



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Klimaschutz:

Eine deutsch-italienische Terminologie-Arbeit“

Verfasserin

Sybille Zadra

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, im Oktober 2009

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 324 348 345

Studienrichtung lt. Studienblatt: Übersetzerausbildung

Betreuer: O. Univ.-Prof. Dr. Georg Kremnitz

**„Wenn der Wind des Wandels weht,
bauen die einen Schutzmauern,
die anderen Windmühlen“**

(chinesisches Sprichwort)

1	VORWORT	5
2	EINLEITUNG	8
3	Einführung in die Terminologie-Arbeit	9
4	Das Klima	16
4.1	Was ist Klima?.....	16
4.2	Die Zusammensetzung der Erdatmosphäre	17
4.3	Die klimatischen Zusammenhänge des Planeten Erde	19
5	Der Klimawandel – Seine Ursachen	21
5.1	Das Ozon.....	21
5.2	Der natürliche Treibhauseffekt.....	21
5.3	Der anthropogene Treibhauseffekt.....	22
5.4	Die Senken des CO ₂ -Ausstoßes	26
6	Auswirkungen und Konsequenzen des Klimawandels	27
6.1	Das Ozonloch	27
6.2	Die globale Erwärmung	28
6.3	Klimatische Extrembedingungen	31
6.4	Auswirkungen auf den Menschen	33
6.5	Die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelbeschaffung	34
6.6	Die Auswirkungen auf die Fauna.....	35
6.7	Die Auswirkungen auf die Flora	37
6.8	ENSO – Das El Niño-Southern Oscillation-Phänomen	39

6.9	Häufung der Hurrikane	40
6.10	Soziale Aspekte globaler Klimaveränderungen	41
7	Der Klimaschutz	43
7.1	Der CO ₂ -Fußabdruck	43
7.2	Fossile und nicht fossile Energieträger	44
7.2.1	Die Kohle: Braunkohle und Steinkohle	46
7.2.2	Das Erdöl	46
7.2.3	Das Erdgas	47
7.3	Die erneuerbaren Energiequellen	47
7.3.1	Die Wasserkraft	50
7.3.2	Die Windkraft	52
7.3.3	Die Solarenergie	54
7.3.3.1	Die Photovoltaik	54
7.3.3.2	Die Solarwärme	55
7.3.3.3	Solare Kühlung	56
7.3.4	Die Biomasse	57
7.3.4.1	Biomasse zur Wärmeerzeugung	58
7.3.4.2	Biomasse zur Stromerzeugung	58
7.3.4.3	Biotreibstoffe: Bioethanol und Biodiesel	59
7.3.4.4	Bio-Kerosin	61
7.3.5	Die Kernenergie	61
8	Ein Ausblick	63

8.1	Wasserstoff und Brennstoffzellen	63
8.2	CO ₂ -Sequestrierung und -Speicherung	66
8.3	Bordeigene Kohlenstoffabscheidung	68
8.4	Das Bauwesen und die Haushalte	68
8.5	Innovative Forschungsprojekte	69
9	Institutionen und politische Akteure.....	72
9.1	Die Rolle der Europäischen Union	72
9.2	Die Rolle der USA	74
9.3	Chronologie der Klimaschutzverhandlungen	74
9.3.1	Ein historischer Überblick	74
9.3.1.1	Das Kyoto-Protokoll: Inhalte	75
9.3.1.2	Chronologie der Klimakonferenzen und wichtige Ereignisse im Rahmen der Klimaschutz-Politik	77
9.3.2	Ein Ausblick	79
10	Klimapolitikmaßnahmen	80
10.1	Der CO ₂ -Emissionszertifikatehandel.....	80
10.2	JI-Projekte.....	83
10.3	CDM-Projekte	84
11	Glossar ausgewählter Begriffe zum Klimaschutz	85
12	Literatur- und Abbildungsverzeichnis	145
12.1	Literaturverzeichnis.....	145
12.2	Abbildungsverzeichnis	156
13	Anhang	158

13.1	Abstract.....	158
13.2	Lebenslauf	159

1 VORWORT

Als ich mich vor über zehn Jahren mit dem Thema Klimaschutz zu beschäftigen begann, wurde in wissenschaftlichen Kreisen der Klimawandel als Folge des menschlichen Eingriffs in die Natur bereits erkannt. Jedoch stieß ich immer wieder auf widersprüchliche wissenschaftliche Erklärungen. Einerseits wurde die These vertreten, dass der Klimawandel zwar nicht anzuzweifeln wäre, jedoch der Mensch hätte nichts damit zu tun. Andererseits war man der Ansicht, dass sich das Klima im Verlauf der Erdgeschichte ständig ohne menschliches Zutun verändert habe - mal gab es Eiszeiten in denen ganz Mitteleuropa vergletschert war, mal waren die heutigen Wüstenregionen ein blühendes und fruchtbares Land. Ob nun wärmere Temperaturen als Folge des Klimawandels für die Menschheit günstig oder ungünstig sind, war jedenfalls zu jenem Zeitpunkt nicht hinreichend geklärt. Auch wenn nach wissenschaftlicher Erkenntnis die Wirkung des anthropogenen Eingriffs in das natürliche System hervorgehoben wird, so sind die politischen Interessen der Staaten noch viel zu weit von einer globalen Lösung des Problems entfernt.

Mittlerweile wird in den öffentlichen Diskussionen an jeden Erdenbürger ein dringender Appell gerichtet, klimaschützende Maßnahmen zu ergreifen, da unter internationalen Klimaforschern darüber Konsens herrscht, dass die menschlichen Aktivitäten die globale Klimaerwärmung maßgeblich mitverursachten. Über die zu ergreifenden Maßnahmen herrscht jedoch noch Uneinigkeit.¹

Auf der im Dezember 2009 in Kopenhagen stattfindenden Klimakonferenz wird sich weisen, ob diese Aufrufe von den teilnehmenden Staaten ernst genommen und die vorgeschlagenen Maßnahmen ergriffen werden, um ein Kippen des Klimasystems vorzubeugen und Millionen von Menschen von unvorhersehbaren Auswirkungen zu bewahren.

Als ich mit dieser Arbeit zu schreiben begann verging kein Tag, an dem die Medien nicht über den Klimawandel und dessen Auswirkungen berichteten. Michael Kuhn führt in dem Vorwort seines 1990 erschienenen Buchs „Klimaveränderungen: Treibhauseffekt und Ozon“ bereits an, dass über diese Thematik in letzter Zeit

¹ ORES, S. 1

dermaßen viel veröffentlicht wurde, dass es zum Thema selbst keiner weiteren Einführung mehr bedarf.²

Die auf unzähligen Unsicherheitsfaktoren beruhenden Prognosen und Versuche, den Klimawandel in Zahlen zu fassen, verdeutlichen die enorme Komplexität der natürlichen Zusammenhänge. Lange Zeit wurde der anthropogene Einfluss als Hauptverursacher der Klimaerwärmung von der Politik ignoriert. Erst durch Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls im Jahre 1997, das weltweit eine Reduktion der CO₂-Emissionen herbeiführen sollte, kam es in dieser Frage zu einer politischen Wende und einem globalen Umdenken.

Diese Arbeit soll einen Leitfaden in deutscher und italienischer Sprache zu diesem brisanten Thema darstellen, um Sprachinteressierten, allen voran Übersetzerinnen, Übersetzern, Dolmetscherinnen und Dolmetschern einen weitreichenden Überblick über die Thematik des Klimaschutzes selbst und den im Zusammenhang stehenden Vokabeln, Begriffen und Definitionen dieser wissenschaftlichen Fachsprache zu bieten.

² KUHN, S. 7

Danksagung

Mein Dank gilt meinem Betreuer, der mir den nötigen Freiraum und die notwendige Unterstützung für die Erstellung dieser Arbeit zur Verfügung gestellt und meine Fragen immer geduldig beantwortet hat. Ich möchte weiters meinem Ehemann für seine Unterstützung danken, mir mit seinen Ratschlägen und Geduld zur Seite gestanden hat, sowie meinen Eltern, die mir mein Studium ermöglicht haben.

Gewidmet ist dieses Werk unserer Tochter, die in einer Zeit der klimatischen Herausforderungen leben wird und auch die „Suppe der Umwelt-Fehlritte“ auslöffeln muss. Ihr wünsche ich, dass sie und ihre folgenden Generationen das Leben genießen können, ohne allzu viel an Lebensqualität einbüßen zu müssen.

2 EINLEITUNG

Der Klimaschutz ist neben der aktuellen Finanzkrise eines der brisantesten Themen und Problemstellungen der Gegenwart. Er stellt eine Herausforderung dar, die die Generationen nicht nur betreffen, sondern im großen Maße beschäftigen wird. Es muss eine Lösung für all jene Schäden gefunden werden, die durch menschliches Handeln an der Natur verursacht wurden. Das Öko-System Erde wehrt sich gegen allzu großen Raubbau, deren Folgen bereits jetzt weltweit spürbar sind.

Die vorliegende Arbeit ist in vier Abschnitte gegliedert:

Der Abschnitt I widmet sich der Einführung in die Technik der Terminologiearbeit.

Der II. Abschnitt stellt einen wesentlichen Teil dar und beschäftigt sich eingehend mit der sprachlichen Komponente zu diesem Thema und vermittelt zu Beginn eine generelle Einführung in das Thema Klima, Klimawandel und dessen Auswirkungen auf Natur und Menschen. Darüber hinaus werden in diesem Abschnitt auch bereits durchgeführte und noch zu ergreifende Maßnahmen beschrieben, um die CO₂-Belastung einzudämmen. Eine chronologische Abfassung zu den diversen internationalen Klimaschutzverhandlungen und Zielvorgaben zur CO₂-Reduktion, sowie die eingebundenen Akteure und Institutionen und eine Erläuterung zu diversen Klimaschutzprogrammen, runden diesen Fachteil ab.

Im III. Abschnitt werden die fachtechnischen Schlüsselbegriffe, sowie themenrelevante Vokabeln aus der Thematik Klimaschutz aufgegriffen, näher erklärt und erläutert. Hier sind auch die italienischen Definitionen der Begriffe zu finden.

Im IV. Abschnitt befinden sich die Angaben zu den verwendeten Quellen.

ABSCHNITT I

3 Einführung in die Terminologie-Arbeit

Die vorliegende Arbeit soll eine Unterstützung der Fachübersetzer und Fachübersetzerinnen sowie der Fachdolmetscher und Fachdolmetscherinnen im Bereich des Klimaschutzes darstellen. Da der Umfang des Fachwortbestandes dieser aktuellen Thematik in den letzten Jahren rapide gewachsen ist, Übersetzungs- und Dolmetschaufträge sehr oft zeitkritisch sind, ist es für Fachübersetzer, Fachübersetzerinnen, Fachdolmetschern und Fachdolmetscherinnen schwierig, lange Recherchearbeiten in diverse Fachterminologien durchzuführen. Fachsprachliche Wörterbücher sind oft nicht in der Lage, mit der Entwicklung der Sprache Schritt zu halten. Daraus hat sich das Berufsbild des Terminologen entwickelt, dessen Aufgabe es ist, die Sammlung, Systematisierung und Bearbeitung von Fachwortbeständen vorzunehmen. Sofern diese Arbeit methodisch korrekt durchgeführt wird, leistet der Terminologe eine wertvolle Vorarbeit für Translatoren und Translatorinnen,³ aber auch für technische Redakteure.⁴

Der Begriff Fachsprache wird als jener „Bereich der Sprache verstanden, der auf eine eindeutige und widerspruchsfreie Kommunikation im jeweiligen Fachgebiet gerichtet ist und dessen Funktionieren durch eine festgelegte Terminologie entscheidend unterstützt wird“.⁵

Die exakte Abgrenzung der Gemeinsprache von der Fachsprache gelingt nur in seltenen Fällen, denn viele fachsprachliche Termini halten bereits Einzug in den passiven Wortschatz. Die Terminologiearbeit macht den Unterschied zwischen Gemein- und Fachsprache deutlich. In Texten kommt es zumeist zu einer Überlappung beider Sprachenbereiche, die zusammen die Gesamtsprache einer Sprachgemeinschaft bilden. Die Gemeinsprache kann wie folgt definiert werden: „[...] den allen Mitgliedern der Sprachgemeinschaft verständlichen (passiven) und von ihnen benutzten (aktiven) Kernbereich der Sprache“.⁶

³ TERM, S. 1 bis 3

⁴ KÖLN2, S. 2

⁵ TERM, S. 10

⁶ TEPO2, S. 1

Die Fachsprache hat die Aufgabe, sich um Präzision, Klarheit und Eindeutigkeit zu bemühen und neuen gedanklichen Errungenschaften und Objekten eine Benennung zu geben, um übermäßig lange Umschreibungen zu vermeiden und Mehrdeutigkeit auszuschließen.

Um eine unmissverständliche Kommunikation zu gewährleisten, ist die Berücksichtigung folgender Kriterien sowohl in der eigenen als auch in der Fremdsprache notwendig:⁷

- Exakte Definitionen
- Korrekte Benennungen
- Ordnung der Begriffe

Die Fachsprache dient in erster Linie Kollegen in der Arbeitswelt, die auf demselben fachlichen Niveau miteinander kommunizieren möchten.⁸ Der Austausch von Fachinformationen ist längst nicht mehr an Sprachgrenzen gebunden. Der Anteil der Fachkommunikation beträgt bereits mehr als 80 Prozent der gesamten Information.⁹

Man unterscheidet zwei Arten von Fachsprachen: die horizontale und die vertikale. Während die horizontale Fachsprache in den jeweiligen Fachgebieten, wie etwa Wirtschaft, Medizin, Technik übereinstimmt, stellt die vertikale Fachsprache verschiedene Abstraktionsstufen, genauer gesagt, die soziale Schichtung der Sprecher dar.¹⁰

Die strukturellen Merkmale von deutschen Fachtexten dienen dazu, einen Fachtext von einem Nichtfachtext zu unterscheiden und lassen sich gemäß Hoffmann wie folgt zusammenfassen:¹¹

1. Die dritte Person Singular Präsens ist die am häufigsten benutzte Form des Verbs
2. Das Passiv überwiegt Aktivkonstruktionen

⁷ TEPO, S. 1

⁸ TERM, S. 24

⁹ KÖLN, S. 1

¹⁰ TEPO2, S. 1

¹¹ TERM, S 24 bis 25

3. Verben werden von Substantiven verdrängt, die eine zentrale Rolle in der Fachsprache einnehmen
4. Die Rolle der Pronomen ist untergeordnet
5. Der Singular ist die bevorzugte Form, sie verdrängt den Plural
6. Geringe Verwendung von Adjektiven

In den DIN-Normen 2330, 2331 und 2342 werden die Begriffe Terminologie, Fachwort, Begriff und Benennung folgendermaßen definiert:¹²

- Terminologie (auch Fachwortschatz) wird definiert mit „[...] ist der Gesamtbestand der Begriffe und ihrer Benennungen in einem Fachgebiet“ und verkörpert das Instrument der präzisen fachlichen Verständigung.¹³
- Fachwort (auch Terminus genannt) ist „das zusammengehörige Paar aus einem Begriff und seiner Benennung als Element einer Terminologie“.
- Als Begriff wird jene „Denkeinheit“ definiert, „die aus einer Menge von Gegenständen unter Ermittlung der diesen Gegenständen gemeinsamen Eigenschaften mittels Abstraktion gebildet wird“ und weiter: „Begriffe sind nicht an einzelne Sprachen gebunden, sie werden jedoch von dem jeweiligen gesellschaftlichen und/oder kulturellen Hintergrund einer Sprachgemeinschaft beeinflusst“.
- Benennung ist die „aus einem Wort oder mehreren Wörtern bestehende Bezeichnung“, diese können sowohl materielle aber auch immaterielle Gegenstände umfassen. Mehrere Gegenstände, deren Gemeinsamkeiten gedanklich zusammengefasst werden, nennt man Begriff. Um eine internationale Kommunikation zu erleichtern, ist man bestrebt, Begriffe und Benennungen international anzugleichen.

Decken sich die Merkmale zweier Begriffe derselben Sprache, so spricht man von einem Synonym, von Äquivalent hingegen, wenn zwei Sprachen davon betroffen sind.

¹² TERM, S. 10 und S. 37 bis 43

¹³ Vgl. KÖLN, S. 1

Für eine terminologische Analyse ist die Kenntnis der Begriffsmerkmale, wie etwa Beschaffenheits- und Beziehungsmerkmale, eine grundlegende Voraussetzung.¹⁴

Als Definition wird die exakte Beschreibung der Begriffe in einem Fachgebiet bezeichnet.¹⁵ Der Bezug innerhalb eines Begriffssystems ist wesentlich für die Beschreibung und die Abgrenzung der einzelnen Begriffe.¹⁶ Die praktische terminologische Arbeit bedient sich in erster Linie der aristotelischen Inhaltsdefinition¹⁷, bei der

1. ein Oberbegriff und
2. einschränkende Merkmale des Begriffs

angeführt werden.

Um das Verständnis komplexer Inhalte zu erhöhen, ist es ratsam, diese visuell aufzubereiten, da die Inhalte leichter grafisch als verbal aufgenommen werden können.¹⁸

Die Anforderungen an Definitionen können wie folgt beschrieben werden:¹⁹

- Bei Bezügen auf andere Begriffe sollen Benennungen in Definitionen einheitlich verwendet werden
- Definitionen sollen umkehrbar sein
- Definitionen sind häufig zeitgebunden und müssen daher regelmäßig aktualisiert werden
- Definitionen sollen sich am Zweck und Geltungsbereich orientieren
- Definitionen sollen so kurz wie möglich und so lang wie nötig sein. Beim Kürzen sollte man darauf achten, dass nur die nicht wesentlichen Merkmale verloren gehen, die wesentlichen aber bestehen bleiben.

¹⁴ TERM, S. 54 bis 55

¹⁵ TERM, S. 59

¹⁶ TERM, S. 59 bis 60

¹⁷ TERM, S. 63

¹⁸ TERM, S. 66 bis 67

¹⁹ TEPO3, S. 4

Die Verwendung von Synonymen in einer Definition ist nicht ratsam, da es dadurch zu Missverständnissen kommen kann. Weiters ist der Zweck einer Definition ein wesentliches Kriterium für dessen Erstellung, so etwa ist eine Definition für ein Lehrbuch mit anderen Merkmalen zu versehen, als für einen Wissenschaftler, bei dem bereits Vorkenntnisse vorausgesetzt werden. Definitionen müssen immer wieder auf ihre Gültigkeit und Aktualität hin überprüft werden. Fehlerhafte Definitionen können dann entstehen, wenn es sich um eine Zirkelreferenz handelt, die Definition zu eng oder zu weit ist, für positive oder neutrale Gegenstände Negativdefinitionen herangezogen werden oder die Definition eine Redundanz aufweist.²⁰

Bei Äquivalenzen kann es oft zu Begriffsüberschneidungen kommen, was bei konkreten Begriffen weniger problematisch ist als bei abstrakten. Je nach Sachgebiet sind die Begriffsunterschiede zwischen den Sprachenpaaren unterschiedlich ausgeprägt. Als klassisches Beispiel ist hier die Rechtssprache zu nennen, deren Fachwortschatz sich aufgrund unterschiedlicher historischer Abläufe der jeweiligen Rechtsordnungen entwickelt hat. Daher bedarf es bei der Übersetzung von Rechtstexten grundlegender Einblicke in die jeweiligen Rechtsordnungen. Bei der technisch- und naturwissenschaftlich orientierten Fachsprache hingegen werden Vergleiche zwischen zwei Sprachen erleichtert, da ihnen konkrete Gegenstände zugrunde liegen, die oft in nationalen oder internationalen Normen bereits ausgearbeitet wurden.²¹

Bei der Definition äquivalenter Begriffe in einer Fachsprache stehen die Termini im Mittelpunkt, Konnotationen sind hier von geringerer Bedeutung. Der Begriffsinhalt des Fachwortes ist der Kern jeder fachsprachlichen Äquivalenz-Gegenüberstellung. Der Referenzpunkt eines jeden Begriffs kann immer nur das eigene System sein, woraus er sich entwickelt hat und in dem er nun Verwendung findet. Zwei Begriffe können nur dann als äquivalent bezeichnet werden, wenn deren Begriffsmerkmale zur Gänze übereinstimmen. Ihre sämtlichen Begriffsinhalte müssen ident miteinander korrelieren, denn beginnt man einzelne Begriffsmerkmale voneinander zu lösen und diese miteinander zu vergleichen, so löst sich auch die Äquivalenz auf, da es zu Überschneidungen, Inklusionen oder fehlende Äquivalenz kommen kann.²²

²⁰ TERM, S. 68 bis 72

²¹ TERM, S. 148 bis 163

²² TERM, S. 151 bis 153

Zu Problemen beim Definitionsvergleich kommt es, wenn nicht für alle zu vergleichenden Begriffe bereits Definitionen in der jeweiligen Sprache vorhanden sind oder diese auf unterschiedliche Strukturen hinweisen.²³

Die Formen einer Terminologiearbeit haben unterschiedliche Ausprägungen und sind für die Erstellung wesentlich, da eine solche immer einem bestimmten Zweck dienen soll.²⁴

- Einzelsprachlich oder mehrsprachlich (für Übersetzungen)
- Fachbezogen oder fachgebietsübergreifend
- Punktuell (textbezogen) oder systematisch (fachgebietsbezogen)
- Deskriptiv oder präskriptiv (normend)

Eine Terminologierecherche kann auf Basis unterschiedlicher Quellen vorgenommen werden:²⁵

- Fachliteratur, Fachtexte, Übersetzungen
- Fachleute, Experten, Unternehmer
- Enzyklopädien, Fachwörterbücher
- Terminologiesammlungen, Datenbanken, Normen
- Allgemeinen Bibliotheken, Fachbibliotheken, Universitätsbibliotheken
- Informationszentren, Verbände, Hochschulen, Vereine
- Firmen und Personen
- Internet

Ein sensibles Thema ist die internationale Terminologieangleichung, da es häufig zu Begriffsüberschneidungen kommt. Sogenannte Internationalismen entstehen in

²³ TERM, S. 163

²⁴ TEPO4, S. 2

²⁵ TEPO4, S. 4

verstärktem Maße vorwiegend in den Bereichen der Technik, der Wirtschaft und der Wissenschaft und werden durch die Globalisierung der letzten Jahre begründet. Eugen Wüster bezeichnet diese äquivalenten Begriffe auch als „pseudo-international“²⁶, da sie oft den einzelsprachlichen Begriffsinhalten nur unzureichend Rechnung tragen. Dabei besteht die Gefahr, dass Sprachen im Allgemeinen und Fachsprachen im Besonderen abgeflacht werden, ja zuweilen eine Sprache den Fachwortschatz einer anderen übernimmt. Dies ist bereits in vielen Sprachen aufgrund des häufig anzutreffenden englischsprachigen Einflusses der Fall. Gibt es ein englisches Wort für eine technische Neuerung, bedarf es keines eigenen Fachwortes in der Landessprache mehr. Diese Entwicklung ist ebenso auf der Ebene der EU erkennbar, wo fachspezifische Termini aller EU-Sprache in der Europäischen Datenbank IATE vereint werden sollen.

Internationale Normungsinstitute wie die ISO und das IEC haben es sich zur Aufgabe gemacht, die Entwicklung international vereinheitlichter Fachwortschätze auf der Grundlage einheitlicher Begriffssysteme systematisch zu erfassen.²⁷

Der zeitliche Aufwand und die Kosten einer systematisch erstellten Terminologiearbeit sind beträchtlich, jedoch professionelle Terminologiearbeiten im Unternehmensbereich verhindern Kommunikationsverzerrungen, die mitunter zu weit höheren Kosten in einem Unternehmen führen.²⁸

²⁶ WÜST, S. 101

²⁷ TERM, S. 179

²⁸ KÖLN2, S. 1

ABSCHNITT II

4 Das Klima

4.1 Was ist Klima?

Der Begriff Klima wird aus dem griechischen Wort klimatos abgeleitet (= Neigung) und bezeichnet die Neigung der Erdachse gegen die Ebene ihrer Umlaufbahn um die Sonne und wird durch die Bestimmung von statistischen Gesamteigenschaften anhand meteorologischer Daten über einen längeren Zeitraum ermittelt.²⁹ Dazu zählen unter anderem die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Luftdruck.

Die Bezeichnung Wetter beschreibt dagegen den augenblicklichen Zustand der Atmosphäre.

Unter Göbel findet sich eine begriffliche Unterscheidung von Wetter, Witterung und Klima:³⁰

„ ... Das Wetter ist [...] der physikalische Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Er dauert meist nur wenige Stunden bis maximal einen Tag an.“

„Die Witterung ist der durchschnittliche oder auch vorherrschende Wetterablauf innerhalb einiger Tage bis zu ganzen Jahreszeiten.“

und *„Als Klima bezeichnet man die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche sowie den durchschnittlichen Ablauf der Witterungserscheinungen innerhalb eines Jahres charakterisieren.“*

²⁹ DWD

³⁰ GÖBE, S. 8 ff

4.2 Die Zusammensetzung der Erdatmosphäre

Unser Planet Erde besteht aus einem großen Anteil Stickstoff (N_2 , 78 Prozent) und zu einem geringeren Anteil Sauerstoff (O_2 , 21 Prozent). Die restlichen Gase Kohlendioxid (CO_2), Wasserdampf und verschiedene Spurengase im Gasmantel der Erde machen zwar einen geringen Anteil aus, sie sorgen aber dafür, dass das Leben auf der Erde überhaupt ermöglicht wird. Ein weiteres Spurengas neben Methan, Flurchlorkohlenwasserstoff, Schwefeldioxid und diversen Stickstoffverbindungen in der Stratosphäre stellt das Ozon dar; es wird im ppm-Bereich (parts per million) gemessen. Bodennahes Ozon liegt hingegen im ppb-Bereich (parts per billion).³¹

Die Erdatmosphäre gliedert sich in verschiedene Schichten. In jeder dieser Schicht sind die Eigenschaften der Luft, wie Druck, Temperatur und spezifisches Gewicht unterschiedlich.³²

Die unterste Schicht wird als Troposphäre bezeichnet. Sie reicht vom Erdboden bis in circa 10 km Höhe. Da in diesem Bereich die Temperatur pro Kilometer Höhe um durchschnittlich $6,5^\circ\text{Celsius}$ abnimmt, befindet sich die Troposphäre in einer ständigen vertikalen Durchmischung der Luftmassen, kältere Luft sinkt zu Boden, während die warmen Luftmassen aufsteigen. In diesem Bereich kommt es auch zur Wolkenbildung und zu Niederschlägen, die eine Reinigungsfunktion darstellen.³³

Die Grenze zur Stratosphäre stellt die Tropopause dar, in der die Temperaturabnahme zum Stillstand kommt.³⁴

Die nächste Schicht wird Stratosphäre genannt. In ihr nimmt die Temperatur bis maximal 0°Celsius wieder zu. Sie reicht von etwa 10 km bis 50 km Höhe.³⁵

Die Stratopause wird auch Null-Grad-Grenze genannt. Sie bildet die Grenze zur Mesosphäre und reicht bis in etwa 80 km Höhe. Hier sinkt die Temperatur wie in der Troposphäre wieder mit zunehmender Höhe.³⁶

³¹ VOCK S. 19 ff

³² VOCK S. 20

³³ VOCK S. 20

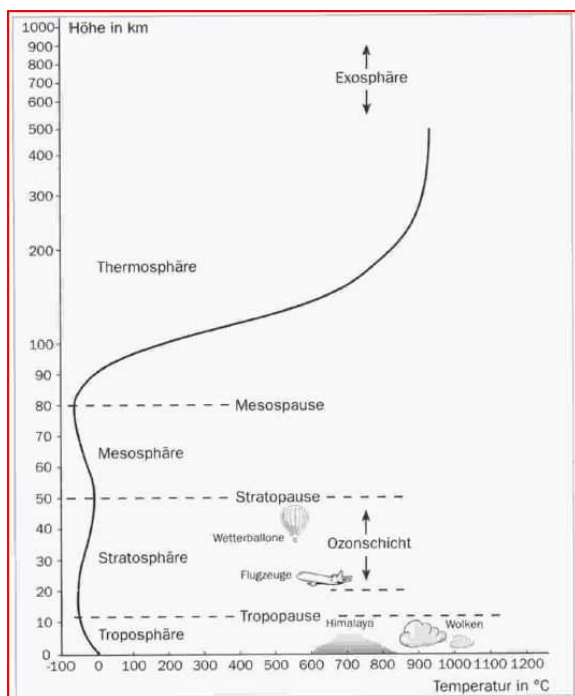
³⁴ VOCK S. 21

³⁵ GÖBE, S. 18

³⁶ VOCK, S. 21

Die Mesosphäre bildet die nächsthöhere Schicht der Erdatmosphäre, in ihr lagert die mit Ozon angereicherte Ozonosphäre. Diese bildet eine Art Sperrschicht für die ultraviolette Strahlung, denn sie sorgt dafür, dass die vom Erdboden reflektierte Sonnenstrahlung nicht wieder in die Atmosphäre entweicht³⁷ und eine ideale Temperatur für ein Leben auf der Erde bietet.

