

Das Kyoto-Paket

Wirtschaftliche Innovation durch Klimaschutz

Österreichische Initiativen zur Umsetzung
des Kyoto-Protokolls

August 1998

Nach der Verabschiedung des Kyoto-Protokolls zum globalen Klimaschutz im Dezember 1997 beginnen die einzelnen Staaten in nationalen Programmen ihre Beiträge zur Reduktion der Emissionen von Treibhausgasen festzulegen.

Im *Österreichischen Kyoto-Paket* werden österreichische Optionen für Initiativen zu einer wirksamen Klimaschutzpolitik vorgestellt.

Der vorliegende Entwurf dieses Kyoto-Pakets basiert auf den bisherigen Aktivitäten zur Formulierung und Koordinierung der österreichischen Klimaschutzpolitik, dokumentiert vor allem in den vorliegenden zwei Nationalen Klimaberichten.

Der Inhalt des Kyoto-Pakets entstand durch die Mitarbeit folgender Institutionen:

Interministerielles Komitee Klima

Umweltbundesamt

Österreichischer Klimabeirat

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Interessensvertretungen der österreichischen Wirtschaft

Klimaschutzpolitik nach dem Kyoto-Protokoll

Innovative Wirtschaftsstrukturen unterstützen den Klimaschutz

Die Interessen der österreichischen Klimaschutzpolitik sind weitgehend identisch mit dem von Wirtschaftsvertretern und Wirtschaftsforschung diagnostizierten strukturellen Innovationsbedarf der österreichischen Wirtschaft.

Dieser strukturelle Reformbedarf umfaßt technologische und institutionelle Innovationen mit folgenden Schwerpunkten:

Bauen und Wohnen

Die Bauwirtschaft stößt an nachfrageseitige Grenzen beim Wohnungsneubau, entdeckt aber den beachtlichen Sanierungsbedarf im Altbau. Durch eine Umschichtung der Wohnbauförderung vom Neubau zugunsten des Altbaus öffnen sich neue Märkte mit starken Beschäftigungseffekten.

Für Neubauten ist ohne zusätzliche Baukosten der Standard von Niedrigenergiebauten erreichbar, die nur mehr ein Drittel des Energieverbrauchs des derzeitigen Gebäudebestandes aufweisen. Bei Altbauten aus der Nachkriegsperiode kann der Energieverbrauch im Rahmen einer Generalsanierung halbiert werden.

Wärme-Kraft-Technologien

Österreich weist im internationalen Vergleich eine technologische Lücke bei den Technologien zur gemeinsamen Erzeugung von Wärme und Elektrizität auf. Diese Wärme-Kraft-Technologien finden sich in Österreich wohl im Bereich der Elektrizitätswirtschaft und der Grundstoffindustrie, fehlen aber fast vollständig im Wohnbereich.

Im Vergleich zu konventionellen Dampfkraftwerken kann mit diesen Technologien der energetische Wirkungsgrad mindestens verdoppelt werden. Durch Verwendung von Wärmepumpen können diese Technologien zur kaskadischen Energienutzung den energetischen Wirkungsgrad vervierfachen.

Verkehr und Mobilität

Das österreichische Verkehrssystem stößt bei Extrapolation der gegenwärtigen Trends im Straßenverkehr an Grenzen, die nur durch ein umfassendes Redesign zugunsten eines integrierten Mobilitätssystems überwunden werden können.

Ein weites Spektrum von Reformschritten, das von verursacherbezogenen Tarifen für die Nutzung der Verkehrsinfrastruktur bis zu einer mobilitätskonformen Raumordnung und Anreizen zur Nutzung der verfügbaren technologischen Innovationen reicht, reduziert auch deutlich den Energieverbrauch für Mobilitätsdienstleistungen.

Neue Technologien für biogene Rohstoffe

Biogene Rohstoffe, vor allem Biomasse und Biogas zur energetischen Nutzung, werden nicht nur als neues Produkt für den ländlichen Raum entdeckt sondern sind ein zentrales Element in allen wirtschaftlichen Reformprogrammen für eine nachhaltige Entwicklungsstrategie.

Österreich hat die Chance, nicht nur diese reichlich vorhandene Rohstoffbasis selbst zu nutzen, sondern auch die zugehörigen neuen Technologien, wie etwa Vergasung von biogenen Rohstoffen und energetische Nutzung in Wärme-Kraft-Technologien, zu einem Schwerpunkt in einem Forschungs- und Technologieprogramm zu machen.

Konventionelle und fortgeschrittene Solartechnologien

Bezogen auf die Einwohnerzahl besitzt Österreich bereits jetzt eines der erfolgreichsten Programme für die thermische Nutzung von Sonnenenergie in Solarkollektoren. Dieser Erfolg basiert nicht zuletzt auf der Verbreitung dieser Technologie im Rahmen von privaten Initiativen.

