

02.07.2009

Arbeitsgruppe 8 Mobilität

Zusammensetzung

Arbeitsgruppe 8: Mobilität				
Moderation	Monika Langthaler			
Termine	1. Termin 29.06.2009 14:00-18:00	2. Termin 23.07.2009 9:30-13:30	3. Termin 29.09.2009 9:30-13:30	
Vorname	Name	Institution	VertreterIn	E-Mail
Robert	Korab	Raum und Kommunikation Korab KEG	Fachliche ArbeitsgruppenleiterIn	korab@raum-komm.at
Robert	Thaler	BMLFUW	BMLFUW	robert.thaler@lebensministerium.at
Wolfgang	Pell	Verbund AG	BMWFJ	wolfgang.pell@verbund.at
Andreas	Tropper	Land Steiermark	Bundeshilfsverbände	andreas.tropper@stmk.gv.at
Sylvia	Leodolter	BAK	Sozialpartner	sylvia.leodolter@akwien.at
Alexander	Bachler	LKÖ	Interessensvertretung	a.bachler@lk-oe.at
Martin	Blum	VCO	Interessensvertretung	martin.blum@vcoe.at
Peter	Egger	Magna	Unternehmen	peter.egger@magna-europe.com
Walter	Böhme	OMV AG	Unternehmen	walter.boehme@omv.com
Herbert	Minarik	ÖBB	Unternehmen	herbert.minarik@oebb.at
Martin	Sindelar	Wiener Linien	Unternehmen	martin.sindelar@wienerlinien.at
Stefan	Hausberger	TU - Graz	Wissenschaft/Forschung	hausberger@vkmb.tugraz.at
Andreas	Schröckenstein	Agrana Bioethanol	Unternehmen	andreas.schroeckenstein@agrana.at
Franz	Schwammenhöfer	BMVIT	BMVIT	franz.schwammenhoefer@bmvit.gv.at
Robert	Wunderl	WKO	Sozialpartner	robert.wunderl@wko.at

Zeitplan

29. Juni 2009 – 14.00 – 18.00

Ort: im Sitzungssaal der Sektion IV des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend, (Mezzanin, Schwarzenbergplatz 1, 1015 Wien)

23 Juli 2009 – 9.30 – 13.30

Ort: Sitzungsraum BMLFUW, Zi. 139, 1. Stock, Stubenbastei 5, 1010 Wien

29. September 2009 – 9.30 – 13.30

Ort: noch nicht festgelegt

Ziele

Als **Zielwert** für die Arbeitsgruppe Mobilität wurde für das **Jahr 2020** eine Abnahme des Endenergieeinsatzes von -5% auf Basis der Energiemengen 2005 vorgesehen. Die Energiestatistik gibt für 2005 einen Wert von 385 PJ an.

Dieser Wert beinhaltet den internationalen Flugverkehr, für den einerseits nur eingeschränkt nationale Maßnahmen greifen und der andererseits ab 2012 in den Emissionshandel inkludiert wird. Ohne internationalen Flugverkehr beläuft sich der Wert für 2005 auf 358 PJ. Weiters ist in dieser Zahl der Energieeinsatz für Rohrleitungstransport enthalten. Es wird empfohlen, diesen Wert abzuziehen und kommt damit für 2005 auf 348 PJ.

Um den Verkehr vollständig abzubilden, wurde der Verkehr aus den Sektoren Haushalte, Land- & Forstwirtschaft und Industrie („Off-Road“) dazu gezählt.

Anmerkung: Dies ist auf Basis der Energiestatistik nicht möglich, da dieser Verkehr dort in den einzelnen Sektoren integriert ist und nicht separat ausgewiesen wird. Es wird empfohlen, dies auf Basis der Österreichischen Luftschadstoffinventur (OLI), welche kompatibel zur Energiestatistik ist, hinzu zu rechnen. Damit beläuft sich der Wert für **2005 auf 365 PJ**.

Auf Basis dieser detaillierteren Berechnungen, die in der untenstehenden Tabelle dargestellt sind, beträgt der Zielwert bei einer 5%igen Abnahme **347 PJ**.

