

# Basispapier für die Arbeitsgruppen zur Erarbeitung einer Energiestrategie Österreich

02.07.2009

## 1 Ausgangssituation und Rahmenbedingungen

### Energiestatus

Unser Energiesystem steht vor großen Herausforderungen: Während die verfügbaren Energieszenarien eine Zunahme des Energieverbrauchs, einen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen und eine Verstärkung der Importabhängigkeit bei Energieträgern und Rohstoffen voraussagen, verlangt die Politik – aus Gründen der Versorgungssicherheit und der Verringerung der Energieabhängigkeit gleichermaßen wie zur Bekämpfung des globalen Klimawandels – eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen und des Anteils der fossilen Energieträger am Energieverbrauch.

Wesentliche Herausforderungen bei der Neuorientierung des Energiesystems sind zudem eine nachhaltige Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen und die Steigerung der Wertschöpfung durch die innovative Entwicklung von neuen Technologien und Dienstleistungen in den Bereichen der Energieeffizienz, Umwandlungstechnologien und Energieträgern.

Bei der Erarbeitung der Energiestrategie Österreich werden die Energiedienstleistungen und damit die Nutzung und die Endenergie als Ausgangspunkt der Betrachtungen gesehen.

Der Energiestatus 2009 des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend auf Basis der Energiestatistik und der Nutzenergieanalyse der Statistik Austria bilden die Grundlage der dargestellten Daten. Der Energiestatus 2009 ist den Unterlagen beigefügt.

## Energieverbrauch

Der Endenergieverbrauch ist in der Vergangenheit in Österreich stetig angestiegen. Dieses Wachstum betrifft die meisten Sektoren, alle Nutzkategorien und alle Energieträger (mit Ausnahme von Kohle). Der energetische Endverbrauch hat sich seit 1970 fast verdoppelt und betrug im Jahr 2005 1.106 PJ. In der Gliederung nach der Nutzung hat die Mobilität mit 35,83 Prozent den größten Anteil gefolgt von Raumwärme, Kühlung und Warmwasserbereitung in Gebäuden mit 30,44 Prozent. 16,20 Prozent des Endenergieverbrauchs wird den energieintensiven Unternehmen zugeordnet. 17,53 Prozent wurden 2005 in den Bereichen kleine und mittlere Unternehmen, Haushalte und Landwirtschaft verbraucht.

Der Bereich der Mobilität verursacht somit den größten Anteil am energetischen Endverbrauch in Österreich. Dabei wird der größte Teil durch den Straßenverkehr (hier vor allem der motorisierte Individual- und Güterverkehr) verursacht. Trotz der Beimengung von biogenen Kraftstoffen sind Erdölprodukte die bei weitem dominierenden Energieträger. Die heimischen Ressourcen decken dabei nur einen geringen Anteil – eine hohe Importabhängigkeit von außereuropäischen Märkten und außereuropäischen Staaten ist dadurch gegeben.

Zur Bereitstellung von Raumwärme wird in Österreich ein diversifizierter Energiemix eingesetzt, der die Entwicklung der Siedlungsstruktur widerspiegelt. In urbanen Gebieten dominieren die Versorgung mit Fernwärme und Erdgas. In ländlichen Gebieten kommt neben Heizöl verstärkt Biomasse zum Einsatz. Deutliche Zuwächse sind auch bei Wärmepumpen und Solarthermie zu verzeichnen. Kohle spielt generell nur mehr eine unbedeutende Rolle in diesem Sektor. Einen Anteil haben auch Elektroheizungen, die als Umluftheizungen, oder Strahlungsheizungen ausgeführt sind und der Einsatz von Elektroboilern zur Warmwasserbereitung. Ein stark steigender Energieverbrauch war in den letzten Jahren durch die zunehmende Installation von Gebäudekühlungen zu verzeichnen.

Der Energieverbrauch in den Bereichen der Produktion, der Dienstleistungen, des Kleinverbrauchs und der Landwirtschaft ist von den jeweiligen Branchen, Unternehmen und den eingesetzten Technologien geprägt und stark diversifiziert. Bei den Haushalten dominiert der Stromverbrauch für Haushaltsgeräte und Öfen. Die wichtigsten Nutzkategorien bei Unternehmen sind elektrische Antriebe und die Erzeugung von Prozesswärme.

Ein hoher Anteil der energieintensiven Unternehmen und der Energieerzeugung werden bereits jetzt zu einem Großteil im europäischen Emissionshandelssystem erfasst, und haben Zugang zu einem internationalen Kohlenstoffmarkt.

Der energetische Endverbrauch zeigt die letztlich den Energiekonsumenten unmittelbar zur Verfügung gestellten Energieträger (= Energieprodukte). Davor ist jedoch noch bei vielen Energieträgern ein teilweise relativ energieaufwendiger Umwandlungs- und Veredelungsprozeß notwendig, um von der

Primärenergie, die in Form des Bruttolandverbrauches bereitgestellt wird, bis zum finalen Produkt (z.B. elektrischer Strom, der aus der Primärenergie Wasserkraft gewonnen wurde, oder Benzin, das in der Raffinerie aus Rohöl destilliert wurde) zu kommen. Im Jahr 2005 betrug der energetische Endverbrauch 1106,3 PJ, der Bruttoinlandsverbrauch hingegen 1446,5 PJ. Die Differenz besteht hauptsächlich in den Umwandlungsverlusten bei der "Veredelung" der Primärenergie in Sekundärenergieträger, sowie dem Eigenverbrauch des Sektors Energie, den Transportverlusten, aber auch dem nichtenergetischen Verbrauch (z.B. Verwendung in der chemischen Industrie als Grundstoff).

## **Energieaufbringung**

Der Bruttoinlandsverbrauch von Energie betrug in Österreich im Basisjahr 2005 1.446,5 PJ, erreichte 2006 mit 1.464 PJ sein bisheriges Maximum und war 2007 mit 1.421 PJ leicht rückläufig. Der Bruttoinlandsverbrauch wird auch in Österreich von fossilen Energieträgern dominiert. Von besonderer Bedeutung für die österreichische Energieversorgung ist der mit insgesamt 23,3 Prozent im Jahr 2005 und 26,9 Prozent im Jahr 2007 sehr hohe Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoinlandsverbrauch. Die sonstigen erneuerbaren Energien (wie Brennholz, biogene Brenn- und Treibstoffe, brennbare Abfälle und Umgebungswärme) sind bereits die bedeutendste erneuerbare Energiequelle, mit einem Anteil von 16,1 Prozent am Bruttoinlandsverbrauch, gefolgt von der Wasserkraft (inkl. Außenhandelsaldo mit elektrischer Energie) mit einem Anteil von 10,8 Prozent. Die Statistik Austria plant für den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch eine Klarstellung innerhalb der nächsten Wochen.

Bei den fossilen Energieträgern dominieren Erdölprodukte den Verbrauch. Der Einsatz von Erdgas ist besonders zur Stromerzeugung und in der Industrie steigend. Der Anteil von Kohle ist rückläufig. Die Importabhängigkeit der österreichischen Energieversorgung (Nettoimporttangente = Quotient aus Importsaldo und Bruttoinlandsverbrauch) beläuft sich derzeit insgesamt auf 68,8 %. Überproportional hohe Importquoten bestehen vor allem bei Kohle und Öl.

In der Stromerzeugung kann vor allem durch die Nutzung der Wasserkraft aber auch durch Windenergie und den Einsatz von Biomasse ein hoher Eigenversorgungsgrad erreicht werden. Die inländische Erzeugung betrug im Jahr 2005 64.283 GWh. Durch die Steigerung des Stromverbrauchs ist Österreich allerdings in den letzten Jahren zu einem Nettoimporteure von Strom geworden. Je nach Wasserdargebot werden bis zu 10 % des Bedarfs aus dem europäischen Raum importiert. Auch die Stromerzeugung aus fossiler Wärmekraft ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen, wobei hier die Brennstoffe Erdgas und Kohle überwiegen.

