notwendig. Wissenschaftliche Berichte der letzten Monate besagen, dass die Erderwärmung rascher erfolgt, als dies noch vor sechs Jahren angenommen wurde. Es mehrten sich Anzeichen, dass verschiedene Rückkoppelungseffekte die Erderwärmung beschleunigen und die Menschheit im Begriff ist, einen Prozess auszulösen, der irreversibel wird und auf Jahrhunderte hinaus nicht mehr zu stoppen ist, wenn es nicht gelingt, innerhalb der nächsten zehn Jahre die CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit zu senken.

Es gibt einen breiten Konsens darüber, dass die Erdtemperatur in diesem Jahrhundert um nicht mehr als zwei Grad gegenüber dem vorindustriellen Wert steigen sollte, um einen Zusammenbruch der Nahrungsmittelversorgung und Ökokatastrophen verschiedenster Art in Teilen der Welt zu vermeiden. Nach vorsichtiger Einschätzung wird dieses Ziel nur zu erreichen sein, wenn der Anteil des Kohlendioxids in der Atmosphäre auf nicht mehr als 450

ppm (parts per million) steigt. Derzeit werden jährlich 26 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> bei der Verbrennung von Öl, Gas und Kohle in die Luft geblasen, was erklärt, dass allein im Zeitraum von 2000 bis 2006 der Gehalt von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre von 365 auf 380 ppm gestiegen ist. Man rechnet damit, dass die 400 ppm-Grenze in weniger als 15 Jahren überschritten sein wird.

Um die Dramatik der Entwicklung zu verstehen, sei folgender Vergleich angestellt: Die Atmosphäre lässt sich mit einem Stausee vergleichen. Fließt in einen Stausee dauernd mehr Wasser zu als ab, so geht er über. Die natürlichen Senken für die Aufnahme des CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre können nur etwa 20 % jener Menge aufnehmen, die derzeit hinzukommt. Daher müssen diese Emissionen innerhalb einiger Jahrzehnte um 80 % gesenkt werden, um eine Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf einem Niveau von 450 ppm zu erreichen.

So gesehen ist das Kyoto-Protokoll nur ein erster Schritt auf dem Weg zur wirksamen Reduktion der Treibhausgase. In den Folgejahren, nach 2012, sind weitere, deutliche Reduktionen der Treibhausgasemissionen unabdingbar, um eine Erwärmung zu verhindern, die über die Anpassungsfähigkeit unseres Wirtschafts- und Gesellschaftssystems hinausgeht. Denn wenn die Emissionen auf dem jetzigen Niveau bleiben oder sogar noch weiter zuneh-

men, so wie in den letzten zehn Jahren, ist zu befürchten, dass die Erdtemperaturen in diesem Jahrhundert um drei bis fünf Grad zunehmen. Diese Zusammenhänge sind auch für die weiteren Zielsetzungen des Österreichischen Biomasse-Verbandes von großer Bedeutung, da die ausreichende Produktion der Biomasse von der Stabilität des Klimas und ausreichenden Niederschlägen abhängt.

Für Österreich ist diese Problematik besonders aktuell, wie unten angeführte Zahlen zeigen.

Die Emissionen sind seit 1990 deutlich gestiegen. Dieser Trend muss gebrochen werden, um zu einem klimaverträglichen Energiesystem zu kommen. Insgesamt betragen in Österreich die Klimagasemissionen im Jahr 2004 rund 91,3 Mio. t, zur Erreichung der Kyoto-Vereinbarung dürfen nur 68,7 Mio. t ausgestoßen werden. Weitere Reduktionen um mindestens 10 % pro Jahrzehnt, gerechnet ab 1990, sind in Zukunft notwendig.

Vor diesem Hintergrund erarbeitet der Österreichische Biomasse-Verband die folgenden Leitlinien zur weiteren Entwicklung der Biomasse im Rahmen eines Energiesystems, das auf die Notwendigkeiten einer vorausschauenden Klimaschutzpolitik ausgerichtet ist.

## CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Tonnen

Welt 2004	3,9	
Österreich 1990	9,6	
Österreich 2004	11,3	
Österreich 2012 (Kyoto)	8,4	
Österreich 2020	7,7*	*Ministreduktion im Sinne des Klimaschutzes
Österreich 2030	6,7*	

## B. Allgemeine Grundsätze und Ziele bis 2020

Gestützt auf die Erfahrungen der letzten Jahre wird es als nicht ausreichend angesehen, lediglich sektorale Ziele für die Entwicklung der Biomasse vorzulegen – ohne Bezug auf die Entwicklung des Energiesystems insgesamt und die Treibhausgasemissionen im Besonderen.

Unter Bezugnahme auf die globalen Entwicklungen, die im Abschnitt A kurz angesprochen wurden, werden daher folgende allgemeine Ziele und Grundsätze für die Entwicklung des Energiesystems, der Treibhausgasemissionen, der erneuerbaren Energieträger und der Biomasse im Speziellen für Österreich vorgeschlagen:

### 1. Allgemeine Grundsätze

- Einhaltung der völkerrechtlichen und europäischen Verträge zur Reduktion der Treibhausgasemissionen.

- Daher Reduktion der Treibhausgasemissionen von derzeit 91,3 Mio. t bis 2012 auf 68,7 Mio t (Kyoto-Verpflichtung), bis 2020 um mindestens 30 % im Vergleich zu 1990 (auf 55,0 Mio. t) und bis 2030 um mindestens 40 % im Vergleich zu 1990 (auf 47 Mio. t).
- Aufbau eines sicheren, nachhaltigen und wirtschaftlichen Energiesystems.