Eine technologische Herausforderung sind fortgeschrittene Solartechnologien, wie die Photovoltaik, die als Bestandteil von innovativen Forschungs- und Technologieprogrammen zu empfehlen sind.

Innovative Wirtschaftsstrukturen reduzieren Treibhausgasemissionen

Die österreichische Klimaschutzpolitik unterstützt aktiv diese Restrukturierungsbemühungen der österreichischen Wirtschaft, weil damit gleichsam als ein Nebenprodukt die angestrebten Reduktionen bei den Emissionen von Treibhausgasen erreicht werden.

Eine solche, mit den Interessen der Wirtschaft koordinierte Klimaschutzpolitik bedeutet deshalb keine zusätzlichen Anstrengungen im Sinne von Belastungen, sondern eine aktive Unterstützung jener strukturpolitischen Maßnahmen, die der österreichischen Wirtschaft insgesamt mehr Konkurrenzfähigkeit und höheren Wohlstand bringen.

Das Design des Kyoto-Pakets

Unterstützung von privatwirtschaftlichen Initiativen

Im Sinne von Public-Private Partnerships soll das Kyoto-Paket im Bereich der Unternehmungen und Haushalte wirtschaftliche Reformen wecken, die aus Gründen von mangelnder Information, Marktbarrieren oder sonstigen Mängeln in der marktwirtschaftlichen Koordination die unterstützende Funktion des öffentlichen Sektors brauchen.

Anreize für innovative Technologien

Für den Klimaschutz besonders relevant sind dabei die Öffnung der Märkte für die kombinierte Erzeugung von Elektrizität und Wärme im nichtindustriellen Bereich, die Anreize für die Verbesserung der energetischen Effizienz der Gebäude, wo rund 40 Prozent der Nutzenergie verwendet wird, und die vielen Optionen, die im Bereich innovativer Technologien sowohl für biogene Energie als auch Mobilitätssysteme verfügbar werden.

Flexibilität

Das Kyoto-Paket ist als eine Sammlung von Optionen für klimaschutzrelevante Aktivitäten zu verstehen, die je nach wirtschaftlichen und politischen Interessen mit unterschiedlichen Gewichtungen versehen werden können. Mögliche Schwerpunktbildungen sind beispielsweise Bauen und Wohnen, Cogeneration-Technologien, Verkehrstechnologien und biogene Energieträger.

Fortführung bisheriger Klimaschutzprogramme

Das Kyoto-Paket ist eine Fortführung der im Toronto-Technologieprogramm vorgestellten Klimaschutzmaßnahmen für die österreichische Wirtschaft. Das Kyoto-Paket enthält folgende Neuerungen:

- Der Programm-Zeitraum für das Kyoto-Paket wurde auf zehn Jahre, von 1999 bis 2008, den Beginn der Zielperiode, ausgeweitet.
- Dem Bereich Abfall wurde im Kyoto-Paket mehr Gewicht gegeben.
- Alle Abschätzungen für die Reduktionspotentiale wurden einer Evaluierung unterzogen.
- Bei der Anreizfinanzierung wurden nur jene Beträge als budgetwirksam ausgewiesen, die einen zusätzlichen Finanzierungsbedarf für klimaschutzbezogene Aktivitäten erfordern.

Die Basisvariante

Die Kennzahlen

Als Basisvariante wird die Summe der Maßnahmen bezeichnet, die im nachfolgenden Abschnitt angeführt sind. Folgende Kennzahlen beschreiben diese Paket-Variante, die als Ausgangspunkt für gewünschte Modifikationen hinsichtlich der Intensität der einzelnen Maßnahmen dienen soll:

Jährlich über zehn Jahre

Klimaschutzrelevante Technologie-Investitionen	13,60 Mrd ATS
Anreizfinanzierung	1,44 Mrd ATS
Reduktion von Treibhausgasemissionen zu Beginn der Zielperiode 2008	16,11 Mio t CO ₂ -Äqu.