Zuletzt wurden 2009 - aufbauend auf vorhandene Expertisen und Abschätzungen – die technisch wirtschaftlichen Potenziale der verschiedenen Formen der erneuerbaren Energieträger auf Basis derzeit bekannter Technologien erhoben und zusammengeführt. Die Arbeiten ergaben ein Potenzial von 422 bis 492 Petajoule (PJ) Endenergie im Jahr 2020. Gegenüber den erzeugten Mengen von 296 PJ im Jahr 2005 stellt dies ein zusätzlich nutzbares Potenzial von 126 bis 196 PJ dar. Dabei ergibt sich im Bereich der Wasserkraft ein Plus von bis zu 25 PJ, im Bereich Bioenergie von bis zu 91 PJ und im Bereich der sonstigen Erneuerbaren ein Plus von bis zu 80 PJ. Dieses zusätzliche Potenzial wird sich aus den Bereichen Strom (bis zu 66 PJ), Wärme (bis zu 97 PJ) und Treibstoffe (bis zu 33 PJ) zusammensetzen. Die möglichen Potenziale müssen auf Basis der prognostizierten Nachfrage und aller definierten Ziele der Energiesstrategie Österreich auf Realisierbarkeit bewertet werden.

Das WIFO hat in einschlägigen Untersuchungen die Kosten von konkreten Maßnahmen zur Erreichung von Zielsetzungen für erneuerbare Energie quantifiziert. Dabei wurde als Ziel von Anteilen am Primärenergieverbrauch ausgegangen und der auch bereits in einem "Basisszenario" erfolgende Ausbau der erneuerbaren Energie berücksichtigt. Eine derartige Berechnung ergibt für ein Ziel von ca. 34% erneuerbare Energie am Primärenergieverbrauch und von 10% Anteil Biotreibstoffe bis 2020 einen Zusatzbedarf von ca. 180 PJ erneuerbare Energie (10 PJ Biotreibstoffe, ca. 100 PJ Wärme aus Biomasse und 65 PJ Strom aus Biomasse). Auf Basis der getroffenen Annahmen sind im Jahr 2020 jährliche Kosten von 2,6 Mrd € für Investitions- und Ökostromförderung und für den Entgang der Mineralölsteuer verbunden. Konzentrieren sich die Maßnahmen auf den Wärmebereich/Biomasse und wird in diesem Bereich ein Potenzial von 100 PJ ausgeschöpft, dann sinken die jährlichen Kosten im Jahr 2020 auf 300 Mio €. Basis der Publikation des WIFO war der Bruttoinlandsverbrauch und nicht der jetzt im Sinne der EU-Richtlinie geforderte Bruttoendenergieverbrauch. Weiters wurde bei dieser Untersuchung davon ausgegangen, dass die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energie von 23% auf 45% ausschließlich durch den Zusatzeinsatz von Biomasse erreicht wird.

## **Treibhausgasemissionen**

Im aktuell vorliegenden Klimaschutzbericht 2009 werden die Emissionstrends der Treibhausgase analysiert und den Zielen der österreichischen Klimastrategie gegenüber gestellt. Darüber hinaus bietet der Bericht einen Ausblick auf die österreichischen Treibhausgasemissionen bis 2020 in den rechtlichen Verpflichtungen aus dem Klima- und Energiepaket der Europäischen Union. Im Jahr 2007 betragen die Treibhausgasemissionen Österreichs 88,0 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Damit lagen Sie um 11,3 Prozent über dem Niveau von 1990. Zwischen 2006 und 2007 kam es zu einer Reduktion der THG-Emissionen um 3,9 Prozent. Die wichtigsten Verursacher waren 2007 die Sektoren Industrie und produzierendes Gewerbe, Verkehr, Energieaufbringung sowie Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch. In den Sektoren Industrie sowie Energieaufbringung werden rund 80 Prozent der Emissionen von Betrieben verursacht, die dem Emissionshandel unterliegen.

## EU Klima und Energiepaket

Das im Jahr 2007 von den Staats- und Regierungschefs vereinbarte Klima- und Energiepaket sieht für das Jahr 2020 vor,

- mindestens 20 % der Treibhausgase (30 % bei einem internationalen Abkommen) gegenüber 1990 zu reduzieren
- 20 % Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch (ein Teilziel ist dabei die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen auf 10 % der im Verkehr eingesetzten Energie durch den Einsatz effizienter biogener Treibstoffe und Elektromobilität) sowie
- 20 % mehr Energieeffizienz

zu erreichen.

Österreich ist gemäß dem im Dezember 2008 verabschiedeten Klima- und Energiepaket der Europäischen Union dazu verpflichtet,

- den Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoenergieendverbrauch bis 2020 auf 34 % zu erhöhen und
- gleichzeitig seine Treibhausgasemissionen in Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, bis 2020 um mindestens 16 Prozent bezogen auf die Emissionen des Jahres 2005 zu reduzieren (für die dem EU-Emissionshandel unterliegenden Sektoren ist eine EU-weite Reduktion der Treibhausgase um 21% gegenüber 2005 beschlossen worden. Auch hier ist ein Pfad vorgesehen).
- die Energieeffizienz bis 2020 um 20% im Vergleich zu einem business-as-usual Szenarios zu erhöhen.

Die größten sektoralen Verursacher von Treibhausgasen in Sektoren außerhalb des Emissionshandels sind der Verkehr sowie der Bereich Raumwärme und Warmwasser in Gebäuden. Der lineare Reduktionspfad für die österreichischen Treibhausgasemissionen ist dabei ab 2013 strikt vorgeben.

Diese rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen machen den Handlungsbedarf deutlich. Eine Energiestrategie für Österreich muss daher die Erreichung dieser Ziele bis 2020 sicherstellen, sowie über das Jahr 2020 hinaus die Richtung vorgeben und somit das gesamte Energiesystem erfassen und auch die internationalen Märkte sowie die Ressourcenverfügbarkeit mit einbeziehen.

## 2 Ziele

Ziel der „Energiestrategie Österreich“ ist die Entwicklung eines nachhaltigen Energiesystems, das Energiedienstleistungen für den Privatkonsum sowie für Unternehmen auch in Zukunft zur Verfügung stellt und gleichzeitig die EU-Vorgaben realisiert. Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit, Kosteneffizienz, Sozialverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit wurden als Kernziele in der österreichischen Energiestrategie fixiert.

Haupttrichtung der Strategie muss die Steigerung der Energieeffizienz und die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien sein.

Eine besondere Bedeutung bei der Neuorientierung haben Innovation, Technologieentwicklung und NutzerInnengerechte Produkte. Für ein hochentwickeltes Land ist es dabei besonders wichtig bei Innovationen, Forschung und Entwicklung eine führende Rolle einzunehmen, neue Technologien zu besetzen und damit weltweit neue Märkte zu erschließen. Die Energiestrategie soll dabei auch als Motor für die Gesamtwirtschaft wirken und langfristig qualifizierte Arbeitsplätze sichern und schaffen.

