



UMSETZUNG DER ÖSTERREICHISCHEN KLIMASTRATEGIE

BUNDESLAND KÄRNTEN

3. ZWISCHENBERICHT DER ARBEITSGRUPPE „KLIMASTRATEGIE“

JULI 2009



Umsetzung der Österreichischen Klimastrategie

Bundesland Kärnten

3. Zwischenbericht der Arbeitsgruppe „Klimastrategie“
Juli 2009

Für den Inhalt verantwortlich:

Amt der Kärntner Landesregierung
Arnulfplatz 1
9020 Klagenfurt

Koordination Kärntner Institut für Klimaschutz (KIKS)

KIKS	Einleitung	Mag. Dr. Markus Kottek
Abt. 4	Wohnbau	Mag. Willibald Wanderer
Abt. 15	Energiewirtschaft, Raumwärme	DI Erich Mühlbacher
Abt. 20	Raumplanung	DI Christian Seidenberger
Abt. 15	Abfallwirtschaft	DI Harald Tschabuschnig
Abt. 7	Verkehr	DI Hans Schuschnig
Abt. 10L	Landwirtschaft	DI Dieter Petutschnig
Abt. 10F	Forstwirtschaft	DI Walter Wuggenig
Abt. 15	Luftchemie „Fluorierte Gase“	Ing. Rosemarie Malicha
Abt. 3	Gemeindegebäude	Ing. Daniela Tomintz
LIG	Öffentliche Gebäude des Landes	Ing. Herwig Brantegger
KABEG	Landeskrankenanstalten	DI Siegfried Gierlinger

Bildnachweis: Titelbild, Seite 5: NASA,

Seite 7: by Thommy-Weiss pixelio.de,

Seite 10: by M.- Hauck pixelio.de,

Seite 13: by Dieteter-Schütz pixelio.de,

Seite 17: by Dr.-Klaus-Uwe-Gerhardt_pixelio.de,

Seite 26: by Paul-Georg-Meister pixelio.de

Seite 6: by MaBu pixelio.de,

Seite 8: Helga-Schmadel_pixelio.de

Seite 12, 23: ÖBB,

Seite 15: by Thomas-Max-Mülle pixelio.de,

Seite 19 : by Ernst-Rose pixelio.de,

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG

KYOTO-PROTOKOLL UND GLOBALE / EU-WEITE ENTWICKLUNG	5
ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH	8
ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN KÄRNTEN	11
VERURSACHERSEKTOREN IN KÄRNTEN	14
1. Sektor: Energieversorgung	17
2. Sektor: Kleinverbrauch	17
3. Sektor: Industrie	17
4. Sektor: Verkehr	17
5. Sektor: Landwirtschaft	17
6. Sektor: Sonstige	17

MASSNAHMEN DES LANDES UND DER GEMEINDEN

ENERGIEVERSORGUNG UND RAUMWÄRME – ALLGEMEIN	17
ENERGIEVERSORGUNG UND RAUMWÄRME – ÖFFENTLICHE GEBÄUDE DES LANDES	18
RAUMPLANUNG	20
SONSTIGES – ABFALLWIRTSCHAFT	21
VERKEHR	21
LANDWIRTSCHAFT	22
FORSTWIRTSCHAFT	23
FLUORIERTE GASE	24
	25

LITERATUR

26

ANHANG

A 1





VORWORT

Angesichts der weltweit düsteren Prognosen zu Erderwärmung und Klimaveränderung haben vor allem die Staaten der Europäischen Union begonnen, die Reißleine Richtung eines ökologischen und ökonomischen Umdenkens zu ziehen. Denn Umwelteinflüsse kennen keine Grenzen. Und werden Rohstoffe, Wasser und Nahrungsmittel knapp, führt das zwangsläufig zu sozialen und in der Folge politischen Spannungen.

Daher dürfen wir nicht aus den Augen verlieren, dass auf heimischer Ebene unsere intensiven Investitionen in Maßnahmen zur Luft-, Boden- und Gewässerreinigung nicht nur lokale, sondern im Endeffekt globale Relevanz haben. Diese werden aber auf Dauer auch nur dann nachhaltigen Erfolg haben, wenn wir nicht gleichzeitig darauf achten, dass zur Befriedigung unserer Lebensgewohnheiten nicht anderenorts Regenwälder vernichtet, Flüsse ökologisch ruiniert und die Luft mit Schadstoffen belastet wird.

Zur Erreichung der Klimaschutz- und Kyoto-Ziele kann Kärnten im Vergleich zur gesamtösterreichischen Entwicklung in wesentlichen Bereichen eine deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen vorweisen. Gegenüber dem für die Berechnungen des Kyoto-Ziels relevanten Basisjahr 1990 hat Kärnten bis 2006 den Ausstoß von Treibhausgasen im Bereich Energieversorgung um 38 Prozent gesenkt, während in diesem Segment österreichweit ein Anstieg um 15 Prozent verzeichnet wurde.

Weiters deutlich um 8,2 Prozent senken konnte Kärnten seine Treibhausgase bei Heizungsanlagen von privaten Haushalten, Kleingewerbe und landwirtschaftlichen Betrieben (Österreich: minus 6 Prozent). Bei den Treibhausgasen aus Mülldeponien, Müllverbrennung, Kompostierung und Abwasserreinigung konnte Kärnten die Emissionen um 49 Prozent senken (Österreich: minus 38 Prozent).

Damit ist Kärnten bei der CO₂-Reduktion in wesentlichen Sektoren auf einem guten Wege. Trotzdem ist der CO₂-Ausstoß in Kärnten insgesamt von 4,6 Millionen Tonnen im Basisjahr 1990 auf 5,3 Millionen Tonnen im Vergleichsjahr 2006 um 15 Prozent gestiegen. Hauptverantwortlich für diese Steigerung des CO₂-Ausstoßes sind der Straßenverkehr, dessen Emissionen im Vergleichszeitraum in Kärnten um 82,6 Prozent (Österreich: plus 83 Prozent) angewachsen sind, und die Industrie, deren Emissionen um 42,4 Prozent (Österreich: plus 12,8 Prozent) gestiegen sind.

Zur besseren Umsetzung von Klimaschutzziele habe ich im Jahr 2008 das Kärntner Institut für Klimaschutz (KIKS) installiert. Die Aufgabe des KIKS liegt neben der Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen auch darin, Regierung und Landtag im Bereich Klimaschutz zu unterstützen und zu beraten sowie Gesetze, Verordnungen, Projekte und Förderrichtlinien auf ihre Klimawirksamkeit hin zu überprüfen.

Der nun vorliegende 3. Zwischenbericht der Arbeitsgruppe „Klimastrategie“ bescheinigt Kärnten ein engagiertes Vorgehen bei der Umsetzung der Österreichischen Klimaschutzziele. Mein Dank gilt allen, die am Zustandekommen dieses Berichtes und an den vielschichtigen Maßnahmen im Rahmen der Klimastrategien mitgearbeitet haben und durch ihr Engagement einen wertvollen Beitrag zur Sicherung und Erhaltung unserer lebenswerten Umwelt beitragen.

LHStv. Ing. Reinhart Rohr
Umweltreferent



ZUSAMMENFASSUNG

Der hier vorliegende **3. Zwischenbericht zur Umsetzung der Österreichischen Klimastrategie im Bundesland Kärnten** basiert auf der aktuell vorliegenden Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur 1990-2006 [1] sowie auf Maßnahmenbeschreibungen zur Treibhausgasreduktion der jeweils zuständigen Abteilungen beim Amt der Kärntner Landesregierung, der Landesimmobiliengesellschaft (LIG) und der Landeskrankenanstalten-Betriebsgesellschaft (KABEG).

So wie im österreichischen Durchschnitt sind auch die **Treibhausgasemissionen Kärntens** seit dem für die Kyoto-Ziel-Erreichung relevanten Basisjahr 1990 bis zum Jahr 2006 um insgesamt 15 % von 4,6 Mio. t CO₂-Äquivalenten auf 5,3 Mio. t gestiegen. Seit dem Jahr 2003, dem Jahr mit den auch österreichweit höchsten Treibhausgaswerten, konnten die Emissionen jedoch um 7 % gesenkt werden. Dies bedeutet, dass Kärnten im direkten Bundesländervergleich für diesen Zeitraum die größte Reduktion an Treibhausgasen aufweist.

Maßgeblich verantwortlich für den steigenden Treibhaustrend in Kärnten seit 1990 ist der Sektor **Verkehr**, dessen Emissionen bis 2006 um 83 % gestiegen sind. Neben der stetig zunehmenden Straßenverkehrsleistung ist aber auch der in den letzten Jahren stark gestiegene „Tanktourismus“ mitunter treibende Kraft dieser Entwicklung. Die Treibhausgasemissionen der **Industrie** stiegen von 1990 bis 2006 um 42 %. Die ansteigenden Emissionen aus der Zementindustrie sowie der zuletzt wieder etwas erhöhte F-Gas Aus-

stoß sind nach einer starken Reduktion in den letzten Jahren hauptverantwortlich für eine neuerliche Zunahme von 2005 auf 2006.