Aus diesen Grundsätzen ergeben sich folgende quantitative Ziele für das Energiesystem:

### 2. Ziele für das Energiesystem in Österreich

- Senkung des Primärenergieverbrauches von 1.400 PJ im Jahre 2004 auf 1.100 PJ im Jahr 2020 (-20 %).
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieaufkommen auf 45 % bis zum Jahr 2020.
- Erhöhung des Beitrages der erneuerbaren Energien von 300 auf 500 PJ bis 2020.
- Erhöhung des Beitrages der Biomasse von 157 PJ im Jahr 2004 auf 280 PJ 2020.

## Treibhausgasemissionen: Reduktionsziele bis 2030



## Ziele für das Energiesystem in Österreich bis 2020



Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen, des Primärenergieverbrauches, des Anteils der erneuerbaren Energieträger und der Biomasse hängen ursächlich miteinander zusammen, so dass es zweckmäßig ist, ein integriertes Konzept für diese Bereiche vorzulegen.

Ein Ausgangspunkt für dieses Konzept ist die Zielsetzung, den Anteil der erneuerbaren Energieträger bis 2020 auf 45 % zu erhöhen. Dieses Ziel leitet sich aus vergangenen Regierungserklärungen ebenso ab wie aus den Notwendigkeiten des Klimaschutzes.

Berechnungen im Detail (siehe Seite 9) zeigen, dass es nur mit großem Aufwand möglich sein wird, den Beitrag der Erneuerbaren von 300 auf etwa 500 PJ bis zum Jahr 2020 anzuheben, denn man muss berücksichtigen, dass das Ausbaupotenzial der Groß-Wasserkraft beschränkt ist und sich daher ein Großteil der Zunahme auf die Solarthermie, die Windenergie und die Biomasse konzentriert.

Aus dem Ausbauziel für die Erneuerbaren auf

500 PJ folgt, dass der Gesamtenergieverbrauch 2020 nicht höher als 1.100 PJ sein darf, da nur dann der Anteil der Erneuerbaren das 45 %-Ziel erreicht.

Die entscheidenden Schlussfolgerungen aus dieser Zielsetzung für 2020 sind daher:

- Senkung des Gesamtenergieverbrauches durch Effizienzverbesserung und Sparen um 300 PJ bis 2020 im Vergleich zu 2004.
- Erhöhung des Beitrages der Erneuerbaren um 200 PJ bis 2020 im Vergleich zu 2004.

Die Zielsetzung, bis zum Jahr 2020 einen Anteil von 45 % des Energiebedarfes aus erneuerbaren Quellen zu decken, ist angesichts der Klimaproblematik und der absehbaren Versorgungsschwierigkeiten mit fossiler Energie sinnvoll und notwendig. Sie ist allerdings nur zu erreichen, wenn es gelingt, den Energieverbrauch, der bisher ständig stieg, nicht nur zu stabilisieren, sondern um 20 % gegenüber 2004 zu senken.

Das ist eine enorme Herausforderung, denn

## Entwicklungsziele erneuerbarer Energien in Österreich in PJ

Technologie	2004	2020
Photovoltaik	0,05	0,6
Solarthermie	3,4	19,0
Windkraft	3,3	21,0
Kleinwasserkraft	14,0	23,0
Geothermie/Umgebungswärme	4,7	10,0
Großwasserkraft	115,0	147,0
Zwischensumme 1 (sonstige Erneuerbare)	140,45	220,6
Feste Biomasse	155,1	225,0
Flüssige Biomasse	1,0	35,0
Gasförmige Biomasse	0,9	20,0
Zwischensumme 2 (Biomasse)	157,0	280,0
Gesamtsumme	297,45	500,6

gemäß einem Business as usual-Szenario ist damit zu rechnen, dass bis 2020 der Primärenergieverbrauch nicht auf 1.100 PJ zurückgeht, sondern auf knapp 1.700 PJ steigen wird – mit einem weiter steigendem Einsatz fossiler Energie von derzeit etwa 1.100 PJ auf über 1.200 PJ und weiter steigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Das Brechen dieses Trends und die Senkung des Verbrauches durch höhere Effizienz und Energiesparen werden somit zur Schlüsselaufgabe der künftigen Energie- und Klimaschutzpolitik.

Eine zweite, nicht minder wichtige Aufgabe ist die Beschleunigung beim Aufbau der erneuerbaren Energien im Vergleich zur bisherigen Entwicklung. Das gilt für die Wasserkraft, die Solarthermie, die Windenergie, die Geothermie, die Photovoltaik und im Besonderen für die Biomasse. Denn während der Beitrag der erneuerbaren Energiequellen von 1980 bis 2000 in Österreich um etwa 75 PJ stieg, soll

er nach diesem Konzept in den laufenden 20 Jahren um 200 PJ steigen.

Es liegt auf der Hand, dass mit den bisherigen Instrumenten eine derartig tiefgreifende Wende im Umgang mit Energie, verbunden mit dem permanenten Rückgang im Einsatz fossiler Energie, nicht gelingen kann.

Daraus folgt, dass ein neues Maßnahmenpaket unabdingbar ist, das den Umgang mit Energie weitreichend, tiefgehend, ja drastisch verändert. Nur so kann es gelingen, ein klimaverträgliches, kohlenstoffarmes Energiesystem aufzubauen.