Gegenüberstellung Energieeinsatzmengen Energiestatistik – Österreichische Luftschadstoffinventur

Energiestatistik	2005	Inventur	2005
	TJ		TJ
Eisenbahn	9.386	Eisenbahn	9.640
Sonstiger Landverkehr	335.849	Straßenverkehr	330.704
		Militär Off Road	27
Transport in Rohrfernleitungen	10.454	Andere (Pipelines)	9.837
Binnenschifffahrt	888	Schifffahrt	1.051
Flugverkehr Gesamt (nat. & int.)	28.403	Flugverkehr Gesamt (nat. & int.)	28.399
<i>Flugverkehr international</i>	26.917	<i>Flugverkehr international</i>	26.912
<i>Flugverkehr national</i>	915	<i>Flugverkehr national</i>	915
<i>Militär Flug</i>	572	<i>Militär Flug</i>	572
<i>Private Haushalte</i>	302.464	<i>Haushalte (Anteil Off-Road)</i>	1.892
<i>Landwirtschaft</i>	26.581	<i>Land- & Forstwirtschaft (Anteil Off-Road)</i>	11.575
<i>Produzierender Bereich</i>	283.142	<i>Industrie (Anteil Off-Road)</i>	8.524
Summe Eisenbahn, s. Landverkehr, Binnenschifffahrt, ges. Flugverkehr und Rohrfernleitungen	384.980	Summe Eisenbahn, Straßenverkehr, Militär, Off-Road, Schifffahrt, ges. Flugverkehr und Andere (Pipelines)	379.659
minus internationaler Flugverkehr	358.064	minus internationaler Flugverkehr	352.746
minus Pipelines	347.610	minus Pipelines	342.909
		plus Off-Road	364.901
		Ziel	346.656

Mindestens 10% der Endenergiemenge des Verkehrssektors sind im Jahr 2020 gemäß EU-RL-Vorschlag von Erneuerbaren Energieträgern beizusteuern. Dabei werden zur Berechnung der gesamten Endenergiemenge nur Otto- und Dieselmotoren und im Straßen und Schienenverkehr verbrauchte Biokraftstoffe sowie Elektrizität gezählt. Zum Anteil Erneuerbarer Energien werden alle Arten von Energie aus erneuerbaren Quellen von allen Verkehrsträgern aus dem gesamten Verkehrssektor berücksichtigt.

Der Energieverbrauch im Verkehrssektor basiert größtenteils auf fossilen Energieträgern. Mit der Forcierung von Biokraftstoffen wurde ein erster Schritt zur Diversifizierung der Energieträger gesetzt. Die ambitionierten Ziele im Energie- und Klimaschutzbereich erfordern aber neue Lösungen für die Befriedigung unserer Mobilitätsbedürfnisse.

Für die Erreichung der energiepolitischen Zielsetzungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie der Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs wird Strom – vor allem auch über den Zeitraum 2020 hinaus – eine wichtige Rolle einnehmen.

Ausgangssituation

Der Verkehrssektor ist jener Sektor, der den höchsten relativen Anteil am energetischen Endverbrauch in Österreich hat. Wichtigster Verursacher dabei ist der Straßenverkehr. Dieser Sektor war in den letzten eineinhalb Jahrzehnten durch ein starkes Wachstum der Transportnachfrage und des Energieeinsatzes gekennzeichnet.

Zudem stehen die hohen Emissionen des Sektors einem Erreichen des Kyoto-Ziels entgegen. Unter Berücksichtigung des Emissionshandels, der Projekte aus Joint Implementation und Clean Development Mechanism (JI/CDM) sowie der Bilanz aus Neubewaldung und Entwaldung beträgt die Zielabweichung - gerechnet von der Emissionsbilanz für 2007 rund 8,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. 2/3 dieser Zielabweichung wurden 2007 durch Emissionen des Verkehrs verursacht.