Der stärkste Emissionsrückgang wurde im Sektor **Sonstige** verzeichnet. Durch Maßnahmen besonders im Bereich der Abfallwirtschaft kam es seit 1990 zu einer Abnahme um 49 %, womit Kärnten im Österreichvergleich an der absoluten Spitze liegt. Die **Energieversorgung** konnte ihre Emissionen im selben Zeitraum um 38 % senken, auch hier ist Kärnten Österreichs Spitzenreiter; hierfür ist die Abkehr vom Steinkohleeinsatz seit 2003 mitunter verantwortlich. Der **Kleinverbrauch** konnte seinen Ausstoß an Treibhausgasen um 8,2 % senken, die **Landwirtschaft** um 7,4 %. Somit kann Kärnten zur Erreichung der Klimaschutz- und Kyoto-Ziele im Vergleich zur gesamtösterreichischen Entwicklung in wesentlichen Bereichen eine deutliche Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen aufweisen. So konnte z.B. der Anteil der **erneuerbaren Energie** in Kärnten auf 43 % gesteigert werden. Trotzdem sind auf allen politischen Handlungsebenen sowie in allen betroffenen Sektoren zur Erreichung des Kyoto-Ziels weiterhin verstärkte Anstrengungen notwendig. Im Bereich Energieversorgung und Raumwärme ist Kärnten traditionell jenes Bundesland, das schon immer eine sehr hohe Nutzung von erneuerbaren Energiequellen hatte. Dies hat seinen Ursprung in der Entscheidung, möglichst viel Wasserkraft für die Stromerzeugung zu nutzen. Bereits in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde durch die Installierung einer eigenen Förderung





für thermische Solaranlagen, Holzcentralheizungsanlagen, Biomassefernwärmeanlagen und Wärmepumpen ein bedeutender Schritt dazu gesetzt. Trotz dieser Erfolge und Maßnahmen wird Kärnten aber bei gleichbleibendem Verhalten das Kyoto-Ziel bzw. die Ziele der Landesenergieleitlinien nicht erreichen. Besonders im Bereich der Raumwärme wären verstärkte Anstrengungen notwendig. So sollten bis Ende 2015 jährlich zumindest 300 neue Fernwärmeanschlüsse, 3.000 neue Holzcentralheizungen, 5.500 neue thermische Solaranlagen sowie mindestens 200 Wärmepumpen zur Raumheizung pro Jahr entstehen.

Auch seitens der **öffentlichen Gebäude** des Landes werden in mehreren Bereichen Aktivitäten zum Klimaschutz gesetzt, wie die Einführung einer Energiebuchhaltung für den gesamten Gebäudebestand der Landes-Immobilien-Gesellschaft (LIG), die laufende Ergänzung der notwendigen Energieausweise für die LIG Objekte, der Ausbau des Energiecontractings oder auch energiesparende Maßnahmen (Finanzierungsvolumen ca. 2,3 Mio. € bis zum Jahr 2012).

Zu den die **Landesplanung** betreffenden Bereichen ist zusammenfassend festzuhalten, dass die geforderten Maßnahmen im Bereich der Raumwärme im wesentlichen durch das Fernwärmeprogramm, die Förderung von Biomasse-Fernwärmeanlagen in den Gemeinden des Landes Kärnten, zum Teil bereits umgesetzt werden bzw. laufend Anträge für derartige Förderungen gestellt werden. Aufbauend auf das bestehende Förderungssystem soll nunmehr auch den Gemeinden

mehr Geld für eine ergänzende Anschlussförderung zur Verfügung gestellt werden.

Zu den geforderten Maßnahmen im Bereich der **Abfallwirtschaft** ist festzuhalten, dass diese in Kärnten im Wesentlichen bereits umgesetzt wurden bzw. in Umsetzung sind. Es wurden sowohl die rechtlichen als auch organisatorischen Maßnahmen getroffen, damit nicht verwertbare Abfälle ab 1. Jänner 2009 nicht mehr unbehandelt deponiert, sondern thermisch behandelt werden. Daneben gibt es für spezielle (aufbereitete) Abfälle ausreichende Verbrennungskapazitäten in Kärntner Industriebetrieben.

Für den **Verkehr** ist zusammenfassend festzuhalten, dass die geforderten Maßnahmen im Bereich des Verkehrs erst teilweise umgesetzt wurden. Bereits bei der Bearbeitung des Gesamtverkehrskonzeptes für Kärnten sind die meisten Maßnahmen erörtert und als umsetzungswürdig bewertet worden. Vor allem im Bereich des Öffentlichen Verkehrs sind seither auch schon viele Maßnahmen umgesetzt worden, die zur Erreichung des Kyoto-Zieles beitragen. Für den Bereich Güterverkehr sind insbesondere die Maßnahmen in der Verkehrstelematik zu erwähnen, die seit einiger Zeit im Versuchsbetrieb in der Praxis getestet werden. Jedenfalls ist im Verkehrsbereich in Zukunft noch sehr viel zu tun, es muss von den Entscheidungsträgern aber auch die Bereitschaft bestehen, mehr öffentliche Mittel für umweltschonendere Verkehrsarten einzusetzen.

Die **Land- und Forstwirtschaft** in Kärnten leistet einerseits durch schonende nachhaltige



Bewirtschaftungsweisen und andererseits durch kleinbäuerliche Strukturen einen großen Beitrag zur Erreichung des Kyoto-Ziels. Bereits 90 % der Kärntner Bauern wirtschaften umweltfreundlich und nehmen am Umweltprogramm ÖPUL teil. Dadurch ist nicht nur eine optimale Bewirtschaftungsform gegeben, die zur Erhöhung des Humusgehaltes und der CO₂ Bindung im Boden beiträgt, sondern auch zum Gewässerschutz. Im Bereich der Forstwirtschaft sieht das Forstgesetz eine nachhaltige Bewirtschaftung zwingend vor.

Für den Bereich **fluorierte Gase** kann zusammenfassend gesagt werden, dass der Großteil der Maßnahmenpunkte durch den Landtagsbeschluss hinsichtlich des Verzichtes auf den Einsatz klimaschädigender Substanzen und durch die im Dezember 2002 in Kraft getretene Industriegasverordnung abgedeckt ist. Zusätzlich notwendig ist eine breit gestreute Verteilung von Informationsmaterial in den Gemeinden und Städten sowie bei der Wohnbauförderung und im Bau- und Beschaffungswesen.





EINLEITUNG

KYOTO-PROTOKOLL UND GLOBALE / EU-WEITE ENTWICKLUNG

Im Dezember 1997 fand in Kyoto, Japan, die dritte Konferenz der Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen statt. Im Rahmen dieser Konferenz einigte sich die Staatengemeinschaft am 11. Dezember 1997 auf das sogenannte Kyoto-Protokoll mit dem Ziel des Klimaschutzes, ein Abkommen, welches erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern festlegt. Darin verpflichten sich die Industriestaaten, ihre Emissionen der sechs Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (Lachgas N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC) und perfluorierte

Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC) innerhalb der sogenannten ersten Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 um durchschnittlich 5,2 % gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren. Das Protokoll sollte in Kraft treten, sobald mindestens 55 Staaten, die zusammengenommen mehr als 55 % der Kohlenstoffdioxid-Emissionen des Jahres 1990 verursachten, das Abkommen ratifiziert haben. Diese Bedingungen wurden nach dem Ausstieg der USA aus dem Protokoll 2001 erst mit dem Beitritt Russlands am 5. November 2004 erfüllt. Somit trat das Kyoto-Protokoll am 16. Februar 2005, 90 Tage nach der Ratifizierung durch das Russische Parlament, in Kraft. Zu diesem Zeitpunkt hatten es 128 Staaten ratifiziert.

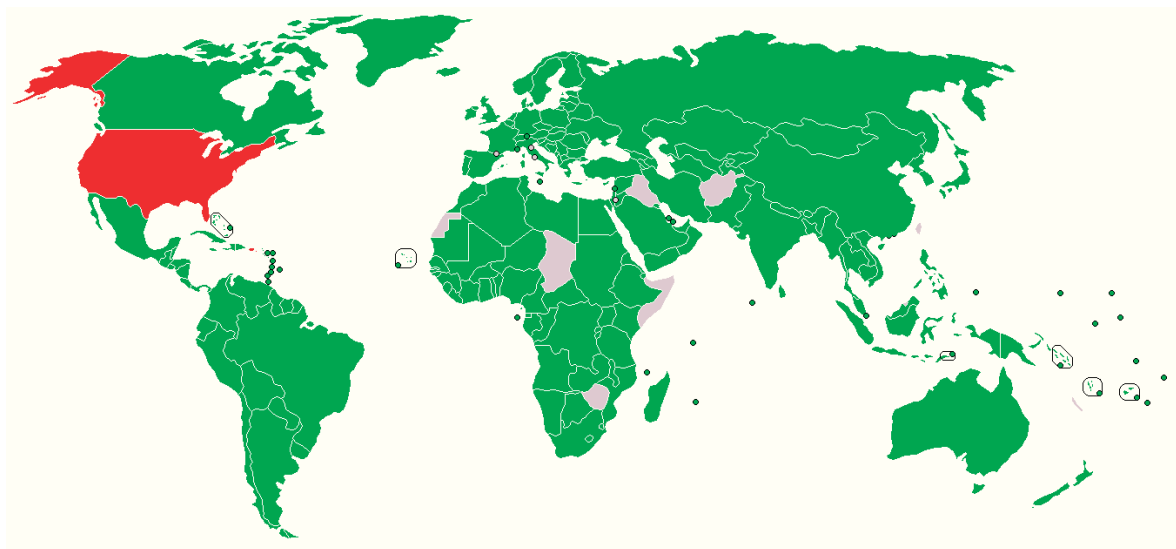


Abb. 1: Stand der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls, Status 19. Juni 2009. Grün: Unterzeichnet und ratifiziert. Gelb: Unterzeichnet, Ratifizierungsprozess im Gang. Rot: Unterzeichnet, Ratifizierung abgelehnt. Grau: Nicht unterzeichnet [2].