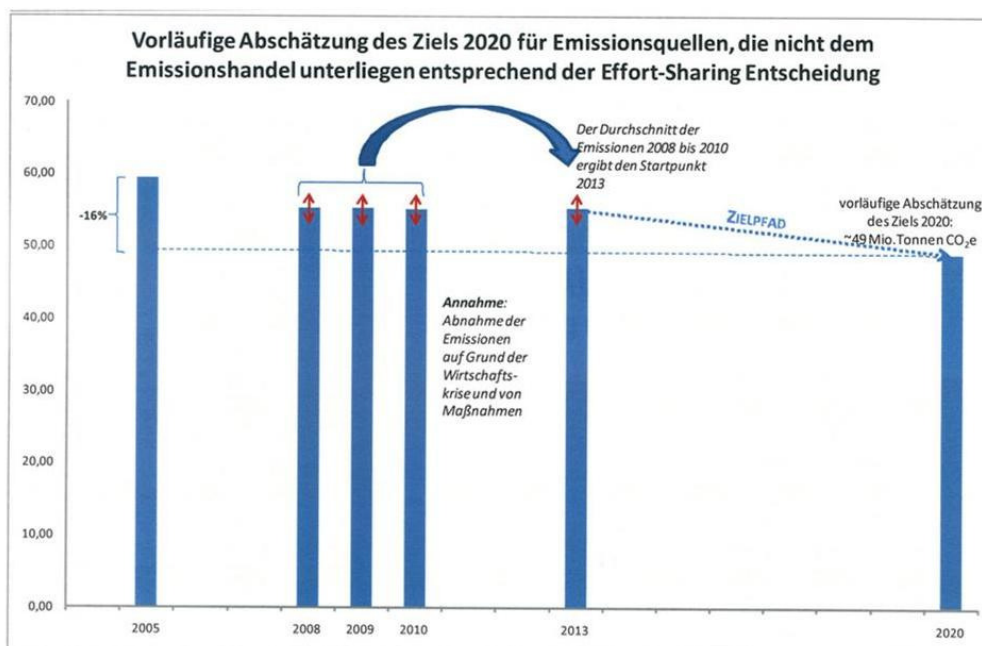
Europa und Österreich brauchen dazu einen Paradigmenwechsel hin zu einer integrierten nachhaltigen Klima- und Energiepolitik sowie einer gleichzeitigen Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten.

Neben den ambitionierten Zielen Österreichs bei der Forcierung der erneuerbaren Energien bildet die Reduktion der Treibhausgasemissionen eine ebenso bedeutende Herausforderung an die heimische Energie- und Umweltpolitik<sup>1</sup>.

Die vorläufige Abschätzung der Zielegrößen für Treibhausgasmissionen, die nicht dem Emissionshandelssystem unterliegen ist in folgender Grafik dargestellt:

---

<sup>1</sup>Anzumerken ist, dass Beschlüsse über ein internationales Klima-Regime für die Zeit nach 2012, die bei der Klimakonferenz in Kopenhagen Ende 2009 oder danach getroffen werden, zu einer Nachschärfung des EU-Reduktionsziels für die Treibhausgasemissionen führen und eine Anpassung des EU-Klima- und Energiepakets nach sich ziehen können. Dies betrifft das Reduktionsziel für den Emissionshandel ebenso wie die Ziel für die Treibhausgasemissionen in Sektoren außerhalb des Emissionshandels und könnte somit auch Anpassungen in der Energiestrategie erforderlich machen.



Die Steigerung der Energieeffizienz und die Erreichung der Anteile für erneuerbare Energieträger sind daher eng mit den Treibhausgasemissionsreduktionen verbunden und müssen immer gemeinsam betrachtet werden. Internationale Verpflichtungen, volkswirtschaftliche Überlegungen, die Versorgungssicherheit und der Umwelt- und Ressourcenschutz grenzen ein Spannungsfeld ab, in dem die Energiestrategie Österreich entwickelt werden soll.

Die durch das EU-Emissionshandelssystem erfasste Industrie und Elektrizitätswirtschaft hat bezüglich der Erreichung des -16 Prozent Treibhausgasreduktionszieles keine Wirksamkeit. Ausgenommen davon sind systemrelevante Querschnittmaterien und das Ziel der Versorgungssicherheit. Der Energieverbrauch der im EU-Emissionshandelssystem befindlichen Anlagen hat jedoch Auswirkungen auf die Erreichung des 34 Prozent Zieles (Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch).

## 3 Strategie – Der Weg zu den Zielen

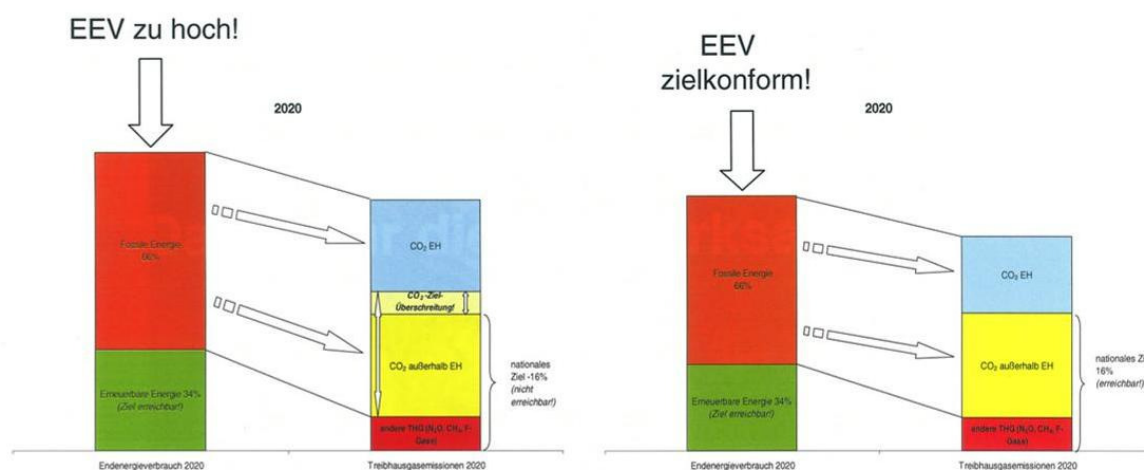
Ausgehend von den drei Strategiesäulen Versorgungssicherheit, Energieeffizienz, und erneuerbare Energien verfolgt die Energiestrategie Österreich vorrangig folgende Ausrichtung: Eine Steigerung der Energieeffizienz auf allen Stufen der Bereitstellung und Nutzung von Energie.

Zudem müssen Versorgungssicherheit und Krisenvorsorge für alle Energieträger erhöht und ein möglichst hoher Eigenversorgungsgrad und Kosteneffizienz angestrebt werden.

Damit die Nachfrage nach Dienstleistungen auf eine mit den EU-Zielvorgaben kompatible Weise befriedigt werden kann, ist es notwendig, dem bisherigen Trend des stetig steigenden Energieverbrauchs entgegen zu wirken. Es ist daher entscheidend, einen Zielwert für den energetischen Endverbrauch im Jahr 2020 festzulegen.

Basierend auf vorliegenden Studien, Forschungsprojekten und Szenarienberechnungen wurde von den österreichischen Fachinstitutionen Austrian Energy Agency, e-control und Umweltbundesamt gemeinsam eine Zielsetzung für das Jahr 2020 vorgeschlagen. Dabei wurden eine Reihe aktueller wissenschaftlicher Arbeiten, aber auch strategisch-politische Dokumente wie das Weißbuch der Sozialpartner zur Energiepolitik herangezogen. Zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie Österreich wird von den Fachinstitutionen eine **Stabilisierung des Endenergieverbrauchs** auf Basis des Verbrauchs im Jahr 2005 als unverzichtbare Grundlage gesehen.