## C. Grundsätze und Ziele für den Ausbau der Biomasse

Die Rolle der Biomasse als Energieträger wird in den kommenden Jahren ständig zunehmen, sie wird zur wichtigsten erneuerbaren Ener-

## Ausbauziele Biomasse Österreich in PJ Primärenergieeinsatz

	1998	2004	2010	2015	2020
Wärme und Strom (Strom)	134	156 (2)	182 (10)	200 (15)	235 (20)
Treibstoffe	1	1	23	35	45
Summe	135	157	205	235	280

giequelle werden. Doch auch die Biomasse ist nur begrenzt verfügbar. Deshalb sollte ihre weitere Entwicklung nach klaren Zielvorstellungen und Grundsätzen erfolgen.

Der Österreichische Biomasse-Verband schlägt folgende Grundsätze und Ziele vor:

Die Biomasse soll in Österreich den maximal möglichen Beitrag zur Versorgung mit Endenergie erbringen:

- durch eine Minimierung der Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie,
- durch möglichst hohe Endenergieerträge je Hektar und
- durch möglichst niedrige Produktionskosten je Energieeinheit.

Der Einsatz der Biomasse soll in erster Linie dezentral erfolgen, sodass Produktion, Umwandlung und Konsum in der Region unter Minimierung der Transporte erfolgen. Erst in zweiter Linie soll die Errichtung von Großanlagen stehen, die überregionale Versorgungs- und Absatzkanäle erfordern – allerdings sind auch solche Projekte berechtigt.

Die Produktion der Biomasse muss auf nachhaltige Weise erfolgen – unter Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, unter Rücksichtnahme auf die Biodiversität. Es darf nicht mehr Biomasse entnommen werden, als nachwächst. Der Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen zur Erzeugung von Biomasse in Österreich wird abgelehnt.

Die Anwendung dieser Grundsätze bedeutet, dass die erste Priorität der Wärmeerzeugung zukommt, gefolgt von der Treibstoffproduktion und der Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, wobei diese KWK-Anlagen einen Gesamtwirkungsgrad von mindestens 70 % erreichen sollten. Bei weiteren Überlegungen ist auch zu beachten, dass nur die Biomasse die Erzeugung alternativer Treibstoffe ermöglicht, während erneuerbare Stromerzeugung auch mit Wasserkraft, Wind, Photovoltaik und Geothermie möglich ist.

Als Ziele für den weiteren Ausbau der Biomasse werden, ausgehend von diesen Grundsätzen, Energiemengen gemäß der oberen Tabelle vorgeschlagen.

Der Einsatz von 20 PJ Biomasse zur Stromerzeugung entspricht etwa 4,0 TWh Strom.

Daraus ergibt sich für 2020 eine auf der nächsten Seite angeführte Detailgliederung in PJ.

Gemäß diesen Zielsetzungen soll die Biomasse bis 2020 knapp 45 % des Wärmebedarfs, etwa 5 % des Strombedarfs und 12 bis 14 % des Treibstoffbedarfs in Österreich decken.

Wärme: Brennholz, Hackgut in allen Formen, Pellets, Energiekorn sowie verschiedenste Nebenprodukte der Land- und Forstwirtschaft wie Rinde, Stroh und biogene Abfälle werden als Rohstoffe für die Wärmeerzeugung eingesetzt. Detailziele für die einzelnen Energieträger werden nicht vorgegeben.

### Detailgliederung Ausbauziele Biomasse 2020 in PJ

Biomasse für Wärme	175	
Biomasse für Wärme aus KWK-Anlagen	40	
Biomasse für Strom aus KWK-Anlagen	20	
Biomasse für Treibstoffe	45	
Summe	280	

Allerdings wird im Sinne einer Szenario-Ab-schätzung erwartet, dass sich der Einsatz von Pellets weiter rasch entwickeln wird, sodass im Jahr 2020 2,0 bis 3,0 Mio. t Pellets (das sind 34 bis 52 PJ) eingesetzt werden gegenüber 5 PJ im Jahr 2004.

Eine besondere Aufgabe ist die Nutzung der großen Wärmemenge der KWK-Anlagen. Spezielle Förderprogramme zum Ausbau von Fernwärmenetzen sind dazu notwendig.

Um 10 PJ Wärme zu nutzen, sind mehr als 100.000 Einfamilienhäuser an Fernwärmenetze anzuschließen. Insgesamt bedeuten die Wär-meziele, dass etwa 500.000 Wohneinheiten, zahlreiche Gewerbe- und Dienstleistungsbe-triebe sowie öffentliche Gebäude im Zeitraum von 2004 bis 2020 zusätzlich auf eine Wär-meversorgung mit Biomasse umzustellen sind.

Strom: Im Zeitraum von 2002 bis 2005 wur-den Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse mit einer Leistung von 500 MW (davon 80 MW Biogas) genehmigt. In Zukunft sollte die Strom-erzeugung aus fester Biomasse auf Anlagen un-ter ein Megawatt konzentriert werden und im Hinblick auf die Rohstoffsituation nur mehr wenig ausgebaut werden. Mehr Potenzial gibt es für die Stromerzeugung aus Biogas, aller-dings auch nur dort, wo die Wärme genutzt werden kann.