Die beiden nächsten Erdatmosphäre-Schichten, die Thermosphäre zwischen circa 80 bis 640 km und die Exosphäre zwischen circa 500 und 1000 km haben für die Themenstellung dieser Arbeit geringere Bedeutung.



*Der Aufbau der Erdatmosphäre. Die untersten Schichten sind für unser Wetter relevant.*³⁸

³⁷ SCHU, S. 229

³⁸ GÖBE, S 19

4.3 Die klimatischen Zusammenhänge des Planeten Erde

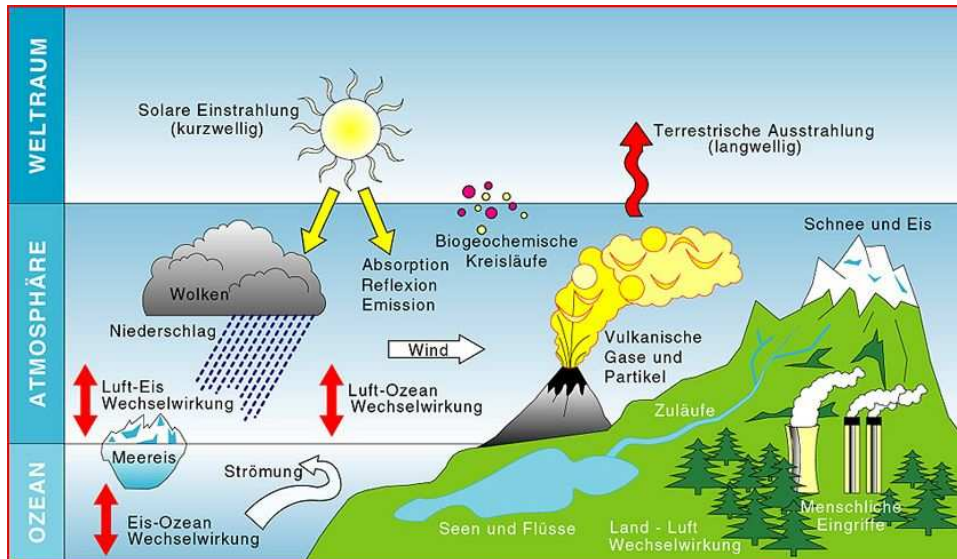
Das Klimasystem der Erde umfasst fünf zentrale Komponenten:³⁹

1. die Atmosphäre (wie oben beschrieben)
2. die Hydrosphäre (das sind die Ozeane, Seen und Flüsse)
3. die Kryosphäre (Eisgebiete, Gletscher und Polarkappen, aber auch Schnee)
4. die Biosphäre (Leben auf dem Land und im Wasser)
5. die Lithosphäre (Boden und festes Gestein).

Diese Klimasystem-Komponenten stehen miteinander in sehr engem Zusammenhang und sind sowohl endogenen als auch exogenen Klimafaktoren - wie Vulkanausbrüche, Sonneneinstrahlung und nicht zuletzt dem Faktor Mensch - ausgesetzt. Veränderungen werden durch dynamische Prozesse der Atmosphäre hervorgerufen und wirken sich wechselseitig auf die Klimasysteme aus. So etwa ist der Golfstrom im Atlantik von Winden abhängig und fördert große Energiemengen zwecks Erwärmung nach Nordwesteuropa, wo hingegen die kanadische Küste mit einer kalten ozeanischen Strömung versorgt wird. Die Pflanzenwelt ist ausschlaggebend für den Gehalt des Kohlendioxids in der Luft, hängt aber wiederum von Temperatur und Feuchtigkeit ab.⁴⁰

³⁹ HAMB1

⁴⁰ HAMB1



Das Klima ist ein hoch komplexes System, das bei Unregelmäßigkeiten leicht aus dem Gleichgewicht zu geraten droht.⁴¹

Schnee und Eis bilden sich bei circa Null Grad Celsius. Eine erhöhte Sonneneinstrahlung auf große Eismassen hat einen enormen Einfluss auf die Ozeane, denn das einfließende Süßwasser kann den Ozean aus dem Gleichgewicht bringen. Eismassen reflektieren das Sonnenlicht besser als dunkle Wassermassen bzw. Gesteinsflächen der Berge. Sowohl Ozeane, deren Eismassen geschmolzen sind als auch gletscherlose Berge, absorbieren die wärmenden Strahlen besser und erwärmen ihrerseits wieder die Erdoberfläche,⁴² sodass sich die Abwärtsspirale in dieser Weise fortsetzt.

⁴¹ HAMB1

⁴² HAMB1

5 Der Klimawandel – Seine Ursachen

5.1 Das Ozon

Das Ozon ist ein Molekül, das sich aus drei Sauerstoffatome (O_3) zusammensetzt. Seine Bildung erfolgt durch energiereiche ultraviolette Sonnenstrahlen in Verbindung mit Sauerstoff in etwa 20 km Höhe, zerfällt aber auch kurz nach seiner Entstehung wiederum in Sauerstoff.⁴³ Diese schützende Ozonmembran ist verantwortlich dafür, dass der größte Teil der UV-Sonnenstrahlung abgeschirmt wird und so die Erde auf die für die Menschen notwendige Temperatur erwärmt.⁴⁴

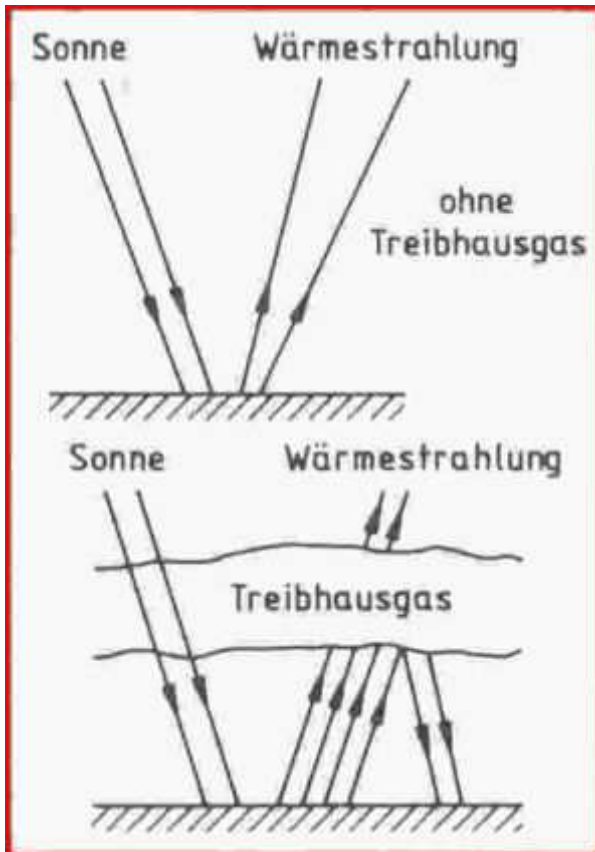
5.2 Der natürliche Treibhauseffekt

Die auf die Erdoberfläche auftreffende Sonnenstrahlung wird von dieser teilweise reflektiert. Diese Abstrahlung wird durch die in der Atmosphäre befindlichen Gase gebremst, damit die Erdoberfläche nicht wieder abkühlt und dort eine Temperatur von minus 20° Celsius herrscht. Die sogenannten Treibhausgase, sowie auch Wasserdampf und Wolken absorbieren die Infrarotstrahlung, womit die warmen Sonnenstrahlen über der Erdoberfläche verbleiben und gesorgt wird, dass sich die Temperatur von etwa minus 20° Celsius auf durchschnittliche plus 15° Celsius erhöht. Die über den natürlichen Treibhauseffekt zusätzlich emittierten Gase führen zu einem künstlichen Treibhauseffekt, der das Klimasystem aus dem Gleichgewicht bringt und Klimaänderungen zur Folge hat.⁴⁵

⁴³ GÖBE, S. 176

⁴⁴ CRUT, S. 114 ff

⁴⁵ VOCK, S. 75 ff



Der natürliche Treibhauseffekt und seine Wirkung⁴⁶

5.3 Der anthropogene Treibhauseffekt

Diese fast unsichtbare Membran der Ozonschicht hält aber auch all jene Gase zurück, die der Mensch in vermehrtem Maße seit der Industrialisierung, Mitte des 18. Jahrhunderts, in die Erdatmosphäre emittiert. Allen voran ist Kohlendioxid (CO_2) zu erwähnen, das aus Fabriksschloten, Rauchfängen aber auch aus Fahrzeugen produziert wird. Durch die Industrialisierung in Europa und Amerika, sind durch die vermehrte Verwendung diverser technischer Errungenschaften, wie die Spinnmaschine und der mechanische Webstuhl, die Dampfmaschine sowie den dadurch erheblich erleichterten Untertagebau für die Kohle- und Stahlindustrie und nicht zu vergessen, durch die Elektrifizierung der Haushalte und der Verwendung neuer

⁴⁶ VOCK, S. 75

Haushaltstechnologien zu Beginn des 20. Jahrhunderts⁴⁷, die Kohlendioxid-Emissionen rasant angestiegen.

Sein Anteil hält derzeit bei etwa 390 ppm. Im direkten Vergleich dazu betrug die CO₂-Konzentration vor der Industriellen Revolution im Jahr 1800 280 ppm.⁴⁸

Der vierte Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) berechnete einen Anstieg der Kohlendioxidemissionen in den Jahren 1970 bis 2004 von 70 Prozent.⁴⁹ Ergänzend dazu die Ausführungen von Ottmar Edenhofer und Christian Flachland:

„...Obwohl die Energie- und die Kohlenstoffintensität der Weltwirtschaft gesunken ist, wurden diese emissionsmindernden Effekte durch den Anstieg der Weltbevölkerung und das Weltwirtschaftswachstum bei weitem überkompensiert. [...] Angesichts des zu erwartenden weiteren Wachstums der Weltbevölkerung und der Weltwirtschaft ist daher im Fall eines energie- und klimapolitischen „weiter so“ mit deutlich steigenden Emissionen zu rechnen...“⁵⁰

Neben diesem in großen Mengen ausgestoßenen Treibhausgas gibt es derzeit dreißig bekannte Substanzen, die bereits in geringen Mengen große Auswirkungen auf das Ozongleichgewicht haben, dazu zählen im speziellen chemische Verbindungen der Elemente Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Brom und Chlor.⁵¹

Im Jahr 1987 kam es im Rahmen eines weltweiten Klimaabkommens, dem Montrealer Protokoll, zum Produktionsverbot von langlebigen FCKW, nachdem ein direkter Zusammenhang zwischen dem Ausstoß dieser anthropogenen Treibhausgase und Abbau der polaren Ozonschicht (das sogenannte Ozonloch) in der Stratosphäre erkannt wurde. Das FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoff) wurde zum Betrieb von Kühlschränken benötigt.⁵²

Am 30. Oktober 2006 wurde im Auftrag der britischen Regierung von Nicolas Stern der „Stern Review on the Economics of Climate Change“ veröffentlicht. In diesem Report wurden erstmals die Auswirkungen des Klimawandels in Zahlen gefasst und die Thematik Klimaschutz vom ökonomischen Blickwinkel aus betrachtet:

⁴⁷ vgl. PROC, S. 23

⁴⁸ WELT3

⁴⁹ IPCC07-4 S. 36

⁵⁰ EDEN, S. 78

⁵¹ VOCK, S. 46

⁵² STAN1

„...Diese Konzentrationen haben bereits eine Erwärmung der Welt um mehr als ein halbes Grad Celsius verursacht und werden über die nächsten Jahrzehnte aufgrund der Trägheit des Klimasystems zu einer Erwärmung von wenigstens einem weiteren halben Grad Celsius führen...“⁵³

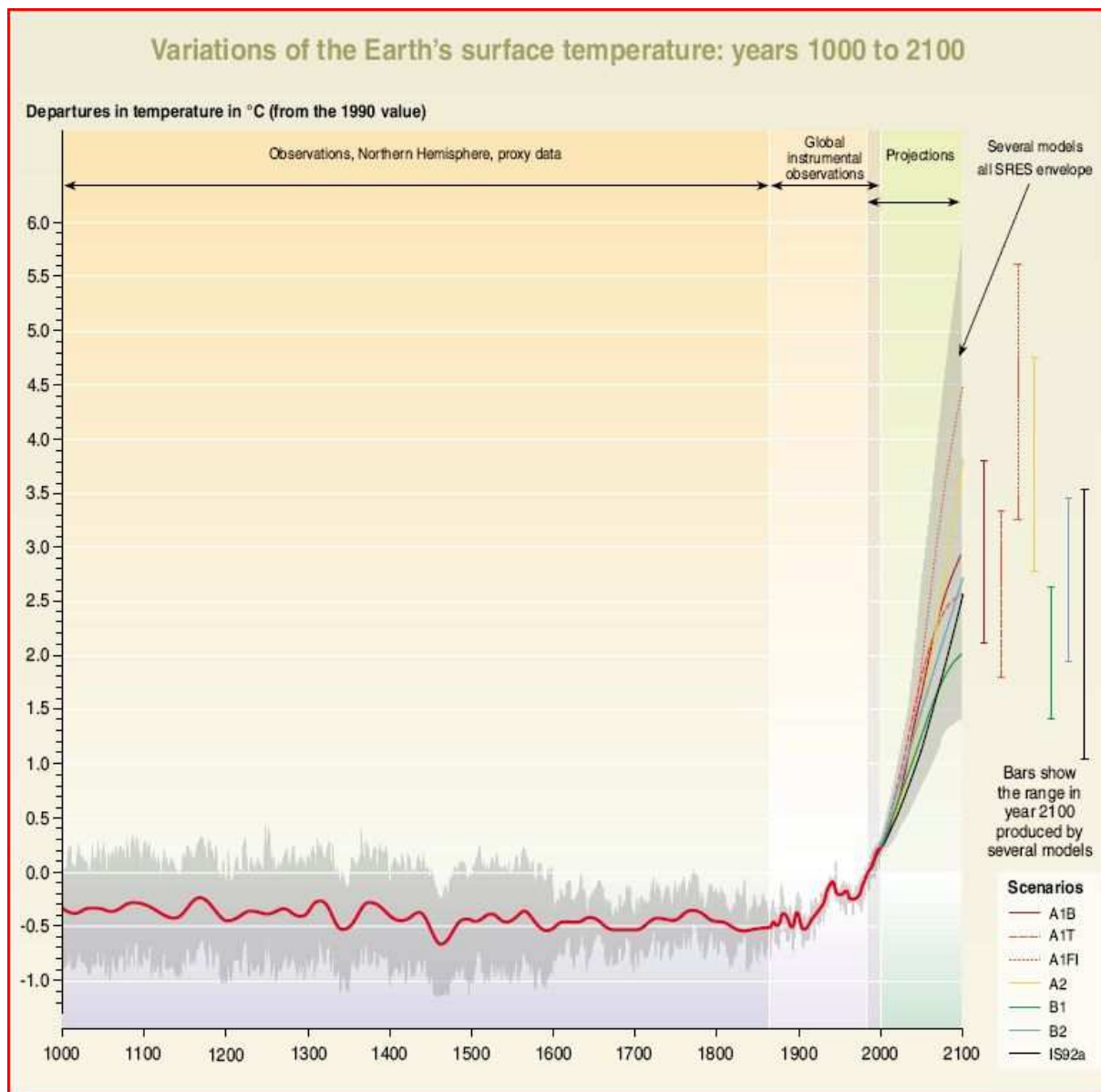
So stellt Nicolas Stern in seinem umfangreichen Review auch fest, dass die Folgen unseres heutigen Handelns lange Vorlaufzeiten auf zukünftige Änderungen des Klimas haben, denn was wir heute tun, hat nur einen limitierten Einfluss auf das Klima der nächsten 50 Jahre. Andererseits wiederum können unsere Aktionen der nächsten 20 Jahre, einen tief greifenden Einfluss auf das Klima in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts haben.⁵⁴

Durch die schnell wachsende Volkswirtschaften und Investitionen in kohlenstoffreiche Infrastruktur, sowie dem weltweit gesteigerten Energie- und Transportbedarf könnte bei mangelnden Gegenmaßnahmen bereits im Jahr 2035 ein CO₂-Niveau von 550 ppm erreicht werden, womit eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur von mindestens zwei Grad Celsius in Aussicht gestellt wird.⁵⁵

⁵³ STERN, S. 3

⁵⁴ STERN, S. 1

⁵⁵ STERN, S. 3



Die weltweite Klimaveränderung und Erderwärmung. Seit 1990 steigt das Thermometer stetig an.⁵⁶

⁵⁶ IPCC2001, S. 33

5.4 Die Senken des CO₂-Ausstoßes

In einer von Global Carbon Projects (GCP) im Jahre 2007 veröffentlichten Studie wurde konstatiert, dass der Kohlendioxid-Ausstoß seit dem Jahr 2000 deutlicher angestiegen ist als in den 20 Jahren davor. Dieser Anstieg liegt weit über den ungünstigsten Prognosen des Weltklimarates (International Panel of Climate Change). Seit 650.000 Jahren verfügen wir über die höchste CO₂-Konzentration.⁵⁷

Das emittierte CO₂ wird in sogenannte CO₂-Senken oder Kohlenstoff-Reservoirs gespeichert. Zu den wichtigsten Senken zählen die Ozeane und die Wälder, deren Kapazitäten aber begrenzt sind. Auch Lebewesen zählen zu Kohlenstoff-Reservoirs. Jährlich binden Ozeane rund 2 Gigatonnen und Lebewesen auf dem Land rund 1,5 Gigatonnen Kohlendioxid.⁵⁸ Allein das nordatlantische Becken mit einem Anteil von 15 Prozent der globalen Meeresfläche enthält beinahe 25 Prozent des gesamten Kohlenstoffs, der seit Beginn der Industrialisierung emittiert wurde.⁵⁹

Die Ursachen für den enormen CO₂-Anstieg liegen vor allem in der Verwendung fossiler Brennstoffe und der großflächigen Rodung tropischer Wälder, wodurch die Kapazitäten der CO₂-Senken jährlich reduziert werden.⁶⁰

⁵⁷ GCP2007

⁵⁸ FLAN, S. 54

⁵⁹ FLAN, S. 55

⁶⁰ GCP2007

6 Auswirkungen und Konsequenzen des Klimawandels

Eine umfassende Darstellung aller Auswirkungen, die die Klimaveränderungen auf unserem Planeten mit sich bringen kann, würde den Rahmen dieses Werkes sprengen. Daher können in diesem Kapitel nur einige ausgewählte Phänomene beschrieben werden. Sie dienen zur Veranschaulichung jener Folgen, die der Mensch durch sein Verhalten verursacht.

6.1 Das Ozonloch

Sobald das sich in der 20-50 km über der Erdoberfläche befindliche Ozonschicht vorkommende Spurengas Ozon mehr als ein Drittel seines Normalwertes verliert, spricht man von einem Ozonloch. Erstmals wurde ein solches Phänomen Mitte der 1980er Jahre über dem Südpol entdeckt. Ein zweites Ozonloch befindet sich über der Arktis, das jedoch einen geringeren Umfang als jenes des gegenüberliegenden Pols aufweist.⁶¹ Weitere sogenannte Mini-Ozonlöcher befinden sich verstreut über den gesamten Globus.⁶²

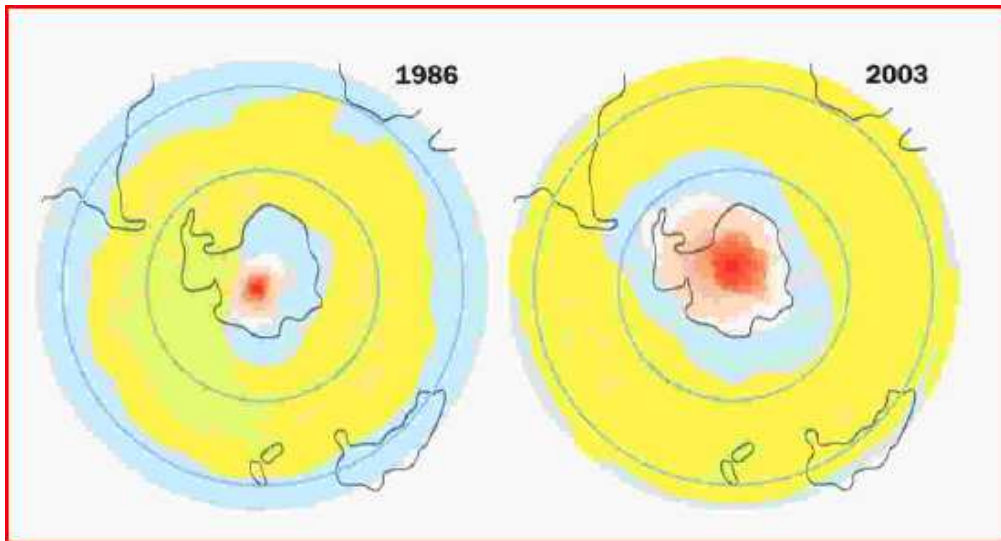
Die Stärke der Ozonschicht hat im Zeitraum der letzten 40 Jahre um mehr als 8 Prozent abgenommen und somit die UV-Einstrahlung um den Faktor vier erhöht.⁶³ Eine Ausdünnung der Ozonschicht kann kurzfristig in Abhängigkeit der Jahreszeiten, damit einhergehend der unterschiedlichen Sonneneinstrahlung und einem Ozonaufbau- und Ozonzerfall-Kreislauf, unterschiedlich gemessen werden. Langfristig jedoch ergeben diese Werte eine messbare Durchschnittskonzentration. Die durchschnittlichen Ozonschichtwerte in den Polargebieten fallen weitaus geringer aus als etwa in unseren Breiten oder in den Tropen.⁶⁴

⁶¹ GÖBE, S. 176

⁶² STAN1

⁶³ STAN1

⁶⁴ GÖBE, S. 176



In den 1980er Jahren erstmals entdeckt – das Ozonloch über der Antarktis im Vergleich 1986 und 2003.⁶⁵

Unter der Annahme, dass weltweit ernsthafte Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden, könnte es zu einer vollständigen Erholung der Ozonschicht in circa 50 Jahren kommen. In den Jahren 1996 bis 2003 kam es kurzfristig zu einer Reduktion der Ozonlöcher, seit 2005 steigen jedoch ihre Dimensionen wieder signifikant an und erreichten über der Antarktis im Jahr 2006 eine Fläche von 28 Millionen Quadratkilometer, wie Kathrin Baumann-Stanzer, Umweltmeteorologin der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, konstatierte.⁶⁶

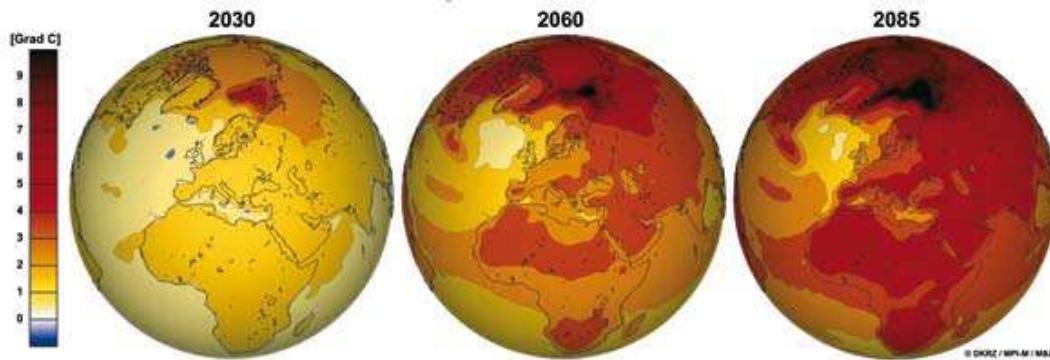
6.2 Die globale Erwärmung

Im vierten Sachstandsbericht des UN-Weltklimarates, erschienen im Jahr 2007, werden all jene Klimaveränderungen erwähnt, die der Mensch zu verantworten hat. Die wichtigsten darunter sind das Ansteigen der globalen Durchschnittstemperatur der Luft und der Meere, ein massives Abschmelzen der Schnee- und Eismassen und das Ansteigen des Meeresspiegels.⁶⁷

⁶⁵ GÖBE, S. 176

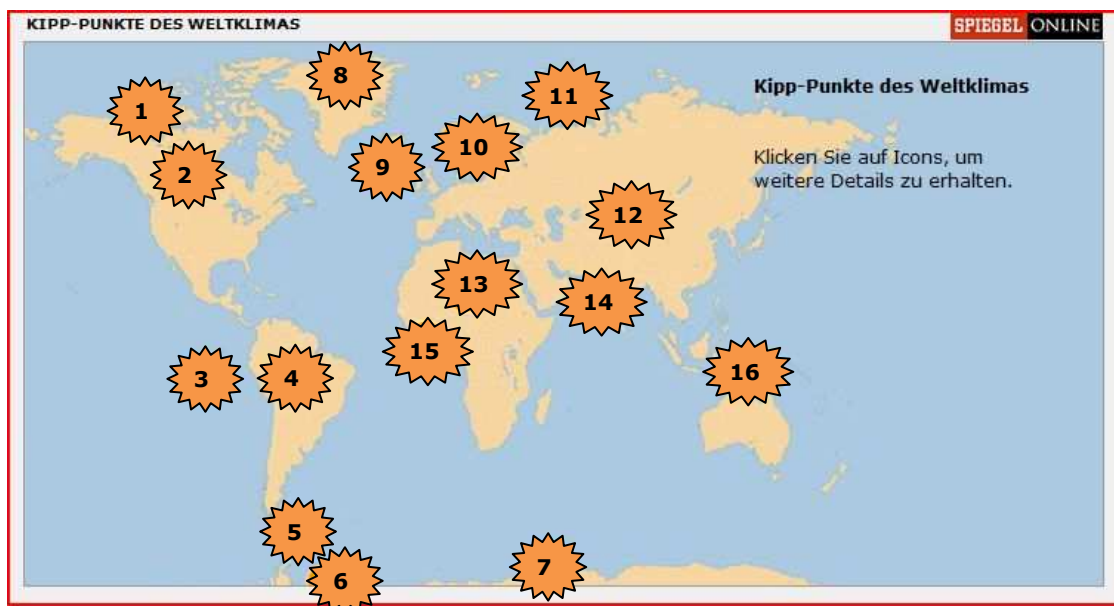
⁶⁶ STAN1

⁶⁷ IPCC07-4, S. 30ff



Simulierte Temperaturänderung: IPCC Szenario A1B⁶⁸

Seit der Zeit der Industrialisierung steigt der globale Mittelwert der Lufttemperatur stetig an und liegt bereits um 0,8° Celsius über jenem errechneten Wert von 15° Celsius aus den Jahren vor der Industrialisierung. In Europa beträgt diese Temperaturerhöhung bereits 1° Celsius und liegt weltweit gesehen über dem Durchschnitt. So wurden auch die letzten elf Jahre als die wärmsten Jahre seit Anfang der Klimaaufzeichnungen identifiziert.⁶⁹



Unser Weltklima ist im Kippen begriffen: Die Grafik zeigt die gefährdeten Klimasystemzonen auf.⁷⁰

⁶⁸ ÖBF2 S. 4

⁶⁹ BRIC, S. 23

⁷⁰ SPIE1

Aus obiger Weltkarte sind 16 kurz- und mittelfristige Problemzonen der Erde aufgelistet, die bei weiterhin ungebremstem CO₂-Ausstoß zu dramatischen Folgen führen könnten⁷¹:

1. Im Norden Kanadas beginnen die Permafrostböden aufgrund der globalen Erderwärmung aufzutauen, wodurch riesige Mengen an Methan freigesetzt werden.
2. Die fast ein Drittel der weltweiten Waldfläche umfassenden borealen Nadelwälder sind im Rückgang begriffen und erhöhen dadurch die Freisetzung von Kohlendioxid.
3. Die Versauerung der Ozeane verhindert Meeresorganismen an der Bildung ihrer Kalkskelette, mit denen Kohlendioxid gebunden wird.
4. Das Sterben des Amazonas Regenwaldes durch Abholzung und mangelnde Niederschläge aufgrund ausbleibender Verdunstung könnte das Klima der Erde zum Kippen bringen. Zudem verlor die Natur eine enorme Anzahl von Lebewesen und Pflanzen.
5. Die Bildung antarktischen Tiefenwassers wird durch Einfließen von Süßwasser aus dem Abschmelzen des Polareises unterdrückt, was seinerseits die Anzahl an Mikroorganismen im Ozean verringert.
6. Durch Abschmelzen aufgrund von warmem Meerwasser könnten die Eisschilde in der Westantarktis riesige Wassermengen produzieren, die den Meeresspiegel bis zu fünf Meter steigen ließe.
7. Die lebensnotwendige Ozonschicht über der Antarktis konnte sich einigermaßen wieder regenerieren, sie könnte jedoch erneut durch die globale Erwärmung Schaden nehmen.
8. Aufgrund der globalen Erwärmung über dem Durchschnitt, schmilzt das Grönlandeis und verursacht einen kontinuierlichen Anstieg des Meeresspiegels, was die Vernichtung ganzer Landstriche zur Folge hätte.