Die grafische Darstellung verdeutlicht die Bedeutung des Endenergieverbrauchszieles für die Erreichung der Ziele bei erneuerbaren Energien und den Treibhausgasemissionen außerhalb des Emissionshandelssystems:



Für die Ziele im Jahr 2020 bedeutet dies:

- Die Zielgröße für das erforderliche Volumen erneuerbarer Energieträger kann abgeleitet werden.
- Es wird damit ein wichtiger und unter Berücksichtigung des aufbringungsseitigen Energieträgermix quantifizierbarer Beitrag geleistet, um die geforderte Reduktion der Treibhausgasemissionen erreichen zu können.
- Die Versorgungssicherheit wird verbessert und die Abhängigkeit von importierten Energieträgern sinkt.
- Ausmaß und Intensität von Umwelteingriffen reduzieren sich tendenziell mit einem sinkenden Energieverbrauch
- volkswirtschaftliche Effekte im Bereich der Innovation, der Technologieentwicklung und den Umwelttechnologien werden generiert, Wachstum und Beschäftigung positiv beeinflusst.

Diese Zielsetzung für den energetischen Endverbrauch setzt eine messbare Größe für Energieeffizienzmaßnahmen und definiert die Mindestgröße für den Ausbau erneuerbarer Energieträger. Als Basisjahr soll das Jahr 2005 herangezogen werden, da dies auch das Referenzjahr für die EU-Zielvorgaben darstellt. In Summe lag der energetische Endverbrauch im Jahr 2005 bei 1.106 PJ. Für das Jahr 2020 ist somit folgendes Ziel zu formulieren:

## **Der Zielwert für den energetischen Endverbrauch in Österreich im Jahr 2020 beträgt 1.100 PJ.**

Die aus den Analysen der Fachinstitutionen hervorgehenden sektoralen Richtwerte für 2020 sollen den Arbeitsgruppen der Energiestrategie Österreich als Orientierung zur Erarbeitung von Maßnahmen dienen.

Die Arbeitsgruppen werden nach den energiepolitisch wichtigsten aktuellen und zukünftigen Themenstellungen ausgewählt und repräsentieren einerseits die vier großen Verbrauchssektoren Gebäude, Haushalte/Gewerbe/Dienstleistungen/Landwirtschaft, energieintensive Unternehmen und Mobilität, sowie andererseits die verschiedenen Sektoren der Energieaufbringung.

Zu beachten ist dabei, dass die geschätzten Endenergie-Richtwerte in den jeweiligen Sektoren dem Verbrauch im Jahr 2005 gegenüber gestellt sind. Im Vergleich zu einer Fortschreibung bestehender Trends aus vorliegenden business-as-usual Szenarien bis zum Jahr 2020 sind deutlich Effizienzsteigerungen und eine Entkoppelung von Wirtschaftsleistung und Energieverbrauch zu realisieren.

Die Einhaltung des Zielwertes stellt, auch nach Einschätzung der ExpertInnen der Fachinstitutionen, einen ambitionierten, aber realistischen Weg zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie Österreich

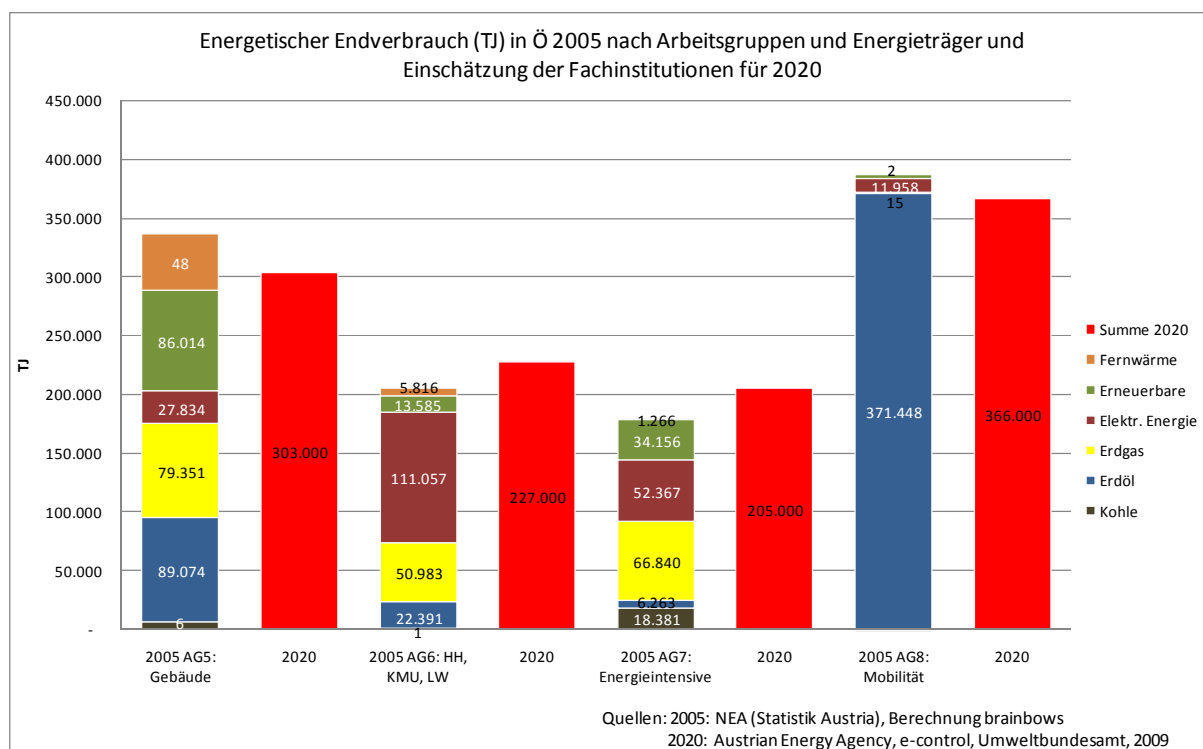
sowie der oben angeführten EU-Zielvorgaben dar. Er soll – wie oben dargestellt -als Basis für die in den einzelnen Arbeitsgruppen zu entwickelnden Maßnahmen dienen. Die ExpertInnen des Umweltbundesamts gehen in einer ersten Einschätzung davon aus, dass bei einer Stabilisierung des Endenergieverbrauchs und der gleichzeitigen Erreichung des 34%-Ziels die Vorgaben aus der Effort-Sharing-Entscheidung erreicht werden können<sup>2</sup>. Bei einer geringfügigen Reduktion der Transformationsverluste entspricht ein Endenergieverbrauch von 1.100 PJ einem Bruttoinlandsverbrauch von ca. 1.400 PJ. Eine genaue Evaluierung der Zielerreichung kann erst bei Vorliegen der konkreten Maßnahmenvorschläge der Arbeitsgruppen vorgenommen werden.

		2005	Sektorale Zielsetzungen	2020
		PJ	Prozent	PJ
<b>Gebäude</b>	Raumwärme, Kühlung; Wohn-, Dienstleistungs- und Gewerbegebäude	337	- 10 %	303
<b>Haushalte, Gewerbe, Dienstleistung, Landwirtschaft, Kleinverbrauch</b>	ohne Raumwärme und Off-Road Mobilität	206	+ 10 %	227
<b>Energieintensive Unternehmen</b>	umfasst die Sektoren Eisen&Stahl, Chemie, NE-Metalle, Steine&Erden und Glas, Papier und Druck, Holz; ohne Raumwärme	178	+ 15 %	205
<b>Mobilität</b>	inklusive Off-Road Geräte	385	- 5 %	366
		<b>1106</b>		<b>1100</b>

<sup>2</sup> Hierzu sind allerdings auch Abnahmen bei nicht-energetischen THG-Emissionen notwendig; dies betrifft etwa die Bereiche Landwirtschaft und Abfall..