Heute sind 185 Staaten voll gültige Parteien des Protokolls (Abb. 1), sind ihm also entweder beigetreten, haben es ratifiziert oder ihm anderweitig formell zugestimmt.

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union haben das Protokoll bald nach der Kyoto-Konferenz 1997 symbolisch unterschrieben und sie sind ihm sehr rasch nach den Beschlüssen von Marrakesch 2001, durch die noch offen gebliebene Fragen endgültig geklärt werden konnten, rechtskräftig beigetreten. Der Staatenverbund der Europäischen Union hat sich dabei zu einer gemeinsamen Reduktion seiner Treibhausgase um insgesamt 8 % unter die Werte des Bezugsjahrs 1990 verpflichtet. Durch dieses sogenannte „burden sharing“, die gemeinsame Erfüllung von Reduktionszie-

len durch eine Gruppe von Vertragsstaaten, gelten innerhalb der Europäischen Union aber deutlich unterschiedliche Ziele. So müssen Luxemburg und Dänemark mit 28 % die umfangreichsten Einsparungen erreichen, die stärksten zulässigen Steigerungen wurden Spanien, Griechenland und Portugal mit 15 %, 25 % bzw. 27 % zugestanden. Für Österreich gilt innerhalb dieser Lastenaufteilung eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von 13 % gegenüber dem Basisjahr 1990, also eine Reduktion von 79 Mio. t CO₂-Äquivalenten im Basisjahr 1990 auf 67,7 Mio. t CO₂-Äquivalente im Mittel bis zum Jahr 2010. Ein Überblick der Treibhausgasemissionen der 15 größten Treibhausgasemittenten des Jahres 1990 inklusive eingegangener Reduktions-



Staat	Emissionen 1990 [Mio t CO ₂ -Äquiv.]	Verpflichtete Emissionsänderung	Ist-Stand 2006	Abweichung in Prozent
USA*	6135		+14,4%	
Russland	3326	0,0%	-34,2%	-34,2%
Japan	1272	-6,0%	+5,3%	+12,0%
Deutschland	1228	-21,0%	-18,2%	+3,5%
Ukraine	922	0,0%	-51,9%	-51,9%
United Kingdom	772	-12,5%	-15,1%	-3,0%
Kanada	592	-6,0%	+21,7%	+29,5%
Frankreich	566	0,0%	-3,5%	-3,5%
Polen	563	-6,0%	-28,9%	-24,4%
Italien	517	-7,5%	+9,9%	+18,8%
Australien	416	+8,0%	+28,8%	+19,3%
Spanien	288	+15,0%	+50,6%	+31,0%
Rumänien	282	-8,0%	-44,4%	-39,6%
Niederlande	212	-6,0%	-2,0%	+4,3%
Tschechische Republik	194	-8,0%	-23,7%	-17,1%
Österreich	79	-13,0%	+15,1%	+32,3%

* Die USA hatte ursprünglich eine Reduktionsverpflichtung von minus 7 Prozent, ist 2001 jedoch aus dem Kyoto-Protokoll ausgestiegen

Tab. 1: Überblick über die Emissionen der 15 größten Treibhausgasemittenten des Jahres 1990 aus dem Anhang B des Kyoto-Protokolls (plus Österreich). Angaben ohne Landnutzung [3].



verpflichtungen, Istwerte mit Stand 2006 und prozentuelle Abweichungen vom Sollwert sowie ein Vergleich zu Österreich ist in Tab. 1 gegeben.

In seiner 2001 endgültig festgelegten Fassung sieht das Kyoto-Protokoll mehrere flexible Mechanismen vor, mit denen die Unterzeichnerstaaten ihre Ziele erreichen können. Diese Mechanismen können freiwillig angewendet werden und sollen es erleichtern, die vorgesehenen Reduktionen zu erreichen. Zu ihnen gehören der Emissionsrechtehandel sowie die sogenannten JI/CDM Programme. Der Handel mit Emissionsrechten ist eines der wesentlichen im Kyoto-Protokoll verankerten Instrumente. Idee ist, Emissionen dort einzusparen, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Das Kyoto-Protokoll betont aber, dass der Emissionshandel ein zusätzliches Element neben den direkten Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasen darstellen soll. Damit soll verhindert werden, dass sich Staaten nur darauf verlassen, ihre Reduktionsverpflichtungen von anderen Teilnehmern am Emissionshandel einzukaufen. Zu unterscheiden ist der Emissionshandel zwischen Staaten, wie er im Kyoto-Protokoll festgelegt wurde, und der Emissionshandel zwischen einzelnen Firmen, wie er zusätzlich in der Europäischen Union stattfindet. Die EU hat damit das erste grenzüberschreitende System

für den Handel mit Treibhausgaszertifikaten geschaffen. Betroffen von diesem System sind die Bereiche Energie und Industrie. So unterliegen z.B. etwa 42 % der in Österreich verursachten Treibhausgasemissionen diesem Emissionshandelssystem.

Als Gemeinsame Umsetzung (JI – Joint Implementation) wird eine Maßnahme eines Industrielandes, welches gemäß dem Kyoto-Protokoll einer Reduktionsverpflichtung unterliegt, in einem anderen solchen Land bezeichnet. Die durch das Investment dieses Staates erreichte Reduktionsminderung wird allein dem Investorland zugeschrieben. Dies ermöglicht Ländern mit relativ hohen spezifischen Kosten der Emissionsreduktion ihren Verpflichtungen durch Investitionen in Ländern mit leichter erzielbaren Einsparungen nachzukommen.

Der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM – Clean Development Mechanism) ermöglicht es einem Industrieland, Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion in einem Entwicklungsland durchzuführen und sich die dort eingesparten Emissionen auf das eigene Emissionsbudget anrechnen zu lassen. Der Unterschied zu einer Joint Implementation besteht darin, dass das Industrieland seine Reduktionsverpflichtung teilweise in einem Entwicklungsland ohne eine solche Verpflichtung erfüllen kann.

ENTWICKLUNG DER TREIBHAUGASEMISSIONEN IN ÖSTERREICH

Als Vertragspartei des Kyoto-Protokolls hat sich die Europäische Union verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen im Verpflichtungszeitraum 2008 bis 2012 im Vergleich zum Kyoto-Basisjahr 1990 um 8 % zu senken. Für Österreich gilt aufgrund der EU-internen Lastenaufteilung ein Reduktionsziel von minus 13 %.

Zur Erreichung dieses Ziels haben Bundesregierung und Landeshauptleutekonferenz im Jahr 2002 die „Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels“ [4] verabschiedet. Eine Evaluierung dieser Klimastrategie im Jahr 2006 zeigte, dass Österreich

trotz Umsetzung zahlreicher Klimaschutzmaßnahmen dem Klimaschutzziel nicht näher gekommen ist. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde die Klimastrategie adaptiert und im März 2007 vom Ministerrat beschlossen [5]. Im Rahmen des Beschlusses dieser Klimastrategie erfolgte jedoch keine verbindliche innerstaatliche Aufteilung des Reduktionsziels zwischen Bund und Bundesländern bzw. weiteren Gebietskörperschaften und Institutionen. Weiters haben die Bundesländer der Adaptierung der Klimastrategie nicht zugestimmt.

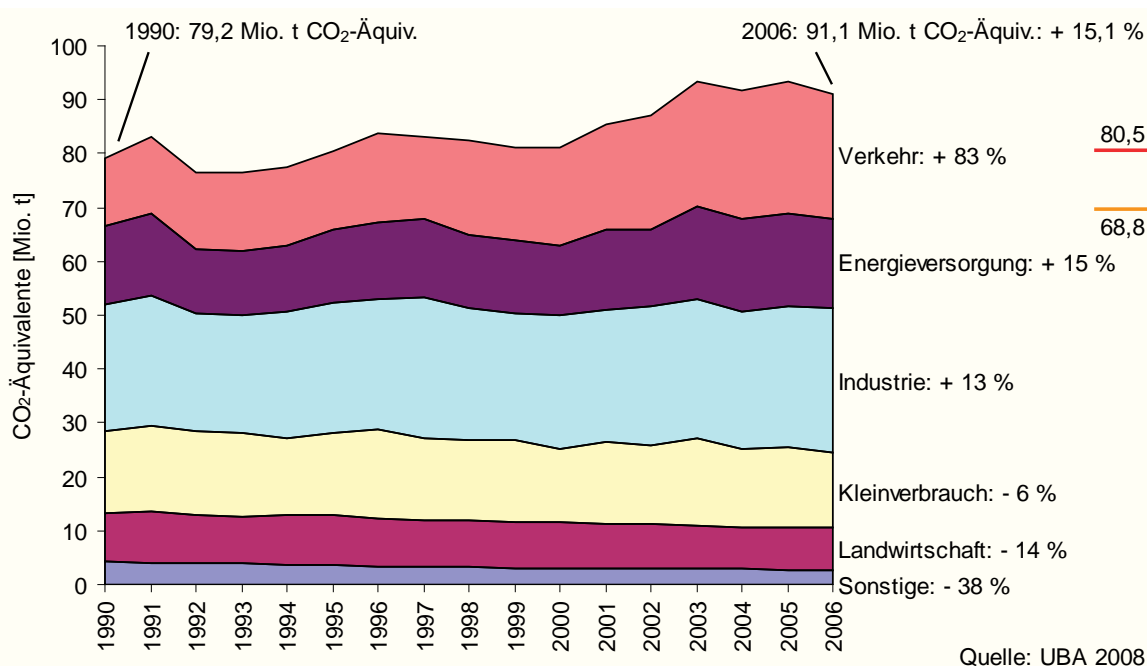


Abb. 2: Verlauf der Österreichischen Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2006 nach Sektoren.