⁷¹ SPIE1

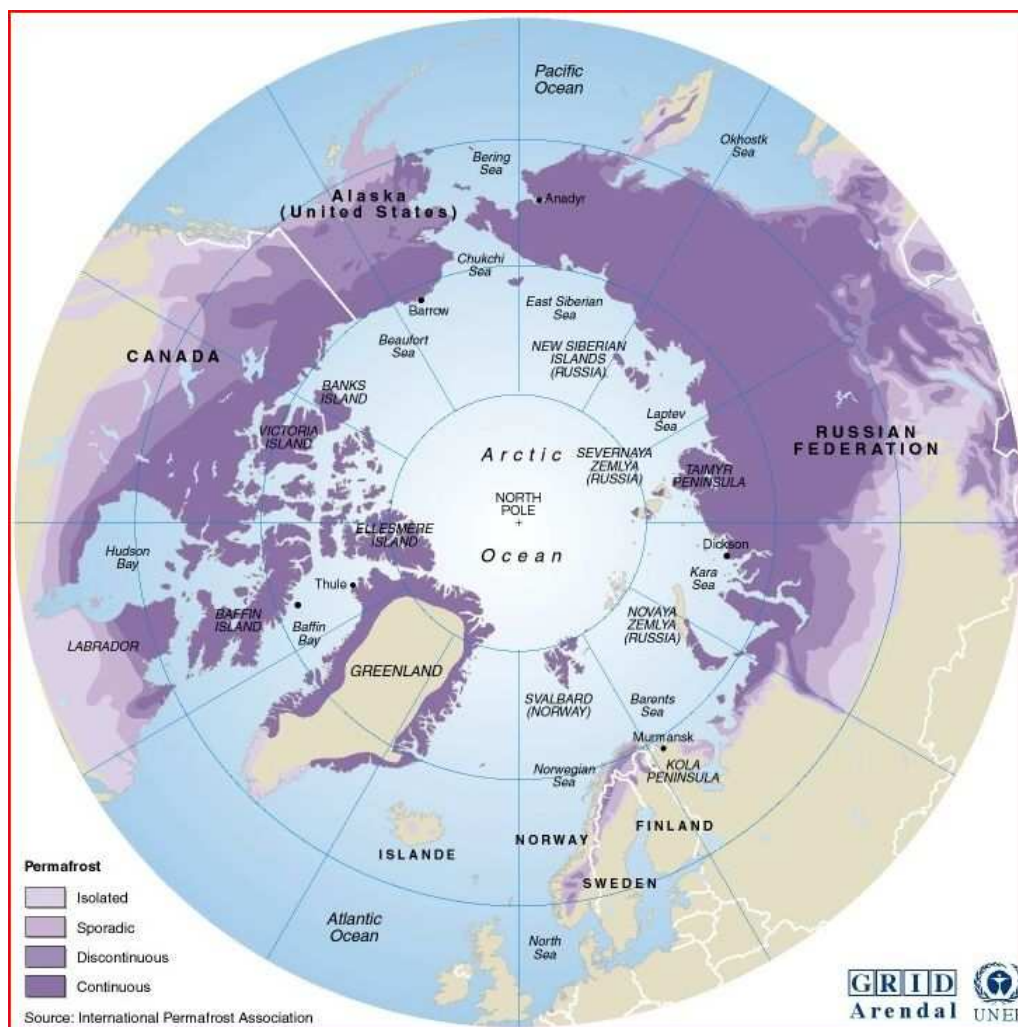
9. Zunehmendes Einfließen von Süßwasser in den nördlichen Atlantik verringert die Wasserdichte und verhindert die Tiefenwasserbildung für den Golfstrom, der Nordwesteuropa mit mildem Wetter versorgt.
10. Mit fortschreitender Erwärmung kühlt die Stratosphäre ab und begünstigt die Eiswolkenbildung, die als Katalysator für den Abbau der Ozonschicht fungiert.
11. Die Erderwärmung verursacht das Abschmelzen des Polareises. Die dadurch freiwerdende dunkle Meeresoberfläche absorbiert mehr Sonnenstrahlung und verstärkt dadurch neuerlich die globale Erwärmung.
12. Schmilzt der Schnee am Dach der Welt wird eine dunkle Gesteinsoberfläche freigelegt, die wiederum mehr Wärme absorbiert. Auch die Frischwasserversorgung in der Region wäre gefährdet. Ein möglicher Einfluss auf den indischen Monsunregen ist denkbar.
13. Die Niederschläge in der Sahelzone könnten sich erhöhen und die Sahara wieder ergrünen lassen. Dadurch gäbe es keine Staubstürme mehr, die den Atlantik und den Amazonas-Regenwald mit Nährstoffen versorgen.
14. Der Sommermonsun stellt in Indien etwa 90 Prozent der Niederschläge dar. Gerät er aufgrund des Klimawandels aus dem Gleichgewicht, würde dies für die dortige Bevölkerung Dürren bzw. Flutkatastrophen bedeuten und ihre Existenz immanent bedrohen.
15. Der Monsunregen in Westafrika könnte durch den Klimawandel ausbleiben, was mehrere Dürrejahre in der Sahelzone zur Folge hätte.
16. Befürchtete Veränderungen von El Niño im südlichen Pazifik würden sich auf dem gesamten Erdball auswirken, insbesondere hätte dies Dürreperioden in Südostasien zur Folge.

6.3 Klimatische Extrembedingungen

Die Auswirkungen des wärmeren Klimas auf das ewige Eis sind bereits jetzt schon erkennbar, denn mittlerweile haben die Gletscher in den letzten 100 Jahren bereits knapp die Hälfte ihrer Masse verloren. Dieses Phänomen ist nicht nur in den

europäischen Alpen, sondern auch im asiatischen Himalaya-Gebirge, am Kilimandscharo in Kenia und in den südamerikanischen Anden zu beobachten. Es bilden sich zahlreiche Gletscherseen, die über Bergflüsse das Wasser abtransportieren. Seit 1960 verlor die Erde circa 10 Prozent ihrer Schneeflächen.⁷²

Auch den Permafrostböden, die in Kanada und Sibirien oft bis in 1000 Meter Tiefe dauerhaft gefroren sind, droht ein ähnliches Schicksal. Seit 1980 wurden höhere Oberflächentemperaturen von durchschnittlich 3 Grad Celsius gemessen. Die Ausdehnung dieser speziellen Böden hat im letzten Jahrzehnt deutlich abgenommen.⁷³



Das Auftauen der Permafrostböden bedingt zahlreiche Auswirkungen auf ökologische und wirtschaftliche Systeme.⁷⁴

⁷² BRIC, S. 23

⁷³ BRIC, S. 25

⁷⁴ UNEP

Beim Abschmelzen des enormen Wasserreservoirs – bei Gletscher, wie auch bei polaren Inlandeismassen - fließt Süßwasser in die Ozeane ein und erhöht somit den Meeresspiegel. Allein in den letzten 15 Jahren kam es zu einem höheren Meeresspiegel von 4,5 Zentimetern, wohingegen sich im gesamten 20. Jahrhundert der Meeresspiegel um insgesamt 17 Zentimeter anstieg. Durch die globale Erwärmung steigt auch die Wassertemperatur, die wiederum das CO₂ aufnehmende Plankton gefährdet. Somit verbleibt noch mehr CO₂ in der Atmosphäre.⁷⁵

In Bezug auf die Ausprägungen von Niederschlägen gibt es weltweit unterschiedliche Beobachtungen: Während die Regenmassen in den östlichen Teilen von Nord- und Südamerika, in Nord- und Zentralasien und in Nordeuropa heftiger wurden, herrschen in der Sahelzone, dem Mittelmeerraum, dem südlichen Afrika und Teilen von Südasien intensivere und länger anhaltende Dürren.⁷⁶

6.4 Auswirkungen auf den Menschen

Die direkten Auswirkungen der Klimaveränderungen auf den Menschen sind das häufigere Auftreten von Wetterextremen, wie Hitzewellen, Überschwemmungen, Dürren oder Stürme. Indirekte Folgen sind die abnehmende Wasserverfügbarkeit oder Veränderungen bei der Nahrungsmittelproduktion, aber auch ein häufigeres Auftreten bzw. massivere Verbreitung übertragbarer Krankheiten. Die indirekten Folgen des Klimawandels sind vor allem in den Entwicklungsländern vermehrt spürbar.⁷⁷

Hochwasserereignisse zählen mittlerweile zu den häufigsten Naturkatastrophen innerhalb der EU. In nur neun Jahren (1995 bis 2004) gab es allein auf dem Gebiet der Europäischen Union an die 30 Hochwasserkatastrophen, die insgesamt 2,5 Millionen Menschen betrafen und etwa 1000 Menschen das Leben kosteten.⁷⁸

Obwohl bei Gefahren durch Klimaänderung in erster Linie nicht an eine Bedrohung für die Gesundheit gedacht wird, sondern an die oben beschriebenen Naturkatastrophen, sind eine Reihe von gesundheitsschädigenden Auswirkungen aufgrund der

⁷⁵ BRIC, S. 24

⁷⁶ BRIC, S. 25

⁷⁷ GERM, S. 5

⁷⁸ WHO, S. 2

Ozonbelastung und Luftverschmutzung sowie der erhöhten UV-Belastung zu nennen:

79

- DNS-Schädigung
- vorzeitige Hautalterung
- Katarakte (grauer Star)
- Sonnenbrand und Hautkrebs (Hautkarzinom)
- Schneeblindheit
- Allergien

Weitere gesundheitliche Belastungen sind:⁸⁰

- Schleimhautreizung
- Müdigkeit
- Kopfschmerzen
- Dyspnoe (Atemnot)

Die Klimaänderungen stellen für bestimmte Risikogruppen eine extreme körperliche Belastung dar, so sind vor allem Kinder, ältere Menschen und Kranke betroffen. Eine dauerhafte Ozonbelastung kann sowohl das Immunsystem⁸¹ als auch die Lungenfunktion dieser Risikogruppen schwächen.⁸²

6.5 Die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelbeschaffung

Bei der Nahrungsmittelbeschaffung würde es bei vermehrtem Auftreten von Ozonspitzenwerten öfters zu Missernten kommen. Da Ozon einen der durch dringendsten Luftschadstoffe darstellt, der sich durch Wettersysteme aber auch durch Jetstreams von ihrem Ursprungsort weg in andere Regionen verbreitet, sind zumeist

⁷⁹ STAR

⁸⁰ MEDI

⁸¹ BUND S. 4

⁸² STAD

die ärmeren Länder der Welt am stärksten betroffen. Der Klimawandel und der weltweit rasante demografische Zuwachs vor allem in China, den Regionen Südasiens und in Indien führen zu einer Verschärfung der Ernährungssituation für die kommenden Jahrzehnte, da vermehrt Ernteausfälle prognostiziert werden. Dadurch werden auch stetig steigende Preise für Grundnahrungsmittel erwartet. Der durch die Ozonbelastung entstandene Schaden für die europäische Landwirtschaft allein im Jahr 2000 wird auf 6,7 Milliarden Euro geschätzt.⁸³

6.6 Die Auswirkungen auf die Fauna

Unter der Anreicherung des Kohlendioxids im Plankton mit gleichzeitigem Sauerstoffabbau leiden speziell jene Meerestiere, die nicht schnell genug flüchten können, um sich in sauerstoffreichere Gewässer nieder zu lassen: Muscheln, Seesterne, Krebse, Schnecken. Diese sogenannten „Todeszonen“ werden sich in den Weltmeeren erheblich vergrößern.⁸⁴

„Für die Verbreitung und Fortpflanzung der Meerestiere sind die Faktoren Temperatur Geomorphologie, Meeresströmungen, Wassertiefe und Schichtung von Wassermassen, Salzgehalt, Nahrungsangebot und Konkurrenz um die Nahrung sowie die Präsenz von Beutetieren von Bedeutung. Je nach Mobilität und Toleranz für die physikalischen Umgebungsfaktoren ergibt sich ihr jeweiliger Aktionsradius“,⁸⁵ der durch die Klimaerwärmung wesentlich eingeschränkt wird.

Dies gilt auch für alle am Land lebende Tiere. Die migrierenden Lebewesen, die ihre angestammte Heimat verlassen können, zählen zu den Begünstigten des Klimawandels. Sofern sie in der Lage sind, neue Lebensräume für sich zu entdecken, um sich dort anzusiedeln, gelten sie als anpassungsfähiger. Allerdings müssen diese Tiere neben der Anpassungsfähigkeit an die veränderten klimatischen Bedingungen auch weitere Fähigkeiten mitbringen. Wichtig ist es, sich an „*anthropogene Faktoren*

⁸³ ROYA, S. 7

⁸⁴ WDR1

⁸⁵ WBGU, S. 4 - 5

wie *Lebensraumzerschneidung*, *Nährstoffeintrag* oder [sonstigen] *Vergiftungen*“ anpassen zu können.⁸⁶

Generell kommt es durch die Erwärmung zu einer Mediterranisierung Zentral- und Mitteleuropas. So wandern Arten, die im Mittelmeer heimisch waren, nach Norden und verdrängen hier oftmals die heimischen Arten, die sofern sie migrieren können, ihrerseits weiter nach Norden ziehen.⁸⁷

„Während manche wärmeliebende Arten von der Erwärmung profitieren, [gelten] andere Arten [deshalb als besonders] gefährdet, [wie etwa] kleinräumig verbreitete Arten (z.B. Endemiten) oder Lebensraum-Spezialisten (z.B. stenotherme Arten) mit geringer Ausbreitungsfähigkeit“⁸⁸, beschreiben die Österreichischen Bundesforste in der in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur Wien und dem WWF verfassten Studie „Klimawandel und Artenvielfalt“.

In einem im Dezember 2007 erschienen Artikel in „Die Welt“ wurde unter dem Titel „Eisbären suchen verzweifelt nach Nahrung“ festgestellt, dass der Klimawandel für die im polaren Eis lebenden Tiere eine enorme Bedrohung darstellt. Die Buchten, in denen sich ihr Hauptnahrungsmittel, die Robben, befinden, frieren zwei Wochen später zu und tauen um rund eine Woche schneller auf. Den Tieren fehlen somit „drei Wochen Jagdzeit, um sich Fettreserven für die Zeit ihres Winterschlafs aufzubauen“. Die größten Landraubtiere der Erde dringen deshalb in kanadische Dörfer ein, um sich Futter zu beschaffen und gefährden unter anderen die dort lebenden Kinder, die während dieser Zeit nicht im Freien spielen dürfen und nur unter Bewachung zur Schule gebracht werden.⁸⁹

Der abnehmende Fischbestand und die steigenden Temperaturen, die das Packeis schmelzen lassen, führen zu einem dramatischen Rückgang der arktischen Adelie-Pinguine. So waren es laut Hans-Ulrich Peter von der Jenaer Polarökologie vor „10 Jahren noch weit über 1000 Tiere“, die nunmehr auf 300 Stück zurückgegangen sind.⁹⁰

Auch „der Lebensraum der wandernden Wale der südlichen Halbkugel ist in den letzten 35 Jahren um bis zu einem Drittel geschrumpft“, so dass sie gezwungen sind, „für immer weniger Futter immer weitere Strecken auf sich zu nehmen“. Das führt dazu,

⁸⁶ NACH

⁸⁷ ÖBF, S. 1

⁸⁸ ÖBF, S. 2

⁸⁹ WELT1

⁹⁰ WELT2

dass erschöpfte Tiere an den Küsten gefunden werden.⁹¹ Dies sind nur einige Beispiele für die Auswirkungen auf die Fauna, deren Fluchtmöglichkeiten vor einer fortschreitenden globalen Erwärmung eingeschränkt sind.

6.7 Die Auswirkungen auf die Flora

In erster Linie gehören die in kälteren Regionen lebenden Pflanzen zu den Verlierern des Klimawandels, da für sie keine Ausweichmöglichkeit besteht.⁹² Auch jene Pflanzen werden vom Aussterben bedroht sein, die ihr Habitat nicht so rasch verlassen können, wie es bei Menschen oder Tiere möglich wäre. Laut Weltklimarat sind bis zu 60 Prozent der Pflanzenvielfalt Europas ernsthaft gefährdet.⁹³

Da für Österreich und insbesondere für den Alpenraum noch in diesem Jahrhundert mit bis zu 5° Celsius⁹⁴ eine deutlich höhere Klimaerwärmung als für den Durchschnittswert von 2° bis 3°Celsius für andere Gegenden der Erde prognostiziert wird, wäre für unser Land eine weltweite Stabilisierung auf die 2°Celsius-Marke besonders wichtig.⁹⁵ Für die alpine Vegetation bedeutet die prognostizierte Temperaturerwärmung eine vertikale Verschiebung des Vegetationsgürtels nach oben von bis zu 700 Höhenmetern.⁹⁶

⁹¹ SCIN

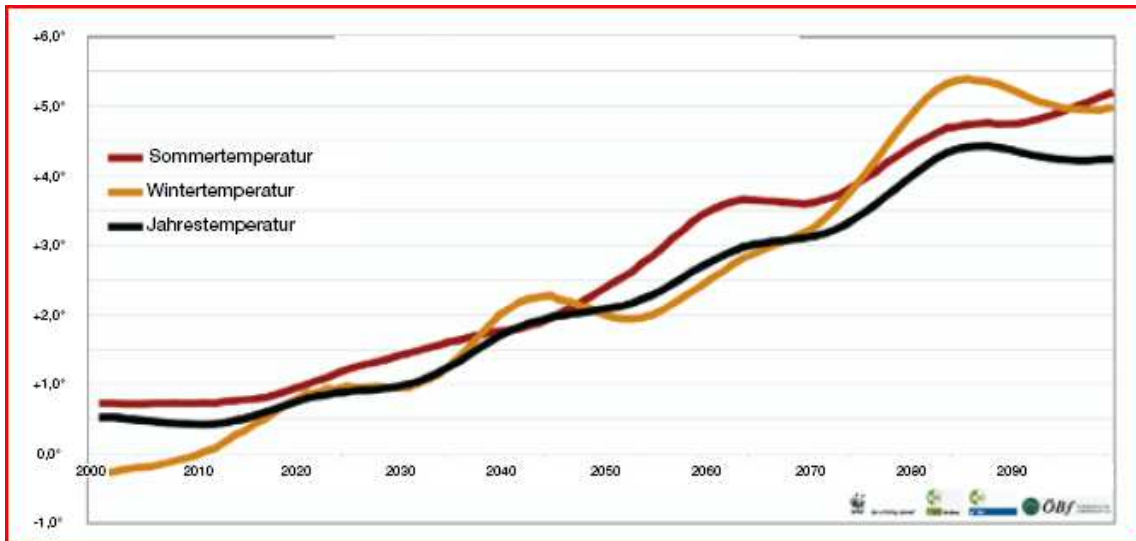
⁹² NACH

⁹³ IPCC 07-2, S. 28

⁹⁴ ÖBF2, S. 15

⁹⁵ ÖBF2, S. 3 bis 5

⁹⁶ ÖBF2, S. 15



*Prognose der durchschnittlichen Klimaerwärmung in Österreich bis zum Jahr 2100
(Szenario A1B lt. UNO)⁹⁷*

Der Sommer 2003 erhielt von den Klimatologen den Beinamen „Jahrtausendsommer“, denn seine extrem heißen und trockenen Sommermonate fielen völlig aus der Norm. Der darauffolgende Regen kam zu spät und fiel in zu großen Mengen, weswegen Österreichs Vegetation großen Schaden nahm.⁹⁸

Durch die Klimaveränderung verursachten wärmeren Winter ist eine Vermehrung der Borkenkäferplage in den Nadelwälder Ostösterreichs zu verzeichnen. Die österreichischen Bundesforste sind bemüht, die Gegenden südwestlich von Wien wieder zu einem Mischwald umzuforsten, um der Vermehrung dieser baumstammbefallenden Käfer zu unterbinden.⁹⁹

Die Fichte ist in ganz Österreich von den veränderten Umweltbedingungen am stärksten betroffen, da sie dem zunehmenden Trockenstress und den wachsenden Insektenschäden nicht mehr gewachsen sein wird. Eiche, Buche und Kiefer zählen hingegen zu den Begünstigten der Klimaerwärmung. Sie schaffen es auch, bei weniger Niederschlägen zu überleben.¹⁰⁰

⁹⁷ ÖBF2, S. 7

⁹⁸ BRIC, S. 35

⁹⁹ BRIC, S. 35

¹⁰⁰ ÖBF2, S. 9 bis 11

6.8 ENSO – Das El Niño-Southern Oscillation-Phänomen

Die komplexe Struktur und die oszillierende Natur rund um das Kaltwasser-Ereignis La Niña und der Warmwasser-Phase El Niño im Pazifik sind noch nicht vollständig wissenschaftlich geklärt. Bei El Niño handelt sich um ein für die betroffenen Gegenden folgenschweres Wetterphänomen, das sich im Schnitt alle vier Jahre wiederholt und mit dem anthropogenen Treibhauseffekt korreliert. Üblicherweise weist der ostpazifische Ozean eine Wassertemperatur von bloß 20° Celsius auf, während der Westpazifik an der südostasiatischen Seite mit seinen 30° Celsius ein relativ warmes Meer ist. Im Westen steigt daher die Luft vom warmen Ozean auf, bildet Wolken und es kommt zu ergiebigen Niederschlägen, die für Indonesiens Regenwälder existenziell sind. Im kalten Ostpazifik sinken die Luftmassen ab und generieren das trockene Klima, das wiederum für die küstennahen Wüsten Südamerikas charakteristisch ist. In unregelmäßigen Zeitabständen ruft nun El Niño eine großflächige Erwärmung der oberen 500 Meter der Meeresoberfläche im gesamten tropischen Pazifik hervor und bringt dieses eingespielte Wettergefüge für etwa einem Jahr aus dem Lot.¹⁰¹

Im Kontrast dazu, folgt das Phänomen der „kalten Schwester“ La Niña, die längs des Äquators eine sich nach Westen ausbreitende kalte Wasserzunge bildet, die erhöhte Niederschläge über Südostasien und trockene Verhältnisse im westlichen Südamerika zur Folge hat.¹⁰² Als Southern Oscillation bezeichnet man das Wettergefüge, das eine Art Druckschaukel zwischen dem südostasiatischen Tiefdruck- und dem Hochdruckgebiet im Südostpazifik darstellt und für die Stärke der Passatwinde im Pazifik verantwortlich zeichnet.¹⁰³

Es wird vermutet, dass die Luftdruckschwankungen mit jenen der Wassertemperatur an der Meeresoberfläche zusammen hängen, denn starkes Luftdruckgefälle mobilisiert die Luftmassen und beschleunigt sie, während ein geringer Luftdruck sie verlangsamt. Während die Tierwelt am Festland Südamerikas vom um 700 Prozent höheren Niederschlag El Niños profitiert, verlieren die Meerestiere im kalten, nährstoffarmen Wasser ihre Nahrungsgrundlage. Es kommt zum Massensterben bestimmter Algen, Fischschwärme ziehen sich zurück, Seevögel unterbrechen ihre Brut, weil für ihren

¹⁰¹ vgl. MPI1, MPI3

¹⁰² MPI2

¹⁰³ MPI1

Nachwuchs kein Futter zur Verfügung steht, Seelöwen verhungern und werden an die Sandstrände gespült.¹⁰⁴

Auf der westlichen Seite des Pazifik hingegen, in Australien etwa, kämpfen die Kontinentalbewohner des Südens mit extremsten Dürreperioden und Waldbränden. Im Gegensatz dazu bedeutet El Niño für die Länder westlich der Anden sowie in den westlichen Teilen Mittelamerikas Überschwemmungen und Erdrutsche. In jenen Gegenden, die durch El Niño von Trockenheit betroffen sind wie der Südosten Afrikas und Südostasien besteht gleichzeitig erhöhtes Krankheits- und Seuchenrisiko, mit dem diese Länder oft bis zu einem Jahr zu kämpfen haben.¹⁰⁵