Die Berechnung des Anteils Erneuerbarer Energieträger gemäß der EU Richtlinie zur Nutzung erneuerbarer Energien geht vom Bruttoendenergieverbrauch als Basis aus. Zusätzlich zum Endenergieverbrauch werden der Eigenverbrauch und die Netzverluste aus den Bereichen Strom und Fernwärme addiert. Nach den Berechnungen der Austrian Energy Agency dem System der EU-RES folgend sind diese in der Größenordnung von 40 PJ.

Der abgeschätzte Basiswert zur Berechnung des 34 Prozent Anteils beträgt somit ca. 1.140 PJ für das Jahr 2020. Es sind somit ca. 388 PJ erneuerbare Energie des Bruttoendenergieverbrauchs nachzuweisen.



In den verschiedenen verbrauchsseitigen Nutzungsbereichen (Gebäude, Mobilität, Gewerbe, Industrie, etc.) werden die Möglichkeiten für Steigerungen der Energieproduktivität und für Verringerungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis bestehender Studien eingeschätzt.

Die Diskussion der Umsetzung der dabei angesprochenen Maßnahmen sowohl auf der Nachfrage- als auch der Angebotsseite sind Gegenstand des Prozesses der Energiestrategie, in dem die Maßnahmen in den energiepolitischen Handlungsfeldern detailliert werden sollen.

## Abgrenzungen der Arbeitsgruppen und Grundlagen der Einschätzungen

Wichtige Punkte als Grundlage der Einschätzung und die Abgrenzung der Themenbereiche durch die drei Fachinstitutionen sind wie folgt aufgezählt. Zu Grunde liegende Studien und Dokumente sind in der Literaturliste aufgelistet. Eine genauere Einschätzung und Fragestellungen zur Zielerreichung werden für die einzelnen Arbeitsgruppen erarbeitet:

### Gebäude

#### Abgrenzung der Arbeitsgruppe

- Wohngebäude, Dienstleistungs- und Gewerbegebäude und öffentliche Gebäude werden erfasst.
- Inhaltlich wird auf die Gebäudehülle und die Raumwärme fokussiert.
- Zur Raumwärme werden die Heizung, die Warmwasserbereitung, die Gebäudekühlung und die damit in Verbindung stehende Regelungen und Steuerungen.
- Der Stromverbrauch für Steuerung und Regelung der Haustechnik im Gebäude ist statistisch der Arbeitsgruppe Haushalte, Kleinverbrauch zugeordnet. Inhaltlich soll dieser Themenbereich in der Arbeitsgruppe Gebäude behandelt werden.
- Warmwasser wird in der Nutzenergieanalyse nicht vollständig abgebildet. Bei Wohn- und Dienstleistungsgebäuden findet sich dieser Verbrauch unter Raumwärme. Bei Gewerbegebäuden wird das Warmwasser teilweise der Prozesswärme zugeordnet. Inhaltlich wird das Thema Warmwasser in der Arbeitsgruppe Gebäude behandelt.

#### Grundlagen der Einschätzung

- Beim Endenergieverbrauch im Sektor Gebäude besteht ein hohes Einsparpotenzial, das vor allem im Heizwärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser sowie die Kühlung/Klimatisierung realisiert werden kann.
- Entsprechende Technologien zur Senkung des Energieverbrauchs liegen vor und sind erprobt und in nationalen und internationalen Richtlinien bereits umgesetzt oder können weiter angepasst werden.
- Dies gilt für den Neubau und verstärkt für die umfassende Sanierung bestehender Gebäude im Wohn-, Gewerbe- und Dienstleistungsbereich

- Durch die Steigerung der Sanierungsrate bei Wohngebäuden wird mittelfristig (bis 2020) die stärkste Reduktion des Heizwärmebedarfs erwartet.
- Im Neubau müssen durch weitreichende Standards die zusätzlich geschaffenen Flächen - und damit Verbrauchszuwächse – zumindest kompensiert werden. Dabei ist auf eine steigende Bevölkerung und Veränderungen in der Siedlungsstruktur Rücksicht zu nehmen.
- Bei Dienstleistungsgebäuden, die ein Drittel des Raumwärmebedarfs sowie den fast gesamten Kühlbedarf ausmachen, sind erhebliche Verbesserungen der Energieeffizienz notwendig, zumal dieses Gebäudesegment in den letzten Jahren einen deutlichen Zuwachs sowohl an Endenergieverbrauch als auch an Treibhausgasemissionen verzeichnet hat.
- Wesentlich für die Steigerung der Sanierungsrate ist auch die Identifikation und Überwindung nicht-finanzieller Hemmnisse der energetischen Sanierung wie die Gestaltung des Investor – Nutzer Systems.

## **Haushalte, Betriebe, Landwirtschaft, Kleinverbrauch**

### **Abgrenzung der Arbeitsgruppe**

- Die Abgrenzung der eingeschlossenen Branchen erfolgt nach ÖNACE. Energieintensive Unternehmen (siehe unten) werden der Arbeitsgruppe „Energieintensive Unternehmen“ zugeordnet.
- Private und öffentliche Dienstleistungen sind Teil der Arbeitsgruppe
- Gebäudebezogener Energieverbrauch wird nicht behandelt
- Mobilität inklusive von Off-Road-Geräten wie Baumaschinen und landwirtschaftlichen Maschinen wird nicht behandelt.

### **Grundlagen der Einschätzung**

- Dieser Bereich ist sehr heterogen. Die Anforderungen der einzelnen Branchen sind sehr unterschiedlich – ein gemeinsames Szenario ist daher schwierig.
- Der Stromverbrauch hat mit über 50 Prozent den größten Anteil in diesem Bereich. Die Steigerung der Energieeffizienz in Produktions- und Dienstleistungsprozessen sowie in den Haushalten wird als wichtigster Faktor gesehen, um eine zumindest teilweisen Entkopplung von Wirtschaftsleistung und dem Energieverbrauch sicherzustellen.

- Durch eine steigende Geräteausstattung und Weiterentwicklung der Informationstechnologien wird mit einer Verschiebung in Richtung elektrischer Energie und einer Steigerung des Stromverbrauchs gerechnet.
- Wichtigster rechtlicher Rahmen ist EU-Rahmenrichtlinie zur Energieeffizienz von Geräten (EUP-Richtlinie) und deren Umsetzungsrichtlinien.
- Durch ein - nach Ende der derzeitigen Wirtschaftskrise - erwartbares Wachstum und die steigende Geräteausstattung und weitere Technologiesierung von Prozessen wird mit einem weiter steigenden Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 gerechnet. Verglichen mit den Entwicklungen der letzten Jahre wird aber zur Beschränkung des Zuwachses auf 10 % eine deutliche Entkoppelung von Wirtschaftsleistung und Endenergieverbrauch notwendig sein.

## Energieintensive Unternehmen

### Abgrenzung der Arbeitsgruppe

- Die Arbeitsgruppe beinhaltet folgende Sektoren: Eisen und Stahl; Chemie; Nicht-Eisen Metalle; Steine, Erden und Glas; Papier und Druck; Holz;
- Gebäudebezogener Energieverbrauch und Mobilität werden nicht behandelt.

### Grundlagen der Einschätzung

- Der Energieverbrauch in den energieintensiven Sektoren war in den letzten Jahren der Hochkonjunktur stark ansteigend. Hier sind vor allem der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern und der Stromverbrauch überproportional gestiegen.
- Eine Steigerung des Endenergieverbrauchs um 15 Prozent innerhalb von 15 Jahren bedeutet eine Teilentkoppelung von Endenergieverbrauch und Produktionsleistung. Die Energieeffizienz muss jedenfalls noch weiter verbessert werden.
- Die Nutzung von industrieller Abwärme auch in anderen Bereichen zur Bereitstellung von Raumwärme oder in kleineren Produktionsprozessen wird einen wichtigen Anteil haben.