Basierend auf dieser Klimastrategie erfolgt die Reduktion der Treibhausgase in Österreich auf den beiden Säulen

- Nutzung von Reduktionspotentialen in verschiedenen Maßnahmenbereichen basierend auf dem Kyoto-Protokoll und
- Nutzung des kosteneffizienten Potentials der flexiblen Mechanismen.

Im Jahr 2006 betrug die Gesamtmenge der Treibhausgasemissionen Österreichs 91,1 Mio. t CO₂-Äquivalente. Zwar nahmen die Emissionen zum Vorjahr um 2,3 % leicht ab, trotzdem sind sie aber seit dem Kyoto-Basisjahr 1990 um insgesamt 15,1 % gestiegen und lagen damit um 32 % über dem Kyoto-

Ziel Österreichs von 68,8 Mio. t CO₂-Äquivalenten, wie in Abb. 2 zu sehen ist.

In absoluten Zahlen lagen damit die Treibhausgasemissionen Österreichs im Jahr 2006 um insgesamt 22,3 Mio. t CO₂-Äquivalente über dem Kyoto-Ziel Österreichs (orange Markierung in Abb. 2). Unter Berücksichtigung der im zweiten Nationalen Allokationsplan (NAP 2) für die am Emissionshandel teilnehmenden Betriebe festgelegten Zuteilungsmengen, die vorgesehenen Projekte im JI/CDM-Programm und der Bilanz aus Neubewaldung und Entwaldung beträgt die Abweichung rund 10,6 Mio. t CO₂-Äquivalente von den sektoralen Zielen der Österreichischen Klimastrategie (rote Markierung).

Der Grund für den Anstieg der Treibhausga-

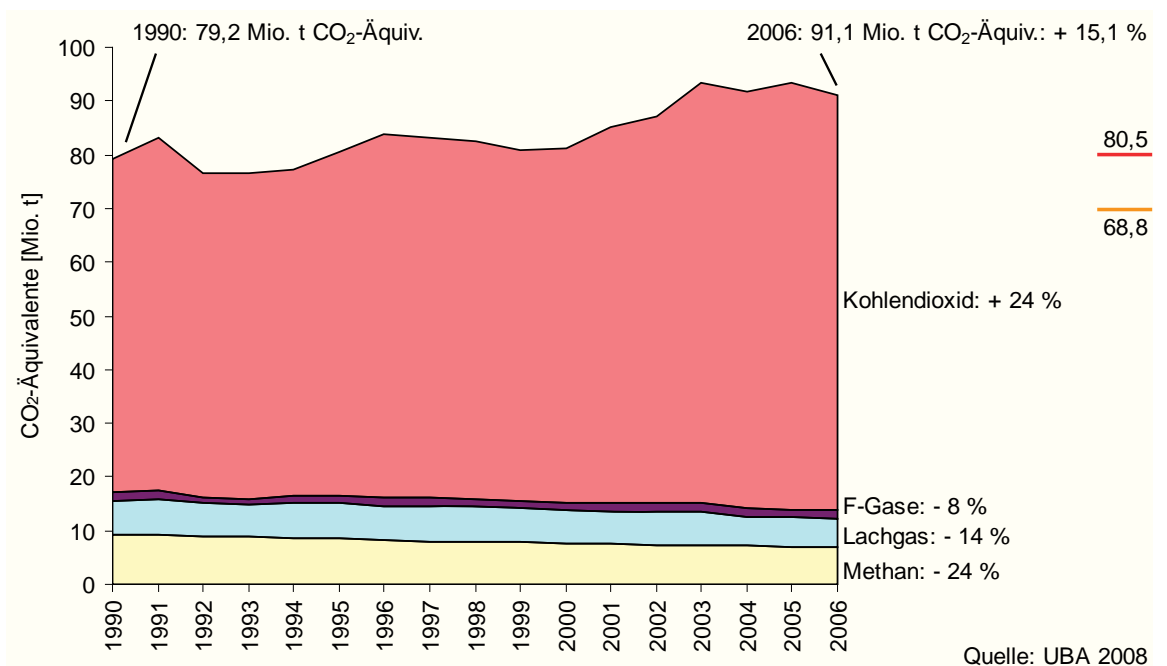


Abb. 3: Verlauf der Österreichischen Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2006 nach Treibhausgasen.



emissionen liegt im Wesentlichen im steigenden fossilen Brennstoffeinsatz (vor allem in den Sektoren Verkehr, Kleinverbrauch und dem nicht vom Emissionshandel betroffenen Teil des Sektors Industrie) und den damit ebenfalls steigenden Treibhausgasemissionen. Im Sektor Verkehr, wie in Abb. 2 zu sehen, kam es mit Abstand zum stärksten prozentuellen Zuwachs (+ 83 %), gefolgt vom Energieversorgungssektor (+ 15 %) und der Industrie (+ 13 %), insbesondere der Eisen- und Stahlerzeugung. Bedeutende Reduktionen konnten hingegen im Sektor Sonstige (- 38 %) sowie in der Landwirtschaft (- 14 %) erzielt werden. Im Sektor Kleinverbrauch sanken die Emissionen um 6 %.

Im Jahr 2006 war Kohlendioxid mit einem Anteil von 85 % hauptverantwortlich für die Summe an Treibhausgasen, gefolgt von Methan mit 7,6 %, Lachgas mit 5,9 % und den F-Gasen mit 1,6 %. Wie in Abb. 3 zu sehen ist, ist der Ausstoß an Kohlendioxid in Österreich seit 1990 um insgesamt 24 % gestiegen. Die Methan-Emissionen konnten dagegen um 24 %, die Lachgas-Emissionen um 14 % und die Emissionen der F-Gase um 8 % gesenkt werden.

Tab. 2 zeigt die Ist-Emissionen und Trend- bzw. Zielwerte für 2010 nach Emissionsquellen in Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr für Österreich.



Maßnahmenbereich	1990	2005	2006	Veränderung 1990 - 2006	Zielwert 2010 nach KS 2007
Raumwärme und sonst. Kleinverbrauch (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	15,1	14,8	14,2	-6,0%	11,9
Energieaufbringung (Strom- und Wär- meerzeugung, Raffinerien; CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	13,8	16,2	15,5	12,3%	12,95
Abfallwirtschaft (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	3,6	2,3	2,2	-38,9%	2,1
Verkehr (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	12,7	24,5	23,3	83,5%	18,9
Industrie und produzierendes Gewerbe (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄ ; inkl. Prozesse, ohne Strombezug)	22,1	25,1	25,3	14,5%	23,25
Fluorierte Gase (H-FKW, FKW, SF ₆)	1,6	1,3	1,5	-6,3%	1,4
Landwirtschaft (N ₂ O+CH ₄)	9,2	7,9	7,9	-14,1%	7,1
Sonstige CO ₂ -, CH ₄ - und N ₂ O- Emissionen (v.a. Lösemittelverwen- dung)	1,0	1,2	1,3	30,0%	0,9
Summe Inland	79,1	93,3	91,1	15,2%	78,5
Landnutzung, Landnutzungsänderung und Fortswirtschaft					-0,7
Beitrag JI/CDM					-9,0
Kyoto-Zielwert					68,8

KS ... Klimastrategie, Quelle: Klimaschutzbericht 2008 (UBA); Rundungsdifferenzen vorbehalten

Tab. 2: Ist-Emissionen und Trend- bzw. Zielwerte für 2010 nach Emissionsquellen in Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr für Österreich [6].



ENTWICKLUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN KÄRNTEN

Im Jahr 2006 lebten 6,8 % der österreichischen Bevölkerung in Kärnten; der Anteil Kärntens an den österreichischen Treibhausgasemissionen lag mit rund 5,3 Mio. t CO₂-Äquivalenten bei 5,8 %. Die Pro-Kopf-Emissionen lagen im selben Jahr mit 9,5 t CO₂-Äquivalenten deutlich unter dem österreichischen Durchschnitt von 11 t.

Die Treibhausgasemissionen Kärntens sind von 1990 bis 2006 um insgesamt 15 % von 4,6 Mio. t CO₂-Äquivalenten auf 5,3 Mio. t gestiegen. Verkehr, Industrie und Kleinverbrauch sind die wesentlichsten Verursachersektoren dafür. Wie in Abb. 4 zu sehen ist, nahmen die Emissionen im Vergleich zum Jahr 2005 leicht

zu, konnten aber insgesamt seit dem Jahr der höchsten Emissionen 2003 um 7 % gesenkt werden.