6.9 Häufung der Hurrikane

Als Hurrikan wird ein tropischer Wirbelsturm mit Windgeschwindigkeiten von über 117 km/h bezeichnet, der meist in Nord- und Mittelamerika sowie in der Karibik auftritt. Hurrikane treten in der Regel zwischen Juni und November auf, wenn die Wasseroberflächentemperatur über 27° Celsius liegt. Sie ballen sich vorwiegend aus Gewitterwolken über dem nordafrikanischen Festland zusammen und wandern durch den Verdunstungsprozesses der Meeresoberfläche energiegeladen mit dem tropischen Urpassat (östliche Höhenströmung) in den Osten und ins Zentrum des tropischen Zentralatlantiks, steigen in bis zu 20 Kilometern Höhe auf und setzen dort enorme Energien frei.¹⁰⁶

Die NOAA, die National Oceanic and Atmospheric Administration stellt fest, dass die Anzahl der jährlichen Hurrikane im Schnitt nicht ansteigt, jedoch sich ihre Intensität um 5 bis 11 Prozent erhöht. Auch die hurrikanbedingten Niederschläge sind im Steigen begriffen, nämlich um bis zu 28 Prozent. Ihre Spitzengeschwindigkeiten lagen vor 150 Jahren bei 180 km/h, im Jahr 2000 erreichten sie bereits 240 km/h. Die einzige Region, in der in den letzten Jahren vermehrt Hurrikane auftraten, ist der Nordatlantik. Sie dauerten auch länger an.¹⁰⁷

¹⁰⁴ GÖBE, S. 143

¹⁰⁵ WETT

¹⁰⁶ WETT2

¹⁰⁷ GREE

Ob diese Tatsache im direkten Zusammenhang mit der Klimaerwärmung steht, ist nach wie vor unklar, denn die vom Hurrikan-Historiker Donnelly von der Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI) entnommenen Bohrkerne in Puerto Rico geben Aufschluss über die 5000-jährige Geschichte der Hurrikane. Aus dieser weltweit am weitesten zurückreichenden Wirbelsturm-Chronologie kann abgelesen werden, dass die Anzahl der Wirbelstürme während dieses Zeitraums immer wieder Schwankungen unterworfen war und gemeint werden kann, dass zur Zeit eine aktive Hurrikan-Phase vorherrscht. Das würde erklären, warum es 2005 ein Hurrikan-Rekordjahr gab. Einen Grund für das vermehrte Auftreten von Wirbelstürmen sieht der US-Wissenschaftler in den Veränderungen des westafrikanischen Monsuns und bei El Niño. Während einer El Niño-Phase treten keine Wirbelstürme auf, da die Luftmassen über dem Ozean in verschiedene Richtungen strömen, statt sich zu einem Sturm zusammen zu brauen. Schwächt El Niño wieder ab, nehmen die Hurrikane wieder zu.¹⁰⁸

Bei anhaltender Erwärmung der Meeresoberflächentemperatur ist zu befürchten, dass Hurrikane auch im Mittelmeer auftreten könnten, wie jener vom 15. Jänner 1995 vor der Küste Griechenlands¹⁰⁹, oder jener der zu Beginn des Jahres 2009, der über Spanien, Frankreich und Deutschland hinwegfegte.¹¹⁰

6.10 Soziale Aspekte globaler Klimaveränderungen

Die reichen Industriestaaten tragen durch ihre Emissionen um ein Vielfaches mehr zum Klimawandel bei als die ärmeren Länder der Erde. Europa zeichnet für 20,8 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs verantwortlich, Afrika dagegen für etwas über drei Prozent.¹¹¹

Neben Kriegs- und Wirtschaftsflüchtlingen kommen nun auch Klimaflüchtlinge auf die industrialisierten Staaten zu. Die Ohnmacht gegenüber zu lange anhaltende Dürreperioden, unzureichender Wasserversorgung, Hungersnöten und der Überlebenskampf diverser afrikanischer Bevölkerungen treibt zumeist junge Familien an den Rand der psychischen und physischen Belastbarkeit, wenn sie versuchen, über

¹⁰⁸ SPIE3

¹⁰⁹ STAN2

¹¹⁰ STAN4

¹¹¹ ACT, S. 9

Marokko, Mauretanien, Senegal oder über Libyen nach Europa zu flüchten. Laut UNO könnten es bereits im Jahr 2010 50 Millionen Menschen sein.¹¹²

Die Kluft zwischen Arm und Reich spiegelt sich auch innerhalb Österreichs wider. Einkommensschwächere müssen klimabedingte oder klimapolitik-bedingte Preissteigerungen von Nahrungsmitteln in Kauf nehmen und wohnen seltener in thermisch isolierten Wohnungen. Sie verfügen seltener über energieeffiziente Elektrogeräte, sei es Kühlgeräte, Klimaanlage aber auch Wohnraumheizungen. Laut einer Studie von Global 2000 über die „*Sozialen Aspekte von Climate Change Impacts*“ aus dem Jahr 2008 wohnt diese Bevölkerungsschicht vorwiegend entlang der Grenze zu den neuen EU-Mitgliedsländern und in der Gebirgsregion der Tauern. In Österreich handelt es sich um etwa 300.000 Personen, die über schlecht gedämmte Wohnungen verfügen und mit niedrigen Einkommen der globalen Erwärmung begegnen werden.¹¹³

¹¹² ACT, S. 8

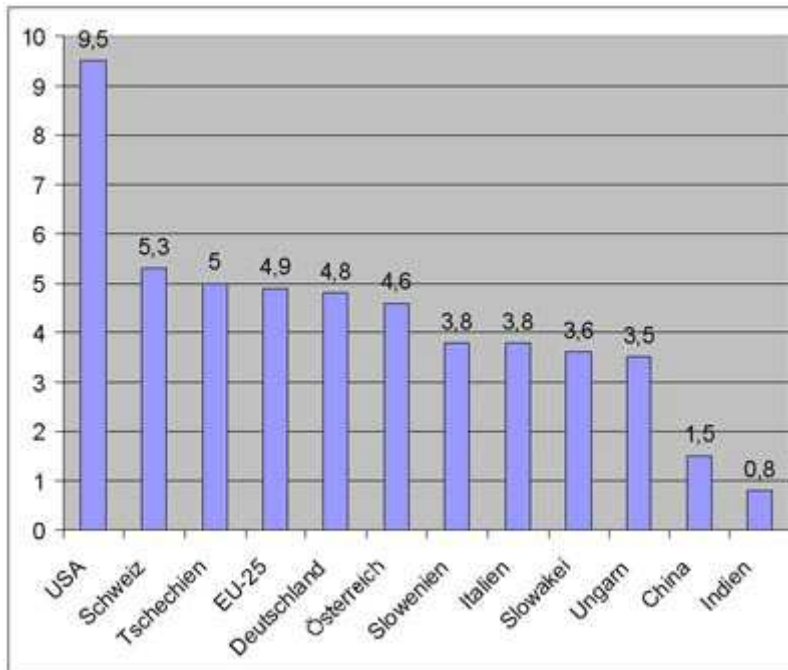
¹¹³ GLOB3, S. 1 bis 35

7 Der Klimaschutz

7.1 Der CO₂-Fußabdruck

Umweltsünder sind nicht nur in Industriebetrieben der industrialisierten Welt anzutreffen. Jeder Einzelne von uns hinterlässt aufgrund seines Verhaltens und Lebensstandards einen ökologischen Fußabdruck, der besagt, wie viel CO₂ er in einem gewissen Zeitraum emittiert. In einem Pilotprojekt ermittelte das deutsche Öko-Institut gemeinsam mit Potsdamer Klimaforscher und 10 deutschen Unternehmen den Treibhausgasausstoß von 15 Produkten eines Haushaltes. Dabei wurde festgestellt, dass aufgrund des Anbaus, der Düngung, der verwendeten Pflanzenschutzmitteln, sowie des Transports und des Stromverbrauchs etwa für eine Tasse Kaffee zwischen 59 und 100 Gramm Kohlendioxid ausgestoßen werden. Die CO₂-Bilanz eines deutschen Bundesbürgers ergibt im Durchschnitt 30 Kilogramm Treibhausgasemission pro Tag. Darin enthalten sind das Wohnen, die Ernährung, die Hygiene und die Mobilität. Emissionen für Produktion und Konsum von Gütern und Dienstleistungen sind in der Berechnung noch nicht enthalten. Rechnet man diesen Wert auf ein Jahr hoch, ergibt die durchschnittliche CO₂-Ausstoß-Jahresbilanz eines Deutschen rund 11 Tonnen.¹¹⁴

¹¹⁴ FUSS

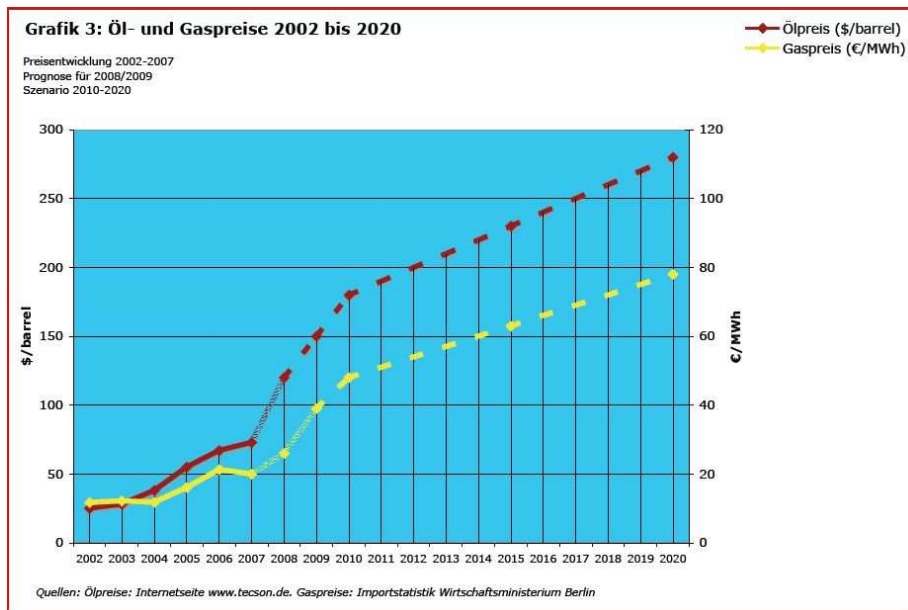


Österreichs CO₂-Fußabdruck liegt mit 4,6 gha/Kopf (Global Hektar) unter dem EU-Durchschnitt knapp hinter Deutschland¹¹⁵

7.2 Fossile und nicht fossile Energieträger

In Zeiten, in denen Ölreserven knapper werden und es zu Gasengpässe kommt, wird der Wert regenerativer Energiequellen wieder erkannt und als Ausweg aus der politischen Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und Energieimporten gesehen. Zwar werden immer wieder weltweit neue Gas- und Ölfelder gefunden, doch Kartelle der Gas- bzw. Öllieferanten diktieren den Preis.

¹¹⁵ FUSS2



Prognostizierte Öl- und Gaspreise bis 2020 ¹¹⁶

Im Lichte der globalen Rohstoffknappheit und einem weltweit steigenden Energiebedarf sehen mittlerweile viele Regierungen, Organisationen und Endverbraucher den dringenden Bedarf zum Umstieg auf umweltfreundliche, regenerative und nachhaltige Energiequellen. Dazu bedarf es Flexibilität im Umgang mit den vorhandenen Energielieferanten wie Wind, Wasser, Sonne, Erdwärme und biologische Stoffe. Die Alternativenenergien könnten so auch in Österreich einen Rückgang von fossilen Brennstoff-Importen wie Erdöl, Erdgas und Kohle bewirken.

Die bei ihrer Verbrennung mit Sauerstoff freigesetzte Wärme und Kohlendioxide – auch wenn sie organischen Ursprungs sind –, veranlassten den Weltklimarat dazu, die fossilen Brennstoffe als wichtige Mitverursacher der globalen Erwärmung zu qualifizieren¹¹⁷ und vor ihrem Einsatz trotz ihrer Vorteile zu warnen.

¹¹⁶ OEL

¹¹⁷ WIKI, S. 1

7.2.1 Die Kohle: Braunkohle und Steinkohle

Die Kohle hat zu Beginn des 18. Jahrhunderts Holz als Brennstoff weitgehendst abgelöst, da sie in großen Mengen verfügbar war und zur Energiegewinnung für die diversen technischen Errungenschaften, wie etwa die Dampfmaschine, aufgrund ihrer Kohlendioxidichte weitaus energiereicher war als Holz. Mit dem umfangreichen Vorkommen und dem höheren Wirkungsgrad der energiereichen Kohle konnte auch die Stahlproduktion in großem Umfang vorangetrieben werden.¹¹⁸

Steinkohle stellt aufgrund ihrer Reinheit und Kohlenstoffdichte die hochwertigste Kohlenart dar. Der Energiewert der Braunkohle ist hingegen wesentlich geringer, da sie schwächer verdichtet ist und mehr Schwefelanteile enthält.¹¹⁹

Generell kann die Verbrennung von Kohle als besonders problematisch für den Klimaschutz angesehen werden, da bei ihr im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen viel mehr Kohlendioxid freigesetzt wird, was die globale Erwärmung wiederum forciert.¹²⁰

7.2.2 Das Erdöl

Das Erdöl setzt sich aus langkettigen Kohlenwasserstoffen zusammen und bildet ein homogenes und lipophiles Stoffgemisch, das in der Erdkruste eingelagert ist.¹²¹

Seine eigentliche Ausbeutung begann im 19. Jahrhundert, als man auf der Suche nach einem effektiven Lampenbrennstoff, dem Petroleum, war. Es bildete die Grundlage für die Industrielle Revolution. Das Erdöl verlor durch die Einführung des elektrischen Lichts an Bedeutung und erlangte durch die Erfindung des Automobils wieder enorme Wichtigkeit.¹²²

¹¹⁸ ENER3, S. 5

¹¹⁹ WIKI, S. 2

¹²⁰ ENER3, S.5

¹²¹ WIKI, S. 1 bis 2

¹²² UMWE

Erdöl ist der Ausgangsstoff für Schweröle, Heizöle, Diesel- und Benzintriebstoff sowie für verschiedene chemische Produkte und tritt oft mit Erdgas zusammen in gemeinsamen Lagerstätten auf.¹²³

7.2.3 Das Erdgas

Bei Erdgas handelt es sich um einen gasförmigen Energierohstoff, der aus leichten Kohlenwasserstoffen und anderen Gasen besteht und bei Bohrungen aus Erdgaslagerstätten gefördert wird. Der Methangehalt des trockenen Erdgases liegt bei etwa 90 Volumenprozent und enthält bis zu 10 Prozent Stickstoff.¹²⁴ Bei nassem Erdgas liegen die Werte Methan bei etwa 37 Volumenprozent und Ethan bei etwa 41 Prozent.¹²⁵

An Erdgas-Tankstellen werden die Bezeichnungen H für „high caloric“ und L für „low caloric“ für erdgasbetriebene Fahrzeuge zur Verfügung gestellt.¹²⁶

7.3 Die erneuerbaren Energiequellen

Die regenerativen Energieformen werden als solche bezeichnet, weil sie laufend erneuernden energetischen Prozessen unterliegen. Von der Kraft der Sonne hängen alle anderen regenerativen Energien ab, denn¹²⁷:

- Wind entsteht durch die Luftströmung zwischen sonnenerwärmter und kalter Luft und kann als Windkraft genutzt werden
- Biomasse bzw. Biogas wächst nur mit Hilfe der Sonne
- Regen fällt nur, wenn auch Wasser an anderer Stelle durch Sonneneinstrahlung verdunstet (Wasserkraft)

¹²³ ENER1

¹²⁴ ERDG

¹²⁵ ENER2

¹²⁶ GAS24

¹²⁷ THEM

Zu den wichtigsten Ressourcen für die Stromerzeugung in Österreich zählen laut Österreichischem Biomasseverband¹²⁸:

1. die Wasserkraft
2. die Windkraft
3. die Photovoltaik
4. die Biogas- und Biomasse

Für die Wärmeerzeugung in Österreich sind hingegen relevant:

1. Biomasse
2. Solarthermie
3. Geothermie

Für die Produktion von klimafreundlichen Treibstoffen werden Biotreibstoffe – oder besser gesagt Agrartreibstoffe, denn sie stammen in den seltensten Fällen wirklich aus biologischem Anbau – forciert.¹²⁹

21,36 Prozent der österreichischen Energieproduktion basieren auf erneuerbare Energiequellen, wobei sich der prozentuelle Anteil der regenerativen Energieträger am Bruttoinlandsprodukt im Jahre 2005 wie folgt gliederte:¹³⁰

- Wasserkraft: 8,97 Prozent
- Biogene Brenn- und Treibstoffe: 5,46 Prozent
- Brennholz: 4,50 Prozent
- Brennbare Abfälle: 1,41 Prozent
- Umgebungswärme: 0,68 Prozent
- Windkraft und Photovoltaik (Solarstrom): 0,34 Prozent

¹²⁸ BIOM, S. 17

¹²⁹ vgl. OEKO

¹³⁰ WASS, S. 1

Die für die Alpenregion an der Donau errichteten Wasserkraftwerke tragen den größten Anteil zum Klimaschutz bei. Gezeitenkraftwerke spielen hierzulande keine Rolle, da die Turbinen zur Stromerzeugung von Ebbe und Flut beschickt werden, da sie den Niveauunterschied zwischen den Gezeiten nutzen.¹³¹

Der am 17. Dezember 2008 nach Änderungen vom Europäischen Parlament angenommene Vorschlag der Europäischen Kommission für eine Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen¹³² deutet darauf hin, dass die EU ihre Klimaschutzziele auch erreichen will und auf die Mitgliedsstaaten den Druck zur Einhaltung dieser Ziele erhöht. Die EU ist bestrebt, bis zum Jahr 2020 die Treibhausgasemissionen um 20 Prozent zu reduzieren, den Anteil erneuerbarer Energiequellen auf 20 Prozent zu erhöhen und eine Energieeffizienzsteigerung um 20 Prozent zu erreichen.¹³³ Mit dieser europaweiten gesetzlichen Rahmenregelung, die in den jeweiligen innerstaatlichen Gesetzen umgesetzt werden muss, will die EU die Klimaziele nicht nur festschreiben, sondern sie auch verbindlich machen. Dieser Druck seitens der EU erscheint nicht verwunderlich, zumal sogar das einstige Muster-Umweltland Österreich im Jahr 2008 seine Klimaschutzziele deutlich verfehlt hat.¹³⁴

So sollten in Österreich über 34 Prozent des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen abgedeckt werden können. Zu Erreichung dieses Ziels ist in erster Linie das Einsparungspotential und die Effizienz auszuschöpfen. Des Weiteren ist ein schnellerer Ausbau aller erneuerbaren Energieformen voranzutreiben.¹³⁵

¹³¹ ÖKON

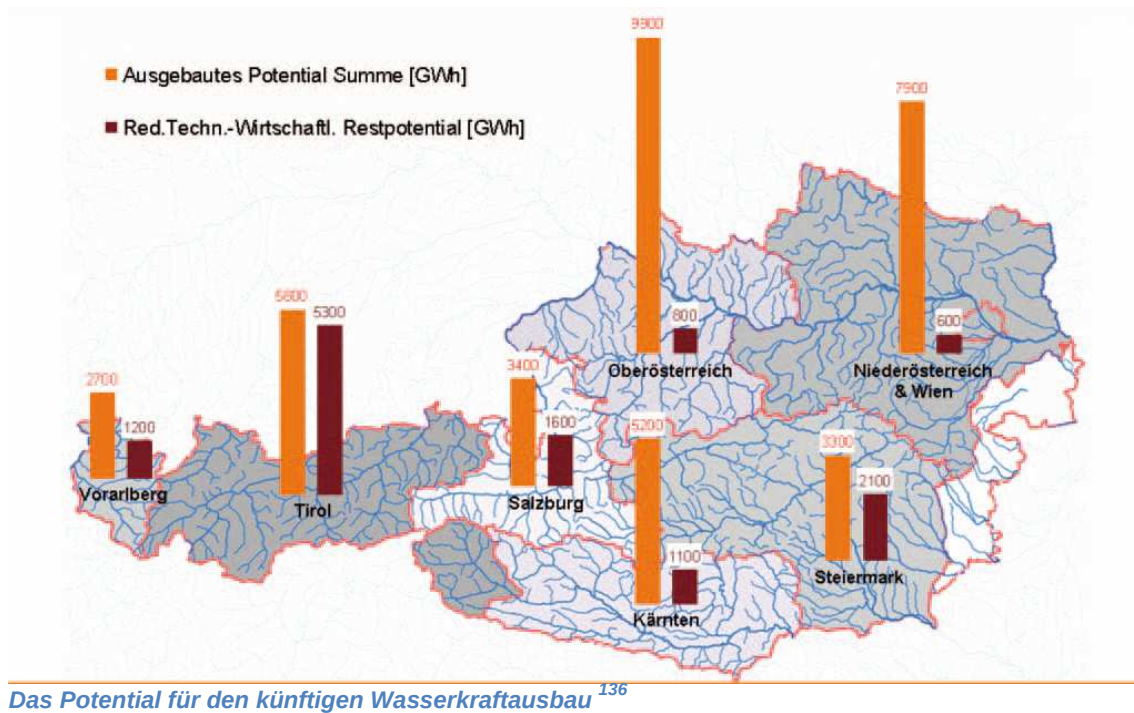
¹³² CLEA

¹³³ KLIM, S. 1

¹³⁴ UBA, S. 21

¹³⁵ BIOM, S. 3

7.3.1 Die Wasserkraft



Da Österreich aufgrund seiner geografischen und klimatischen Lage in Mitteleuropa mit ausreichenden Niederschlägen und reichhaltigen Zuflüssen ein wasserreiches Land ist, kommt der Wasserkraft für die Energieerzeugung mit 42 Prozent¹³⁷ der regenerativen Energien eine zentrale Rolle zu. Eine im Auftrag des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz erstellte Studie mit dem Titel „Energiewirtschaftliche und ökonomische Bewertung potentieller Auswirkungen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Wasserkraft“ gibt das Verhältnis der in Wasserkraftanlagen erzeugten österreichischen Energie mit zwei Drittel an.¹³⁸

In der besagten EU-Richtlinie geht es vor allem darum, dass bis zum Jahr 2015 gewährleistet sein soll, dass die Wasserqualität in Europa einen „guten ökologischen Zustand“ aufweisen soll, um die Nachhaltigkeit und den schonenden Umgang mit der

¹³⁶ E-SICH, S. 8

¹³⁷ WASS, S. 1

¹³⁸ WWRL, Zusammenfassung S. 1

natürlichen Ressource Wasser zu gewährleisten.¹³⁹ Die Umsetzung dieser Richtlinie wird aufgrund von damit einhergehenden Anpassungsmaßnahmen von Altanlagen bzw. ökologische Verbesserungsarbeiten wie etwa Fischeufstiegshilfen zu hohen Investitionskosten und Produktionsverlusten führen. Und dennoch ist ein Ausbau der Wasserkraft unter Einhaltung ökologischer Mindeststandards für Österreich von größter Wichtigkeit¹⁴⁰, zumal die alpenländische Bevölkerung durch ihr „Nein“ im Referendum im Jahre 1978 die Atomenergie abgelehnt hat¹⁴¹ und somit für Österreich die Kernenergie keine Alternative darstellt.