## Mobilität

### Abgrenzung der Arbeitsgruppe

- Es werden der gesamte Individualverkehr und öffentlicher Verkehr behandelt. Die schließt den Güterverkehr und den Personenverkehr mit ein.
- Off-Road Geräte, landwirtschaftliche Maschinen sowie private und öffentliche Flotten sind eingeschlossen.

### Grundlagen der Einschätzung

- Der Endenergieverbrauch im Bereich Mobilität ist in den letzten Jahren stark gestiegen bei einer zunehmenden Importabhängigkeit aller eingesetzten Energieträger.
- Die Importabhängigkeit von Erdöl kann - nur mit hohem Aufwand - durch umweltverträglich produzierte und effiziente Biotreibstoffe reduziert werden, deren Ausgangsprodukte zum Teil selber importiert werden müssen.
- Neue Optionen innovativer Antriebsstränge und Elektromobilität bieten große Potenziale zur Verringerung der Abhängigkeit von Ölimporten sowie zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>- Emissionen. Die Deckung des Verbrauchs aus erneuerbaren Quellen muss dabei sicher gestellt werden.
- Der Sektor Mobilität hat einen dominierenden Einfluss auf die Treibhausgasemissionen im Nicht-Emissionshandelsbereich (der von der Effort-Sharing-Entscheidung abgedeckt wird).
- Eine Reduzierung des Energieeinsatzes im Bereich Mobilität ist daher ein zentraler Faktor für die Erreichung der Strategieziele.
- Es stehen dafür eine Reihe gleichermaßen effektiv wie auch kurzfristig wirksamer Maßnahmen zur Verfügung, wie Szenarioanalysen zeigen. Parallel dazu ist aber auch eine langfristige Änderung des Verkehrssystems im Zusammenspiel mit innovativen, koordinierten Raumplanungskonzepten unumgänglich.

## Angebotsseite

Die Einschätzung des Endenergieverbrauchs wurde für die verbrauchsseitigen Arbeitsgruppen dargestellt. In den Arbeitsgruppen vorgeschlagene Maßnahmen werden durch Veränderungen bei nachgefragten Energieträgern und Energieformen Auswirkungen auf die Aufbringungsseite haben. Eine genaue Einschätzung dieser Fuel-Shifts wurde nicht vorab durchgeführt sondern soll Teil Fragestellungen für die Arbeitsgruppen sein und bei der Ausarbeitung der Maßnahmen dargestellt werden.

## Vergleichsszenario – Business-as-usual

Zu beachten ist dabei, dass die geschätzten Einspar-Richtwerte dem Verbrauch im Jahr 2005 gegenüber gestellt sind. 2009 wurden im Auftrag des Lebensministeriums zur Erfüllung der Berichtspflichten im Rahmen des Monitoring Mechanismus über Emissionsszenarien für Treibhausgase zwei Szenarien „mit bestehenden Maßnahmen“ (Business-as-usual) und „mit zusätzlichen Maßnahmen“ berechnet. Sie berücksichtigen keine politischen oder gesetzlichen Zielvorgaben, wie das 34%-Ziel für erneuerbare Energieträger erreicht werden soll. Für das Szenario „mit bestehenden Maßnahmen“ sind die zum Stichtag 8. August 2008 bereits implementierten Maßnahmen inkludiert. Als Basis für die Berechnung des energetischen Endverbrauchs und der THG-Emissionen wurden u.a. energiewirtschaftliche Grundlagendaten bis 2020 von einem Konsortium aus WIFO, Österreichischer Energieagentur, der Energy Economics Group der TU Wien modelliert und durch Abschätzungen des Umweltbundesamtes ergänzt. Zur Darstellung des österreichischen Energetischen Endverbrauchs einzelner Sektoren wurden die relevanten Modellergebnisse herangezogen.

- Der energetische Endverbrauch steigt bis zum Jahr 2020 bei Szenario mit bestehenden Maßnahmen auf 1.310 PJ.
- Für das Jahr 2020 ein Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch von 28,7 Prozent (ohne nicht erneuerbaren Anteil der Siedlungsabfälle) errechnet.
- In Bezug auf die Treibhausgasemissionen zeigt das Base-Line Szenario einen Anstieg der Treibhausgasemissionen auf 98,1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Zum Basisjahr 2005 bedeutet dies einen Anstieg um 5,7 Prozent.
- Die Treibhausgasemissionen der Nicht-EH-Bereiche müssten um rund 20 Prozent reduziert werden, um das Effort-sharing Ziel zu erreichen.

Das WIFO hat zuletzt im Jahr 2005 mittelfristige Energieszenarien bis 2020 für Österreich publiziert (WIFO 2005). Dabei wurden neben Annahmen über das wirtschaftliche Umfeld, wie etwa das Wachstum der österreichischen Industriebranchen und internationale Energiepreise, auch spezifische Annahmen über die Entwicklung der erneuerbaren Energieträger in Österreich getroffen. Für das beschriebene Szenario „mit bestehenden Maßnahmen“ wurde ein auf WIFO 2005 basierendes aktualisiertes "Baseline"-Szenario bis 2020 angenommen. Gegenüber den zuletzt publizierten Energieszenarien 2020 des WIFO wurden dabei unter anderem in den ökonomischen Eingangsgrößen Anpassungen vorgenommen. Im diesem Szenario wird von der Annahme eines Ölpreises in Höhe von 120 \$/bbl ausgegangen.

## 4 Allgemeine Fragestellungen und Bewertungskriterien

Die Erreichung der definierten Ziele der Energiestrategie Österreich bis zum Jahr 2020 und die Weichenstellungen darüber hinaus bedeuten eine Neuorientierung des Energiesystems. Dazu werden in den nächsten Jahren eine Reihe von Maßnahmen umzusetzen sein.

- In den Arbeitsgruppen sollen diese Maßnahmen erarbeitet werden und die Grundlage als wichtiges Ergebnis des Strategieprozesses sein. Die vorgeschlagenen und ausgearbeiteten Maßnahmen sollen nach einem objektivierbaren Schema dargestellt und bewertet werden. Der dargestellte Raster bietet das Grundgerüst bei der Ausarbeitung und Bewertung der Maßnahmen. Es soll dabei keine Technologie (außer die inländische Stromerzeugung aus Atomkraft) primär ausgeschlossen werden.
- In diesem offenen Prozess zwischen Politik, Sozialpartnern, Interessensvertretungen, NGOs und Unternehmen ist es besonders wichtig zu definieren welche Instrumente für die Erreichung eines bestimmten Zieles am besten geeignet ist (z.B.: Anreize durch Förderungen; steuerliche Instrumente; freiwillige Verpflichtungen; Normen und Standards; Information; Beratung und Bewusstseinsbildung; Ordnungsrecht). Eine möglichst konkrete Formulierung von Programmen zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen ist anzustreben.
- Es soll diskutiert und dargestellt werden, welche Faktoren die Realisierung einer Maßnahme verhindern oder ihr entgegenwirken, um mehr Einsichten in die Umsetzungsdefizite zu erlangen.
- Viele Maßnahmen werden Querverbindungen zu anderen Arbeitsgruppen – besonders zwischen der Verbrauchs- und der Aufbringungsseite haben. Dies Wechselwirkungen, Synergien, Widersprüche und Konflikte sollen angesprochen und dargestellt werden. Fragen und Anregungen an andere Arbeitsgruppen sollten möglichst rasch formuliert werden, um die Querverbindungen herstellen zu können. Durch einen intensiven und kontinuierlichen Informationsaustausch der ArbeitsgruppenleiterInnen wird eine zielführende Zusammenschau ermöglicht.
- Typische Querschnittsthemen wie Forschung und Entwicklung sowie Aus- und Weiterbildung, Beratung und Bewusstseinsbildung sollen in jeder Arbeitsgruppe behandelt werden und in der Arbeitsgruppe 9 „Anreiz und Regulierung“ zusammengefasst werden.
- Welche Ziele im Forschungs- und Entwicklungsbereich sind im Zeitraum bis 2020 zu erreichen? Welche Technologien sollen am Markt etabliert werden?
- Für viele Maßnahmen müssen jetzt die Weichen gestellt werden, auch wenn sie erst nach 2020 wirksam werden. Diese Weichenstellungen und Visionen über das Jahr 2020 hinaus bis 2050 sollen für den Themenbereich der einzelnen Arbeitsgruppen dargestellt werden.