Maßgeblich verantwortlich für den steigenden Treibhaustrend in Kärnten ist der Sektor Verkehr. Seit 1990 kam es hier zu einer Zunahme der Emissionen um 83 %. Neben der laufend zunehmenden Straßenverkehrsleistung ist der in den letzten Jahren stark gestiegene „Tanktourismus“ mitunter treibende Kraft dieser Entwicklung. Die im Vergleich zu den Nachbarstaaten günstigeren Treibstoffpreise Österreichs bewirken, dass im Inland mehr getankt als verfahren wird. Die sektorale Abnahme der Emissionen von 2005 auf

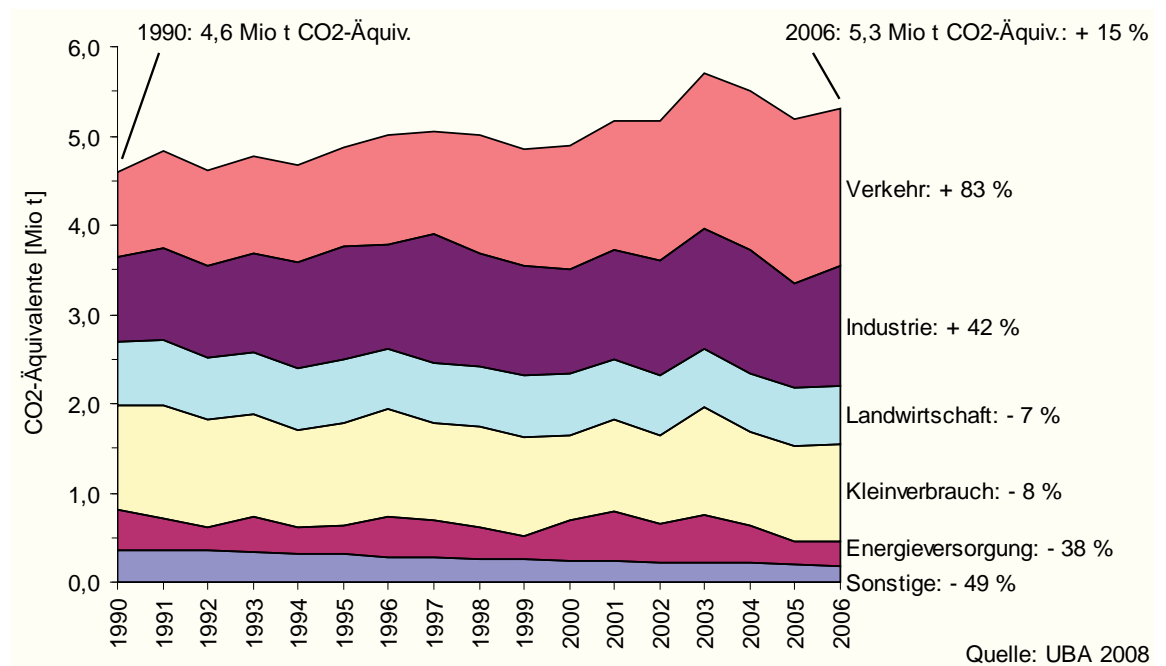


Abb. 4: Verlauf der Kärntner Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2006 nach Sektoren.



2006 (-5,2 %) entstand einerseits durch den verpflichtenden Einsatz von Biokraftstoffen und andererseits wurden 2006 insgesamt weniger Kraftstoffe verkauft.

Die Treibhausgasemissionen der Industrie stiegen von 1990 bis 2006 um 42 %. Von 2004 auf 2005 kam es in diesem Sektor zu einer starken Abnahme. Die ansteigenden Emissionen aus der Zementindustrie und der zuletzt wieder etwas erhöhte F-Gas Ausstoß sind hauptverantwortlich für die neuerliche Zunahme von 2005 auf 2006. Der stärkste Emissionsrückgang wurde im Sektor Sonstige verzeichnet. Durch Maßnahmen besonders im Bereich der Abfallwirtschaft kam es seit 1990 zu einer Abnahme um 49 %. Die Energieversorgung konnte ihre Emissionen im selben Zeitraum um 38 % senken; hierfür ist

die Abkehr vom Steinkohleeinsatz seit 2003 verantwortlich. Der Kleinverbrauch reduzierte seinen Ausstoß an Treibhausgasen um 8,2 % und die Landwirtschaft um 7,4 %.

Kohlendioxid (CO₂) war im Jahr 2006 mit einem Anteil von 75 % hauptverantwortlich für die Treibhausgasemissionen Kärntens und stieg im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 21 %, wie in Abb. 5 zu sehen ist. Die Methan (CH₄) Emissionen konnten insgesamt um 28 % reduziert werden und erreichten 2006 einen Anteil von 11 % der Treibhausgasemissionen Kärntens. Lachgas (N₂O) lag 2006 bei einem Anteil von 7,4 % und konnte insgesamt um 2,6 % vermindert werden. Die fluorierten Gase (F-Gase) stiegen seit 1990 um 182 % und lagen 2006 bei einem Anteil von 7,2 %. Hier konnte jedoch im Vergleich zum

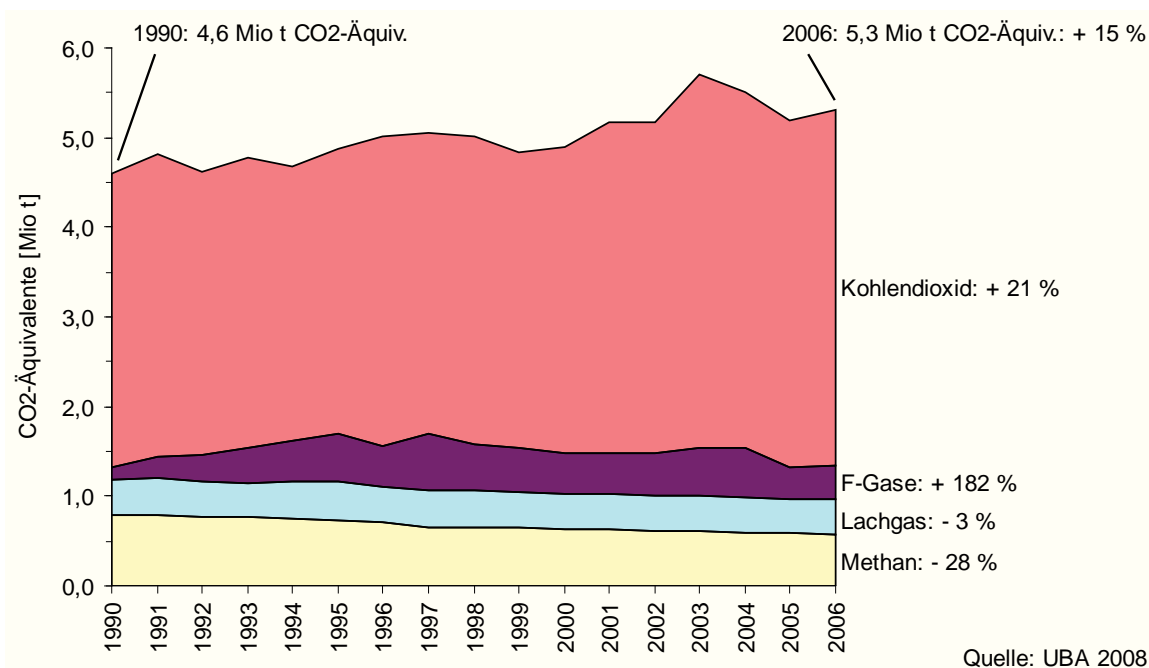


Abb. 5: Verlauf der Kärntner Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2006 nach Gasen.



Jahr mit den höchsten Emissionen 1997 eine Reduktion von rund 40 % erreicht werden. Tab. 3 zeigt die Treibhausgasemissionen Kärntens für die Jahre 1990, 2005 und 2006 sowie die prozentuelle Veränderung von 1990 bis 2006 im Vergleich zu Gesamt-Österreich. Bei den Treibhausgaseinsparungen in den Sektoren Energieversorgung und Sonstige liegt Kärnten deutlich über dem Österreichschnitt; in beiden Sektoren konnten im Bundesländer-

vergleich sogar die jeweils höchsten Reduktionen erzielt werden. Im Sektor Raumwärme und Kleinverbrauch liegt Kärnten bei den Reduktionen knapp über dem Durchschnitt Österreichs, im Sektor Landwirtschaft etwas darunter. Die Zunahme der Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich liegt in Kärnten im Österreichschnitt, im Sektor Industrie und produzierendes Gewerbe liegt man deutlich darüber.

	1990	2005	Kärnten	Österreich		Änderung 1990-2006	
	[Mio. t]	[Mio. t]	2006 [Mio. t]	2005 [Mio. t]	2006 [Mio. t]	Kärnten [%]	Österreich [%]
Energieversorgung	0,444	0,264	0,277	17,044	16,439	- 37,7%	+ 14,7%
Kleinverbrauch	1,171	1,067	1,075	14,833	14,176	- 8,2%	- 6,0%
Industrie	0,953	1,155	1,356	26,374	26,757	+ 42,4%	+ 12,8%
Verkehr	0,960	1,848	1,753	24,473	23,247	+ 82,6%	+ 83,0%
Landwirtschaft	0,713	0,660	0,660	7,854	7,889	- 7,4%	- 14,0%
Sonstige	0,362	0,195	0,184	2,681	2,582	- 49,2%	- 38,0%

Quelle: UBA 2008, Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990-2006

Tab. 3: Treibhausgasemissionen nach Sektoren für Kärnten im Vergleich zu Gesamt-Österreich.