Wasserkraftwerke unterscheidet man im Hinblick auf ihre Energieleistung zwischen¹⁴²:

- Kleinwasserkraftwerke (mit einer Energieleistung unter 10 MW) und
- Großwasserkraftwerke (mit einer Energieleistung von über 10 MW)

Österreich verfügt über 2400 Kleinwasserkraftwerke, die CO₂-freien Ökostrom produzieren. Sie allein versorgen 1,5 Millionen Haushalte mit elektrischer Energie, das ist rund die Hälfte aller österreichischen Haushalte. Aufgrund der Nutzung von Wasserkraftwerken unter 10 MW-Leistung können jährlich etwa 3,8 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden, die bei der Stromproduktion aus fossilen Energieträgern entstehen würden.¹⁴³

Die Österreichischen Bundesbahnen als größter und umweltfreundlichster Mobilitätsdienstleister des Landes decken nach eigenen Angaben rund 89 Prozent des ÖBB-Stromverbrauchs aus Wasserkraftanlagen, davon rund ein Drittel aus den 8 eigenen Kraftwerken, den Rest durch vier Partner-Wasserkraftwerken. In den nächsten Jahren wollen die ÖBB die eigene Stromproduktion weiter ausbauen, damit sie in Zukunft 40 Prozent ihres Energiebedarfs aus Wasserkraft decken können.¹⁴⁴

Die Klimabilanz der ÖBB kann sich sehen lassen, denn eine Fahrt mit der Bahn verursacht ein Achtel der Kohlendioxid-Emissionen einer Fahrt mit dem Auto. Der Bahnreisende erspart der Umwelt rund 140 Gramm CO₂ pro Kilometer, das sind bei einer Strecke von Wien nach Bregenz mehr als 108 Kilogramm Kohlendioxid. Auch im

¹³⁹ WASS1, S. 1

¹⁴⁰ WASS1, S. 2 bis 3

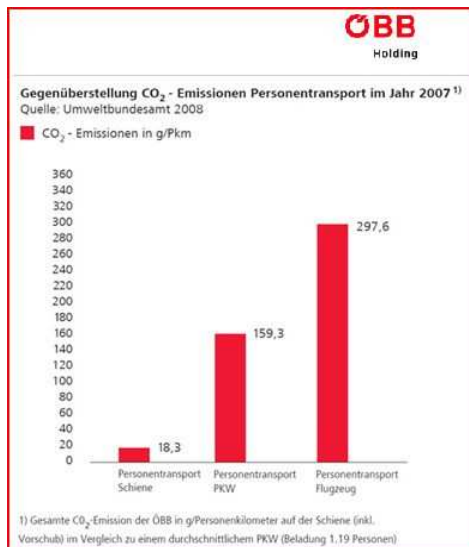
¹⁴¹ KERN, S. 18

¹⁴² WWRL, Zusammenfassung S. 1

¹⁴³ KLEI

¹⁴⁴ ÖBB2

Güterverkehr schont eine Fahrt mit der Bahn 23mal mehr das Klima als ein LKW auf der Straße.¹⁴⁵



Gegenüberstellung von CO₂-Emissionen im Personentransport des Jahres 2007¹⁴⁶

7.3.2 Die Windkraft

Die Windkraft stellt eine gute Ergänzung zur Wasserkraft dar, die aufgrund geringerer Niederschläge im Winterhalbjahr zumeist weniger Energie ins Netz einspeist. Die Windenergie steht hingegen gerade während dieser Periode vermehrt zur Verfügung und kann dieses Defizit einigermaßen wieder ausgleichen.¹⁴⁷

Derzeit befinden sich auf österreichischem Gebiet 162 Windparks mit 618 Windkraftanlagen. Sie produzieren 2,1 Terawattstunden (TWh) Strom. Um die Vorgaben der EU-Richtlinie für erneuerbare Energien in Österreich zu erfüllen, nämlich bis zum Jahr 2020 34 Prozent des gesamten Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen zu produzieren, würden insgesamt rund 1100 Anlagen benötigt.¹⁴⁸ Jedoch wurden 2007 lediglich 10 und 2008 7 neue Windkraftanlagen errichtet. Die IG Windkraft-Geschäftsführung führt den in den letzten fünf Jahren enormen Rückgang des Windkraftanlagenbaus auf die noch ausstehende Bewilligung der Ökostromnovelle seitens der EU-Kommission zurück. Der Anteil der Energie aus Windkraftanlagen am

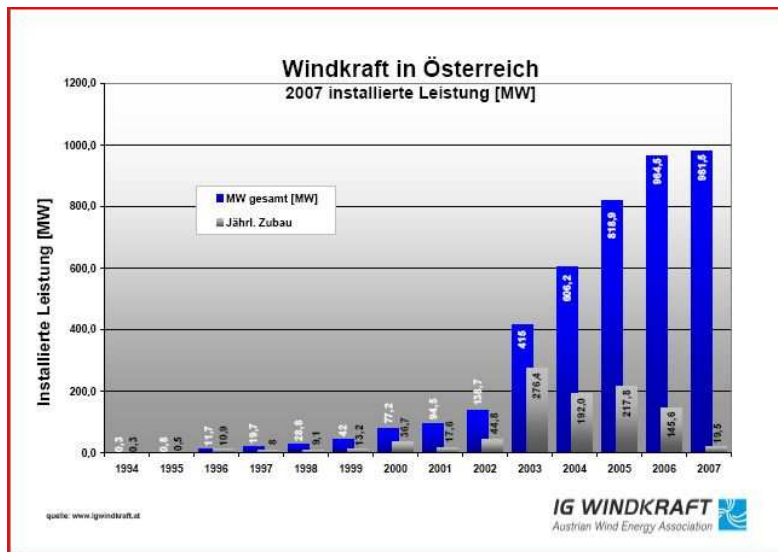
¹⁴⁵ ÖBB1

¹⁴⁶ ÖBB3

¹⁴⁷ WIND2, S. 1

¹⁴⁸ IG WIND, S. 2

österreichischen Stromverbrauch beziffert sich derzeit mit etwa 3 Prozent. Mit 1100 Anlagen könnten 10 Prozent des österreichischen Strombedarfs gedeckt werden.¹⁴⁹



*Windkraft in Österreich, Stand 2007*¹⁵⁰

Die dänische Insel Samsø mit 4100 Einwohnern ist bekannt für ihr ökologisches Bewusstsein. Das auf der Insel gestartete Energieprojekt ist beispielhaft und basiert auf der Idee eines autarken Energiekonzepts unter Berücksichtigung des Klimaschutzes. Elf Windräder im Landesinneren und zehn vor der Küste liefern den Strombedarf für die gesamte Insel. Dabei können die Insulaner sogar einen gewissen Stromanteil aufs Festland exportieren. Diese Insel wird aufgrund ihrer Ressourcen auch als die „Insel der erneuerbaren Energien“ genannt. Denn es gibt auch vier mit Stroh und Holz betriebene Heizkraftwerke. Auf einer größeren Anzahl von Eigenheimen befinden sich Solarmodule, die rund drei Viertel jener Energie erzeugen, die für Heizung und Warmwasser benötigt wird. Eigentümer dieser Energie sind die Bürger und die Gemeinden, die hohe Investitionen für die Errichtung dieser erneuerbaren Energieanlagen bereit gestellt haben. Somit fühlen sich alle Einwohner für dieses klimaschützende Großprojekt verantwortlich, das inzwischen einen hohen Bekanntheitsgrad erlangt hat.¹⁵¹

¹⁴⁹ IG WIND, S. 2

¹⁵⁰ IGWIND3

¹⁵¹ INSE

7.3.3 Die Solarenergie

Die auf die Erde einstrahlende Sonnenenergie wird direkt reflektiert oder indirekt als Wärmestrahlung wieder abgestrahlt. Ein Teil dieser direkt und diffus bis zur Erdoberfläche strahlenden Energie kann durch direkte Umwandlung in Strom (Photovoltaik) oder Wärme (Solarthermie) genutzt werden¹⁵².

7.3.3.1 Die Photovoltaik

Als Photovoltaik bezeichnet man die direkte Umwandlung von Licht- in elektrische Energie. Die Leistung einer Photovoltaik-Anlage wird meist in Kilowatt peak angegeben. Die Umwandlung erfolgt mittels Solarzellen, die aus zwei Siliziumschichten bestehen, in die etwa Bor oder Phosphat eingeschlossen werden.¹⁵³ Mehrere miteinander verschaltete Solarzellen ergeben ein Solarmodul.¹⁵⁴ Alle Solarzellen eines Moduls werden zwischen Glas- oder Kunststoffscheiben eingebettet, um sie vor der Witterung zu schützen und produzieren in der Regel zwischen 20 und 25 Jahre lang Gleichstrom.¹⁵⁵

¹⁵² THEM

¹⁵³ PHOT

¹⁵⁴ GAIA2

¹⁵⁵ SOLA



Bestandteile einer Photovoltaik-Anlage¹⁵⁶

Derartige Solarmodule werden einerseits als Dachanlagen, als Freiflächen aber auch als Fassadenflächen an Gebäuden verwendet.

7.3.3.2 Die Solarwärme

Der Begriff Solarthermie oder –wärme umfasst die Nutzung der Sonnenenergie als Wärmelieferant, etwa zur Erwärmung von Wasser, thermische Lüftung oder zur Unterstützung der Heizung.¹⁵⁷ Solaranlagen nutzen die Sonne auf relativ einfache und sehr effiziente Art und Weise.

Die häufigste Art der Nutzung der Sonnenwärme erfolgt in Form von Kollektoren in schwarzen, wasserführenden Kunststoffschläuchen und dient vorwiegend dem Haushaltsgebrauch oder etwa der Erwärmung von Schwimmbädern.¹⁵⁸ Der

¹⁵⁶ GAIA

¹⁵⁷ SOLA2

¹⁵⁸ SOLA2

Sonnenkollektor wandelt mit Hilfe eines Absorbers die Sonnenstrahlung in Wärme um.¹⁵⁹

Bei der Solarheizung unterscheidet man zwei Arten¹⁶⁰:

- die passive Solarheizung und
- die aktive Solarheizung

Bei der passiven Solarheizung wird ein Gebäude oder ein Teil davon als Kollektor genutzt (etwa ein Wintergarten) während bei der aktiven Solarheizung die direkt in den Sonnenkollektoren erzeugte Wärme genutzt werden kann und bei Nichtbedarf in einem Warmwasserspeicher zwischengespeichert wird.¹⁶¹

Thermische Solaranlagen eignen sich als ideale Ergänzung zur Beheizung eines Gebäudes, sind aber aufgrund fehlender Sonneneinstrahlung während der Wintermonate als alleinige Wärmequelle nicht ausreichend. Im Frühjahr und im Herbst können Heizkosten durch diese teilsolare Beheizungstechnik um bis zur Hälfte gesenkt werden und leisten so einen wesentlichen Beitrag zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes.¹⁶²

7.3.3.3 Solare Kühlung

Der weltweite Bedarf an Kühlung wird aufgrund der globalen Erwärmung in den Sommermonaten stärker steigen als der Bedarf nach Wärmeenergie.¹⁶³ Durch den steigenden Einsatz von Computertechnik wächst auch der Kühlbedarf, wie etwa in Computer-Serverräumen, enorm an.¹⁶⁴

Das Prinzip der solarthermischen Kühlung ist der Kühlschranktechnologie sehr ähnlich.¹⁶⁵

¹⁵⁹ SOLA3

¹⁶⁰ SOLA4

¹⁶¹ SOLA4

¹⁶² SOLA4

¹⁶³ SOLA7

¹⁶⁴ SOLA10, S. 1

¹⁶⁵ SOLA7

Das zentrale Element einer solaren Kühlungsanlage bildet die Adsorptionsmaschine. Sie fungiert in den warmen Monaten als Kältemaschine und in den Wintermonaten als Wärmepumpe. Die Maschine produziert Kälte, indem sie Wasser als Kältemittel bei sehr niedrigem Druck verdampft. Diese Kälte wird dazu benutzt, um Gebäude mittels Zuluft zu kühlen.¹⁶⁶

Europaweit waren im Jahr 2007 rund 200 Anlagen auf Basis solarer Kühlung in Gebäuden installiert, davon stehen die meisten in Deutschland und Spanien. Weltweit gibt es derzeit rund 300 Anlagen.¹⁶⁷

7.3.4 Die Biomasse

Als Biomasse bezeichnet man die gesamte durch Pflanzen oder Tiere erzeugte organische Substanz. Die darin gebundene Sonnenenergie kann zur Warmegewinnung, Stromherstellung oder Treibstoffproduktion genutzt werden. Da es sich bei der Biomasse im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern um einen nachwachsenden Rohstoff handelt, wird er bei der Verbrennung als klimaschonend und umweltfreundlich angesehen. Biomasse ist in Österreich reichlich vorhanden und bietet dem Land eine Chance von Energieimporten weitgehendst unabhängig zu werden und gleichzeitig die heimische Wirtschaft zu stärken.¹⁶⁸

Die Energie aus Biomasse kann auf sehr vielfältige Weise zum Einsatz kommen¹⁶⁹:

- zur Wärmeproduktion
- zur Stromerzeugung
- zur Produktion von Biotreibstoffen

Kontroversiell wird dazu die Ansicht vertreten, dass die CO₂-Neutralität der Biomasse nicht gegeben sein kann, da beim Anbau bzw. Ernte und Transport der Pflanzen für die

¹⁶⁶ SOLA9

¹⁶⁷ SOLA7

¹⁶⁸ BIOM3

¹⁶⁹ BIOM4

Biomasseerzeugung CO₂ bzw. das weitaus schädlichere Lachgas (Distickstoffmonoxid N₂O) freigesetzt und in der CO₂-Neutralität Bilanz nicht berücksichtigt wird.¹⁷⁰

7.3.4.1 Biomasse zur Wärmeerzeugung

Biomasseheizkraftwerke liefern ihre Wärmeleistung vor allem an größere Gebäude wie beispielsweise Gewerbe- und Industriegebäude, kommunale Einrichtungen und Mehrfamilienhäuser. So wurden in Österreich im Jahre 1980 insgesamt 5.154 Biomassefeuerungen mit einer Gesamtleistung von 2.855 MW errichtet. Diese Leistung reichte für 160.000 Einfamilienhäuser. Im Jahr 2004 gab es einen Anstieg neu errichteter Biomasseheizwerke von 12 Prozent. Kleinere Anlagen verheizen vorwiegend Industriebhackgut, daneben aber auch Waldhackgut, Rinde und Späne. Mittlere und größere Kraftwerke werden zumeist mit einem größeren Anteil an Industriebhackgut betrieben, während der Anteil an Waldhackgut abnimmt.¹⁷¹

7.3.4.2 Biomasse zur Stromerzeugung

Die Stromerzeugung durch Biomasse erfolgt in Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen. Im Jahr 2003 betrug die Stromerzeugung aus Biomasse 0,14 TWh, zwei Jahre später bereits 0,64 TWh. Dieser rasante Anstieg ist auf eine verbesserte Leistungsfähigkeit der Anlagen zurückzuführen, die in der Lage sind, über einem Drittel der produzierten Energie als Strom ins Netz einzuspeisen. Das größte Biomasseheizkraftwerk in Österreich wurde 2006 in Wien Simmering in Betrieb genommen. Mit seinen etwa 600.000 Schüttraummeter pro Jahr kann es bis zu 18.000 Haushalte mit Fernwärme und 48.000 mit Strom versorgen.¹⁷²

¹⁷⁰ TTN

¹⁷¹ POBI, S. 16

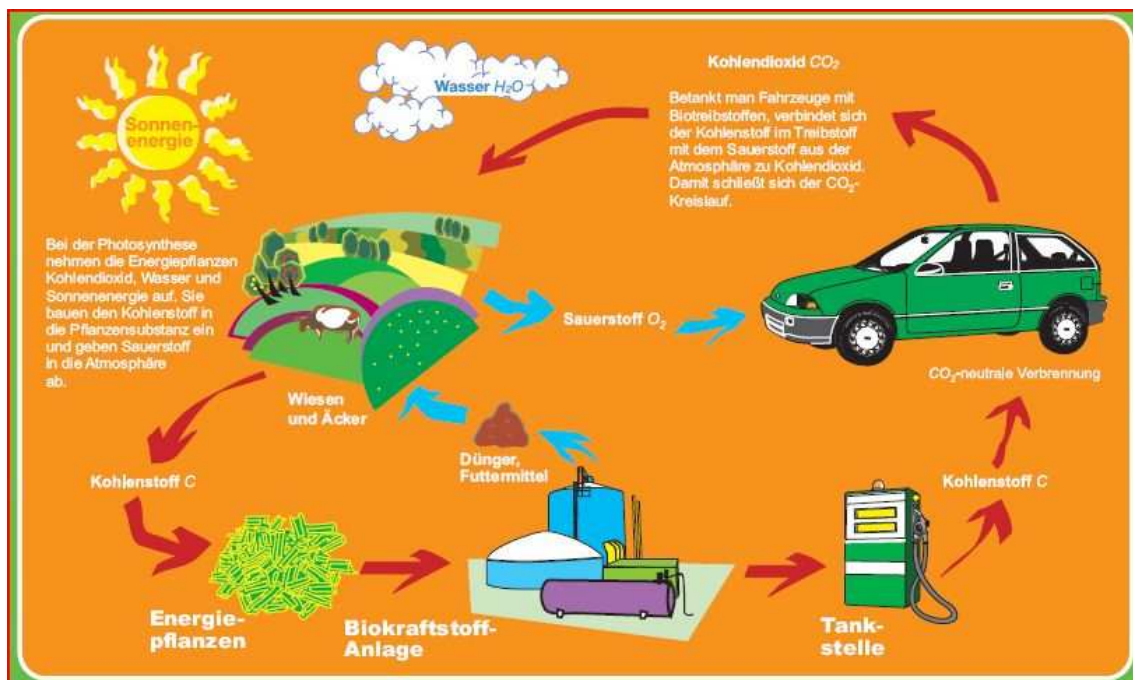
¹⁷² POBI, S. 16 bis 17

7.3.4.3 Biotreibstoffe: Bioethanol und Biodiesel

Das rasant steigende Verkehrsaufkommen auf österreichischen Autobahnen macht deutlich, dass gerade im Verkehrssektor ein enormes CO₂-Einsparungspotential gegeben ist.

Österreich liegt mit einem jährlichen CO₂-Ausstoß von rund 24,4 Millionen Tonnen allein im Verkehrssektor knapp hinter dem Industriesektor. Eine Beimischung von fossilen Kraftstoffen im Treibstoff ist eine notwendige und relativ kostengünstige Maßnahme zur Kohlendioxid-Reduzierung in der Atmosphäre.¹⁷³

Seit dem Jahre 2008 werden mehr als 5 Prozent Biokraftstoffe dem herkömmlichen Kraftstoffen beigemischt, womit ein großer Beitrag zum Kyoto-Klimaziel, um rund 1 Million Tonne Schadstoff-Reduktion geleistet wird. Bis zum Jahr 2020 ist ein 20-Prozent-Anteil an Beimischung von Biokraftstoff zum herkömmlichen Treibstoff geplant.¹⁷⁴



Der Kreislauf der Biokraftstoffe¹⁷⁵

¹⁷³ BIOK2, S. 2

¹⁷⁴ BIOK2, S. 2

¹⁷⁵ BIOK, S. 2

Die Produktionsverfahren von Biotreibstoffen sind vielfältig¹⁷⁶:

- Extraktions- und Veresterungsverfahren aus Ölsaaten für Biodiesel
- Fermentation und Destillationsverfahren aus stärke- und zuckerhaltigen Rohstoffen für Bioethanol
- Biologische anaerobe Vergärung und Gasaufbereitung für Biomethan

In Österreich ist der Biodiesel aufgrund seiner Verwendung sowohl als reinen Kraftstoff als auch als Beimischungsflüssigkeit auf dem Vormarsch. Der Ölgehalt einer Rapspflanze liegt bis zu 45 Prozent, davon können bei optimalen Verwertungsverfahren bis zu 40 Prozent nutzbar gemacht werden. Bei einem Durchschnittsertrag von circa 3000 Kilogramm pro Hektar ergibt die durchschnittliche Biodieselmenge bis zu 1200 Liter je Hektar. Rapsfelder können aufgrund ihrer Selbstunverträglichkeit jedoch nur alle vier bis fünf Jahre wieder mit Raps bebaut werden. Aufgrund der großen Nachfrage nach Biodiesel ist Österreich derzeit auf Importe insbesondere aus den östlichen Nachbarstaaten angewiesen.¹⁷⁷

Bioethanol ist ein hochwertiger reiner Alkohol, der auf Basis zucker- und stärkehaltiger Rohstoffe wie Mais, Getreide oder Zuckerrüben durch Zugabe von Enzymen zu deren Maische vergärt und anschließend destilliert wird.¹⁷⁸ Er verfügt aufgrund der hohen Oktanzahl über einen hohen Sauerstoffgehalt und trägt damit zur Emissionsminderung und zur Leistungssteigerung der damit betriebenen Motoren bei. Die Energiedichte ist jedoch gering und die Motoren müssten für den Gebrauch dieses Treibstoffes adaptiert werden.¹⁷⁹

¹⁷⁶ BIOD2, S. 3

¹⁷⁷ BIOD2, S. 3

¹⁷⁸ BREN, S. 17

¹⁷⁹ BIOD2, S. 4

7.3.4.4 Bio-Kerosin

Das IPCC ermittelte, dass die von Flugzeugen emittierten Schadstoffe in den oberen Atmosphärenschichten eine höhere Treibhauswirkung haben, als die gesamten am Boden produzierten Treibhausgase.¹⁸⁰

Nach Schätzungen des IPCC beträgt der Anteil des Flugverkehrs an den vom Menschen verursachten globalen Klimaauswirkungen rund 3,5 Prozent und wird bis zum Jahr 2050 auf geschätzte 5 Prozent steigen. Da bei Kurzstreckenflügen unter 500 Kilometern aufgrund der Landung und des Starts prozentuell das meiste Kerosin verbrannt wird¹⁸¹, gäbe es hier gute Möglichkeiten zur Einsparung von CO₂-Emissionen. Zwischenstopps sollten vermieden und an deren Stelle Langstreckenflüge eingerichtet werden.

Die einzige Möglichkeit zur Reduzierung von Treibhausgasen aus dem Flugverkehr besteht in der Entwicklung eines biologischen Kerosins. Derzeit bemühen sich die Fluglinien nur möglichst viel Gewicht zu reduzieren, um so teuren Treibstoff zu sparen.

7.3.5 Die Kernenergie

Die friedliche Nutzung der Kernenergie unterscheidet sich von der Herstellung fossiler Energieträger vor allem darin, dass während des Kernkraftwerk-Betriebes kein unmittelbares CO₂ emittiert wird, da es sich um eine kernphysikalische Spaltung handelt und kein Verbrennungsprozess stattfindet. Als Rohstoffe für die Atomenergie fungieren Uran oder Plutonium. Wird jedoch die gesamte Prozesskette vom Bau des Kernkraftwerkes, über die Rohstoffgewinnung, den Transport bis hin zur Entsorgung und Endlagerung des Atommülls betrachtet, so gerät diese CO₂-Bilanz ins Wanken. Zum Abbau und zur Anreicherung des Urans, sowie seine Verarbeitung in Brennstäbe, die diversen Zwischentransporte bis hin zur Endlagerung wird wiederum CO₂

¹⁸⁰ IPCC99, Chapter 2

¹⁸¹ IPCC99, Chapter 4

freigesetzt, je nachdem welche Rohstoffe und welche Energieversorgung für die einzelnen Schritte Verwendung finden.¹⁸²

Wie Helga Kromp-Kolb in einem am 26.04.2006 im Haus der Industrie gehaltenen Vortrag zum Thema „Atomkraft: Keine Rettung für das Klima“ aufzählt, gibt es viele Gründe, die Atomenergie als eine Zwischenlösung zu betrachten und für die Plafonierung der Klimaerwärmung auf das 2° Celsius- Ziel andere klimafreundlichere Energieformen zu suchen, denn so gilt auch Uran als erschöpfliche Ressource. Die derzeit alternden Kernkraftwerke bergen darüber hinaus ein enormes Sicherheitsrisiko, über deren Folgen es nicht einmal 20 Jahre nach der verheerenden Reaktorkatastrophe von Tschernobyl vom Jahr 1986 gesicherte Angaben gibt. Der liberalisierte Strommarkt birgt ein weiteres Sicherheitsrisiko, denn Kostendruck geht zumeist zu Lasten der nötigen Sicherheit. Ein Endlager für verbrauchte und radioaktive Brennstäbe sollte für 1 Million Jahre Sicherheit vor Strahlungsschäden oder Terrorismus bieten, was wohl eher als illusorisch zu betrachten ist.¹⁸³

Die beiden größten kernenergieproduzierenden Staaten sind die USA und Frankreich. Das globale kommerzielle Primärenergieaufkommen durch Kernenergie beträgt etwa 7 Prozent, der Anteil für die weltweite Stromerzeugung beträgt etwa 16 Prozent. Nur 31 Länder nutzen diese Energiegewinnungsform.¹⁸⁴

Italiens Premier Silvio Berlusconi kündigte Ende 2008 nach mehr als zwei Jahrzehnten das Ende der italienischen Antiatompolitik mit dem Argument an, dass der Strombedarf im Land drastisch steige. Italien gewinne sechzig Prozent seiner Energie aus Erdgas und sei damit von Importen abhängig. Dieser Umstand wiege in Zeiten der weltweiten Versorgungskrise schwer, meinte Berlusconi, und kündigte den Bau von Kernkraftwerken der neuen Generation an.¹⁸⁵

¹⁸² BIL, S. 13 bis 15

¹⁸³ ATOM

¹⁸⁴ ATOM

¹⁸⁵ ATOM3

8 Ein Ausblick

Nicolas Stern führt im sogenannten Stern-Report vier Möglichkeiten zur Emissionsminderung an:¹⁸⁶

- an erster Stelle steht die Bedarfsreduktion von emissionsintensiven Waren und Dienstleistungen,
- darauf folgt die Effizienzsteigerung,
- Handeln in Bezug auf Nicht-Energie-Emissionen, z.B. die Vermeidung von Abholzung.
- Einsatz von kohlenstoffärmere Energien für Leistung, Wärme und Verkehr.

Damit will der Autor des Stern-Reports verdeutlichen, dass der Energieverbrauch in jedem Fall zu drosseln und den unbedingt notwendigen Bedarf möglichst effizient aus erneuerbarer Energie zu decken ist.

Diesem Gedanken folgend ist es dringend erforderlich, die Energieforschung und -entwicklung weltweit zu forcieren und der Einsatz kohlenstoffarmer Technologien zu fördern. In den folgenden Seiten werden eine Reihe von Innovationen vorgestellt, die der Emissionsminderung Rechnung tragen sollen.

8.1 Wasserstoff und Brennstoffzellen

Der Wasserstoff selbst stellt keinen Primärenergieträger dar, sondern wird aus Erdgas oder aus Benzin zu den dreifachen Kosten hergestellt – sein höherer Wirkungsgrad wiegt diese Nachteile jedoch wieder auf.¹⁸⁷ Wasserstoff wird als erneuerbarer Energieträger bezeichnet, sofern er beispielhaft aus Solarstrom oder aus Wasserkraft erzeugt wird. Es ist aber derzeit undenkbar, den Mobilitätsbedarf der gesamten Welt rein aus erneuerbaren Energieträgern decken zu können.¹⁸⁸ Wasserstoff dient

¹⁸⁶ STERN, S. 14

¹⁸⁷ WASS2, S. 2

¹⁸⁸ WASS2, S. 1

idealerweise als Treibstoff für Brennstoffzellen. Bei seiner Verbrennung entstehen weder Kohlendioxid noch Kohlenmonoxid. Praktisch entstehen keine Schadstoffemissionen und sein Wirkungsgrad ist wesentlich besser als die herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Wasserstoff hat jedoch den Nachteil, dass er unsichtbar brennen kann. Knallgas entsteht durch unverbrannt ausströmenden Wasserstoff, der sich mit Luft vermischt.¹⁸⁹

Triebwerkshersteller wie Rolls Royce geben an, dass anstelle von Kerosin die Flugzeugmotoren mit etlichen Kraftstoffarten auf Basis von Kohlenwasserstoffen betrieben werden könnten, so ferne diese Mindestanforderungen in einigen Bereichen aufweisen: Reinheit, thermische Stabilität, Fließ- und Verbrennungseigenschaften. Bereits 1937 wurden erste Versuche unternommen, Wasserstoff als Kraftstoff für Flugzeugturbinen einzusetzen. Da Wasserstoff unter normalen Bedingungen gasförmig ist, bedarf es seiner Verflüssigung bei minus 25° Celsius, um größere Mengen davon transportieren zu können.¹⁹⁰

In Österreich besitzt die Wasserstoff- und die Brennstofftechnologie in der Energie- und Umweltpolitik derzeit noch keinen allzu großen Stellenwert. Sie kommt erst in mittel- und langfristigen Forschungsprojekten zur Sprache.¹⁹¹

In Kalifornien, das eine hohe Schadstoffbelastung aufweist, forcierte Arnold Schwarzenegger die Durchsetzung des derzeit sich im Bau befindlichen „Hydrogen Highway“ mit über 12 Wasserstofftankstellen. Dieser Highway soll in Zukunft mit der in British Columbia (Kanada) befindlichen Wasserstoff-Autobahn zusammentreffen.¹⁹²

In seinem Buch „Die Wasserstoffwende“ versucht Henning Boetius die Vorteile einer auf Wasserstoff basierenden Wirtschaft aufzuzeigen, indem er die Dezentralisierung der Energie als erstes hervorkehrt. Der Nachteil des Wasserstoffs ist wohl seine geringe Dichte. Zu seiner Gewinnung bedarf es daher eines erhöhten Energieeinsatzes von Technik und Strom. Dieser Nachteil wird jedoch durch drei entscheidende Vorteile aufgewogen¹⁹³.