Biogas: Die Biogastechnologie bietet eine Reihe von Vorteilen: Als Ausgangsmaterial

kommen Nebenprodukte (Gülle, Mist, organi-sche Abfälle) sowie die gesamte Pflanzenmasse traditioneller oder neuer Energiepflanzen (Mais, Zwischenfrüchte, Gras) in Betracht; fast der ganze Kohlenstoff im Ausgangsmaterial wird durch Bakterien in Biogas umgesetzt; das Gas kann zur Wärme- und Stromerzeugung oder als Treibstoff verwendet werden. Allerdings sind die Investitionskosten relativ hoch.

Szenario-Abschätzung: Unter den gesetz-lichen Bestimmungen, wie sie im Herbst 2006 gelten – Ökostromgesetznovelle 2006, keine gesetzliche Regelung für die Verwendung von Biogas als Treibstoff –, wird nur ein mäßiger weiterer Ausbau auf etwa 300 bis 350 Anlagen erwartet – mit einer Stromproduktion von 700 bis 900 GWh und einem Flächenbedarf von 30.000 bis 40.000 ha ohne Nutzung von Biogas als Treibstoff. Das entspricht einer Menge von 2,2 TWh (8 PJ) Primärenergie.

Der Österreichische Biomasse-Verband be-fürwortet verbesserte gesetzliche Regelungen (neues Ökostromgesetz, legistische Maßnah-men für Biogas als Treibstoff), sodass in Zukunft 20 bis 25 PJ Primärenergie als Biogas oder auf-bereitet als Biomethan für die Erzeugung von Wärme, Strom oder Treibstoffen bereitgestellt werden können.

Biotreibstoffe: Biotreibstoffe in Form von Ethanol und Biodiesel sind derzeit die einzige Alternative zu fossilen Treibstoffen. Der Öster-reichische Biomasse-Verband befürwortet den

weiteren Ausbau der Biotreibstoffe auf 12 bis 14 % des Treibstoffbedarfs bis 2020. Biotreibstoffe sollen in Zukunft beigemischt, aber auch in reiner Form als Biodiesel (B 100) oder als Ethanol (E 85 das heißt 85 % Ethanol und 15 % Benzin) in Verkehr gebracht werden. Ebenso soll der Ausbau von Biogas (Biomethan) als Treibstoff im Rahmen eines österreichischen Programms zur Einführung von Erdgas als Treibstoff vorangetrieben werden. Biogas als Treibstoff könnte bei der vorgeschlagenen Unterstützung ein Drittel dieses Volumens abdecken. Der Österreichische Biomasse-Verband begrüßt die Investitionen österreichischer Unternehmen zum Ausbau der Erzeugungskapazität der Biotreibstoffe in Österreich.

Industrie und Forschung sind gefordert, neue Technologien zu entwickeln, die es möglich machen, auch aus Zellulose und anderen biogenen Rohstoffen Treibstoffe zu erzeugen. Die Frage der möglichen Produktion solcher Biotreibstoffe der 2. Generation in Österreich wird allerdings unter dem Aspekt der Rohstoffverfügbarkeit zu beurteilen sein. Schließlich bietet die Forschung auch die Chance, neue verbesserte Biotreibstoffe zu entwickeln wie etwa Butanol.

Allerdings lässt es die Rohstoffverfügbarkeit nicht zu, in absehbarer Zeit einen großen Teil der fossilen Treibstoffe durch Biotreibstoffe zu ersetzen. Deswegen sind auch neue Antriebskonzepte notwendig etwa die Verbindung von Verbrennungsmotoren, die Biotreibstoffe nutzen, mit einem Elektroantrieb, dessen Batterie nicht nur während des Fahrens, sondern auch während der Stehzeiten aus dem Stromnetz aufgeladen werden können.

## D. Rohstoffe

Die Rohstoffversorgung für Biogasanlagen sollte zu 100 % aus dem Inland erfolgen, auch für den Wärmesektor sollten die Rohstoffe über-

wiegend aus dem Inland kommen. Allerdings gibt es gerade für Pellets mittlerweile einen europäischen, ja weltweiten Markt, der unweigerlich dazu führt, dass Pellets aus Österreich exportiert und gleichzeitig aus anderen Ländern importiert werden. Zur Sicherung der Pelletsversorgung ist jedenfalls die Produktionskapazität von derzeit etwa 500.000 Tonnen/Jahr innerhalb der nächsten zehn Jahre um ein Mehrfaches auszubauen.

Die Rohstoffe zur Erreichung der Ziele für die Treibstoffe (Biotreibstoffe mit 45 PJ Energieinhalt, das sind etwa 1,4 Milliarden Liter Treibstoffe, teils Ethanol, teils Biodiesel, Flächenbedarf 700.000 bis 800.000 ha) können nur zu einem Drittel bis einem Viertel in Österreich produziert werden, der größere Teil muss überwiegend aus jenen Nachbarländern der Europäischen Union, die eine größere Flächenausstattung pro Kopf haben, zugekauft werden.

Die Aufbringung der festen Biomasse für den Wärme- und Stromsektor erfordert zunächst die Mobilisierung der forstlichen Biomasse. Aus den Wäldern müssen bis 2020 zusätzlich im Vergleich zum Jahr 2004 etwa 3 bis 4 Mio. Festmeter nachhaltig jährlich für den Energiesektor produziert werden.