Dieser hohe Anteil an der Zielabweichung erklärt sich auch daraus, dass im Verkehrssektor die Beschränkung des motorisierten Individualverkehrs, Emissionsminderungen bei den Fahrzeugen und die Substitution fossiler Kraftstoffe schwer oder nur auf internationaler Ebene politisch steuerbar sind. Das Anwachsen der Güterverkehre und des Warenhandels mit den CEE Ländern und der anhaltende Trend zur Erhöhung des Motorisierungsgrades der Privathaushalte, der erst langsam seine Sättigung erreicht, waren wichtige strukturelle Faktoren des Anstiegs der Verkehrsleistungen im Straßenverkehr.

Für die Erfüllung der Berichtspflichten des IPCC/EU Monitoring Mechanism wurden im Februar 2009 zwei Emissions- und Energieszenarien gerechnet, ein *BAU/WM* („*business as usual/with measures*“) - Szenario und ein *WAM* („*with additional measures*“) – Szenario (Koordination Umweltbundesamt, inhaltliche Beiträge durch Energieagentur, Energy Economics Group der TU Wien, WIFO). Für beide Szenarien diente als Berechnungsrundlage das Verkehrsmengenmodell Österreich. Die Ergebnisse dieser Szenarien sind illustrativ dargestellt. Wesentlich dabei ist allerdings, dass diese Szenarien Auswirkungen der gegenwärtigen Wirtschaftskrise - mit dem damit verbundenen Rückgang der Nachfrage nach Gütertransportleistung - nicht berücksichtigen.

Im *BAU/WM* Szenario wurden folgende quantifizierbare Maßnahmen berücksichtigt:

- EU- Biofuels Directive & Development renewable energy carrier 1990 – 2020 (Directive 2003/30/EC)
- Klima:aktiv mobil Programme

Nicht berücksichtigt wurden dabei Maßnahmen im Bereich des Güterverkehrs, zu denen unter anderem zählen:

- Maßnahmen und Angebote im Bereich des Schienengüterverkehrs, darunter unter anderem die Anschlussbahnerrichtung und die Erstellung neuer Logistikangebote durch private Unternehmen (z.B. Ganzzüge)
- Infrastrukturmaßnahmen, Angebote und Förderungen zur Stärkung des Kombinierten Verkehrs, darunter unter anderem die Verdichtung der Rollenden Landstraße, Errichtung von Kombiverkehrsterminals, Innovationsförderungen im Bereich Telematik

Entwicklung Verkehrssektor 1990 – 2020

Energieeinsatz nach Transportmittel

Der Energieeinsatz im Verkehrssektor nahm in den letzten Jahren stark zu. Im Zeitraum 1990-2007 nahm die Kraftstoffverkaufsmenge um 83% zu.

Die folgende Tabelle enthält zur Orientierung auch die Ergebnisse von Szenarioberechnungen bis 2020. In diesem Szenario sind bereits beschlossenen Maßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 1: Energieeinsatz Sektor Verkehr 1990 – 2007 (OLI 2008) und BAU/WM-Szenario bis 2020 (UMWELTBUNDESAMT, 2009) Nur nationaler Flugverkehr.

Energie TJ			1990	2005	2007	2010	2015	2020	
1 A 3	Transport	TJ	187.667	342.310	343.302	341.655	367.378	387.996	
1 A 3 a	Flugverkehr*	TJ	438	915	1.012	1.125	1.252	1.379	
1 A 3 b	Straßenverkehr	TJ	176.731	330.704	331.145	328.973	353.733	373.496	
1 A 3 c	Bahn	TJ	9787	9640	10147	10576	11338	11981	
1 A 3 d	Schifffahrt	TJ	710	1051	998	981	1055	1140	
1 A 3 e	Andere (Pipelines)	TJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
1 A 5	Andere (Militär)	TJ	484	599	615	639	678	716	
Verkehr gesamt			TJ	188.150	342.909	343.917	342.294	368.055	388.712
Mobile Maschinen und Geräte									
1 A 4 c	Land- & Forstw.	TJ	10.397	11.575	11.459	11.612	12.011	12.382	
1 A 2 f	Industrie	TJ	3.475	8.524	10.332	11.384	13.173	14.833	
1 A 4 b	Haushalte	TJ	1.922	1.892	1.881	1.797	1.790	1.819	
SUMME Verkehr + Mobile Maschinen und Geräte			TJ	203.944	364.901	367.589	367.087	395.029	417.746

Charakterisierung Mobilität

Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr

Etwa 26% der Verkehrsleistung im Personenverkehr (Personenkilometer, pkm) erbrachte 2007 der so genannte Umweltverbund. Die restlichen 74% entfallen auf Pkw, motorisierte Zweiräder und Flugverkehr, wobei der Pkw-Verkehr mit rund 62% weitaus am meisten beiträgt.