¹⁸⁹ WASS2, S. 1

¹⁹⁰ NZZ, S. 1 bis 4

¹⁹¹ WASS3, S. 2

¹⁹² BOET, S. 133 bis 134

¹⁹³ BOET, S. 128 bis 134

1. Zu seiner Erzeugung kann jegliche regenerative Energieart verwendet werden. So auch die Kernkraft, die als mögliche Initial-Energie für eine globale Wasserstoffwirtschaft gebraucht werden würde.
2. Die Menschheit kann sich mit Hilfe der Wasserstofftechnik von den Carnotprozessen der Wärmekraftmaschinen abkoppeln und dadurch wesentliche Energie sparen.
3. Als dritten Vorteil zeichnet Boetius die globale Verfügbarkeit dieser erneuerbaren Energieträger, was zu einer Klimagerechtigkeit und einer Demokratisierung der derzeitigen geopolitischen Lage in der Welt führen würde, was wiederum ein Sinken der „politischen Umweltbelastung“ nach sich ziehen würde.¹⁹⁴

Die Brennstoffzelle dient zur Stromerzeugung. Sie wandelt mit Hilfe eines galvanischen Verfahrens die chemischen Stoffe Wasserstoff und Sauerstoff in elektrischen Strom um.¹⁹⁵ Bei diesem Vorgang entsteht als Nebenprodukt Wasser. Zum Unterschied von Batterien oder Akkumulatoren entlädt sich die Brennstoffzelle nicht, ist aber auch nicht wieder aufladbar. Solange von außen Brennstoff (Wasserstoff) und Oxidationsmittel (zumeist Luft) zugeführt wird, produziert sie Strom.¹⁹⁶

Bereits in den 60er Jahren wurden auf Basis der im 19. Jahrhundert von Sir William Robert Grove gemachten Entdeckung Brennstoffzellen für die Raumfahrt entwickelt. Sie werden vor allem für dezentrale Energieversorgung etwa in Autos oder als Energielieferanten für mobile Geräte eingesetzt.¹⁹⁷ Eine flächendeckende ökonomische Produktion wird es aber erst in Zukunft geben, da die Produktionskosten noch zu hoch sind und die Speicherungsprobleme noch gelöst werden müssen.¹⁹⁸

¹⁹⁴ BOET, S. 128 bis 129

¹⁹⁵ BREN2, S. 1

¹⁹⁶ BREN3

¹⁹⁷ BREN2, S. 1

¹⁹⁸ BREN3, S. 1

8.2 CO₂-Sequestrierung und -Speicherung

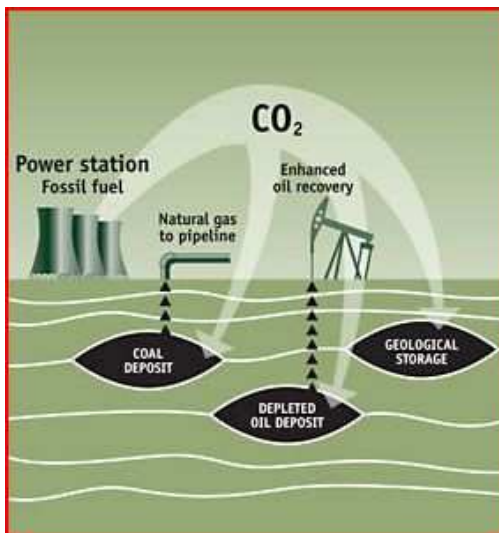
Matthias Ruete, Generaldirektor der Kommissionsabteilung für Transport und Energie (DG TREN) erklärt, dass es für eine CO₂-freie Energieproduktion drei Standbeine gäbe:¹⁹⁹

1. Die erneuerbaren Energien
2. Die Kernenergie und
3. Das CCS (Carbon Dioxide Capture & Storage)

Die Europäische Kommission hat in ihrem Vorschlag für eine Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid die Termini Abscheidung (auch Sequestrierung genannt) und Speicherung von Kohlendioxid wie folgt definiert:²⁰⁰

„[...] ist eine Abfolge technologischer Prozesse, bei denen Kohlendioxid (CO₂) aus Industrieabgasen abgetrennt, zu geologischen Formationen transportiert und in diese eingepresst (injiziert) wird.“

Der Hauptzweck des CCS liegt darin, CO₂ langfristig aus der Erdatmosphäre fern zu halten.



Das aus Erdöl- und Erdgasfeldern sowie Raffinerien entweichende CO₂ soll in erschöpften Erdöl- und Erdgaslagerstätten endgelagert werden²⁰¹

¹⁹⁹ ENER6

²⁰⁰ MEMO, S. 1

Eine geologische Speicherung von Kohlendioxid kann grundsätzlich auf vier Arten erfolgen:²⁰²

1. Die Speicherung in strukturellen Fallen, die das CO₂ durch undurchlässiges Gestein an seinem Austritt hindern
2. Die Speicherung durch Kapillarbindung, wobei das CO₂ durch Kapillarkräfte in den Klüften des Deckgesteins zurück gehalten wird – dies erfolgt generell 10 Jahre nach dessen Injektion
3. Die Lösung in Formationsgewässern erfolgt etwa zwischen 10 und 100 Jahre nach Injektion in die Gesteinsformationen, bei dem das schwere CO₂ in dem darin vorhandenen Wasser nach unten absinkt
4. Die Mineralisierung, bei der das gelöste CO₂ mit der Gesteinsformation eine chemische Reaktion eingeht und Minerale bilden.

Die dritte Variante beinhaltet ein hohes Umweltrisiko und wird daher in dem von der EU-Kommission vorgelegten Entwurf zur Richtlinie verboten. Die vierte Variante hingegen stellt eine potentielle Kandidatin für eine umfangreiche CO₂-Reduktion in der Erdatmosphäre dar und wird derzeit noch erforscht.²⁰³

Die beiden größten europäischen CCS-Projekte sind das Sleipner-Projekt der Statoil in der Nordsee und das In-Salah-Projekt in Algerien. Beide Projekte befassen sich mit der Abtrennung von Kohlendioxid vom Erdgas und mit der Lagerung in unterirdischen Gesteinsformationen.²⁰⁴ CCS wird jedoch erst dann zum verbreitetem Einsatz kommen, wenn der Preis für die Abscheidung, der Transport und die Lagerung einer Tonne Kohlendioxid weniger kostet, als die jeweiligen Klimakosten der Emissionen in Form des CO₂-Preises.²⁰⁵

Bis 2012 werden voraussichtlich 20 Pilot- bzw. Demonstrationsanlagen für eine definitive CO₂-Speicherung in Betrieb sein.²⁰⁶

²⁰¹ NOTT

²⁰² MEMO, S. 1

²⁰³ MEMO, S. 1

²⁰⁴ MEMO, S. 2

²⁰⁵ MEMO, S. 3

²⁰⁶ ENER6

Es bleibt zu hoffen, dass diese Systeme nicht dazu verleiten, weitere Kohlekraftwerke zu errichten, die diese Kohlendioxid-Abscheidungsverfahren bereits integriert haben. Damit könnte es langfristig zu einem unterirdischen CO₂-Friedhof kommen, deren Konsequenzen derzeit nicht absehbar sind.

8.3 Bordeigene Kohlenstoffabscheidung

Ein nordamerikanisches Entwicklungsteam des Georgia Institute of Technology in Atlanta verfolgt ein alternatives Forschungsziel, um Kohlenstoffe aus wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen abzuscheiden, zu lagern und sie letztlich wieder zu verwenden. Diese Emissionsvermeidungs-Methode soll langfristig eine Alternative zu anderen weltweit eingesetzten CO₂-Reduktions-Maßnahmen darstellen, denn beinahe zwei Drittel aller weltweit emittierten Kohlendioxidschadstoffe werden von Kleinemittenten wie Automobile oder Dieseldgeneratoren verursacht. Ein bordeigener Kraftstoffprozessor könnte den Wasserstoff im Kraftstoff vom Kohlenstoff trennen und an Bord bis zur Entsorgung an einer Tankstelle lagern. Die Endlagerung erfolgt dann in zentralen Deponien, wo Kohlenstoff in einem geschlossenen Kreislauf langfristig wieder genutzt werden könnte.²⁰⁷

8.4 Das Bauwesen und die Haushalte

Gemäß der österreichischen Klimastrategie 2007 liegt das Einsparungspotential im Gebäudebereich bis zum Jahr 2012 bei vier Millionen Tonnen CO₂. Dabei setzt das Lebensmittelministerium mit seinen „klima:aktiv“ Programmen deutliche Impulse für die thermische Sanierung bestehender Gebäude.²⁰⁸ Das Umweltministerium forciert darüber hinaus Niedrigenergie- und Passivhäuser, sowie die Reduktion der Energieintensität im Endverbrauch um mindestens fünf Prozent bis 2010 und mindestens zwanzig Prozent bis 2020.²⁰⁹ Seit 1. Jänner 2009 ist ein sogenannter Energieausweis bei Verkauf oder bei Vermietung von Immobilien vorzulegen, der in

²⁰⁷ GEOR, S. 1 bis 3

²⁰⁸ WOHN, S. 1

²⁰⁹ STRA

europaweit einheitlichen Energieklassifizierungen Aufschluss über die Energieeffizienz des Gebäudes gibt.²¹⁰ Die in Österreich zur Verfügung stehenden Fördergelder für Altbau-Sanierungen im Bereich einer verbesserten Wärmedämmung, Fensteraustausch und Umrüstung auf erneuerbare Energieträger sollten kurzfristig einen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen leisten.

Im Haushalt liegt das Emissions-Einsparpotential vor allem im Bereich der technischen Geräten wie Kühlschrank, Kühltruhe, Klimaanlage, Waschmaschine und Geräte mit Stand-by-Funktion. Dazu zählt auch die Verwendung von Energiesparlampen, die oft bis zu zwei Drittel des Strombedarfs gegenüber den herkömmlichen Glühbirnen einsparen soll. Dass die Herstellung und die Entsorgung der Energiesparlampen einerseits äußerst energieintensiv und andererseits teurer ist, blieb bei den bisherigen Diskussionen unbeachtet.²¹¹

In der öffentlichen Diskussion muss auch der gesundheitliche Aspekt der von Sparlampen erzeugten elektrischen Felder mit einbezogen werden. Der Salzburger Umweltmediziner Gerd Oberfeld stellt fest, dass 5 Prozent der Bevölkerung auf den Einsatz von Energiesparlampen mit diversen körperlichen Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel und Konzentrationsstörungen reagieren.²¹² Die Leuchtkörper-Industrie reagiert auf diese Bedenken und forscht bereits seit einigen Jahren an einer Alternative zur Sparlampe, den LED-Leuchten²¹³.

8.5 Innovative Forschungsprojekte

Namhafte Wissenschaftler sind auf der Suche nach mitunter utopisch anmutenden Vorbeugungsmaßnahmen aus dem drohenden Szenario eines Klimakollapses. In diesem Kapitel seien einige derartige Innovationen zur Verringerung der CO₂-Emissionen kurz skizziert.

Der Atmosphärenchemiker und Nobelpreisträger Paul Crutzen, kam aufgrund des Vulkanausbruchs des Pinatubo im Jahre 1991 auf die Idee, Schwefelpartikel in der oberen Atmosphäre zu versprühen, die sich in Sulfat-Partikel umwandeln und so einen

²¹⁰ AUSW

²¹¹ EINF

²¹² EINF

²¹³ LED bedeutet „Light Emitting Diode“

Teil der Sonnenstrahlung ins All zurückwerfen. Kritiker wie zum Beispiel Lennart Bengtsson vom Max-Planck-Institut für Meteorologie befürchten, dass die Folgen eines derartigen Eingriffs in die Stratosphäre unerwartete Folgen haben könnte, denn die Wechselwirkungen des Schwefeldioxids mit anderen Substanzen in diesen Höhen seien noch ungenügend erforscht.²¹⁴

Der Chemiker James Lovelock von der University of Oxford, ein Befürworter der Atomenergie gegen die Klimaerwärmung, entwickelte gemeinsam mit dem Astrophysiker Christopher Rapley die Idee, das nährstoffreiche Ozeantiefenwasser in Röhren nach oben zu pumpen, damit dieses als Dünger für eine Algenblüte fungiere, um mehr Kohlendioxid aus der Luft absorbieren zu können und gleichzeitig das Sonnenlicht zu reflektieren. Nach ihrem Absterben nehmen die Algen das eingeschlossene CO₂ an den Meeresgrund mit. Kritiker wie der Meeresbiologe Ulf Riebesell vom Kieler Leibniz-Institut für Meeresforschung IFM-Geomar befürchten, dass das nach oben gepumpte Meereswasser auch das gelöste Kohlendioxid mit sich führen und so das Klimagas in die Luft entweichen könnte.²¹⁵

Roger Angel von der University of Arizona will die Sonneneinstrahlung um zwei Prozent durch die Platzierung eines riesigen Sonnenschirms mit 16 Billionen Glasscheiben am Lagrange Punkt reduzieren. Der Lagrange Punkt ist jener Punkt im Weltall, an dem es zu einer Aufhebung der Anziehungskräfte von Erde und Sonne kommt. Die Glasscheiben sollten mit einem kleinen Computer, einer Kamera und einem Sonnensegel ausgestattet sein und immer senkrecht zur Sonne stehen. Diese Geo-Engineering-Methode zählt zu den kostenintensivsten.²¹⁶

Stephen Salter von der University of Edinburgh entwickelte die Idee von zentralgesteuerten Geisterschiffen, die abseits der Hauptschifffahrtsrouten rund um die Uhr feine gefilterte Salzwassertropfen über den Ozeanen versprühen und gleichzeitig als schwimmende Klimaschützer fungieren, die in Seenot geratene Besatzungen schnelle Retter sein könnten. Diese Tröpfchen sollen Kondensationskeime darstellen und die Wolken über den Weltmeeren so hell wie möglich machen, um die Sonnenstrahlung besser reflektieren zu können, womit gewährleistet werden sollte, dass weniger Sonnenwärme an der Meeresoberfläche ankommt²¹⁷

²¹⁴ SPIE4

²¹⁵ BERL

²¹⁶ BBC, S. 1 bis 2

²¹⁷ SPIE5

All diese skizzierten Alternativen zur CO₂-Reduktion unterliegen natürlich zum Teil heftigen Kritiken, da sie massive Eingriffe in biochemische Kreisläufe bedeuten und in diesem komplexen Klimasystem Nebeneffekte auftreten könnten, deren Konsequenzen nicht klar und daher noch eingehender zu erforschen sind. Darüber hinaus müssen sie auf ihre praktische und wirtschaftliche Tauglichkeit hin geprüft werden.

Am Ende all dieser Emissionsreduktionsmaßnahmen stellt sich nun die Frage, ob sie nicht einen Freibrief für weiterhin unbedachtes Emittieren von Schadstoffen darstellen könnte. Es bedarf kluger und verantwortungsvoller Strategien, um einen derartigen Handel entgegen zu wirken.

9 Institutionen und politische Akteure

9.1 Die Rolle der Europäischen Union

Die EU hat die im Kyoto-Protokoll erarbeiteten Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen als einzige große Gemeinschaft auf Basis des Europäischen Emissionshandelssystems umgesetzt und hat damit im Klimaschutz die Führungsrolle übernommen.

Die Europäische Kommission verfasste im Jahre 2007 das Grünbuch "Anpassung an den Klimawandel in Europa – Optionen für Maßnahmen der EU", das sich in vier Aktionsschwerpunkte gliedert:

1. Frühzeitiges Handeln in der EU
2. Einbeziehung von Anpassungserfordernissen in außenpolitische Maßnahmen der EU
3. Verringerung der Unsicherheit durch Erweiterung der Wissensgrundlage durch integrierte Klimaforschung
4. Einbeziehung der Gesellschaft, der Wirtschaft und des öffentlichen Sektors Europas in die Entwicklung koordinierter und umfassender Anpassungsstrategien

Die effizientere Nutzung von Wasserressourcen wird im Grünbuch ebenso behandelt, wie etwa Vorschläge zur Sicherstellung von Maßnahmen bei Hitzewellen für ältere und gebrechliche Personen. Der EU-Kommissar für Umweltpolitik Stavros Dimas gibt zu bedenken, dass die EU und ihre Mitglieder in Zukunft an zwei Fronten zu kämpfen haben:

1. Reduktionsmaßnahmen, zur drastischen Verringerung der Emissionswerte
2. Anpassungsmaßnahmen, um sich an die weltweite Klimaerwärmung und deren Folgen anzupassen.

Sofern die EU und ihre Mitgliedsstaaten nicht im Voraus eine kohärente Strategie planen, so ist EU-Umweltkommissar überzeugt, wären wir gezwungen, auf die immer

häufiger vorkommenden Krisenfälle und Katastrophen mit überstürzten und unvorhergesehenen Anpassungsmaßnahmen zu reagieren, was sich als sehr viel kostspieliger erweisen würde”.²¹⁸

Da es sich beim Klimawandel um ein globales Phänomen handelt, müssten auch die Adaptationsmaßnahmen auf globaler Ebene erfolgen. Dazu ist es notwendig, dass alle Akteure eingebunden werden: die EU in ihrer Gesamtheit, die einzelnen Mitgliedsstaaten, aber auch die regionalen und kommunalen politischen Einrichtungen sowie die Bürger. Dieser Beitrag ist von allen Sektoren zu leisten: Landwirtschaft, Industrie, tertiärer Sektor, Energie, Verkehr, Gesundheit und Wasser.²¹⁹

Da der Klimawandel äußerst komplexe und dringliche Herausforderungen an unsere Gesellschaft stellt, die nicht nur umfangreiche ökologische Auswirkungen hervorrufen, sondern auch massive soziale und wirtschaftliche Implikationen haben, wird die Forderung nach einem Weltvertrag für Klimagerechtigkeit laut; einem sogenannten „global contract“ oder auch „Global Marshall Plan“ genannt. Dieser Aspekt sollte im Rahmen des Post-2012-Klimaabkommens Berücksichtigung finden.²²⁰

Für die Vorsitzende des Deutschen Komitees Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV) Irmgard Schwaetzer ist eine effiziente Katastrophenvorsorge als besonderer Aspekt der im Grünbuch geforderten Anpassungsmaßnahmen, vor allem unter Berücksichtigung unserer zunehmend vulnerablen Gesellschaft unerlässlich, denn wetterbedingte Extremereignisse werden sowohl an Intensität als auch an Häufigkeit zunehmen. Ein unaufhaltsames Bevölkerungswachstum, die zunehmende Abhängigkeit von Versorgungseinrichtungen, die unkontrollierte Stadtentwicklung und die Übernutzung von Ressourcen werden das Risiko der globalen Erderwärmung weiter verschärfen. Laut Schwaetzer bedarf es in erster Linie regionaler Risikoanalysen, kurz- und langfristiger meteorologischer Vorhersagen und der Berücksichtigung von Katastrophen in der Raumplanung, in der Bauordnung und in landwirtschaftlichen Praktiken. Nicht zuletzt sind Vorbereitungen für Katastrophenfälle zu treffen. Nur so kann die Gesellschaft widerstandsfähiger und weniger verletzlich werden.²²¹

²¹⁸ GRÜN2, S.1

²¹⁹ GRÜN, S. 4 ff

²²⁰ WELT

²²¹ KATA

9.2 Die Rolle der USA

Die USA zeigten bis zur Angelobung des neuen amerikanischen Präsidenten Barack Obama ein öffentliches Desinteresse, wenn es darum ging, das Kyoto-Protokoll zu ratifizieren und eine CO₂-Reduktion verbindlich festzuschreiben. Einige amerikanische Bundesstaaten sowie vier kanadische Provinzen²²² legten zwar freiwillige Ziele zur Kohlendioxid-Minderung fest, jedoch fehlte das wichtige Signal des weltweit größten Treibhausgas-Emittenten nebst offizieller Bestätigung der globalen Erderwärmung, auch die Bereitschaft diesem Problem entgegenzusteuern.

So etwa will Obama im Kampf gegen den Klimawandel nicht nur weltweit die Führungsrolle übernehmen und den Kohlendioxid-Ausstoß bis 2020 auf das Niveau von 1990 reduzieren²²³, sondern auch die Entwicklung von „sauberer Energie“ fördern. Obama ist aber auch ein Befürworter der Atomenergie unter der Voraussetzung höchster Sicherheit der im Betrieb befindlichen Anlagen. Beim Emissionshandel wird in den USA an Versteigerungen von Emissionsrechten gedacht, um den Erlös in „saubere Energien“ zu investieren.²²⁴

Mit diesem Paradigmenwechsel in der amerikanischen Klimaschutzpolitik besteht die Hoffnung, einen der wichtigsten Mitstreiter im Kampf gegen die globale Erwärmung gewonnen zu haben, um auch aufstrebende Industrieländer wie z.B. China und Indien mit ins Boot zu holen.

9.3 Chronologie der Klimaschutzverhandlungen

9.3.1 Ein historischer Überblick

1988 wurde der Weltklimarat (das IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change) durch die WMO World Meteorological Organisation und das UNEP United Nations Environmental Programme gegründet. Der erste Sachstandsbericht (AR Assessment

²²² STAN6

²²³ FOCU

²²⁴ STAN5

Report) des IPCC erschien im Jahr 1990²²⁵ und fasst den weltweiten Forschungsstand zum Klimawandel zusammen.²²⁶

Als im Rahmen der Vertragsstaatenkonferenz die Unterzeichnung beinahe aller Länder der Erde des Rahmenabkommens der Vereinten Nationen über den Klimawandel (UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change) erfolgte und dieses 1994 in Kraft trat, wurde der Grundstein der globalen politischen Willensbekundung zum Klimaschutz gelegt. Das auch in der Öffentlichkeit bekannteste Abkommen innerhalb des UNFCCC ist das Kyoto-Protokoll.

9.3.1.1 Das Kyoto-Protokoll: Inhalte

Als erster großer politischer Meilenstein im Kampf gegen den Klimawandel ist sicherlich die Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls 1997 zu werten, bei dem erstmals konkrete globale CO₂-Minderungsziele jener Treibhausgase, die zur weltweiten Erwärmung führen, für die Unterzeichnerstaaten (zumeist Industriestaaten) in aller Welt verbindlich definiert wurden.

Die Minderungsziele umfassen 6 Arten von Treibhausgasen:²²⁷

1. Kohlendioxid (CO₂)
2. Methan (CH₄)
3. Distickstoffoxid (N₂O – das sogenannte Lachgas)
4. Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC)
5. Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC)
6. Schwefelhexafluorid (SF₆)

Die Vertragsstaaten verpflichteten sich gemäß Anhang I des Rahmenübereinkommens im Zeitraum 2008-2012 ihre Treibhausgasemissionen um mindestens 5 Prozent unter

²²⁵ WWF

²²⁶ BPB, S. 1 bis 2

²²⁷ KYOT2, S. 22

den Wert des Vergleichsjahres 1990 zu senken. Anhang B enthält eine mengenmäßige Verpflichtung zur Reduktion von Treibhausgasen.²²⁸

Folgende Sektoren, in denen es gilt CO₂-Reduktionen zu erzielen wurden im Kyoto-Protokoll festgehalten.²²⁹

1. Energie – Verbrennung von Brennstoffen und flüchtige Emissionen aus Brennstoffen
2. Produktionsprozesse
3. Verwendung von Lösungsmitteln und anderen Erzeugnissen
4. Landwirtschaft
5. Abfallwirtschaft

Das Kernstück der Kohlendioxid-Reduktionsmaßnahmen im Kyoto-Protokoll ist die Einführung eines Emissionshandels (ET: Emissions Trading)²³⁰ sowie die flexiblen Maßnahmen wie CDM (Clean Development Mechanism) und JI (Joint Implementation).²³¹ Diese flexiblen Mechanismen sollen ein kostengünstiges Mittel darstellen, um Treibhausgase einzusparen.²³² Eine detailliertere Beschreibung des Emissionshandels findet sich im Kapitel 10.

²²⁸ EURO

²²⁹ KYOT2, S. 22

²³⁰ KYOT2, S. 18

²³¹ EURO, S. 2

²³² KYOT, S. 10

9.3.1.2 Chronologie der Klimakonferenzen und wichtige Ereignisse im Rahmen der Klimaschutz-Politik

Jahr	Organisation	Inhalte	Quelle ²³³
1988	IPCC	Die WMO World Meteorological Organisation und das UNEP United Nations Environmental Program gründen das IPCC Intergovernmental Panel of Climate Change (Weltklimarat) in Toronto	WWF
1990	IPCC	IPCC veröffentlicht seinen 1. Assessment-Report	WWF
1992	UNFCCC	Die UN-Klimarahmenkonvention wird in New York verabschiedet; Ziel: die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre zu stabilisieren, um gefährliche Auswirkungen auf das Klimasystem zu vermeiden	WWF
1992		Weltklimakonferenz in Rio de Janeiro eröffnet	GREE 2
1994		Die UN-Klimarahmenkonvention tritt in Kraft	WWF
1995	UNFCCC COP I	1. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention (Conference of the Parties) in Berlin	GREE 2
1995	IPCC	IPCC veröffentlicht den 2. Assessment-Report	WWF
1997	UNFCCC COP III	Das Kyoto-Protokoll setzt verbindliche Ziele bis 2008/2012 für die Reduktion von 6 Treibhausgasen in den Industrieländern fest. Weltweite Reduktionsverpflichtung insgesamt 5,2 %, Europa 8%, USA 7%, Japan 6%, Kanada 6%, Einführung der Flexiblen Maßnahmen (CDM und JI) und Emissionshandel (Emission Trading ET).	GREE 2
1998		84 Vertragsstaaten haben das Kyoto-Protokoll in New York unterzeichnet	WWF
1998	UNFCCC COP IV	In Buenos Aires werden Aktionspläne zur Umsetzung der Konvention erstellt.	WWF
1999	UNFCCC COP V	5. Vertragsstaatenkonferenz in Bonn: Strittig war die konkrete Ausgestaltung der flexiblen Mechanismen (ET, JI, CDM)	WWF
2000	UNFCCC COP VI	6. Vertragsstaatenkonferenz in Den Haag: Streitpunkte über Inhalte des CDM-Mechanismus	GREE 2
2001	UNFCCC COP VI bis	Bonner Vereinbarung: Die USA, der größte CO ₂ -Emittent weltweit, tritt von der einst geleisteten Absichtserklärung der Ratifizierung zurück.	GREE 2

²³³ Quellenangaben siehe Spalteninhalt

2001	IPCC	3. Assessment-Bericht mit den wichtigsten Ergebnissen: Klimawandel findet statt, davon geht ein Großteil der globalen Erwärmung auf das Konto des Menschen, Verursacher sind Industrieländer, Verlierer sind die Entwicklungsländer	WWF
2001	COP VII	Konkretes Regelwerk für die Flexiblen Mechanismen wurde in Marrakesch erarbeitet. Die Architektur des Protokolls war geschaffen.	GREE 2
2002	COP VIII	Neu Delhi: Klärung der Umsetzung des Kyoto-Protokolls, wobei vor allem die Frage nach Klimagerechtigkeit im Vordergrund stand	GREE 2
2003	COP IX	Mailand: Ende der formalen Ausgestaltung des Kyoto-Protokolls	GREE 2
2004	COP X	Buenos Aires: Russland unterschreibt als 55. Staat des Kyoto-Protokoll, wodurch dieses am 16.02.2005 in Kraft trat	GREE 2
2005	MOP I / COP XI	Montreal: 1. Treffen der Unterzeichnerstaaten des Kyoto-Protokolls (MOP Meeting of the Parties); Annahme der Marrakesch-Accords, Einleitung der Kyoto-Folgeverhandlungen: schärfere Maßnahmen für die Zeit nach 2012 (Post-Kyoto), Verbesserung der Flexiblen Mechanismen, Anpassungsmaßnahmen gegen den Klimawandel	GREE 2
2006	MOP II / COP XII	Geringe Fortschritte in Nairobi: Verhandlungen über zukünftige Klimaschutzziele und die Verbesserung und Erweiterung des Kyoto-Protokolls wurden auf künftige Konferenzen vertagt	GREE 2
2007	MOP III / COP XIII	Diskussion über die Einbindung der CO ₂ -Abscheidung in den CDM, Verbesserung der Situation der Entwicklungsländer hinsichtlich der Anpassung an die Klimafolgeschäden; Einigkeit aller Parteien, dass die weltweiten Emissionen halbiert werden müssen; Verhandlungen über Post-2012	GREE 2 / WWF
2007	IPCC	4. Assessment-Report; Ergebnisse: Auswirkungen schlimmer als befürchtet, Erhöhung der Klimasensitivität auf 3 Grad Celsius, Begrenzbarkeit des Klimawandels durch vertretbare Kosten, Emissionen sollten bis 2015 ihren Höchststand erreichen	WWF
2007	IPCC	IPCC und Al Gore erhalten gemeinsam den Friedensnobelpreis	WWF
2008		Beginn der 1. Verpflichtungsperiode zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen des Kyoto-Protokolls (bis 2012)	WWF
2008	MOP IV / COP XIV	Poznan: Vorbereitung für Kopenhagen 2009, Ziel: globaler Anstieg der Temperatur unter 2° Celsius halten	BMU- DE

2008		USA: Barack Obama kündigt Maßnahmen im Kampf gegen den Klimawandel an	PRES
------	--	---	------

9.3.2 Ein Ausblick

Derzeit bereitet das IPCC seinen fünften Sachstandsbericht vor. Dieser wird für 2014 erwartet.²³⁴ Bei den UNO-Klimarat-Sachstandsberichten handelt es sich um sehr umfangreiche Werke, an denen alle 191 Vertragsstaaten mitarbeiten können. Im vierten Sachstandsbericht arbeiteten 2500 Forscher und Forscherinnen in drei Arbeitsgruppen über sechs Jahre hindurch.²³⁵

Auch wird vom IPCC für das Jahr 2010 ein Sonderbericht zu den erneuerbaren Energien erwartet. Dieser wird Aufschluss darüber geben, in welchem Umfang regenerative Energieträger fossile Brennstoffe ersetzen können.²³⁶

Jahr	Organisation	Inhalte	Quelle ²³⁷
2009	MOP V / COP XV	Kopenhagen: 7.-18.12.2009 UN-Klimakonferenz COP 15	KOPE
2010	IPCC	Sonderbericht zu den Erneuerbaren Energien	ERNE
2012		Ende der 1. Periode des Emissionszertifikatehandels	DRIT
2013		Beginn der 2. Periode des CO ₂ -Emissionshandels	DRIT
2013		Beginn der 2. Verpflichtungsperiode, Post-Kyoto	WWF
2014	IPCC	5. Sachstandsbericht des UN-Klimarates	ERNE

²³⁴ ERNE

²³⁵ KLIM3, S. 1

²³⁶ ERNE

²³⁷ Quellenangaben siehe Spalteninhalt

10 Klimapolitikmaßnahmen

10.1 Der CO₂-Emissionszertifikatehandel

Im Rahmen des 1997 unterzeichneten und 2004 in Kraft getretenen Kyoto-Protokolls haben sich die Vertragsparteien zu einer Emissionsreduktion von 5,2 Prozent des Vergleichswertes aus dem Jahr 1990 bis 2012 geeinigt. Europa hat sich zu einer Minderung des Kohlendioxids von 8 Prozent verpflichtet.