Darüber hinaus muss auch das Stroh, das bisher nicht genutzt wird, in die energetische Nutzung einbezogen werden. Dazu sind entsprechende Anlagen zu bauen. Auch andere Nebenprodukte der Land- und Forstwirtschaft, die bisher nicht oder kaum genutzt wurden, sollen in die heimische Energieversorgung eingebunden werden. Dazu sind neue Initiativen notwendig: dezentrale Anlagen zur Erzeugung von Agrobriketts oder Pellets aus überständigem Heu, Stroh, Miscanthus als Brennstoff speziell für Heizwerke, nachhaltige Nutzung von Flussbegleithölzern, neue Anlage von Weiden- oder Erlenkulturen entlang von Bachläufen, Nutzung des Schnitts von Gartenanlagen, Hecken,

Begleitbewuchs entlang von Straßen etc.

Der rasche und zielstrebige Anbau von Energiekulturen wie Kurzumtriebswäldern, Miscanthus, Energiegras auf landwirtschaftlichen Flächen – Ackerland und Grünland – ist zur Deckung des Rohstoffbedarfs dringend notwendig. Gezielte Förderprogramme in der Form, dass Landwirte eine ausreichende finanzielle Unterstützung für die Erstanlage der Kulturen und den Einnahmeausfall in den ersten drei Jahren erhalten, werden vorgeschlagen. Bis 2020 sollten bis zu 210.000 ha solcher neuer Kulturen auf Acker- und Grünlandflächen angelegt werden, um die Rohstoffversorgung für den Wärme- und Strombereich zu sichern.

Aus diesen Zielen für das Jahr 2020 ergibt sich unten angeführter Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen.

Diese Flächen können teilweise Acker-, teilweise Grünlandflächen sein; die aktuelle Ackerfläche in Österreich beträgt knapp 1,4 Mio. ha, die Grünlandfläche 0,9 Mio. ha, sodass etwas weniger als 20 % der landwirtschaftlichen Fläche benötigt werden.

Besonders wichtig ist der Aufbau einer dezentralen Struktur zur Versorgung der Abnehmer mit Qualitätshackgut, Brennholz und Pellets. Dazu ist die Errichtung von dezentralen Biomassehöfen ein wichtiger Schritt.

## E. Maßnahmen

Diese Leitlinien wurden so erstellt, dass der Verbrauch von Öl, Gas und Kohle zurückgeht

und sich das Energiesystem in Übereinstimmung mit den Anforderungen aus der Klimaschutzpolitik entwickelt. Schon im Abschnitt B wurde darauf hingewiesen, dass diese Ziele nur erreicht werden können, wenn die Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energie tiefgreifend verändert werden.

Als genereller Grundsatz für alle Maßnahmen sollte gelten:

Staatliche Lenkungsmaßnahmen (Gesetze, Förderprogramme) sollen energiewirtschaftliche Investitionen nicht in den Aufbau fossiler Versorgungsstrukturen lenken, sondern in Richtung Effizienzverbesserung, Energiesparen und Ausbau der erneuerbaren Energien. Energieunternehmen, die sich mehrheitlich im Eigentum der Gebietskörperschaften befinden, sollen von den Mehrheitseigentümern ebenfalls veranlasst werden, ihre Investitionsentscheidungen im Sinne des Aufbaues eines kohlenstoffarmen Energiesystems zu treffen.

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass wichtiger als alle Bemühungen zum Ausbau der Bioenergie und der übrigen erneuerbaren Energien jene Maßnahmen sind, die zu einem Rückgang des Primärenergieverbrauches führen.

### 1. Verringerung des Energieverbrauchs/ Effizienzverbesserung

Schon bisher wurden viele Bemühungen unternommen, um den dynamischen Anstieg des Energieverbrauches zu bremsen; sie hatten einen positiven Effekt, doch sie reichten nicht aus, um eine Stabilisierung oder gar ei-

### Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen 2020 in ha

Flächen für Biotreibstoffe und Biogas	190.000	
Flächen für neue Energiekulturen	210.000	
Summe	400.000	

nen Rückgang des Verbrauchs zu bewirken.

In Zukunft ist eine echte Wende in der Entwicklung des Energieverbrauchs notwendig – statt jedes Jahr mehr jedes Jahr weniger Verbrauch. In diesem Zusammenhang seien nur einige Kernelemente einer solchen Neuorientierung präsentiert:

- Verstärkte Bewusstseinsbildung – Durchführung einer österreichweiten Kampagne, um die Bevölkerung über die Notwendigkeit einer Energiewende zu informieren
- Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer im Rahmen einer Steuerreform mit dem Ziel, die Arbeitseinkommen von Steuern und Abgaben zu entlasten, die Lohnnebenkosten zu senken und gleichzeitig diese Ausgabenausfälle durch eine deutlich höhere Besteuerung der fossilen Energie und der Elektrizität zu kompensieren. Für sozial schwache Bevölkerungsgruppen sind Kompensationszahlungen notwendig, ebenso sind für den produzierenden Sektor der Wirtschaft Ausnahmen notwendig, um den Wirtschaftsstandort nicht zu schwächen. Ohne deutlich höhere Steuern auf Treibstoffe, auf Strom wird es keine ausreichenden wirtschaftlichen Anreize geben, Energie tatsächlich einzusparen.
- Verbesserung der Effizienz in der Umwandlung von Primärenergie zu Strom – Stromerzeugung in kalorischen Kraftwerken nur bei weitgehender Nutzung der Wärme.
- Besser dotierte Fördermaßnahmen zur Senkung des Wärmeverbrauchs des österreichischen Hausbestandes und zur Senkung des Stromverbrauchs.
- Wesentlich stärkere Begünstigungen für Autos mit einem Treibstoffverbrauch unter vier Liter und unter fünf Liter sowie höhere Belastungen für Autos, die im Schnitt mehr als fünf Liter verbrauchen; weitere Verbesserung des öffentlichen Verkehrs.
- Strikte Einhaltung der gesetzlichen Tempolimits auf allen Straßen, um auf diese Weise

den Treibstoffbedarf weiter zu senken.