Die Beiträge der Sektoren

	Reduktions- potential	Anreiz- finanzierung	Klima- relevante Investitions- kosten
	im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Energie	6,64 / 6,61	1,79 / 1,38	7,19 / 6,74
Abfall	2,20	0,00	0,00
Industrie	0,60	0,06	0,21
Wohnen und Kleinverbrauch	4,40	0,00	5,60
Verkehr	2,10	0,00	0,00
Land- und Forstwirtschaft	0,20	0,00	0,00
Summe mit Photovoltaikⁱ	16,14	1,85	13,00
Summe ohne Photovoltaik	16,11	1,44	12,55

Die wirtschaftlichen Effekte

Sowohl die positiven Beschäftigungswirkungen als auch die positiven Effekte auf die öffentlichen Budgets signalisieren die gesamtwirtschaftliche All-Winner-Strategie des Kyoto-Pakets. Für die Basisvariante werden aufgrund von Modellsimulationen folgende Wirkungen für Beschäftigung und öffentliche Budgets erwartet:

Jährlich über 10 Jahre

Zusätzliche Beschäftigung	8.000 bis 14.000 Personen
Netto-Einnahmen der Öffentlichen Budgets	8 bis 13 Mrd ATS

Einzel- und gesamtwirtschaftliche Rentabilität

Ein großer Teil der im Kyoto-Paket vorgeschlagenen Maßnahmen hat eine Amortisationsdauer von weniger als vier Jahren, und ist somit aus der Entscheidungsperspektive von Unternehmungen und Haushalten rentabel. Durch Einschaltung des Finanzsektors werden jene Maßnahmen rentabel, deren Amortisationsdauer bis zehn Jahre ausmacht.

Insgesamt erhält das Kyoto-Paket durch die makroökonomischen Multiplikatorwirkungen, die technologischen Anreizeffekte und die positiven Effekte bei Produktion, Beschäftigung und den öffentlichen Budgets die Eigenschaft einer gesamtwirtschaftlichen *No-Regrets* oder *All-Winner*-Strategie, wenn dieses Paket sorgfältig implementiert wird.

Flexible Instrumente

Das Kyoto-Protokoll eröffnet für die Erfüllung der Reduktionsziele die Möglichkeit von sogenannten flexiblen Instrumenten. Das betrifft den Handel mit Emissionsrechten, Joint Implementation und den Clean Development Mechanism.

Diese flexiblen Instrumente haben zwei Gemeinsamkeiten. Erstens dürften nach bisherigen Abschätzungen wohl anfangs die direkten Investitionskosten geringer sein als die vergleichbaren inländischen Aktivitäten zur Emissionsreduktion. Zweitens implizieren diese Instrumente aber weitgehend einseitige Transfers mit meist nur minimalen Rückwirkungen auf das Geberland. In der Summe ergibt sich deshalb, daß flexible Instrumente, wegen der Mittelverwendung im Ausland und den geringen Rückflüssen dieser Mittel auf das Geberland tatsächlich *Netto-Kosten* verursachen .

Zusammenfassung der Maßnahmen im Rahmen des Kyoto-Pakets

	Reduktions- potential im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	Maßnah- me mit EU- Relevan- z	Anreiz- finanzierung pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	Klima- relevante Investitions- kosten pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Energie	6,64 / 6,61		1,79 / 1,38	7,19 / 6,74
Verstärkter Ausbau der Fernwärme- und Nahwärmenetze	1,06		0,29	1,68
Verstärkte Kraftauskopplung bei der Raumwärmeversorgu- ng	0,60		0,00 _{ii}	0,90
Nutzung der Umweltenergie durch Wärmepumpen	1,10		0,33	1,10
Biomasse- Einzelheizungen	1,69		0,25	0,83
Biogas (inkl. CH ₄ - und N ₂ O-Red.)	0,79		0,14	0,34
Kleinwasser- kraftwerke	0,49		0,08	0,31
Windenergie	0,14		0,07	0,14
Solarenergie - Solarkollektoren	0,74		0,22	1,44
Solarenergie - Photovoltaik	0,03		0,41	0,45

	Reduktions-- potential	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung	Klima- relevante Investitions- kosten
	im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)		pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Begleitende Informationsaktivitäten	n.q. ⁱⁱⁱ	ja	n.q.	n.q.
Forschung, Entwicklung, Demonstration, Anwendung	n.q.	ja	n.q.	n.q.
Koordinierung durch die Raumplanung bei leitungsgebundenen Energieträgern; Vorrang für erneuerbare Energieträger, insbesondere Biomasse ^{iv}	n.q.		n.q.	n.q.
Steuerliche Maßnahmen	n.q.		n.q.	n.q.
Ausarbeitung und Abstimmung von Energiekonzepten auf Gemeinde-, regionaler und Landesebene - Erstellung regionaler Energiekonzepte und -bilanzen	n.q.		n.q.	n.q.