Da das langfristige Ziel der UN-Klimarahmenkonvention 1992 eine „Stabilisierung der Treibhausgasemissionen in der Atmosphäre auf einem Niveau, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird“ nur durch drastische Maßnahmen erreicht werden kann, wurden verschiedene Ansätze zur Emissionsminderung ins Auge gefasst.²³⁸

Einer dieser Ansätze ist das in Europa am 01.01.2005 in Kraft getretene EU-ETS (European Emission Trading System, in deutschen Texten oft auch als EU-EHS Europäisches Emissionshandelssystem bezeichnet) und bildete somit die erste Handelsperiode eines europaweiten Emissionsrechtehandels (auch CO₂-Emissionshandel, Emissionszertifikatehandel genannt).²³⁹ Mit Jahresbeginn 2008 trat die zweite Handelsperiode in Kraft, die im Jahr 2012 endet und fällt und sich mit der 1. Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls deckt.²⁴⁰

Da das Kyoto-Protokoll von den USA noch nicht unterzeichnet wurde und die vereinbarten Emissionsreduktionen nicht für Schwellenländer wie China und Indien gelten²⁴¹, ist ungewiss, in wieweit die europäischen Anstrengungen alleine ausreichen werden, um den Klimawandel Einhalt zu gebieten. Ein weiterer Kritikpunkt besteht darin, dass nur einige der energieintensiven Sektoren wie Industrie und Energieaufbringung vom Emissionshandel betroffen sind und nur für Großbetriebe zugänglich ist. Außerdem umfasst das Kyoto-Protokoll derzeit nicht alle für die

²³⁸ HÖHN, S. 31

²³⁹ BMU-DE3, S. 6 bis 8

²⁴⁰ UBA, S. 23

²⁴¹ EEX, S. 1

Atmosphäre schädlichen Treibhausgase, sondern berücksichtigt einzig und allein Kohlendioxidemissionen.²⁴²



Der CO₂-Emissionshandel in Deutschland in der ersten Handelsperiode (Testphase)²⁴³

Die handelbaren Zertifikate werden von den jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten an die Betreiber der CO₂-emittierenden Anlagen ausgegeben, die sie „berechtigten“, Kohlendioxid in begrenztem Maße auszustoßen. Wird die ihm zugedachte Obergrenze an Emissionen überschritten, muss der Anlagenbetreiber Zertifikate zukaufen, reduziert er hingegen seine Emissionen, so hat er das Recht, die überschüssigen Emissionszertifikate mit Gewinn zu verkaufen. Dieses System dient dazu, die Kohlendioxid-Emissionen weltweit so ökonomisch wie möglich zu verringern.²⁴⁴ Der

²⁴² UBA, S. 23

²⁴³ FR

²⁴⁴ BMU-DE3, S. 4

Betreiber hat die Wahl, Zertifikate zuzukaufen oder seine Anlagen zeitgerecht zu modernisieren, um weniger Kohlendioxid auszustoßen.²⁴⁵

Die am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen erhalten vom EU-Mitgliedsstaat gemäß dem Nationalen Allokationsplan (NAP) eine gewisse Anzahl von Emissionszertifikate zugewiesen bzw. ersteigern sie.²⁴⁶ Die Gesamtanzahl der Berechtigungen richtet sich wiederum nach den Reduktionszielen des jeweiligen Landes. Darüber hinaus bestand für die Staaten die Möglichkeit, bereits erzielte Emissionsminderungen rückwirkend zu berücksichtigen und überzählige Zertifikate von der ersten in die zweite Handelsperiode zu übertragen (Banking).²⁴⁷

Emissionsstarke Sektoren wie Verkehr und Flugverkehr wurden in der zweiten Handelsperiode ebenso wenig berücksichtigt, wie die Landwirtschaft. Für den Flugverkehr ist eine stufenweise Einbindung erst für die Handelsperiode ab 2012 vorgesehen.²⁴⁸ Ebenso wurden in der ersten und zweiten Handelsperiode über das CO₂ hinausgehende Ozon zerstörende Treibhausgase wie etwa das weitaus schädlichere Methan nicht aufgenommen.

Die Berechtigungen zum Emissionsausstoß, die zwischen den angeführten Ländern gehandelt und gegen Entgelt von einem auf den anderen Staat übertragen werden, tragen die Bezeichnung Assigned Amount Units (AAU). Eine AAU entspricht einer Tonne Kohlendioxid.²⁴⁹ Ihr Preis folgt marktwirtschaftlichen Kriterien und ergibt sich aus Angebot und Nachfrage. Das dem Handel des EU-ETS zugrundeliegende ökonomische Prinzip nennt man „Cap and Trade“. Die Grundidee, die dabei verfolgt wird ist, dass Länder, deren Emissionen ohne Berechtigung ausgestoßen werden, Sanktionszahlungen drohen: in der ersten Handelsperiode 40 Euro, in der zweiten 100 Euro pro zu viel emittierter Tonne.²⁵⁰

Am Ende einer Handelsperiode haben die betroffenen Unternehmen die Einsparung der zugeteilten Einheiten (Tonnen CO₂-Äquivalente) nachzuweisen. Das Prinzip dieses Systems nennt sich statische Effizienz und beruht auf der CO₂-Einsparung an jenem Ort, an dem sie zu den geringsten Kosten durchgeführt werden kann. Durch das System des Kauf und Verkaufs sollen Anreize geschaffen werden, um weitere

²⁴⁵ EEX, S. 1

²⁴⁶ EEX, S. 1

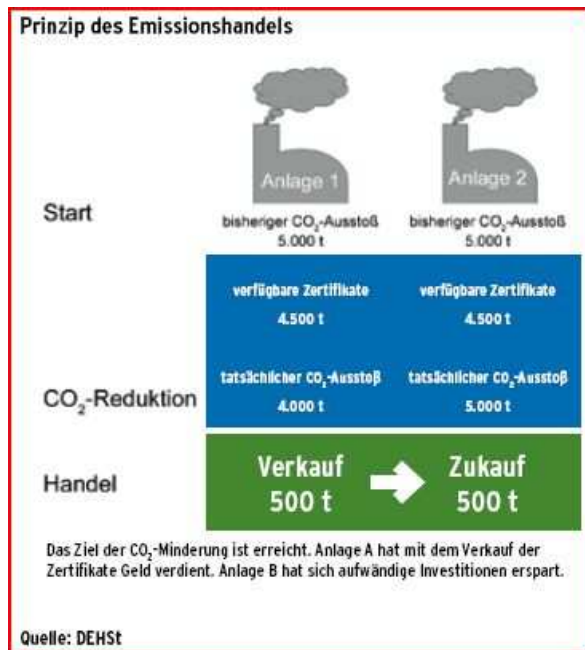
²⁴⁷ LUCH, S. 17

²⁴⁸ LEBE, S. 1

²⁴⁹ EEX, S. 1

²⁵⁰ EU-KOM, S. 14

Einsparungspotentiale durch Innovation zu erschließen. Diesen Effekt bezeichnet man als dynamische Effizienz des ETS.²⁵¹



Das Prinzip des Emissionshandels²⁵²

Zur Umsetzung der Kyoto-Ziele sieht das Protokoll weitere flexible Mechanismen vor, deren Instrumente in den nachfolgenden Kapiteln beschreiben werden.

10.2 JI-Projekte

JI (Joint Implementation – Gemeinsame Umsetzung) ist ein im Artikel 6 des Kyoto-Protokolls vorgesehenes flexibles Instrument. Dabei handelt es sich um projektbezogene Maßnahmen, die zwischen zwei oder mehreren Staaten durchgeführt werden. Eine Investition in emissionsmindernde Maßnahmen im Gastland ist oft günstiger als dieselbe Reduktion im eigenen Land. Dem Gastland fällt der Erlös aus

²⁵¹ CO2H, S. 1 bis 4

²⁵² DEHST

dem Verkauf der Emissionsrechte zu und profitiert darüber hinaus vom Technologie-Transfer aus dem Investorland.²⁵³

10.3 CDM-Projekte

Das dritte im Kyoto-Protokoll erwähnte flexible Instrument zur Reduktionsminderung ist das CDM (Clean Development Mechanism). Es handelt sich dabei um projektbezogene Maßnahmen, die es Unternehmen eines im Anhang B des Kyoto-Protokolls angeführten Landes erlaubt, „Carbon Credits“ in einem anderen, im Anhang nicht angeführten Land einzukaufen, um ihre eigenen Kohlendioxidausstöße auszugleichen. Diesen Projekten liegt primär die Idee des Technologietransfers in Entwicklungsländer zugrunde. Die Gutschriften aus CDM-Projekten tragen den Namen Certified Emissions Reductions (CERs). Die Kontrollen sind gegenüber JI-Projekten weitaus schärfer, da es zu einem Missbrauch kommen könnte. So etwa werden Senkenprojekte in diesem Zusammenhang als sehr kritisch gesehen.²⁵⁴

Bei all diesen flexiblen Mechanismen haben die Vertragspartner die Aufgabe, genaueste Aufzeichnungen über die Gutschriften bzw. Reduktionsmaßnahmen zu führen.²⁵⁵

Das Europäische Klimaänderungsprogramm im Jahre 2002 leitete eine umfangreiche europäische Strategie im Bereich des Klimaschutzes ein. Einigen Wirtschaftssektoren war es erlaubt, bereits 2005 während der ersten Phase des CO₂-Emissionshandels freiwillig beizutreten. Diese Phase hatte somit einen Testcharakter. Seit 2008, zeitgleich mit der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls, wurden alle sechs schädlichen Treibhausgase sowie die Gutschriften aus den JI- und CDM-Projekten im Emissionshandel berücksichtigt. Für die teilnehmenden Unternehmen sollte diese Vorgangsweise einen längerfristigen Planungshorizont und für die Wirtschaft generell einen fließenden Übergang in eine Zukunft der CO₂-Reduktionsmaßnahmen darstellen.²⁵⁶

²⁵³ Vgl. EEX S. 1

²⁵⁴ LUCH, S. 10

²⁵⁵ LUCH, S. 11

²⁵⁶ LUCH, S. 13

ABSCHNITT III

11 Glossar ausgewählter Begriffe zum Klimaschutz

Die in diesem Abschnitt angeführten alphabetisch geordneten Begriffe erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie wurden nach ihrer Häufigkeit in der Verwendung ausgewählt. Da die jeweiligen Einträge unterschiedlichen Quellen entstammen, können deutsche Begriffsdefinitionen von italienischen abweichen.

Bei den im Glossar enthaltenen Einträgen handelt es sich um Definitionen aus bereits vorhandenen und nach jedem Eintrag angegebenen Quellen. Einige wenige dieser Definitionen stammen aus zwei Quellen, da mir ein Teil davon für die vorliegende Diplomarbeit unzureichend erschien. Da je nach Interessensgebiet Definitionen unterschiedlichen Inhalts sein können, habe ich stets versucht, diesen so zu wählen, dass sie dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes Rechnung tragen.

Legende des Glossars:

Kürzel	deutsch	italienisch
TM	Terminus, Begriff	termine
DF	Definition	definizione
RF	Referenz, Quelle	referenza
DT	Datum	data
Sg	Singular	singolare
Pl	Plural	plurale
m	männlich	maschile
f	weiblich	femminile
n	sächlich	

DEUTSCH		Genus	ITALIANO	Genus
TM	AAU / Assigned Amount Unit / Zugeteilte Emissionsrechte	<i>Pl n</i>	AAU / Assigned Amount Unit / EUA (secondo la direttiva Europea ETS)	<i>Sg f</i>
DF	Zugeteilte Emissionsrechte sind die den Anlage-I-Staaten zugeteilten Berechtigungen zum Emissionsausstoß		L'Assigned Amount Unit rappresenta un'unità di scambio all'interno dell'ETS assegnata dai governi alle imprese inquinanti	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutschpdf		http://www.legambiente.eu/documenti/2005/1202_documentoMontreal.pdf	
DT	15.08.2009		20.08.2009	
TM	Abgas	<i>Sg n</i>	Scarico	<i>Sg m</i>
DF	Als Abgas bezeichnet man ein Verbrennungsprodukt von Brenngasen, das in Feuerungsanlagen der Haushalte, der Industrie und bei Verbrennungsmotoren, entsteht und beinahe ausschließlich aus Kohlendioxid, Luftstickstoff und Wasserdampf besteht		Lo scarico indica un'emissione fisica di inquinanti attraverso un sistema definito, ad es. un camino o una condotta	
RF	http://www.dvfg.de/de/glossar/a.html		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/s.htm	
DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Ablation	<i>Sg f</i>	Ablazione	<i>Sg f</i>
DF	Ablation wird definiert als das Abtauen des Eises durch Sonneneinstrahlung, Lufttemperatur, Erdwärme oder durch Niederschläge		L'ablazione costituisce la fusione ed evaporazione di neve e ghiaccio dalla superficie di un ghiacciaio, dovuta prevalentemente alla radiazione solare	
RF	Schumann, W., Das Buch der Erde, Band 1, Entstehung und Landschaft, Lexikografisches Institut, München, 1987, S. 210		http://www.sat.tn.it/ghiacciai/ghiacciai_glossario.htm	
DT	1987		14.08.2009	
TM	Abscheidung von CO₂ / Abtrennung Kohlendioxid / CCS	<i>Sg f</i>	Cattura e stoccaggio della CO₂ / CSS	<i>Sg f / Sg m / Sg f</i>
DF	Die Abscheidung von CO ₂ beinhaltet sein Auffangen, das bislang beim Verbrennungsprozess von Kraftwerken und anderen kohlendioxidemittierenden Anlagen in die Atmosphäre entweicht		La tecnologia CCS (CO ₂ Capture & Storage) consente di catturare e sequestrare la CO ₂ generata dall'impiego delle fonti fossili, con conseguente riduzione delle emissioni della stessa in atmosfera	
RF	http://www.iz-klima.de/fileadmin/website/downloads/Broschueren/IZK_Broschuere_CCS_web.pdf		http://www.eni.it/it_IT/innovazione-tecnologia/sfide-tecnologiche/cattura-sequestrazione-geologica-CO2/cattura-sequestrazione-geologica-anidride-carbonica.shtml	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Absorption	<i>Sg f</i>	Assorbimento	<i>Sg m</i>

DF	Unter Absorption versteht man die Umwandlung von Strahlungsenergie in Wärmeenergie		L'assorbimento si definisce come fenomeno fisico attraverso cui una certa quantità di radiazioni investe un corpo senza che avvengano riflessioni o trasmissioni, con conseguente trasformazione, nel corpo stesso, sotto altra forma di energia
RF	http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Fassade_Absorption_48249.html?layout=popup		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf
DT	03.06.2009		12.08.2009
TM	Aerosole	<i>Pl n</i>	Aerosol <i>Sg m</i>
DF	Als Aerosole bezeichnet man Partikel oder flüssige in der Luft schwebende Tröpfchen, die Sonnenlicht reflektieren und eine Wolkenbildung auslösen können		Di aerosol si parla quando particolati solidi o liquidi, più grandi di una molecola ma piccoli abbastanza da poter rimanere sospesi nell'atmosfera
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,2,0,Glossar.html#art2		http://www.nonsoloaria.com/glossttm/a.htm
DT	14.06.2009		12.08.2009
TM	Agenda 21	<i>Sg f</i>	Agenda 21 <i>Sg f</i>
DF	Agenda 21 ist das Aktionsprogramm der Konferenz der Vereinigten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED), die 1992 in Rio de Janeiro stattfand		L'Agenda 21 è un rogramma delle Nazioni Unite dedicato allo sviluppo sostenibile, sottoscritta da 180 Paesi, tra cui l'Italia, nella Conferenza di Rio de Janeiro (1992). È stata chiamata Agenda 21 perché definisce "le cose da fare" per il 21° secolo: obiettivi e strategie a favore d ella sostenibilità ambientale
RF	http://www.bmu.de/buergerforum/glossar/doc/4047.php		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html
DT	15.08.2009		12.08.2009
TM	AIE / Accredited Independent Entity/ Akkreditierte unabhängige Stelle	<i>Sg f</i>	Accredited Independent Entity / AIE <i>Sg f</i>
DF	Die AIE ist eine Stelle, die vom JISC gemäß den Normen und Verfahrensregeln aus Anhang A der JI-Richtlinien akkreditiert wurde		L'AIE è un organismo di controllo esterno riconosciuto dalla UNFCCC che riconosce le riduzioni delle emissioni ottenute attraverso le attività previste dal progetto JI
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://dspace-unipr.cilea.it/bitstream/1889/875/1/KyotoProtocol_AISSEC%20Fabbri.pdf
DT	15.08.2009		20.08.2009
TM	Akklimatisierung	<i>Sg f</i>	Acclimatamento <i>Sg f</i>

DF	Unter Akklimatisierung versteht man die physiologische Anpassung an klimatische Schwankungen		Dal punto di vista biologico, l'acclimamento è il processo, di durata variabile, a cui vanno incontro gli organismi viventi per ambientarsi e riprodursi in un clima diverso da quello di origine portando a modificazioni morfologiche e funzionali più o meno pronunciate	
RF	http://www.geo.fu-berlin.de/met/ag/klimod/forschung/ipcc/AR4-Deutsch/9_IPCC_SPM_Glossar_Abkuerzungen.pdf		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/a.htm	
DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	Albedo	<i>Sg n</i>	Albedo	<i>Sg m</i>
DF	Das Albedo ist jener Anteil der Sonnenstrahlung, der an der Erdoberfläche reflektiert wird und im Wesentlichen von ihrer Helligkeit abhängt		L'albedo rappresenta la frazione della radiazione solare totale incidente su un corpo che viene riflessa da questo	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,3,0,Glossar.html#art3		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/a.htm	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Annex I-Länder	<i>Pl n</i>	Paese Annex I	<i>Sg m</i>
DF	Mit diesem Ausdruck werden alle Industrie- und Transformationsländer (ehemalige Planwirtschaften) bezeichnet, die sich unter anderem zur Förderung von nationalen Politiken und Maßnahmen zur Emissionsminderung in der Klimarahmenkonvention verpflichtet haben		I paesi Annex I sono quegli industrializzati firmatari del Protocollo di Kyoto e i paesi ad economie in transizione	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 672; Stand Juni 2005		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	2005		13.08.2009	
TM	Anpassung	<i>Sg f</i>	Adattamento / Adeguamento	<i>Sg m / Sg m</i>
DF	Als Anpassung bezeichnet man das sich Arrangieren mit den bereits erfolgten Klimaänderungen und sich auf zu erwartende Änderungen so einzustellen, dass zukünftige Schäden vermieden werden können		L'adattamento costituisce un processo tramite il quale un organismo stabilizza le sue condizioni fisiologiche in risposta alle mutate condizioni ambientali	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,6,0,Glossar.html#art6		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/a.htm	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Anrechnungszeitraum / Crediting Period	<i>Sg m</i>	Crediting period (di un CDM)	<i>Sg m</i>
DF	Der Anrechnungszeitraum beschreibt jenen Zeitraum, in welchem mit einem CDM-Projekt CERs erzeugt werden können		Il crediting period per un progetto CDM rappresenta il periodo per il quale le riduzioni di emissioni di gas serra possono generare crediti CERs	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/DEHSt_CDM_Manual_deutsch.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	15.08.2009		12.08.2009	

TM	Antarktis	<i>Sg f</i>	Antartide	<i>Sg f</i>
DF	Die Antarktis gilt als Sammelbegriff für die (relativ kleinen) Gebiete der Südhalbkugel, die nicht tropischen oder subtropischen Bedingungen ausgesetzt sind		L'antartide è il continente più meridionale della Terra e comprende le terre e i mari che circondano il Polo Sud	
RF	http://www.scientiaevitae.de/glossar/oekologie/antarktis.html		http://trasegnieparole.splinder.com/tag/linguaggio	
DT	03.06.2009		13.08.2009	
TM	anthropogen	<i>A</i>	antropico	<i>A</i>
DF	Als anthropogen werden all jene Aktivitäten bezeichnet, die auf menschliche Aktivitäten zurück zu führen sind		L'aggettivo antropico descrive tutto ciò che viene generato dall'uomo	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 674; Stand Juni 2005		http://www.eniscuola.net/glossario.aspx+%2Bantropogenico+%2Bglossario&cd=1&hl=it&ct=clnk&gl=it&lr=lang_it	
DT	2005		12.08.2009	
TM	AOSIS / Alliance of Small Island States / Allianz der kleinen Inselstaaten	<i>Sg f</i>	Alliance of Small Island States / AOSIS	<i>Sg f</i>
DF	Die AOSIS ist ein Bündnis kleiner Inselstaaten, die von einem Anstieg des Meeresspiegels in Folge einer globalen Erwärmung besonders bedroht wären		L'AOSIS rappresenta un'associazione delle nazioni caraibiche e del pacifico che promuove un'azione urgente da parte delle nazioni più industrializzate per la riduzione delle emissioni dei gas serra	
RF	http://www.klimazwei.de/GlossarAD/tabid/66/Default.aspx		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/a.htm	
DT	03.06.2009		12.08.2009	
TM	Aquifere	<i>Pl n</i>	Acquifero	<i>Sg m</i>
DF	Aquifere sind poröse salzwasserführende Gesteinsschichten		L'acquifero è uno strato di roccia porosa o fessurata contenente acqua di falda, utilizzata in genere come riserva di acqua potabile o di irrigazione	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,9,0,Glossar.html#art9		http://www.unimedservizi.net/progetto_intec/imm/glossario.pdf	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Arktis	<i>Sg f</i>	Artide	<i>Sg f</i>
DF	Die Arktis ist das um den Nordpol gelegene Land- und Meergebiet innerhalb des Nördlichen Polarkreises		Il termine Polo Nord è utilizzato anche per riferirsi a quella regione del mondo denominata Artide, compresa all'interno del circolo polare artico	
RF	http://www.3sat.de/nano/glossar/arktis.html		http://www.iscmontegiorgio.it/Documenti/01_GEOGRAFIA_GLOSSARIO.pdf	
DT	03.06.2009		13.08.2009	

TM	Artenvielfalt	<i>Sg f</i>	Diversità delle specie / varietà delle specie / molteplicità delle specie / diversità specifica	<i>Sg f / Sg f / Sg f / Sg f</i>
DF	Die Artenvielfalt stellt einen wichtigen Bestandteil der biologischen Vielfalt dar und umfaßt die Vielfalt innerhalb und zwischen den Arten		La diversità delle specie è una misura del numero delle specie esistenti o del numero di individui appartenenti a ciascuna delle specie esistenti	
RF	http://www.biologischevielfalt.at/de/biodiversitaet-in-oesterreich/arten/artenvielfalt/		http://www.pikaia.eu/easyne2/Archivi/Pikaia/ALL/0000/76A.doc#DARWINISMO	
RF2	http://iufro-archive.boku.ac.at/silvavoc/glossary/2_0de.html			
DT	05.06.2009		13.08.2009	
TM	Atmosphäre	<i>Sg f</i>	Atmosfera	<i>Sg f</i>
DF	Als Atmosphäre bezeichnet man den Gasmantel der Erde, der mehr als 100 km in den Weltraum reicht.		L'atmosfera è la miscela di gas che avvolge la Terra	
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 183		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/a.htm	
DT	1992		12.08.2009	
TM	Atmosphärische Verschmutzung / Luftverschmutzung / Verunreinigung der Luft	<i>Sg f / Sg f / Sg f</i>	Inquinamento atmosferico	<i>Sg m</i>
DF	Es handelt sich um Verunreinigungen der Luft mit umwelt- und gesundheitsgefährden der Substanzen		L'inquinamento atmosferico, quasi esclusivamente di origine antropica, è una risultante delle attività umane, civili ed industriali, che immettono in ambiente atmosferico notevoli quantità di pulviscolo e gas quale conseguenza di processi che bruciano combustibile fossile	
RF	http://www.umweltlexikon-online.de/fp/archiv/RUBluft/Luftverschmutzung.php		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	20.08.2009		14.08.2009	
TM	Atomenergie / Kernkraft / Kernenergie	<i>Sg f / Sg f / Sg f</i>	Energia nucleare	<i>Sg f</i>
DF	Als Atomenergie wird jene Energie bezeichnet, die in einem Kernreaktor in Form von Wärme freigesetzt und in der Folge mittels Turbine in Strom umgewandelt wird		Con energia nucleare si intendono tutti quei fenomeni in cui si ha la produzione di energia in seguito a trasformazioni nei nuclei atomici	
RF	http://www.enro-portal.de/glossar/k_1.html		http://www.istitutoire.com/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=80	
DT	15.08.2009		12.08.2009	