- Schaffung eines eigenen Stromspargesetzes mit dem Ziel, zu einer wesentlichen Verringerung des Verbrauchszuwachses bei Strom zu kommen.
- Die Ausweitung des Bio-Landbaus ist ebenfalls ein Beitrag zur Einsparung von Energie, da diese Form der Landwirtschaft besonders energiesparend ist.

## 2. Forschung, Entwicklung und Demonstration

Die ausreichende Dotierung der Forschung zur weiteren Entwicklung der Biomasse ist dringend notwendig, da ständig neue, bisher nicht erforschte Fragestellungen auftreten – das gilt für die Biogastechnologie, die Kraft-Wärme-Kopplung im kleinen Maßstab, die schadstoffarme Verbrennung von neuen Biomassen, die Entwicklung neuer Treibstoffe, die weitere Verringerung des Emissionen, die Einführung neuer Energiekulturen.

## 3. Maßnahmen zum Ausbau der übrigen erneuerbaren Energieträger

Nach diesem Konzept entfallen von den 200 PJ zusätzlicher erneuerbarer Energie 124 PJ auf die Biomasse und 76 PJ auf die übrigen erneuerbaren Energieträger. Es müssen demnach alle erneuerbaren Energieträger stark ausgebaut werden, nicht nur die Biomasse. Wie auf Seite 9 dargestellt, geht es im Vergleich zum Jahre 2004 um eine Verfünfachung der Solarthermie, eine Versechsfachung der Windenergie und auch um einen deutlichen Ausbau der Geothermie und Wasserkraft.

Für die übrigen erneuerbaren Energieträger sollte daher ebenfalls wie für die Biomasse ein Entwicklungsprogramm mit Zielen bis 2020 ausgearbeitet werden. Wichtige Maßnahmen, um die Entwicklung voranzutreiben, sind zum Beispiel:

- Verpflichtung bei Neubauten, die Warmwasserbereitung im Sommer mit Solarthermie und im Winter nach Möglichkeit in Verbindung mit dem Heizsystem zu betreiben.
- Neufassung des Ökostromgesetzes.
- Weiter verbesserte Förderung für Solarthermie.

#### 4. Maßnahmen für den Ausbau der Biomasse

##### Rohstoffe:

- Verstärkte Unterstützung der Forstwirtschaft zur Erhöhung der Holzproduktion.
- Ausbildungsinitiative für Forstarbeiter (zusätzlich mehr als 2.000 Arbeitskräfte notwendig).
- Einführungsprogramm in neue Energiekulturen (teilweise Übernahme der Anlagekosten, Ausweitung der Versuche, Unterstützung bei langfristigen Lieferverträgen).

##### Wärme:

- Weiterführung der Förderprogramme der Länder zur Umstellung auf Biomasseheizungen (Hackschnitzel, Stückholz, Pellets für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Betriebe, Nahwärmeprojekte) mit ausreichender Dotierung.
- Erneuerbare Heizsysteme als Förderungsvoraussetzung für Neubauten.
- Förderung des Anschlusses an Fernwärmenetze.
- Ausbauprogramm für neue Fernwärmenetze.
- Staatliche Interventionsregelung für eine Vorratshaltung von Pellets ähnlich der Bevorratung von Erdöl, um große Preisschwankungen zu vermeiden.
- Einführung eines pauschalen CO<sub>2</sub>-Pönales bei Anschaffung neuer fossiler Heizsysteme in der Höhe der Kosten der CO<sub>2</sub>-Zertifikate, die für die Menge an CO<sub>2</sub> erforderlich sind, die innerhalb der Nutzungsdauer eines Kessels durchschnittlich produziert wird.
- Ausbau und Förderung einer dezentralen

Versorgungsstruktur für Qualitätshackgut, Brennholz, neuartige Agrobrennstoffe (Biomassehöfe, dezentrale Pelletieranlagen).

- Steuerliche Entlastung biogener Brennstoffe: ermäßigter Mehrwertsteuersatz, Absetzung von Investitionen als Sonderausgabe wie in Frankreich.

##### Strom:

- Strom aus Biomasse soll nur sehr beschränkt ausgebaut werden, Schwerpunkt sollen kleine KWK-Anlagen sowie Strom und Wärme aus Biogas sein.
- Neues Ökostromgesetz zur Forcierung von Wind, Wasserkraft und keine Förderung fossiler Stromerzeugung.

##### Biotreibstoffe:

- Umsetzung der beschlossenen Regelung zur Beimischung von Biotreibstoffen.
- Forcierung der Verwendung von reinen Biotreibstoffen – purer Biodiesel bzw. E 85 (85 % Ethanol und 15 % Benzin).
- Erarbeitung und Umsetzung eines Programms für Biogas als Treibstoff.
- Aufbau eines Transportsystems auf Basis von regionalem Biomethan.
- Schrittweise Anhebung der Beimischungsverpflichtung auf den technisch möglichen Prozentsatz.