<b>Ziel der Maßnahme</b>	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
<b>Instrument zur Umsetzung</b>	
<b>Objektivierung von Maßnahmen im Energiebereich</b>	
<b>Schema</b>	<b>Beschreibung</b>
Betrifft die vorgeschlagene Maßnahme die Steigerung der Energieeffizienz?	
Betrifft die vorgeschlagene Maßnahme die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie?	
Leistet die Maßnahme einen positiven Beitrag zu den Zielen der Energiestrategie oder steht sie entgegen (Begründung):	
Versorgungssicherheit	
Umweltverträglichkeit	
Kosteneffizienz	
Sozialverträglichkeit	
Wettbewerbsfähigkeit	
Wer soll/muss zur Umsetzung dieser Maßnahme handeln und wer ist dafür verantwortlich	
Was bringt die Maßnahme energetisch (PJ Endenergie – oder je nach Maßnahme: Primärenergie, Umwandlung)	
Berechnungsmethode	
Was bringt die Maßnahme: für die Reduktion von Treibhausgasemissionen (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente) –Schätzung; jährlich und über den Betrachtungszeitraum	
Realisierbarkeit bis wann – politisch und technologisch?	
Wirksamkeit der Maßnahme (ab wann und wie lange)?	

Hindernisse und Erfordernisse	
Welche Fuel-Shifts bewirkt diese die Maßnahme? (Auswirkungen der Verbrauchsänderung auf die Angebotsseite)	
Zielgruppe (Investor, Endabnehmer, Öffentliche Verwaltung, Architekten, Installateure, ...)	
Welche Auswirkungen hat die Maßnahme für den Markt	
<b>Finanzierung</b>	
Wie hoch ist der Finanzierungsbedarf (EUR) – einmalig und laufend	
Wer soll den Finanzierungsbedarf decken (Mix: öffentliche Hand, privat,...)	
Welche Instrumente sind für die Umsetzung sind am besten geeignet.... (Förderungen, steuerliche Instrumente, freiwillige Verpflichtungen, Informationsinstrumente, Ordnungsrecht, Wettbewerbsrecht, Beihilfenrecht...)	
Etwas zu überwindende Hindernisse	
<b>Bewertung des Mitteleinsatzes (betriebs- und volkswirtschaftlich)</b>	
Verhältniszahl Mio. EUR/PJ; Investitionskosten und laufende Kosten Aus Sicht des Finanzierungsbedarfs und aus Sicht der Maßnahme	
Angenommene Amortisationszeit (je nach Maßnahme Förderdauer, Lebensdauer, Abschreibung)	
Verhältniszahl EUR/ t CO <sub>2</sub> -Äquivalente und Jahr	
Wirksamkeit der Maßnahme in Bezug auf Treibhausgasreduktion (ab wann und wie lange)	
Wirtschaftlichkeit (betriebswirtschaftlich - Auswirkung auf Wettbewerbsfähigkeit, Auswirkungen auf KMUs,...) – qualitativ und soweit möglich quantitativ	
Wirtschaftlichkeit (volkswirtschaftlich - Arbeitsplätze, Kostenersparnis, Technologieentwicklung, Auswirkung auf Wettbewerbsfähigkeit, verteilungspolitische Auswirkungen, volkswirtschaftliche Erträge, regionale Wertschöpfung.....) - qualitativ	
etwaige zu überwindende Hindernisse	
Welche bestehenden Maßnahmen sollen adaptiert und/oder beseitigt werden?	

<b>Weitere Auswirkungen</b>	
Wirkung auf andere Arbeitsgruppen und Bereiche	
Auswirkung auf Versorgungssicherheit	
Positive bzw. negative Auswirkungen auf andere Umweltbereiche (Luftschadstoffe, Biodiversität, Abfall,...)	
Soziale Auswirkungen	
Forschungs- & Entwicklungsbedarf zu diesem Maßnahmenbereich	
Bewusstseinsbildung, zu dieser Maßnahme	
Aus- und Weiterbildung, Umschulungen	
Sicht der der Maßnahme durch Verbraucher (Nutzen und angebotene Produkte)	
Sicht der Maßnahme durch Unternehmen	
Wie kann eine optimale Abstimmung zwischen Bund, Ländern und Gemeinden erreicht werden?	
Zuordnung der Maßnahmen für die drei Sektoren Strom, Heizen & Kühlen, Transport (wenn gegeben)	
Geplante Kooperation mit anderen MS bzw. Drittstaaten: Gemeinsame Projekte	
Bewertung der Maßnahmen im EU-Kontext? (Hemmnisse und Unterstützung)	
Sonstiges	
<b>Langfristige Perspektiven</b>	
Weichenstellung, die jetzt für die Zeit bis über 2020 hinaus getroffen werden müssen?	
Wirkung der Maßnahme über das Jahr 2020 hinaus	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	

## 5 Organisation und Ablauf

### Organisatorisches

Vorgesehen sind vorerst drei Fixtermine pro Arbeitsgruppe. Das hindert die einzelnen Arbeitsgruppen jedoch nicht daran, auch weitere Sitzungen für alle Mitglieder oder für einzelne Personen zu vereinbaren.

Weiters wird es auch zu Treffen der inhaltlichen AG-LeiterInnen geben, um eine Gesamtschau der Ergebnisse in den einzelnen Arbeitsgruppen zu ermöglichen. Auch obliegt es jeder Arbeitsgruppe auf Wunsch der Mitglieder weitere Fachleute oder Stakeholder als Diskussionspartner einzuladen.

### Sitzungsablauf

- Die schriftliche Einladung erfolgt durch brainbows rund. 14 Tage vorher
- Die Agenda wird auf Vorschlag von brainbows in Absprache mit VertreterInnen der beiden Ministerien (und dem fachlichen Leiter der Arbeitsgruppe) erstellt. Bei Nicht-Einigung erfolgt ein Beschluss in der Strategie-Koordination
- Eingebachte Diskussionspapiere von Mitgliedern der Arbeitsgruppe und externen Stakeholdern werden in den Sitzungen schriftlich vorgelegt und soweit möglich im Vorfeld durch brainbows (und der fachlichen Leitung) in Abstimmung mit den beiden Ministerien aufbereitet.
- Sitzungsorte sind in den Ministerien oder bei Teilnehmern der Arbeitsgruppe, die Sitzungsräume zur Verfügung stellen.
- Die Erstellung der Ergebnisprotokolle erfolgt durch brainbows. Der Versand von Protokollen erfolgt in Abstimmung mit beiden Ministerien. Das Einbringen von Inhalten in schriftlicher Form wird erbeten.
- In den Arbeitsgruppen werden Ergebnisprotokolle erstellt, die den best-möglichen fachlichen Input für die Gesamtstrategie darstellen, aber nicht direkt übernommen werden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden aus rechtlicher und finanzieller Sicht durch AG 9 und den Fachinstitutionen und ExpertInnen der Ministerien evaluiert.
- Jedenfalls wird niemand überstimmt werden, alle schriftlich eingebrachten Vorschläge werden behandelt und diskutiert; es wird keine Mehrheitsbeschlüsse geben, sondern lediglich Empfehlungen an die Strategie-Koordination.
- Es wird versucht den Großteil der vorgeschlagenen Maßnahmen nach verschiedenen Kriterien zu bewerten und quantifizieren (siehe RASTER). Dies soll in einem ersten Schritt in den Arbeitsgruppen selbst passieren und in einem Begleitschritt durch die Fachinstitutionen

## 6 Quellenverzeichnis

der vorrangig verwendeten Unterlagen für das allgemeine Basispapier.