In den vergangenen Jahren ist die Verkehrsleistung in Österreich kontinuierlich gestiegen, von 1990 bis 2007 nahm sie um etwa 34% zu. Beim Pkw-Verkehr betrug die Zunahme der Verkehrsleistung 29%, was insbesondere auf den Freizeitverkehr zurückzuführen ist.

Für das Jahr 2020 wird prognostiziert, dass sich der Anteil der Personenkilometer welche mit dem Pkw werden auf rund 71% erhöht - zu Ungunsten des Umweltverbundes.

Tabelle 2: Entwicklung der Verkehrsleistung im Personenverkehr (in Mio. pkm) 1990 - 2020

Jahr	1990	2005	2007	2010	2015	2020
PKW	55678	70554	72023	76867	81299	83977
Bus	7939	9339	9799	9478	9562	9655
Mofa	443	332	325	319	319	319
Motorrad	308	1005	1064	1112	1179	1202
Bahn	8912	9061	9502	9768	10605	11141
ÖPNV-el	2796	3770	3867	4059	4266	4380
Fuß	4499	4176	4138	4082	3987	3893
Rad	2621	2906	2940	2992	3079	3166
Summe	83196	101143	103659	108678	114297	117733

Entwicklung der Transportleistung im Güterverkehr

In den Jahren 1990 bis 2007 hat sich die Transportleistung im Güterverkehr in Österreich um 99% erhöht. Etwa 69% der Transportleistung sind dem Straßen-, ca. 27% dem Schienenverkehr zuzuordnen.

Die österreichische Bahn belegt in Hinblick auf den Transportleistungsanteil im europäischen Vergleich damit nach wie vor einen Spitzenplatz, wenngleich dieser stetig sinkt. Trotz Zuwächsen spielen Donauschifffahrt und Flugverkehr für den Gütertransport nur eine untergeordnete Rolle.

Für das Jahr 2020 wird prognostiziert, dass sich die Gesamttransportleistung von 2007 um weitere 16% erhöhen wird. Der Anteil der Straße wird auf 66% geschätzt.

Tabelle 3: Entwicklung der Verkehrsleistung im Güterverkehr (in Mio. tkm) 1990 - 2020

Jahr	1990	2005	2007	2010	2015	2020
LKW <3,5t	426	630	699	668	716	760
LKW 3,5-14t	1.382	1.182	1.195	1.177	1.173	1.194
LKW >14t	2.289	3.786	4.110	4.228	4.520	4.857
Sattelz. & Lastz.	14.776	31.009	37.773	34.527	37.729	41.041
Summe Straße	18.873	36.607	43.777	40.600	44.138	47.852
Bahn	11.349	16.124	16.919	18.112	19.814	21.580
Donau	1.663	2.760	2.597	2.598	2.868	3.167
Summe	31.885	55.491	63.293	61.309	66.820	72.599

Effizienz Fahrzeugflotte

In den Jahren 1990 bis 2007 hat sich der CO₂-Ausstoß der gesamten PKW Flotte um 20% auf 169 gCO₂/km verringert. Für das Jahr 2020 wird prognostiziert, dass sich dieser Wert auf ca. 140 gCO₂/km verringern wird.