##### Schadstoffe:

Die Hauptvorteile von Biomasse im Vergleich zu fossilen Energieträgern liegen in der Erneuerbarkeit, in der CO<sub>2</sub>-Neutralität und in der überwiegend inländischen Herkunft (Versorgungssicherheit). Die Anteile von Feinstaub und NO<sub>x</sub> in der Verbrennung sind etwas höher als bei der Verbrennung von Gas. Daher wird vorgeschlagen:

- Weitere Verringerung dieser Emissionen durch Verbesserung der Technologie im Rahmen der Forschungsaktivitäten.

- Festsetzung von realistischen Grenzwerten seitens der staatlichen Behörden, die bei Verbrennung von Biomasse in modernen Anlagen auch eingehalten werden können. Der Ausschluss von bestimmten Biomassen aus der Verbrennung wird strikt abgelehnt.

Es wird darauf hingewiesen, dass Stoffe wie  $\text{NO}_x$  oder Feinstaub, die bei der Verbrennung von Biomasse frei werden, aus dem natürlichen Kreislauf stammen und daher anders zu bewerten sind als Stoffe fossilen Ursprungs.

## F. Auswirkungen und Abschluss

Mit einem konsequent umgesetzten Programm zum Einsparen von Energie und zum beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energie werden Vorteile in folgenden Bereichen erzielt:

- Einhaltung der Klimaschutzverpflichtungen und damit Einsparen von jährlich einer Milliarde Euro oder mehr, die ansonsten für den Ankauf von Emissionszertifikaten auszugeben wären.
- Erfüllung der ethischen Verpflichtungen, die sich aus der weltweiten Solidarität zum Schutz des globalen Klimas ergeben.
- Sicherung der Energieversorgung für Wirtschaft und Gesellschaft in Österreich.
- Sicherung des Beitrags zum Weltfrieden durch die verringerte Nachfrage nach den knappen fossilen Energieträgern.
- Schaffung eines großen Inlandsmarktes für die Umwelttechnologie und damit weitere Verbesserung der Exportchancen dieses rasch wachsenden Industriezweiges.
- Schaffung von Arbeitsplätzen in vielen Sektoren der österreichischen Wirtschaft

Die Umsetzung dieser Leitlinien würde die Position österreichischer Firmen auf dem Gebiet der Umwelttechnologie weiter stärken. Die erneuerbare Energietechnologie hat in Österreich einen neuen Industriezweig hervorgebracht, der nicht nur Arbeitsplätze geschaffen, sondern

auch eine Vorreiterrolle im internationalen Vergleich gesichert hat. 32.700 Personen waren in Österreich 2004 in der erneuerbaren Energietechnik tätig, um 30 % mehr als im Jahr zuvor, während gleichzeitig in der restlichen Sachgüterproduktion die Beschäftigung rückläufig ist. Solaranlagen zur Erzeugung von Warmwasser, Raumwärme und Kühlung haben einen Exportanteil am Umsatz von fast 70 %, ähnlich hoch liegt der Exportanteil bei den größeren Produzenten von Hackschnitzel- und Pelletskesseln. Die Umwelttechnologie ist die Wachstumsbranche der kommenden Jahrzehnte. Es sind daher nicht nur ökologische, sondern handfeste wirtschaftliche Argumente, die für den schrittweisen Ausstieg aus der fossilen Energiewirtschaft sprechen.

Diese Leitlinien schlagen nicht nur einen beschleunigten Ausbau der Bioenergie vor, sondern verlangen einen echten Kurswechsel im Energieverbrauch und in der Energieaufbringung. Dies soll teils mit unpopulären Maßnahmen wie Verteuerung der Energie, Sparprogrammen, raschen Ausbau der Biomasse, der Solarthermie, der Windenergie, Verzicht auf fossile Großkraftwerke etc. erreicht werden. Da stellt sich die berechtigte Frage: Ist eine solche Vorgangsweise unserer Gesellschaft zumutbar? Das provoziert die Gegenfrage: Was ist die Alternative zu diesem Kurswechsel? Weiter steigende  $\text{CO}_2$ -Emissionen, erhöhte Abhängigkeit, vergrößerte Unsicherheit, Milliardenausgaben für Energieimporte und  $\text{CO}_2$ -Zertifikate? Das wäre zu kurz gedacht.

Es geht nicht nur um Geld und Emissionen, sondern um eine historische, weltgeschichtliche Weichenstellung. Denn wenn Österreich, die Europäische Union und letztlich die gesamte industrialisierte Welt nicht in den nächsten Monaten und Jahren den Mut, die Kraft und die Vorausschau aufbringen, den Umbau zu einer kohlenstoffarmen, klimaverträglichen, solaren Energiewirtschaft rasch umzusetzen,

dann ist historisch gesehen die letzte Chance, die die Menschheit noch hat, vertan, den irreversiblen Prozess einer sich selbst verstärkenden globalen Erwärmung zu verhindern, der die gesamten Bedingungen des Lebens auf der Erde – Pflanzenwelt, Tierwelt, Menschheit – in einer Weise verändern wird, die es in der menschlichen Geschichte noch nie gab, und den kommenden Generationen nicht mehr stoppen können. Die Alternative zur Energiewende ist ein globales Klimaexperiment erdgeschichtlichen Ausmaßes, dessen Ausgang für die kommenden Generationen gänzlich ungewiss ist. Wenn

es gelingt, dieses Ausmaß der Bedrohung unserer Gesellschaft zu erklären, dann besteht die Chance, diesen Umbau des Energiesystems gemeinsam mit der Bevölkerung erfolgreich zu gestalten. Die „Tullner Erklärung“ will einen Anstoß in diese Richtung geben.