	Reduktions-- potential im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	Klima- relevante Investitions- kosten pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Abfall	2,20		0,00	0,00
Vermeidung von Deponiegasemissionen sowie energetische Nutzung des Deponiegases und des Klärschlammes	0,20		0,00	0,00
Thermische Behandlung von Abfällen statt Deponierung (inkl. CH ₄)	2,00		0,00	0,00
Industrie	0,60		0,06	0,21
Ersatz fossiler Energieträger durch biogene	0,30		0,06	0,21
Optimierung mechanischer Systeme	0,30		0,00	0,00

	Reduktions-- potential im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	Klima- relevante Investitions- kosten pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Wohnen und Kleinverbrauch	4,40		0,00	5,60
Anpassung der Bauordnungs-, Raumordnungs- und Flächenwidmungs- bestimmungen zur Verbesserung der thermischen Gebäudequalität	2,40		(1,51 ^v)	5,04 ^{vi}
Ausschöpfung der Stromsparpotentiale bei Haushalts-, Büro- und Unterhaltungsgeräten sowie bei Beleuchtungssysteme n und Elektromotoren	0,60	ja	0,00	0,00
Verbesserung der energetischen Effizienz der Heizsysteme bzw. Warmwasseranlagen	1,40		0,00	0,56

	Reduktions-- potential im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	Klima- relevante Investitions- kosten pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Verkehr	2,10		0,00	0,00
Raumplanungs- instrumente zur Reduktion der Transportbedürfnisse und -distanzen	0,10		0,00	0,00
Spezielle Maßnahmen im Güterverkehr; Initiativen zur Verlagerung auf die Schiene und den Kombinierten Verkehr	0,20	ja	0,00	0,00
Verkehrsorganisation und Verkehrsplanung zur Förderung des öff. Nahverkehrs	0,30		0,00	0,00
Ausbau und Attraktivierung des öffentlichen Nahverkehrs	0,30		0,00	0,00
Senkung des Flottenverbrauchs	0,30	ja	0,00	0,00
Verbrauchsbegrenzung nicht- straßengebundener Fahrzeuge	0,10	ja	0,00	0,00

	Reduktions-- potential	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung	Klima- relevante Investitions- kosten
	im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)		pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Abfederung der Flottenverbrauchs- reduktion durch Anpassung der variablen Kilometerkosten (Mineralölsteuer, Road Pricing, Kilometerabgabe)	0,50	ja	0,00	n.q. ^{vii}
Öffentlichkeitsarbeit und Bewußtseinsbildung	0,10		0,00	0,00
Forschungs- und Technologieprogram me, Modellvorhaben und Pilotprojekte	0,10	ja	0,00	0,00
Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bzw. Treibstoffen	0,10	ja	0,00	0,00

	Reduktions-- potential im Jahr 2008 Mio t CO ₂ -Äqu. (mit/ohne PV)	Maßnah me mit EU- Relevan z	Anreiz- finanzierung pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)	Klima- relevante Investitions- kosten pro Jahr 1998-2008 Mrd. ATS (mit/ohne PV)
Land- und Forstwirtschaft	0,20		0,00	0,00
Forcierung der biologischen Landwirtschaft und Maßnahmen umweltschonender Wirtschaftsweisen	0,05		0,00	0,00
Verdoppelung des Einsatzes langlebiger Holzprodukte	0,15		0,00	0,00
Summe mit Photovoltaik	16,14		1,85	13,00
Summe ohne Photovoltaik ^{viii}	16,11		1,44	12,55

Österreichische Emissionen von Treibhausgasen und Reduktionsziele

Emissionen CO ₂ 1988	Mio t CO ₂
CO ₂ 1988	57,0
20% Reduktion entsprechend dem Toronto-Ziel	11,4
Emissionen "Drei Gase" 1990	Mio t CO ₂ -Äquivalent
CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O 1990	77,8
25% Reduktion entsprechend EU März 1997	19,4
Soll-Emissionen 2010	58,4
Projektionen <i>Business as Usual</i> 2010	75,0
Zusätzlicher Reduktionsbedarf	16,6
Emissionen "Sechs Gase" 1990	Mio t CO ₂ -Äquivalent
CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O 1990 plus H-FKW/HFC, FKW/HFC, SF ₆ 1995	79,4
20,5% Reduktion entsprechend EU Mai 1998	16,3
Soll-Emissionen 2008/2012	63,1
Projektionen <i>Business as Usual</i> 2010	77,3
Zusätzlicher Reduktionsbedarf	14,2

ⁱ Die Wohnbauförderung ist aus den Summenbeträgen ausgenommen

ⁱⁱ Abhängig von den Rahmenbedingungen

ⁱⁱⁱ nicht quantifiziert

^{iv} Notwendig als Rahmenbedingung für die anderen Maßnahmen

^v Umschichtung der bestehenden Wohnbauförderung

^{vi} Annuität über 25 Jahre

^{vii} Abhängig vom Instrument

^{viii} Die Wohnbauförderung ist aus den Summenbeträgen ausgenommen