Tabelle 4: CO₂ [g/km] PKW Flotte (OLI 2008, EMIPRO-BAU/WM)

	1990	2005	2007	2010	2015	2020
Otto mit Kat	165,3	188,25	181,04	165,46	149,48	141,27
Otto ohne Kat	255,69	255,42	251,48	244,4	234,38	230,16
Diesel	193,07	166,37	158,23	153,9	149,58	143,17
PKW	212,1	177,37	168,81	159,48	150,24	142,82

Struktur des Energieverbrauchs

Projektion Energieeinsatz 2020 nach Energieträger und Anteil alternative Kraftstoffe (ohne Verdichterstationen Pipelinetransport)

Der Großteil des Anstiegs im Kraftstoffverkauf entfällt auf Dieselmotorkraftstoff (von knapp 90.000 TJ 1990 auf über 250.000 TJ 2007; Zunahme + 186%). Im gleichen Zeitraum hat sich die verkaufte Menge Benzinmotorkraftstoff von knapp 110.000 TJ im Jahr 1990 auf etwa 80.000 TJ 2007 reduziert. In Österreich wird somit dreimal so viel Diesel wie Ottomotorkraftstoff (Benzin) abgesetzt.

Tabelle 5: Energieverbrauch nach Energieträgern in TJ 2007 – 2020, BAU/WM (EMIPRO)

	1990	2005	2007	2010	2015	2020
Benzin Fossil	107.176	88.051	82.723	66.920	65.249	66.727
Diesel Fossil	88.348	264.078	256.684	266.968	287.483	297.015
Bioethanol	0	-	544	2.637	5.163	5.774
Biodiesel	0	3.488	14.028	19.489	23.747	31.060
Pflanzenöl	0	-	682	760	957	1.159
Erdgas		-		253	1.138	2.715
Biogas		-		63	284	679
H2		-		-	10	34
Strom PKW		-		2	42	755
Kohle	69	6	6	5	5	4
Strom Bahn	7.457	7.413	7.790	8.254	9.049	9.758
Flugverkehr Kerosin	790	1.368	1.476	1.625	1.789	1.953
Flugverkehr Benzin	103	118	123	112	113	114
Summe in PJ	204	365	364	367	395	418

Auf Basis der letztverfügbaren Prognosedaten für den Österreichischen Verkehrssektor ergibt sich im Jahr 2020 für den Verkehrssektor auf Basis der derzeit beschlossenen Maßnahmen (u.a. 10% erneuerbare Energie) ein Endenergieeinsatz von **etwa 389 PJ**.

Zusätzlich entfällt auf mobile Maschinen und Geräte in der Land- und Forstwirtschaft, der Industrie und den Haushalten im Jahr 2020 ein Endenergieeinsatz von etwa 29 PJ. In Summe macht das etwa **418 PJ**.

Daraus folgt, dass durch weitere effizienzsteigernde Maßnahmen (wie z.B. Verlagerung auf energieeffiziente Verkehrsträger sowie Reduktion der spezifischen Emissionen) zusätzlich Energie eingespart werden müssen, um den Zielwert zu erreichen.

Szenario mit zusätzlichen Maßnahmen (WAM):

Zusätzlich zum *BAU/WM* Szenario wurden im *WAM* Szenario folgende quantifizierbaren Maßnahmen – welche auf eine erhöhte Fahrzeugeffizienz abzielen - berücksichtigt:

- Erhöhte Treibstoffeffizienz von Fahrzeugen
Das Ziel der freiwilligen Selbstverpflichtung der Automobilhersteller aus dem Jahre 1998 zur Reduktion der durchschnittlichen CO₂-Emissionen¹ der Neuwagenflotte auf 140 g/km bis 2008/2009, welches nicht erreicht wurde, wird durch eine EU Verordnung mit verpflichtenden Zielwerten von 130 g/km ab 2012 (65% Anteil am Zielwert) bis 2015 (100%) ersetzt, sowie mittelfristig bis 2020 eine weitere Zielvorgabe von 95 g CO₂/km für die Fahrzeugflotte gesetzt. Dies führt zu einer Abnahme der durchschnittlichen Flottenemission bei PKW auf etwa 120 g/km im Jahr 2020. Dieser Wert entspricht in etwa dem derzeit vorgesehenen CO₂-Zielwert von 95 g/km im Testzyklus.
- Verstärkte Tempoüberwachung, Verkehrskontrollsysteme, Forcierung Ecodriving

Entwicklung Verkehrssektor 1990 – 2020 WAM

Tabelle 6: Energieeinsatz nach Transportmittel in TJ 2007 – 2020, WAM (EMIPRO)