VERURSACHERSEKTOREN IN KÄRNTEN

Die Sektoreinteilung dieses Berichts basiert auf den beiden UN-Berichtsformaten NFR (Nomenclature For Reporting – Berichtsformat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen) und CFR (Common Reporting Format – Berichtsformat des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderung) und dient der sektoralen Trendanalyse von Treibhausgasemissionen. In diesen insgesamt sechs Verursachersektoren sind folgende Emittenten enthalten.

1. Sektor: Energieversorgung

- Strom- und Fernwärmekraftwerke (inklusive der energetischen Verwertung von Abfällen)
- Raffinerien
- Energieeinsatz bei Erdöl und Erdgasgewinnung
- Flüchtige Emissionen von Brenn- und Treibstoffen (Pipelines und Tankstellen)

2. Sektor: Kleinverbrauch

- Heizungsanlagen privater Haushalte, privater und öffentlicher Dienstleister, von (Klein-) Gewerbe und landwirtschaftlichen Betrieben
- Mobile Geräte privater Haushalte (z.B. Rasenmäher, u. Ä.), land- und forstwirtschaftliche Geräte (z.B. Traktoren, Motorsägen, u. Ä.), mobile Geräte sonstiger Dienstleister (Pistenraupen, u. Ä.)

3. Sektor: Industrie

- Prozess- und pyrogene Emissionen der Industrie
- Fluorierte Gase der Industrie
- Off-Road Geräte der Industrie (selbst-fahrende Baumaschine, etc.)

4. Sektor: Verkehr

- Straßenverkehr
- Bahnverkehr, Schifffahrt
- Nationaler Flugverkehr

5. Sektor: Landwirtschaft

- Verdauungsbedingte Emissionen des Viehs
- Emissionen von Gülle und Mist
- Düngung mit organischem und mineralischem Stickstoff-Dünger

6. Sektor: Sonstige

- Abfall, Abwasser, Kompostierung (vorwiegend CH₄-Emissionen)
- Emissionen aus Mülldeponien
- Müllverbrennung ohne energetische Verwertung
- Abwasser, Kompostierung
- Lösemittelmissionen
- Farb- und Lackanwendung
- Reinigung, Entfettung Herstellung und Verarbeitung chemischer Produkte





MASSNAHMEN DES LANDES UND DER GEMEINDEN

Kärnten ist mit einer Vielzahl an Projekten in den verschiedenen Sektoren der Klimastrategie sowie in den klima:aktiv Programmen involviert, wobei in den letzten Jahren bereits einige Maßnahmen erfolgreich umgesetzt wurden. So konnte z.B. der Anteil der erneuerbaren Energien in Kärnten auf 43 % gesteigert werden. Trotzdem sind auf allen politischen Handlungsebenen sowie in allen betroffenen Sektoren zur Erreichung des Kyoto-Zieles verstärkte Anstrengungen notwendig.

Mit Beschluss des Kollegiums der Kärntner Landesregierung vom 18. Mai 2002 (Zl. 15IK-7/71/02) wurde die Einrichtung einer Arbeitsgruppe beschlossen, die aufgrund der vorliegenden Österreichischen Klimastrategie 2002 die in Kärnten zu setzenden Maßnahmen koordinieren und darüber regelmäßig dem Kollegium der Kärntner Landesregierung berichten soll.

In dieser Arbeitsgruppe sind Experten aus den Fachbereichen

- Raumordnung
- Wohnbau
- Energiewirtschaft
- Abfallwirtschaft
- Verkehr
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft und
- Umweltchemie

vertreten.

Die Arbeitsgruppe ist seit Herbst 2002 tätig, hat ihren ersten Zwischenbericht im November 2003 und ihren zweiten Zwischenbericht im Juni 2007 erstellt. Nachstehend wird zu den in der Österreichischen Klimastrategie den Ländern und Gemeinden zuordenbaren Maßnahmen ein dritter Zwischenbericht vorgelegt, wobei der Aufbau dieses Maßnahmenberichts in Anlehnung an die österreichische Klimastrategie erfolgte. Zuerst werden die aktuellen Klimaschutzmaßnahmen in den einzelnen Sektoren textlich kurz zusammengefasst, eine detaillierte Auflistung aller Maßnahmen inklusive Umsetzungsstand, rechtlicher Grundlagen und weiterer Anmerkungen folgt im Anhang.

ENERGIEVERSORGUNG UND RAUMWÄRME – ALLGEMEIN

Kärnten ist traditionell jenes Bundesland, das schon immer eine sehr hohe Nutzung von erneuerbaren Energiequellen hatte. Dies hat seinen Ursprung in der Entscheidung, möglichst viel Wasserkraft für die Stromerzeugung zu nutzen. In den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde durch die Installierung einer eigenen Förderung für thermische Solaranlagen, Holzcentralheizungsanlagen, Biomassefernwärmeanlagen und Wärmepumpen ein weiterer Schritt gesetzt um diese Tradition fortzusetzen.

Wie aktuell ein Bundesrechnungshofbericht des Jahres 2009 zeigt, ist Kärnten Spitzenreiter bei der CO₂-Emissionssenkung im Bereich



Raumwärme. Die durchschnittliche Reduktion betrug in den Jahren 2001 bis 2005 11 % in Bezug auf das Basisjahr 1990. Diese Reduktion war möglich, obwohl im selben Zeitraum die Gebäudefläche um ca. 13% anstieg.

In den Jahren 2002 bis 2008 wurden durch das Energierferat 2.243 Fernwärmeanschlüsse, 4.208 Holzcentralheizungsanlagen, 12.606 thermische Solaranlagen, 2.106 Umstiege von fossilen Brennstoffen sowie zahlreiche Biomassefernwärmeanlagen gefördert. Ferner werden in Kärnten bereits 130 Fernwärmeanlagen mit einer Kesselleistung von mindestens 100 kW und zumindest 4 angeschlossenen Gebäuden betrieben. Für diese Förderungen wurden ca. 49 Mio. € Investitionszuschuss und ca. 5,7 Mio. € Landesdarlehen aufgewendet. Dadurch konnten Investitionen von mind. 270 Mio. € angestoßen werden, wodurch eine Belebung insbesondere bei kleinen regional tätigen Handwerksbetrieben erreicht wurde.

Im Zeitraum 2002 bis 2008 wurden im Energierferat in den Bereichen Energieerzeugung und Raumwärme die folgenden Maßnahmen zur Erreichung des Kyoto-Ziels umgesetzt:

- der Landesenergieverein Energie bewusst Kärnten wurde gegründet um eine neutrale Energieberatung anbieten zu können;
- die Förderung für Alternativenenergie, welche seit 1991 existiert, wurde ständig verbessert. So wurden eine Sonderförderung für thermische Solaranlagen, eine Förderung für gewerblich genutzte Solaranlagen,

ein Impulsprogramm Passivhaus, eine Zusatzförderung für Fernwärmeanschlüsse durch das Gemeindereferat und eine heizlastabhängige Förderung für Holzcentralheizungen eingeführt;

- gemeinsam mit Slowenien und der Steiermark wurden interregionale Energieleitlinien erarbeitet;
- im Oktober 2006 wurden die Kärntner Landesenergieleitlinien 2007 - 2015 beschlossen;
- Kärnten beteiligt sich seit 5 Jahren am von Vorarlberg initiierten e5-Programm für Gemeinden, um Vorreitergemeinden bezüglich Energieeffizienz und Erneuerbare in Kärnten zu unterstützen.

Trotz dieser Erfolge und Maßnahmen wird Kärnten bei gleichbleibendem Verhalten das Kyoto-Ziel bzw. die Ziele der Landesenergieleitlinien nicht erreichen. Besonders im Bereich der Raumwärme wären verstärkte Anstrengungen notwendig. So sollten bis Ende 2015 jährlich zumindest 300 neue Fernwärmeanschlüsse, 3.000 neue Holzcentralheizungen, 5.500 neue thermische Solaranlagen sowie mind. 200 Wärmepumpen zur Raumheizung pro Jahr entstehen. Für die Förderung dieser Anlagen würde ein Jahresförderungsbudget von 18 Mio. € benötigt werden. Mit diesen Förderungen würde ein jährliches Investitionsvolumen von 75 Mio. € ausgelöst werden. Diese Investitionen würden vor allem regional tätige Handwerksbetriebe im Baunebengewerbe beleben.





ENERGIEVERSORGUNG UND RAUMWÄRME – ÖFFENTLICHE GEBÄUDE DES LANDES

Seitens der Landesimmobiliengesellschaft (LIG) werden in mehreren Bereichen Aktivitäten zum Klimaschutz gesetzt. Hierzu einige Beispiele:

Energiebuchhaltung: Im Jahr 2009 soll die Energiebuchhaltung für den gesamten Gebäudebestand der LIG aufgebaut werden. Damit soll eine vollständige Übersicht des Energieverbrauchs der einzelnen Objekte sichergestellt werden. Die Ressourcen für die Erfassung und die Betreuung sind im Budget der LIG gedeckt. Die jährlichen Kosten dafür werden auf ca. 15.000 bis 20.000 € geschätzt.

Energieausweise: Laufende Ergänzung der

notwendigen Energieausweise für die LIG Objekte. Kosten und Umfang der noch zu tätigen Maßnahmen sind zum derzeitigen Stand noch nicht genau erfasst.