Dabei gilt mit Sicherheit, dass jene Länder, die unter den ersten sind, die den Aufbau der solaren Energiewirtschaft ernsthaft und entschlossen betreiben, auch den größten Nutzen in wirtschaftlicher, ökologischer und ethischer Hinsicht erzielen werden.



## Energiethemen zum Nachlesen

Jetzt bestellen –  
im Online-Bücher-Shop  
des Österreichischen  
Biomasse-Verbandes.

[www.biomasseverband.at](http://www.biomasseverband.at)

Impressum: Eigentümer und Herausgeber: Österreichischer Biomasse-Verband, Ökosoziales Forum Österreich, Franz Josefs-Kai 13, 1010 Wien; Telefon: 01/533 07 97, Fax: 01/533 07 97-90, Internet: [www.biomasseverband.at](http://www.biomasseverband.at), E-Mail: [office@biomasseverband.at](mailto:office@biomasseverband.at); Für den Inhalt verantwortlich: Heinz Kopetz; Redaktion: Ernst Scheiber, Alexander Karner; Layout: Roland Wallner

Unterstützen Sie das Klimaschutz-Engagement  
des Österreichischen Biomasse-Verbandes.

# Werden Sie Mitglied.

Name:.....	
Unternehmen/ Organisation:.....	
Straße:.....	
PLZ:.....	
Ort:.....	
Datum	Unterschrift

Bitte  
ausreichend  
frankieren  
oder einfach  
faxen.

An den  
Österreichischen  
Biomasse-Verband

Franz Josefs-Kai 13  
1010 Wien

Fax: 01/533 07 97-90

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ich trete als physische Person dem Österreichischen Biomasse-Verband bei (Mitgliedsbeitrag Euro 20,- jährlich). | <input type="checkbox"/> Unser Unternehmen, unsere Organisation tritt als juristische Person dem Österreichischen Biomasse-Verband bei (Beitragseinheit Euro 150,- jährlich; Anzahl Beitragseinheiten: __ ). |
|--|--|

Er wird einen Beruf haben, den  
es heute noch gar nicht gibt.



Die Versicherung einer  
neuen Generation.

  
**UNIQA**

# Reine Energie aus Biomasse. Setzen auch Sie ein Zeichen!



1: Aufkleber,  
Biomasse-Logo,  
Selbstklebefolie,  
10,5 x 7,4 cm:

bis 50 Stk. gratis!  
ab 50 Stk. 0,22 Euro



2: T-Shirt, weiß +  
Logo, 100 % Baum-  
wolle, Gr.: S, M, L,  
XL, XXL:  
pro Stk. 9,08 Euro;  
ab 10 Stk. 7,63 Euro;  
ab 50 Stk. 5,81 Euro



3: Tragetasche, natur + Logo,  
100 % Baumwolle, 38 x 42 cm:  
pro Stk. 1,45 Euro;  
ab 10 Stk. 1,31 Euro;  
ab 50 Stk. 1,16 Euro



4: Anstecknadel,  
Biomasse-Logo,  
emailliert,  
pro Stk. 1,45 Euro;  
ab 10 Stk. 1,30 Euro



5: Armbanduhr, Quarz-  
uhrwerk, flaches Design,  
Lederarmband:  
pro Stk. 21,66 Euro;  
ab 10 Stk. 18,89 Euro



6: Sweatshirt, grün + Logo, 100 % Baumwolle, Gr.: S, M, L, XL, XXL: pro Stk. 25,29 Euro; ab 10 Stk. 21,44 Euro;

7: Seminar tasche, schwarz + Logo, Trageriemen, Größe: ca. 40 x 35 cm: pro Stk. 25,44 Euro; ab 10 Stk. 23,26 Euro;

8: Kappe, dunkelblau + Logo, 100 % Baumwolle, größenverstellbar: pro Stk. 6,90 Euro; ab 10 Stk. 5,45 Euro; ab 50 Stk. 3,63 Euro



9: Biomasseschild, Kunststoff, Größe: A3 pro Stk. 21,66 Euro; ab 10 Stk. 14,53 Euro

10: Biomasseschild, Alu, (o. A.) beschichtet, wetterfest, Größe: 20,5 x 14,5 cm: pro Stk. 28,71 Euro; ab 10 Stk. 21,8 Euro

## Bestellkarte

Bezeichnung	Größe	Menge	Preis

Bitte ausreichend frankieren oder einfach faxen

Nachname:.....

Vorname:.....

Straße:.....

PLZ: .....

Ort:.....

An den Österreichischen Biomasse-Verband

Franz Josefs-Kai 13  
1010 Wien

Telefon: +43/1/533 07 97,  
Fax: +43/1/533 07 97-90,  
E-Mail: info@oesfo.at

Ökoenergie Nummer 65 a / Dezember 2006  
GZ 02Z032170M/Verlagspostamt 1010/ P. b. b.



ÖSTERREICHISCHER  
BIOMASSE-VERBAND  
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

ÖKOSOZIALES  
FORUM  
ÖSTERREICH