Energie TJ			1990	2005	2007	2010	2015	2020	
1 A 3	Transport	TJ	187.667	342.310	343.302	339.450	348.867	356.413	
1 A 3 a	Flugverkehr*	TJ	438	915	1.012	1.125	1.252	1.379	
1 A 3 b	Straßenverkehr	TJ	176.731	330.704	331.145	326.767	335.223	341.914	
1 A 3 c	Bahn	TJ	9787	9640	10147	10576	11338	11981	
1 A 3 d	Schifffahrt	TJ	710	1051	998	981	1055	1140	
1 A 3 e	Andere (Pipelines)	TJ	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
1 A 5	Andere (Militär)	TJ	484	599	615	639	678	716	
Verkehr gesamt			TJ	188.150	342.909	343.917	340.089	349.545	357.130
Mobile Maschinen und Geräte									
1 A 4 c	Land-&Forstw.	TJ	10.397	11.575	11.459	11.612	12.011	12.382	
1 A 2 f	Industrie	TJ	3.475	8.524	10.332	11.384	13.173	14.833	
1 A 4 b	Haushalte	TJ	1.922	1.892	1.881	1.797	1.790	1.819	
SUMME Verkehr + Mobile Maschinen und Geräte			TJ	203.944	364.901	367.589	364.882	376.519	386.164

¹ ACEA - voluntary agreement (CO₂ emissions of newly registered vehicles 1998: Vereinbarung mit den Herstellern (ACEA, KAMA, JAMA) [KOM(98) 495 endg.]

Effizienz Fahrzeugflotte WAM

Im Jahr 2020 wirkt sich die angenommene Effizienzsteigerung von 140 auf 120 gCO₂/km real mit 122 gCO₂/km auf die gesamte PKW-Flotte aus.

Tabelle 7: CO₂ [g/km] PKW Flotte (OLI 2008, EMIPRO-WAM)

	1990	2005	2007	2010	2015	2020
Otto mit Kat	165,3	188,25	181,04	164,2	143	128
Otto ohne Kat	255,69	255,42	251,48	244,4	234,4	230,2
Diesel	193,07	166,37	158,23	151,1	136,7	119
PKW	212,1	177,37	168,81	157,3	139,4	121,5

Struktur des Energieverbrauchs WAM

Projektion Energieeinsatz 2020 nach Energieträger und Anteil alternative Kraftstoffe (ohne Verdichterstationen Pipelinetransport)

Tabelle 8: Energieverbrauch nach Energieträgern in TJ 2007 – 2020, WAM (EMIPRO)

	1990	2005	2007	2010	2015	2020
Benzin Fossil	107.176	88.051	82.723	66.507	62.104	61.535
Diesel Fossil	88.348	264.078	256.684	265.319	273.628	273.906
Bioethanol	0	-	544	2.620	4.914	5.325
Biodiesel	0	3.488	14.028	19.369	22.602	28.643
Pflanzenöl	0	-	682	755	911	1.069
Erdgas		-		251	1.083	2.504
Biogas		-		63	271	626
H2		-		-	9	31
Strom PKW		-		2	40	696
Kohle	69	6	6	5	5	4
Strom Bahn	7.457	7.413	7.790	8.254	9.049	9.758
Flugverkehr Kerosin	790	1.368	1.476	1.625	1.789	1.953
Flugverkehr Benzin	103	118	123	112	113	114
Summe in PJ	204	365	364	365	377	386

Die Energieverringerung der PKW im WAM Szenario wurde prozentuell gleich auf alle Energieträger - die im Straßenverkehr im Einsatz kommen – aufgeteilt.

Bei einer verstärkten Einführung energieeffizienter Fahrzeuge aufgrund der EU Verordnung zur Begrenzung der CO₂-Emissionen von Pkw und verstärkter Tempoüberwachung lässt sich der Wert für 2020 gegenüber Bau/WAM von 389 PJ auf 357 PJ reduzieren; unter Berücksichtigung der 29 PJ aus

mobilen Maschinen und Geräten in der Land- und Forstwirtschaft, der Industrie und den Haushalten macht das **386 PJ**.