Investitionen: Im Zuge der laufenden Instandhaltung und den Bauprojekten werden auch energetische Maßnahmen in Angriff genommen.

Energiecontracting: Neben der normalen Investitionstätigkeit soll in den nächsten Jahren auch das Energiecontracting ausgebaut werden. Im Jahr 2008/2009 wurde bei der LWFS Goldbrunnhof der Ersatz der Ölheizung über ein Contractingmodell finanziert. Die Gesamtkosten belaufen sich hierbei auf ca. 300.000 €. Die Finanzierung über Contracting (über BK Einsparungen) könnte in den nächsten Jahren verstärkt genutzt werden.

	Objekt	Beschreibung	Kosten
Aktuell	BS Wolfsberg	Thermische Sanierung	€ 240.000
	Stift Ossiach	Fernwärmeanschluss	€ 350.000
	LWFS Althofen	Fernwärme und thermische Sanierung	€ 1.000.000
	LWFS St. Andrä	Thermische Sanierung	€ 750.000
	LIG Objekte	Laufende jährliche Instandhaltung	€ 75.000
Ausblick	Hochschülerheim	Thermische Sanierung	€ 650.000
	BFZ Klagenfurt	Thermische Sanierung	€ 750.000
	LWFS Drauhofen	Ersatz Ölheizung	€ 300.000
	STBA Villach	Thermische Sanierung	€ 100.000
	LJH Rosental	Thermische Sanierung, Ersatz Ölheizung	€ 350.000
	LIG Objekte	Laufende jährliche Instandhaltung	€ 225.000

Tab. 4: Geplante energetische Maßnahmen für das Jahr 2009 (diese sind bereits ausfinanziert) sowie Ausblick bis 2012 (weitere Maßnahmen, teilweise noch nicht ausfinanziert – max. 1/3 noch offen)



RAUMPLANUNG

Zu den die Landesplanung betreffenden Bereichen ist festzuhalten, dass die in diesem Rahmen geforderten Maßnahmen teilweise in Umsetzung sind bzw. im Rahmen der Planungsinstrumente Umsetzungsempfehlungen beinhalten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geforderten Maßnahmen im Bereich der Raumwärme im wesentlichen durch das FERNWÄRMEPROGRAMM – durch die Förderung von Biomasse-Fernwärmeanlagen in den Gemeinden des Landes Kärnten zum Teil bereits umgesetzt werden bzw. laufend Anträge für derartige Förderungen gestellt werden.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen bzw. Planungs- und Umsetzungsempfehlungen in den entsprechenden Planungsinstrumenten werden im Rahmen einer 40-70 %igen Förderung (Örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan) seitens des Landes unterstützt.

Derzeit sind derartige Fördervorhaben für ca. 15 Gemeinden in Bearbeitung. An Finanzmitteln sind etwa € 3,2 Mio. für derartige Projekte gebunden.

Aufbauend auf das bestehende Förderungssystem (EU-kofinanzierte Land- und Forstwirtschaftsförderung; Wohnbauförderung; Anschlussförderung, Anlagenerrichtung; Kommunalkredite für Gewerbebetriebe: Anschlussförderung, Anlagenerrichtung) soll nunmehr den Gemeinden das Geld für eine ergänzende Anschlussförderung zur Verfügung gestellt werden.

SONSTIGES – ABFALLWIRTSCHAFT

Dem Sektor Abfallwirtschaft wird mit einer erforderlichen Reduktion von rd. 2,6 Mio. t an CO₂-Äquivalenten bzw. von rund 41 % gegenüber den Emissionen des Jahres 1990 der höchste relative Anteil zugeteilt. Die Abfallwirtschaft trägt vor allem durch Methanemissionen aus Deponien zu den Treibhausgasemissionen in Österreich bei. Beim Abbau von biogenen Materialien unter Luftabschluss entsteht Methan, dessen Treibhauswirksamkeit mehr als 20-mal höher als jene von Kohlendioxid ist. Nach Ansicht des Rechnungshofes [7] leistete die Abfallwirtschaft bisher einen wertvollen Beitrag zur Erfüllung der internationalen Verpflichtungen Österreichs im Rahmen der Nachhaltigkeits- und Klimapolitik. Der Rechnungshof weist in diesem Bericht darauf hin, dass bisher in der Abfallwirtschaft die prozentmäßig stärkste Reduktion von Treibhausgasemissionen erreicht wurde.

	Veränderung 1990 – 2006	Ziel bezogen auf 1990
Abfallwirtschaft	- 38,9 %	- 40,9 %

Zu den geforderten Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft ist festzuhalten, dass diese in Kärnten im Wesentlichen bereits umgesetzt wurden bzw. in Umsetzung sind [8]. Es wurden sowohl die rechtlichen als auch organisatorischen Maßnahmen getroffen, damit nicht verwertbare Siedlungsabfälle (Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnlicher Betriebsmüll) ab 1. Jänner 2009 nicht mehr unbehandelt deponiert, sondern thermisch behandelt





werden. Mit der Inbetriebnahme der Müllverbrennungsanlage in Arnoldstein im Jahr 2004 können dort 80.000 t Müll pro Jahr verbrannt werden. Kapazitätserweiterungen bis zu maximal 95.000 t pro Jahr wären möglich und sind geplant. Die im Jahr 2008 verarbeitete Menge beläuft sich auf rund 85.000 t.

Daneben gibt es ausreichende Verbrennungskapazitäten in Kärntner Industriebetrieben für spezielle (aufbereitete) Abfälle. Die Unterstützung von Forschungsvorhaben und Förderung der Anwendung von Technologien zur Reduktion klimarelevanter Emissionen ist abhängig von vorliegenden Projekten. Finanzielle Mittel dafür sind unter dem Ansatz 1/52714 „Abfallwirtschaftskonzept“ gegeben.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen werden entsprechend § 6 K-AWO 2004 gefördert. Die entsprechenden finanziellen Erfordernisse sind im VA 1/527145/7678 „Abfallwirtschaftskonzept“ (Förderungsbeiträge des Landes) gegeben und bewegen sich im Rahmen des beschlossenen Budgetprogramms 2005-2009.

VERKEHR

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geforderten Maßnahmen im Bereich des Verkehrs erst teilweise umgesetzt wurden.

Bereits bei der Bearbeitung des Gesamtverkehrskonzeptes für Kärnten sind die meisten auch hier angeführten Maßnahmen im Verkehrsbereich erörtert und als umsetzungswürdig bewertet worden. Vor allem im Bereich des Öffentlichen Verkehrs sind seither

auch schon viele Maßnahmen (z.B. Kärnten-Takt) umgesetzt worden, die zur Erreichung des Kyoto-Zieles beitragen.

Für den Bereich Güterverkehr sind insbesondere die Maßnahmen in der Verkehrstelematik zu erwähnen, die seit einiger Zeit im Versuchsbetrieb in der Praxis getestet werden.

Für den Bereich der Transportlogistik liegen bereits einige Studien vor, die sich mit der Logistik im Bahngüterverkehr beschäftigen. Z.B. „Untersuchung des Schienengüterverkehrs, insbesondere des kombinierten Verkehrs entlang der Tauernachse mit Hilfe von Telematiksystemen und Simulation“. Diese Studie im Auftrag des BMVIT und der Länder Kärnten und Salzburg ist als Bestandteil des sog. AlpFrail – Projektes, eines großen EU-Verkehrsprojektes eingeflossen. Weiters hat sich das Interreg IIIBProjekt „IMONODE“ mit ähnlicher Materie beschäftigt. Im IMONODE-Projekt ist es gelungen, den so genannten Baltic-Adriatic-Korridor mit den Österreichischen Kernprojekten Semmeringbasistunnel und Koralmtunnel auf Europäischer Ebene zu positionieren. Das Oberziel dieser EU-Projekte ist es, den Güterverkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Vereinbarungen des Landes Kärnten mit den Regionen Friaul Julisch Venezien und dem Veneto über eine Zusammenarbeit in den Bereichen Logistik und Verkehr sind bereits abgeschlossen, jene mit der Lombardei wird dzt. verhandelt.

Für den Bereich Transportlogistik wird vom Land Kärnten der Bereich Combi-Cargo-Terminal in Villach-Fürnitz als Logistikstandort „ALPLOG Carinthia“ forciert. Die EAK ist mit der Entwicklung der Standorte Finkenstein-



Fürnitz (ALPLOG-Süd) und Villach-Federaun (ALPLOG-Nord) beauftragt. Ein regionaler Terminal Lavanttal sollte im Zuge der Errichtung der Koralmbahn eingeplant werden.

Jedenfalls ist im Verkehrsbereich in Zukunft noch sehr viel zu tun, es muss von den Entscheidungsträgern aber auch die Bereitschaft bestehen, mehr öffentliche Mittel für umweltschonendere Verkehrsarten einzusetzen.

Im sog. Verkehrsverbund Kärnten sind 9 Unternehmen (Schiene und Bus) organisiert. Durch die Einführung des sog. Wabensystems und anderer organisatorischer Änderungen wurde der Verkehrsverbund wesentlich verbessert.

Go-Mobil – Versorgung von 27 Gemeinden mit den Dienstleistungen des Go-Mobiles. Dadurch können ca. 50.000 Bürger diese kostengünstige Leistung in Anspruch nehmen, ca. 45 Ortschaften, die nicht von öffentlichen Verkehrsmitteln angefahren werden, sind mit dem Ortszentrum verbunden.