Titel	Wer (Institution und Autoren)	Veröffentlichung
ENERGIESTATUS ÖSTERREICH 2009	BMWFJ; Sektion IV - Energie und Bergbau	Mai 2009
Erneuerbare Energie 2020 - Potenziale und Verwendung in Österreich	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft	Mai 2009
Grünbuch Energieeffizienz - Maßnahmenvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz	E-Control im Auftrag der österreichischen Bundesregierung	2008
EE-Pot: Abschätzung der Energieeffizienz-Potenziale in Österreich bis zum Jahr 2020	Auftraggeber: BMWA Autoren: Austrian Energy Agency; Michael Sattler (Gesamtleitung),	April 2008
Klimaschutzbericht 2009	Umweltbundesamt Inhaltliche Leitung: Jürgen Schneider	Juni 2009
1. Energieeffizienzaktionsplan der Republik Österreich gemäß EU-Richtlinie 2006/32/EG	Auftraggeber: BMWA; Austrian Energy Agency	Juni 2007
Herausforderungen in der Energiepolitik. Weißbuch der österreichischen Sozialpartner	Sozialpartner Österreich Herzele D., Schwarzer S., et al.	Mai 2009
Energiestrukturen für 2020 - Technisches Basisdokument für die österreichische Energiestrategie	WIFO, Wegener Center, TU Graz, KWI, Montanuniversität Leoben, EEG - TU-Wien	Mai 2009
Strom- und Gastagebuch 2008;	e-control, Statistik Austria lebensministerium, Alexandra wegscheider-Pichler	2009
Assessment of Austrian contribution toward EU 2020 Target Sharing	N. Nakicenovic und S. Schleicher	November 2007
Erneuerbare Energie in Zahlen - Entwicklung erneuerbarer Energie in Österreich im Jahr 2008	R. Haas und P. Biermayr im Auftrag des BMLFUW	Mai 2009
Erneuerbare Energie in Österreich - Marktentwicklung 2008	P. Biermayr et al. im Auftrag des BMVIT	Mai 2009
Stand und Perspektiven regenerativer Energien in Österreich (Zwischenbericht)	Institut für Energetik und Umwelt	Oktober 2007

Evaluierung der Ökostromentwicklung und Ökostrompotenziale	e-contol im Auftrag des BMWA	Oktober 2007
Nationaler Biomasseaktionsplan für Österreich	Gesamtredaktion: bmlfuw; Abteilung V/10 (Leitung: Dr. Martina Schuster)	2006
Wasserkraftpotentialstudie Österreich	Auftraggeber: BMWA, Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ) PÖYRY Energy GmbH	Februar 2008
Volkswirtschaftliche Evaluierung eines nationalen Biomasseaktionsplans für Österreich	Auftraggeber: Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit Autoren: Daniela Kletzan, Kurt Kratena, Ina Meyer, Franz Sinabell (WIFO), Erwin Schmid, Bernhard Stürmer (BOKU), Begutachtung: Angela KöpplKatharina Köberl, Wissenschaft. Assistenz: Alexandra Wegscheider-Pichler	Januar 2008
Solarwärme 2020 - Eine Technologie- und Umsetzungsroadmap für Österreich	AEE INTEC im Auftrag von BMLFUW und in Abstimmung mit BMWFJ und BMVIT	Mai 2009
Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012	Gesamtredaktion: bmlfuw; Abteilung V/4	März 2007
Energiestrategie 2020: Möglichkeiten und Realitäten von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in der Steiermark	Vorschläge und Anregungen der steirischen Sozialpartner	2009
Nutzenergieanalyse 2007	Statistik Austria	Stand: Mai 2009
Energiebilanzen für Österreich 1970 - 2007	Statistik Austria	Stand: Mai 2009
Standard-Dokumentation Metainformationen zu den Energiebilanzen für Österreich und die Bundesländer	Statistik Austria	Stand: Mai 2009
Exergieflussbild Österreichs 1956 und 2005	10. Symposium Energieinnovation, 13.-15.2.2008, Graz/Austria: Christoph GUTSCHI, Udo BACHHIESL, Heinz STIGLER; Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation der TU Graz	Februar 2008

ENERGIE EFFIZIENT WACHSEN Umwelt 2020 - Die Industrie als Motor für energieeffizientes und umweltfreundliches Wachstum	Industriellenvereinigung; Dieter Drexel und Peter Koren	Mai 2008
Das österreichische Energiesystem 2000 - 2005 - 2020 - 2025	Österreichischer Biomasse- Verband	Februar 2009
Energiepaket in Rot-Weiß- Rot. Der Beitrag der österreichischen E- Wirtschaft zu einer nachhaltigen Stromversorgung	Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs (VEÖ)	Februar 2009
Energiezukunft	Forum Wissenschaft & Umwelt	November 2008
Energieverbrauch und CO2- Emissionen in Österreich - Die Rolle von Energieeffizienz und Energieträgersubstitution	WIFO; K. Kratena und I. Meyer	November 2007
Determinanten der Energienachfrage der privaten Haushalte unter Berücksichtigung von Lebensstilen	WIFO; A. Köppel und M. Wüger	September 2007
Der Erdölpreisschock 2004/2007 und die Entwicklung des Energieverbrauchs	WIFO; A. Köppel und K. Kratena	Jänner 2009
Erneuerbare Energie in Österreich: Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien bis 2020	SERI (Projekt aus Energiesysteme der Zukunft)	April 2008
Regenerative Energieversorgung einer Industrieregion: Chancen - potenziale - Grenzen	FH Joanneum: Manfred Tragner, et al.	Juli 2007
Strategien zur optimalen Erschließung der Biomassenpotenziale in Österreich bis zum Jahr 2050 mit dem Ziel einer maximalen Reduktion an Treibhausgasemissionen	Auftraggeber: bmwfi, Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien; Autoren: L. Kranzl, R. Haas, et al.	September 2008
Wärme und Kälte aus Erneuerbaren 2030	R. Haas et al. Für den Dachverband Energie-Klima, Maschinen und Metallwaren Industrie	Oktober 2007
World Energy Outlook 2008	International Energy Agency	Oktober 2008

Green Investing - Towards a Clean Energy Infrastructure	World Economic Forum	Januar 2009
Averting the next energy crisis: The demand challenge	McKinsey Global Institute	März 2009
Wettbewerbsfaktor Energie - Neue Chancen für die deutsche Wirtschaft	McKinsey Deutschland	April 2009
Towards sustainability of energy systems: A primer on how to apply the concept of energy services to identify necessary trends and policies	R. Haas et al. In Energy Policy	2008
Energy Efficiency Watch: Screening of National Energy Efficiency Action Plans	Wuppertalinstitut, Ecofys	Mai 2007
SMART 2020: Enabling the low carbon economy in the information age	The climate Group, Global eSustainability Initiative	2008
Energieeffizienz: Österreich, Deutschland, Dänemark, Schweiz, GB, Japan	Auftraggeber: E-Control PWC - PriceWaterhouseCoopers	Juni 2008