Für die Erreichung des Ziels einer 5%igen Abnahme des Energieeinsatzes gegenüber dem Wert von 365 PJ des Basisjahres 2005 wären somit weitere Maßnahmen, welche über das WAM-Szenario hinausgehen erforderlich.

Vorgeschlagene Themenstellungen

Unter dem Blickwinkel der Energieeffizienz ist der Verkehrssektor jener mit dem ungünstigsten Nutzenergiewirkungsgrad.

- Zur Erreichung des verbindlichen Ziels von 10% an erneuerbarer Energie im Jahr 2020 gilt es den Zielpfad für die einzelnen Antriebs- und Kraftstoffarten abzustecken.
- Erhöhung der Versorgungssicherheit durch die Reduktion des Ölanteils zugunsten alternativer Treibstoffe bzw. Transporttechnologien (Biokraftstoffe, Elektroauto, Erdgasantrieb) zu reduzieren, andererseits die Verlagerung des Hauptverkehrsmittels PKW in Richtung ÖPNV zu verstärken.
- Zur Erhöhung auch des Anteils erneuerbarer Energieträger zwecks Beitrages zum Reduktionsziel bei den Treibhausgasen (ebenfalls auch als Zielsetzung für erhöhte Versorgungssicherheit) gilt es, die nachhaltige Produktion von Biotreibstoffen weiterzuentwickeln.
- Zur Steigerung der Energieeffizienz im Individualverkehr ist neben den weiteren Verbesserungen im Antriebssystem auch die Problematik der Bereiche Raumplanung (zwecks Optimierung von Siedlungs- und Nahversorgungsstrukturen), fiskalpolitische Maßnahmen (NOVA, bzw. Mineralölsteuer), weitere Regulierung (Zufahrtsbeschränkungen in urbanen Zentren etc.) von wesentlicher Bedeutung für zukünftige Maßnahmen.
- Im Güterverkehr muss der vergleichsweise hohe Anteil der Schiene gehalten werden, der Anteil Kombierter Verkehre am Verkehrsaufkommen muss gesteigert werden. Wege dazu sind der weitere Ausbau der Infrastrukturen (Anschlussbahnen, Terminals etc.), aber auch Verbesserungen und Innovationen im Bereich Verkehrslogistik und Verkehrstelematik.
- Es müssen Branchenlösungen zur Verminderung der verkehrsbedingten Emissionen in Produktion und Distribution, aber auch im Berufsverkehr, forciert werden. Ein Beispiel für eine Branchenlösung sind Baugewerbe und Baunebengewerbe, wo bei Pilotprojekten auf Großbaustellen Fahrleistungseinsparungen von bis zu 70% erreicht werden konnten.

- Für den äußerst emissionsintensiven Sektor der Offroad-Fahrzeuge und der mobilen Maschinen und Geräte sind hinsichtlich seiner bis dato spezifisch hohen Beiträge zu den Emissionen neue Regulierungen zu überlegen.
- Die Angebote im öffentlichen Verkehr des sogenannten Umweltverbundes müssen für die Kunden und Kundinnen attraktiviert werden, um die persönliche Nutzungsentscheidung zu erleichtern. Dies gilt sowohl für den Fernverkehr als auch den Nahverkehr in Ballungsräumen und ländlichen Gebieten.
- *[Ist zu ergänzen]*

Beispiele für zukünftige Maßnahmen aus aktuellen Untersuchungen:

- Im Zuge der Treibhausgasprognose Österreichs 2020 für die Berichtspflicht im Rahmen des IPCC/EU Monitoring Mechanism wurde vom Umweltbundesamt eine Abschätzung von Maßnahmenwirksamkeiten vorgenommen (siehe Punkt „Ausgangssituation“, S. 3).
- In einer breit angelegten Untersuchung von Steininger/Hausberger et al mit dem Titel "Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr" aus 2007 wurden wesentliche Maßnahmen im Verkehrsbereich im Hinblick nicht nur auf die Energie-/Klimabilanz, sondern auch hinsichtlich ihres Reduktionspotentials und der Beschäftigungs- und Verteilungswirkung untersucht.