Erarbeitete Regionalverkehrskonzepte sind die Grundlage für die Bedienung der ländlichen Gebiete mit Busverkehr. Durch abgestimmte Fahrpläne der verschiedenen Verkehrsunternehmen (unter Einbeziehung bereits bestehender touristischer Verkehrsmittel – Skibus etc.) soll mit geringen finanziellen Mitteln die Verkehrssituation einer Region wesentlich verbessert werden.

„Park and Ride“ - Anlagen sind bereits in einigen Bahnhöfen eingerichtet.

Weiters erfolgt die Erstellung eines überregionalen Radwegenetzes, bisher wurden rund 850 km umgesetzt.

Eine genaue Angabe der notwendigen finanziellen Mittel für den Verkehrsbereich ist nicht möglich, feststeht jedoch, dass die im Bundesland Kärnten pro Jahr ca. 10 Mio. € aus zweckgebundenen Mitteln aus der Erhöhung der Mineralsteuer für den ÖV zur Verfügung stehen. Seit heuer ist es erforderlich, dass auch aus dem Landesbudget zusätzliche finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden. Dennoch ist offenkundig, dass diese Summen nicht ausreichen, um allen genannten Zielen für die Umsetzung der Österreichischen Klimastrategie gerecht zu werden.

LANDWIRTSCHAFT

Die Land- und Forstwirtschaft in Kärnten leistet einerseits durch schonende nachhaltige Bewirtschaftungsweisen und andererseits durch kleinbäuerliche Strukturen einen großen Beitrag zur Erreichung des Kyoto-Ziels.

90 % der Kärntner Bauern wirtschaften umweltfreundlich und nehmen am Umweltprogramm ÖPUL teil. Dadurch ist nicht nur eine optimale Bewirtschaftungsform gegeben, die zur Erhöhung des Humusgehaltes und der CO₂ Bindung im Boden beiträgt, sondern auch zum Gewässerschutz. Auflagen zur Bindung der Größe des Viehbestandes an die Futterfläche spielen bereits jetzt eine wichtige Rolle im neuen Österreichischen Agrarumweltprogramm ÖPUL. Nicht nur der Bezug zur Futterfläche wird beachtet, sondern auch der Bezug zur zu düngenden Fläche, weil dadurch für die Luft schädliche Überdüngungen vermieden werden. Die Bauern werden über Düngebehandlungs- und Ausbringungsme-





thoden, bzw. über Gewässerschutzmaßnahmen in Kursen informiert.

In den abgelaufenen Jahren wurden viele Investitionen in der Landwirtschaft getätigt, um tierfreundliche Ställe und moderne Gülle- und Wirtschaftsdüngersysteme zu errichten. Bei der Investitionsförderung wurde ein Schwerpunkt „Nitrataktionsprogramm“ gesetzt, wobei in Kärnten in den Jahren 2000 bis 2006 rund 940 Jauche- und Güllegruben gebaut wurden, um ausreichende Lagerungsmöglichkeiten für Wirtschaftsdünger sicherzustellen.

Neu sind auf Grund der gemeinsamen Agrarreform umfangreiche Auflagen und Kontrollen „Cross compliance“, die sich sehr positiv auf den Umwelt- und Klimaschutz auswirken.

Die biologische Landwirtschaft wird seitens des Landes Kärnten schon seit längerem sehr forciert. Ein Biokompetenzzentrum soll die optimale Beratung für die Biobauern und die Information zu den Konsumenten sicherstellen. Rund 1.400 Bauernhöfe wirtschaften in Kärnten nach strengen Kriterien des biologischen Landbaues. Auf diese Weise werden gesunde, qualitativ hochwertige Lebensmittel hergestellt, die auch die Umwelt schonen (Grundwasser, Boden, Luft). Marketinginitiativen und Informationskampagnen sollen die Zusammenhänge zwischen nachhaltigem Anbau, Ernährung und Gesundheit aufzeigen. Nachwachsende Rohstoffe aus der Land- und forstwirtschaftlichen Produktion stellen große Potentiale für die Industrie und die energetische Nutzung dar. Vorteile:

- Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern
- Schonung nicht erneuerbarer Ressourcen
- Biologische Abbaubarkeit
- Reinhaltung von Boden, Wasser, Luft-Klimaschutz
- Erhaltung der Kulturlandschaft

Darüber hinaus gibt es alternative Energiekonzepte, wie die Forcierung des Baues von Biogas- und Biomasseanlagen. Bisher wurden in Kärnten 27 Biogasanlagen und 196 Biomasseanlagen errichtet. Weiters soll es in Kärnten bis 2020 rund 50.000 Holzheizungen mehr geben (Stückholz, Pellets, Hackschnitzelanlagen).

Der Bezirk St.Veit/Glan erhielt einen Holzcluster, ein Forschungs- und Innovationszentrum rund um den Einsatz des Stoffes Holz.

Kärnten unterstützt den Global Marshall Plan (Energieautarkie).

FORSTWIRTSCHAFT

Mit einer Waldfläche von 574.000 Hektar (Waldinventur 1992/96) hat Kärnten nach der Steiermark den höchsten Bewaldungsanteil in Österreich (60 %). Auf jeden Kärntner entfällt statistisch gesehen ein Hektar Wald (Österreich 0,5 ha!). In den letzten 25 Jahren nahm der Wald in Kärnten um ca. 25.000 Hektar zu. Dies ist nicht nur auf Neuaufforstungen, sondern vor allem auf das Zuwachsen (natürlicher Anflug) von Almen bzw.



landwirtschaftlicher Grenzertragsböden zurückzuführen. Der Waldentwicklungsplan ist flächendeckend für Kärnten vorhanden.

Das Forstgesetz sieht eine nachhaltige Bewirtschaftung zwingend vor (FG § 1 Abs.3). Im Kärntner Ertragswald stockt ein Holzvorrat von rund 146 Millionen Vorratsfestmetern (Vfm). Die jährlich geerntete Holzmenge (rund 2 Mio. Vfm) entspricht damit nicht ganz zwei Prozent des Holzvorrates. Zusätzlicher Nachweis der nachhaltigen Waldbewirtschaftung durch PEFC bzw. FSC-Zertifizierung der Wälder.

Die forstliche Aus- und Weiterbildung in Kärnten wird traditionell vom Kärntner Forstverein und der Forstlichen Ausbildungsstätte Ossiach durchgeführt. Diese Tätigkeit wird vom Land Kärnten finanziell unterstützt. Neben dem schon lange bestehenden Kooperationsabkommen „Forst-Platte-Papier“ (FPP) und den Aktivitäten von Pro Holz Kärnten (vor allem Holzwerbung) wird seit 5 Jahren das Netzwerk Holz Kärnten von einer strategischen Geschäftseinheit der Kärnten Technologie GmbH erfolgreich entwickelt.

FLUORIERTER GASE

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Großteil der Maßnahmenpunkte durch den Landtagsbeschluss hinsichtlich des Verzichtes auf den Einsatz klimaschädigender Substanzen und durch die im Dezember 2002 in Kraft getretene HFKW-FKW-SF₆-V (Industriegasverordnung) abgedeckt ist, wobei der Vollzug und die Überwachung der Verordnung durch die Chemikalieninspektion erfolgt.

Zusätzlich notwendig ist eine breit gestreute Verteilung von Informationsmaterial in den Gemeinden und Städten sowie bei der Wohnbauförderung und im Bau- und Beschaffungswesen.

Im Bereich der Halbleiterfertigung ist der Einsatz von fluorierten Gasen erlaubt, wobei hier die gesetzliche Verpflichtung einer 30 %igen jährlichen Reduktion gegeben ist.

Weiters gab es im Jahr 2007 eine Aufweichung der Industriegasverordnung im Bereich der Kältemittel, was einen weiteren Einsatz von fluorierten Gasen in diesem Bereich ermöglichte. Hier ist daher weiterhin verstärkte Aufklärung zum Thema „alternative Kältemittel“ notwendig.





LITERATUR

- [1] UBA 2008: Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur 1990-2006 (BLI 2008), Umweltbundesamt ; http://www.umweltbundesamt.at/publikationen/publikationssuche/publikationsdetail/?amp;pub_id=1758
- [2] United Nations Framework Convention on Climate Change: Kyoto Protocol - Status of Ratification ; http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php
- [3] UNFCCC 2008: National greenhouse gas inventory data for the period 1990-2006 ; http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/items/4146.php
- [4] Klimastrategie 2002: Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels ; <http://www.klimastrategie.at>
- [5] Klimastrategie 2007: Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012 ; <http://www.klimastrategie.at>
- [6] Klimaschutzbericht 2008 ; http://www.umweltbundesamt.at/presse/lastnews/newsarchiv_2008/news080414/
- [7] RH-Bericht 2006: Ergebnis der Überprüfung ausgewählter Themen der Abfallwirtschaft in Österreich ; <http://www.rechnungshof.gv.at/berichte/ansicht/detail/ausgewaehlte-themen-der-abfallwirtschaft-in-oesterreich-8.html>
- [8] Kärntner Abfallbericht und Abfallwirtschaftskonzept, 2. Fortschreibung, Oktober 2006; http://www.verwaltung.ktn.gv.at/cgi-bin/evoweb.dll/cms/akl/143580_DE-