Dabei wurde errechnet, dass ein technisch realisierbares Energieeinsparpotential bis 2020 von insgesamt rd. 40 PJ in diesem Sektor besteht. Die Hauptmaßnahmen gereiht nach ihrem Beitrag zur Einsparung, sind wie folgt:

- | | |
|--|------------------------------|
| • PKW Road Pricing (flächendeckend) | 28,7 PJ |
| • Anhebung der MÖST | 8,5 PJ |
| • Förderung des Radverkehrs | 6,8 PJ |
| • Einführung von Tempolimits (30/50/80/100) | 4,1 PJ |
| • Ausbau des kombinierten Verkehrs | 2,3 PJ |
| • Betriebliches Mobilitätsmanagement
Maßnahme umgesetzt, ist im BAU berücksichtigt) | 2,3 PJ (Anm: ist bereits als |
| • Ausweitung LKW-Road Pricing ges. Straßennetz | 2,0 PJ |
| • Ausbau der Bahn zur Attraktivierung ÖV | 1,2 PJ |
| • Attraktivierung und Ausbau ÖPNV | 1,0 PJ |

- Hinzusetzen ist bei dieser Aufstellung auch, dass einzelne Maßnahmen aus gesellschaftspolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht nicht additiv nicht eingesetzt werden können (z.B. schließt ein Road Pricing für PKW die Anhebung der MöST weitgehend aus).
- Zur Erreichung des EU-Ziels eines mindestens 10%igen Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor wird voraussichtlich zum überwiegenden Teil der Einsatz von Biokraftstoffen der ersten Generation, primär in Form der Beimischung beitragen. Wichtig zu beachten wäre für die Zielerreichung 2020: der mögliche Anteil von Biokraftstoffen „der zweiten Generation“², deren eingesetzte Mengen für das 10% Ziel doppelt zählen und vor allem - auch über den Zeitraum 2020 hinaus – der Beitrag der Elektromobilität. Der verbrauchte Strom aus erneuerbaren Energien im Bereich E-Mobilität wird mit dem 2,5-fachen Energiehalt auf das Ziel angerechnet.
- Abgesehen von diesen Maßnahmenfeldern bieten sich für weitere strategische Überlegungen neben den grundsätzlichen technologisch relevanten F&E-Arbeiten im Bereich der Motor- und Fahrzeugtechnologie auch Themenstellungen in Richtung Substitution des Energieträgers (E-Autos, Gas-Fahrzeuge etc.), wo ebenfalls weitere Sparpotenziale schlummern
- *[Ist zu ergänzen]*

Fragestellungen

- Durch welche Maßnahmen lässt sich der Modal Split in Richtung energieeffizientere Transportmodi im Personen- sowie Güterverkehr beeinflussen?
- Welche Rolle können alternative Antriebstechnologien spielen?
- Welche Rolle können die verschiedenen alternativen Kraftstoffe spielen?
- Welche Rolle können Biokraftstoffe der „zweiten“ und „dritten“ Generation spielen?
- Welches Potenzial hat e-Mobilität bis 2020? Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Stromproduktion, insbesondere aus erneuerbaren Energien?
- Mit welchem umfassenden Maßnahmenpaket ist die rasche und weitgehende Einführung der E-Mobilität bestmöglich (volkswirtschaftlich bzw. energiewirtschaftlich) zu erreichen?
- Können mit Telematik bis 2020 signifikante Effizienzsteigerungen erreicht werden?

² Definition laut Artikel 21 der Richtlinie zur Förderung der Energie aus erneuerbaren Quellen: Biokraftstoffe aus Abfällen, Reststoffen, zellulosehaltigem Non-Food-Material und lignozellulosehaltigem Material

- Welche Effizienzsteigerung bei Fahrzeugen und Transportsystemen sind bis 2020 möglich, mit welchen wesentlichen Maßnahmen soll es ausgeschöpft werden?
- Wie lässt sich der strukturell- und preisbedingte Kraftstoffexport im Kfz-Tank reduzieren?
- Durch welche Maßnahmen können die Treibhausgasemissionen 2020 das Ziel der Klimastrategie für 2010 erreichen?