TM	Aufforstung	<i>Pl n</i>	Afforestazione	<i>Sg f</i>
DF	Die Aufforstung ist eine Maßnahme bzw. der Vorgang eine in der letzten Zeit nicht bewaldete Fläche zu bewalden		L'afforestazione descrive la conversione in foresta, per azione antropica, di un'area che non sia stata foresta per almeno 50 anni per mezzo di piantagione, semina e/o un intervento antropico di sostegno all'affermazione delle modalità naturali di propagazione	
RF	http://www.netinform.de/KE/Glossar/Glossar_Liste.aspx		bozza di Decisione CMP.1 della Conferenza delle Parti di Marrakech	
DT	03.06.2009		21.08.2009	
TM	Auktionierung	<i>Sg f</i>	Auctioning dei diritti di emissione	<i>Sg m</i>
DF	Bei der Auktionierung handelt es sich um eine Zuteilungsart, bei der Emissionsrechte nicht kostenlos verteilt, sondern am Markt versteigert werden		L'aucioning è un metodo di assegnazione con il metodo d'asta nella seconda fase dell'ETS attribuendo un costo iniziale alle emissioni indipendentemente dal rispetto o meno del <i>cap</i>	
RF	http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Emissionshandel_Glossar.pdf		http://www.eni.it/sustainability/italiano/bilancio_ambientale05/menu_9/pag_9_1_1.htm#	
DT	25.08.2009		20.08.2009	
TM	Baseline (eines JI-Projektes)	<i>Sg f</i>	Baseline (di un progetto CDM)	<i>Sg f</i>
DF	Die Baseline ist die vernünftigerweise anzunehmende Menge an Emissionen, die ohne das JI-Projekt entstanden wären		La baseline è lo scenario di riferimento che si ritiene rappresenti l'ammontare di emissioni di gas serra che si sarebbero avute in assenza del CDM proposto	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/b.htm	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Biodiversität	<i>Sg f</i>	Biodiversità / diversità biologica	<i>Sg f / Sg f</i>
DF	Biodiversität bedeutet "Vielfalt des Lebens". Sie umfasst die Artenvielfalt von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen, sowie die Vielfalt der Lebensräume von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen, aber auch die genetische Vielfalt innerhalb einer Art.		La biodiversità è la manifestazione della diversità della natura che nel suo complesso, comprende ogni genere e specie di esseri viventi	
RF	http://www.bmbf.de/glossar/glossary_item.php?GID=39&N=B&R=8		http://www.terredelsud.org/biodiversita.php	
DT	05.06.2009		13.08.2009	
TM	Biodiesel	<i>Sg m</i>	Biodiesel	<i>Sg m</i>
DF	Biodiesel ist ein alternativer Kraftstoff, der aus pflanzlichen Rohstoffen oder anderen ölhaltigen Produkten wie beispielsweise Fischtranöl oder Speiseölen gewonnen wird		Il biodiesel è un combustibile per il riscaldamento oppure viene utilizzato come carburante per i veicoli a motore che proviene interamente da fonti rinnovabili, perchè ottenuto soprattutto dai semi di piante oleaginose ed a grande diffusione un po' in tutto il mondo come il mais	
RF	http://welkarte-der-klimapolitik.econsense.de/glossar.html		http://www.casapassiva.com/glossario/69_Biodiesel.php	

DT	24.09.2009		25.09.2009
TM	Bioethanol	<i>Sg n</i>	Bioetanolo <i>Sg m</i>
DF	Als Bioethanol bezeichnet man jenen flüssigen Biokraftstoff, der durch Fermentation von Kohlehydraten aus Pflanzen (Getreidemehl, Kartoffelstärke, Zuckerrüben, Zuckerrohr usw.) gewonnen wird		Il bioetanolo (anche conosciuto come alcool etilico) è un liquido limpido e incolore che può essere prodotto virtualmente da qualsiasi materia prima contenente zucchero o amido - le sorgenti più comuni sono la canna da zucchero, il mais, il frumento e le barbabietole da zucchero - attraverso un processo fermentativo
RF	http://ec.europa.eu/agriculture/glossary/index_de.htm		http://www.casapassiva.com/glossario/47_Bioetanolo.php
DT	24.09.2009		25.09.2009
TM	Biogas	<i>Sg n</i>	Biogas <i>Sg m</i>
DF	Biogas ist ein Produkt des anaeroben biologischen Abbaus organischer Substrate		Il biogas rappresenta un gas derivante da processi di decomposizione di materiale organico (come, per esempio, dalla frazione umida dei rifiuti solidi urbani) che, opportunamente trattato, può essere utilizzato come combustibile
RF	http://www.biogas-netzeinspeisung.at/glossar/glossar.html		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp
DT	03.06.2009		12.08.2009
TM	Biokerosin	<i>Sg n</i>	Biocherosene <i>Sg m</i>
DF	Unter Biokerosin versteht man die Mischung von herkömmlichem Kerosin mit bis zu 15 Prozent Biodiesel, welcher derzeit vor allem aus Nahrungspflanzen wie Raps (Deutschland) oder Sojabohnen (USA) hergestellt wird		Il biocherosene è un carburante per aerei prodotto a partire da oli vegetali di minimo peso molecolare
RF	http://www.dlr.de/Portaldatal/1/Resources/kommunikation/publikationen/119_na_chrichten/05_Alternative_Treibstoffe.pdf		http://www.ecquologia.it/sito/energie/agenenergia20-29-gen-07.pdf
DT	24.09.2009		25.09.2009
TM	Biologisches Bauen	<i>Sg n</i>	Bioedilizia <i>Sg f</i>
DF	Als biologisches Bauen bezeichnet man gesundes Bauen mit natürlichen und schadstofffreien Baumaterialien um langfristig "Wohnbehagen" zu gewährleisten		La bioedilizia è una forma dell'edilizia che utilizza materiali bio/ecocompatibili, cioè non dannosi per l'ambiente e per l'uomo
RF	http://www.bioba.de/unternehmen.htm		http://www.accomandita.com/ita/AGL00001.asp
DT	19.08.2009		12.08.2009
TM	Biomasse	<i>Sg f</i>	Biomassa <i>Sg f</i>

DF	Als Biomasse bezeichnet man biologisch abbaubare Erzeugnisse, Abfälle und Rückstände der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und damit verbundener Industriezweige		La biomassa si definisce come masse biologiche che possono essere recuperate e convertite in energia elettrica, in calore o in prodotti chimici sostitutivi di derivati del petrolio (biocarburanti)
RF	http://www.biogas-netzeinspeisung.at/glossar/glossar.html		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp
DT	03.06.2009		12.08.2009
TM	Biosphäre	<i>Sg f</i>	Biosfera <i>Sg f</i>
DF	Die Biosphäre ist jener Teil der uns umgebenen Umwelt, in dem Leben möglich ist		Con il termine biosfera si intende quella zona della Terra dove si manifesta il fenomeno della vita e comprende la fascia di massima attività vitale è concentrata sulla superficie terrestre e in ambiente marino fino a 200 metri di profondità
RF	http://www.terra-human.de/glossar/biosphaere.php		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/b.htm
DT	06.06.2009		12.08.2009
TM	Biotreibstoff / Biokraftstoff / Agrokraftstoffe / Agrotreibstoff	<i>Sg m / Sg m / Sg m / Ag m</i>	Biocarburante / Biofuels <i>Sg m</i>
DF	Biotreibstoffe sind Kraftstoffe für Verbrennungsmotoren oder Heizungen, die aus Biomasse hergestellt werden		Con il termine biocarburante si intende un carburante gassoso o liquido prodotto da materiale vegetale (biomassa)
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,16,0,Glossar.html#art16		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/b.htm
DT	14.06.2009		12.08.2009
TM	Bonner Beschluss (Bonn Agreement)	<i>Sg m</i>	Accordo di Bonn / Conferenza di Bonn / Bonn Agreement <i>Sg m</i>
DF	Der Bonner Beschluss gilt als zentrales Ergebnis der Fortsetzung der 6. Vertragsstaatenkonferenz im Juli 2001 in Bonn. In dieser politischen Entscheidung haben die verhandelnden Minister zu allen wesentlichen Fragen der Ausgestaltung des Kyoto-Protokolls Kompromisse geschlossen. Mit dem Bonner Beschluss ist das Kyoto-Protokoll ratifizierbar geworden.		L'accordo di Bonn è un accordo internazionale sui dettagli legali del Protocollo di Kyoto, firmato il 23 luglio 2001 a Bonn, creando l'architettura fondamentale perché i paesi ratifichino e mettano in atto il Protocollo e perché intraprendano negoziati volti a diminuire ulteriormente le emissioni in futuro
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,20,0,Glossar.html#art20		http://w3.uniroma1.it/vrd-economia/scienzapolitica/kyoto/kyotoscheda.pdf
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	boreal	<i>A</i>	boreale <i>A</i>
DF	Als boreal werden Zeiten oder Regionen mit kaltem Klima bezeichnet		Il termine boreale si riferisce all'emisfero comprendente il Polo Nord
RF	http://www.geo-glossar.de/woerterbuch/boreal.html		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/b.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009

TM	Boraler Nadelwald / Taiga	<i>Sg m / Sg f</i>	Foresta boreale / Boschi di conifere boreali / foreste di coniferi boreali / taiga	<i>Sg f / Pl m / Pl m / Sg f</i>
DF	Der boreale Nadelwald ist der nördlichste Waldtyp auf der nördlichen Halbkugel		Per foresta boreale s'intende l'estensione forestale tipica dei climi temperati e freddi, che costituisce quasi la metà dell'intero patrimonio forestale mondiale e occupa complessivamente una superficie pari a circa 14 milioni di km ²	
RF	http://www.pflanzenfundgrube.net/glossar.html		Foresta temperata e boreale, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98	
DT	06.06.2009		1998	
TM	Braunkohle	<i>Sg f</i>	Lignite	<i>Sg f</i>
DF	Braunkohle ist eine Kohleart, die schwächer inkohlt ist als Steinkohle. Der Heizwert deutscher Braunkohle, liegt zwischen 6490 und 13000 kJ/kg		La lignite è un carbone fossile di colore marrone – nerastro, la cui alterazione del materiale vegetale è ad uno stato più avanzato rispetto alla torba, e quindi anche il contenuto in carbonio è maggiore	
RF	http://www.gvst.de/site/glossar/glossar_s.htm		http://www.eniscuola.net/glossario.aspx?letter=LIGNITE	
DT	23.09.2009		25.09.2009	
TM	Brennstoffe (fossile)	<i>Pl f</i>	Combustibili fossili	<i>Pl m</i>
DF	Fossilie Brennstoffe sind in der Erdkruste abgelagerte Brennstoffe, die aus Pflanzen oder Tieren vergangener erdgeschichtlicher Zeiten entstanden sind (Kohle, Erdöl, Erdgas).		Combustibili idrocarburi estratti dal sottosuolo e che derivano dalla decomposizione di sostanze organiche avvenuta in milioni di anni di organismi preistorici (per questo detti combustibili fossili). Sono ricche di carbonio (carbone, petrolio, metano, ecc) e vengono usati come fonte di energia non rinnovabile.	
RF	http://www.hamburger-bildungsserver.de/klima/klimaschutz/vgb-studie/glossar.pdf		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	03.06.2009		12.08.2009	
TM	Brennstoffzelle	<i>Sg f</i>	Celle a combustibile / Pile a combustibile	<i>Pl f / Pl f</i>
DF	Die Brennstoffzelle ist eine elektrochemische Vorrichtung, ähnlich einer Batterie, die Wasserstoff und Sauerstoff kombiniert, um Elektrizität, Wärme und Wasser zu produzieren		Le celle sono pile basate su una reazione di combustione controllata, in cui il combustibile è idrogeno (H ₂) e il comburente è ossigeno (O): il prodotto finale è acqua (H ₂ O)	
RF	http://www.netinform.de/KE/Glossar/Glossar_Liste.aspx		http://www.miniwatt.it/mwtecnologie/Fuelcells.pdf	
DT	03.06.2009		13.08.2009	
TM	Burden Sharing	<i>Sg n</i>	Suddivisione del peso / Burden Sharing	<i>Sg f</i>

DF	Das Burden Sharing wird auch (EU-)Lastenverteilung genannt und bezeichnet die europarechtliche Festlegung, die gemeinsame Reduktionsverpflichtung aus dem Kyoto-Protokoll in unterschiedlich hohe Einzelziele der jeweiligen Staaten aufzuteilen		Si tratta di un principio in base a cui Paesi membri di istituzioni multilaterali dividono tra loro il finanziamento di base dell'istituzione che entra in linea di conto: l'ammontare della quota di un determinato Stato membro è in funzione della sua forza economica, è però stato fissato in seguito a circostanze storiche e quindi non è uguale per tutte le organizzazioni	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,23,0,Glossar.html#art23		http://www.sdc.admin.ch/glossary_popup.php?itemID=18859&langID=7	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Cap and Trade-System	<i>Sg n</i>	Sistema Cap and Trade	<i>Sg m</i>
DF	Das Cap bezeichnet die Emissionsobergrenze bzw. das Emissionsziel im Emissionshandel für die nationale Ebene sowie die einzelnen Ziele für alle Makro-Sektoren, während Trade den eigentlichen Handel bezeichnet		Il Cap and Trad rappresenta un sistema per incentivi economici per le aziende che riducono le emissioni dove le industrie devono pagare per emettere quantitativi superiori i "permessi di emissione" si vendono all'asta e sono oggetto di scambio economico fra le aziende	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,24,0,Glossar.html#art24		http://www.repubblica.it/speciale/2008/primarie_usa/clima.html	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Carbon tax	<i>Sg f</i>	Carbon tax	<i>sg m</i>
DF	Unter dem Begriff Carbon tax versteht man die Besteuerung des Kohlenstoffgehalts fossiler Brennstoffe		Il carbon tax è la tassazione dei combustibili energetici di origine fossile in base al loro contenuto di carbonio, viene effettuata allo scopo di ridurre le emissioni di anidride carbonica in atmosfera	
RF	http://www.leaderplus.de/download/pdf/01HS013.pdf		http://www.nonsoloaria.com/glossttm/c.htm	
DT	18.08.2009		12.08.2009	
TM	CDM / Clean Development Mechanism	<i>Sg m</i>	Meccanismo per lo Sviluppo Pulito / Clean Development Mechanism / CDM	<i>Sg m</i>
DF	Der CDM stellt einen der drei flexiblen Mechanismen aus dem Kyoto-Protokoll zur Emissionsreduktion dar. CDM-Projekte werden gemeinsam von einem Industrieland mit Reduktionsverpflichtung und einem Entwicklungsland ohne Reduktionsverpflichtung durchgeführt. Die dadurch eingesparten Emissionen werden dem durchführenden Land in Form von Minderungszertifikaten auf sein Reduktionsziel angerechnet.		Questo meccanismo flessibile previsto dal Protocollo di Kyoto in base al quale i paesi industrializzati e ad economie in transizione (Annex I) possono realizzare, nei paesi in via di sviluppo (non Annex I), progetti che conseguano un beneficio ambientale in termini di emissioni di gas serra e trasferire tali benefici (crediti) sull'obbligo relativo al proprio paese	
RF	http://www.bmu.de/klimaschutz/kyoto-mechanismen/doc/print/20217.php		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	20.02.2009		12.08.2009	

TM	CER / Zertifizierte Emissionsreduktionen / Certified Emission Reduction	<i>Sg f</i>	Certified Emissions reduction / CER	<i>Sg m</i>
DF	Dabei handelt es sich um Gutschriften, die durch CDM-Projekte (in Entwicklungsländern) erzeugt werden		Il CER è un credito equivalente ad una tonnellata di CO ₂ e generato da un progetto CDM	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	CO₂-Äquivalent	<i>Sg n</i>	Tonnellata di CO₂ equivalente / eCO₂ / equivalenti di biossido di carbonio / Carbon Dioxide Equivalent / CDE / CO₂eq	<i>Sg f</i>
DF	Ein CO ₂ -Äquivalent bezeichnet die Treibhauswirksamkeit eines Gases, bezogen auf diejenige von Kohlendioxid		La tonnellata di CO ₂ equivalente è un'unità di misura che permette di pesare insieme emissioni di gas serra diversi con differenti effetti climalteranti	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,28,0,Glossar.html#art28		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	CO₂-Fußabdruck / Carbon Footprint	<i>Sg m</i>	Impronta carbonica / Carbon Footprint	<i>Sg m</i>
DF	Dieser Ausdruck ist ein Synonym für die CO ₂ -Fläche, die in Studien zum Ecological Footprint verwendet wird		Con l'impronta carbonica si è creati un sistema per misurare le proprie emissioni di CO ₂ e quanto contribuiamo all'effetto serra convertendo il consumo energetico in tonnellate di CO ₂	
RF	http://www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/glossary/		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	CO₂-Senke	<i>Pl f</i>	Pozzi di assorbimento del carbonio / Sink	<i>Pl m</i>
DF	Eine CO ₂ -Senke ist ein Kohlenstoffreservoir, das Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen und in der pflanzlichen Biomasse oder im Humus speichern kann (Ozeane, Wälder, Böden).		Con pozzo di assorbimento del carbonio si intende un elemento dell'ambiente naturale (ad es. le foreste) suscettibile di assorbire anidride carbonica dall'atmosfera nel corso del suo ciclo di vita e di rilasciare gas serra al termine, a causa del processo di decomposizione o dell'utilizzo che ne viene fatto (combustione)	
RF	Forum österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz „Kein Klima für die österreichische Klimapolitik?“, Wien 2001, S. 10; http://www.fwu.at/wu_print/2001_04_klima_inhalt.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	2001		12.08.2009	
TM	COP / Vertragsstaatenkonferenz / Conference of the Parties	<i>Sg f</i>	Conferenza delle Parti / Conference of the Parties / COP	<i>Sg f</i>

DF	Als COP bezeichnet man die Konferenz der Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention (UNFCCC)		La COP è il principale organo della Convenzione per i Cambiamenti Climatici (UNFCCC) che ha il compito di verificare l'implementazione della stessa e degli strumenti giuridici adottati, e di prendere, nell'ambito del suo mandato, le decisioni necessarie per promuovere l'effettivo raggiungimento degli obiettivi posti
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 723; Stand Juni 2005		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp
DT	2005		12.08.2009
TM	Demographie	<i>Sg f</i>	Demografia <i>Sg f</i>
DF	Die Demographie ist die wissenschaftliche Erforschung des Zustandes der Bevölkerung und ihrer zahlenmäßigen Veränderungen (Geburtenrate, Zu- und Abwanderungen, Altersaufbau etc.)		La demografia è lo studio interdisciplinare e quantitativo delle caratteristiche sociali proprie delle popolazioni umane, viste attraverso la loro evoluzione nel tempo
RF	http://www.cec.u.de/709+M5f96faef161.html		Demografia, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98
DT	06.06.2009		1998
TM	Distickstoffmonoxid (N₂O) / Distickstoffoxid / Lachgas	<i>Sg n / Sg n / Sg n</i>	Ossido di diazoto / monossido di diazoto / protossido di azoto / protossido di diazoto <i>Sg m / Sg m / Sg m / Sg m</i>
DF	Das Lachgas ist ein natürliches Treibhausgas mit der Bezeichnung N ₂ O, das durch eine Oxidationsreaktion von Stickstoffverbindungen entsteht und in der Landwirtschaft und der Tierzucht verwendet wird		L'ossido di diazoto è un gas di colore brunoastro, tossico che si forma dall'ossidazione di NO e provoca affezioni delle vie respiratorie e disturbi della funzione polmonare, favorisce le bronchiti croniche
RF	http://ec.europa.eu/research/research-eu/earth/article_earth30_de.html		http://ingegnere.altervista.org/download/glossario_protezione_aria.pdf
DT	06.06.2009		13.08.09
TM	Dürre	<i>Sg f</i>	Siccità <i>Sg f</i>
DF	Dürre bedeutet das Auftreten von unter dem Mittelwert bleibenden Niederschlägen in der Jahreszeit, in der normalerweise reichlich Niederschlag fällt		La siccità è un fenomeno meteorologico causato dalla scarsità o dall'irregolarità delle precipitazioni in una determinata area
RF	http://www.grin.com/e-book/40764/duerre		http://meteo.libero.it/glossario/stratosfera_generale.php
DT	06.06.2009		13.08.2009
TM	El Niño	<i>Sg m</i>	El Niño <i>Sg m</i>

DF	El Niño ist eine in unregelmäßigen Abständen von einigen Jahren wiederkehrende, natürliche Klimaschwankung, die durch das Zusammenspiel von Ozean und Atmosphäre im äquatorialen Raum des Pazifiks zustande kommt.		El Niño è il ripetersi di un fenomeno climatico lungo le coste del Perù in corrispondenza del periodo natalizio che causa il riscaldamento delle acque marine
RF	Eckert, Christian, Stichwort: El Niño, Wilhelm Heyne Verlag, München 1998, S. 8		Navarra, Antonio, El Niño, Realtà e leggende: del fenomeno climatico del secolo, avverbi edizioni, Roma 1998, pag. 14
DT	1998		1998
TM	Eisbohrkern	<i>Sg n</i>	Calotta di ghiaccio <i>Sg f</i>
DF	Ein Eisbohrkern ist ein aus einem Gletscher oder Eisschild gebohrter Zylinder aus Eis		Una calotta di ghiaccio è un lungo cilindro ghiacciato estratto da una perforazione per ricostruire la composizione dell'aria e il clima di altre ere grazie alle bolle di aria in essa contenuta
RF	http://www.geo.fu-berlin.de/met/ag/klimod/forschung/ipcc/AR4-Deutsch/9_IPCC_SPM_Glossar_Abkuerzungen.pdf		http://www.arpalazio.net/sviluppo_sostenibile/upload/file/C=cambiamenticlimatici.pdf
DT	25.09.2009		25.09.2009
TM	Eisschild / Ice sheet	<i>Sg m</i>	Calotta polare / indlandsis <i>Sg f / Sg f</i>
DF	Als Eisschild bezeichnet man eine Eismasse beträchtlicher Dicke, die definitionsgemäß ein Gebiet von über 50000 Quadratkilometern bedeckt, die es heute nur in der Antarktis und Grönland gibt		Con il termine calotta polare si intende una massa di ghiaccio continentale che copre il terreno di una vasta area geografica, estendendosi per più di 50.000 km²
RF	http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-sheet-de.html		http://it.wikipedia.org/wiki/Calotta_di_ghiaccio
DT	02.09.2009		25.09.2009
TM	Eiswolken	<i>Pl f</i>	Nubi di ghiaccio / nuvole di ghiaccio <i>Pl f</i>
DF	Bei Eiswolken handelt es sich um hohe Wolken, die durch die Temperaturbedingungen in diesen Höhen hauptsächlich aus Eis- und Schneekristallen bestehen		Le nubi di ghiaccio sono nuvole composte da soli cristalli di ghiaccio con temperatura inferiore allo 0 °C i cui contorni si presentano sfilacciati e poco delineati dando origine agli aloni
RF	http://www.ifm-geomar.de/index.php?id=oz-on_wolkenklass		http://www.montagnedoc.it/template_scheda.php?cat=101&tipo=scheda&ID=660
DT	06.06.2009		13.08.2009
TM	Energiebedarf	<i>Sg m</i>	Fabbisogno energetico / fabbisogno d'energia <i>Sg m</i>
DF	Der Energiebedarf bezeichnet jene Energiemengen, die unter genormten Bedingungen (zum Beispiel feste Klimaannahmen, definiertes Nutzerverhalten, festgelegte Innentemperatur) zu erwarten sind		Il fabbisogno energetico descrive la quantità di energia primaria globalmente richiesta nel corso di un anno per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura di progetto, in regime di attivazione continuo

RF <http://www.energieberatung-dt.de/Broschueren/Heizung-Ratgeber-Waermeversorgung.pdf>
DT 06.06.2009

<http://www.casaclick.it/glossario/definizione/fabbisogno-annuo-di-energia-primaria.htm>
13.08.2009

TM **Entwicklungsland**
DF Ein Entwicklungsland ist die in asymmetrischer, sie benachteiliger Weise in die internationale Arbeitsteilung eingebunden sind, deren Produktionsstruktur auf den Weltmarkt und auf die Befriedigung der Bedürfnisse der Industrieländer ausgerichtet ist
RF <http://www.grin.com/e-book/98606/entwicklungsland-was-ist-denn-das>
DT 06.06.2009

Sg n **Paese del Terzo Mondo / Paese in via di sviluppo (PVS)** *Sg m*
Paesi in via di sviluppo sono così definiti tutti quei paesi con livello di sviluppo molto bassi che sono stati elencati nella parte I della lista stilata dall'OCSE, l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
<http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html>
12.08.2009

TM **Emission**
DF Unter Emission versteht man die Freisetzung von Substanzen in die Atmosphäre
RF <http://www.planen-energie.de/glossar.htm#TOP>
DT 14.06.2009

Sg f **Emissione** *Sg f*
Il rilascio di una sostanza in atmosfera
<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/e.htm>
12.08.2009

TM **Emissionen (direkte)**
DF Als Emissionen bezeichnet man die Freisetzung von Treibhausgasen oder deren Vorläufersubstanzen in die Atmosphäre über einem bestimmten Gebiet und in einem bestimmten Zeitraum (Definition des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen)
RF Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 688; Stand Juni 2005
DT 2005

Pl f **Emissioni dirette** *Pl f*
Le emissioni dirette sono quelle emissioni che si generano al momento dell'utilizzo del vettore energetico (ad esempio combustione del gas naturale o dei prodotti petroliferi per gli usi finali)
<http://www.provincia.torino.it/ambiente/file-storage/download/energia/pdf/emission.pdf>
13.08.2009

TM **Emissionen (indirekte)**
DF Als indirekte Emissionen bezeichnet man im Gegensatz zu den direkten Emissionen diejenigen Emissionen, die nicht beim Akteur selbst anfallen, aber von ihm in vor- oder nachgelagerten Prozessen verursacht werden, etwa jene Emissionen durch das Beziehen von Strom oder Wasser
RF Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 698; Stand Juni 2005

Pl f **Emissioni indirette** *Pl f*
Le emissioni indirette sono quelle emissioni relative alla produzione del vettore energetico (ad esempio la produzione di energia elettrica, i processi di raffinazione dei prodotti petroliferi, ecc.), mentre i materiali sono relative alle emissioni dovute alla costruzione dei dispositivi e dei materiali necessari per l'utilizzo dei servizi energetici (apparecchiature elettroniche, motori, ecc..)
<http://www.provincia.torino.it/ambiente/file-storage/download/energia/pdf/emission.pdf>

DT 2005

13.08.2009

TM	Emissionsberechtigungen / Emissions allowance / Zertifikate / Carbon credits	<i>Pl f / Pl f</i>	Crediti di carbonio (carbon credits o emission credit o emission rights)	<i>Pl m</i>
DF	Ein Emissionszertifikat stellt eine Berechtigung dar, die den Ausstoß von einer Tonne CO ₂ in einem festgelegten Zeitraum erlaubt		Il credito di carbonio è un titolo che rappresenta la possibilità per una azienda di emettere in atmosfera una tonnellata di CO ₂	
RF	http://www.knowledge.allianz.de/deutsch/content/klimawandel/emissionshandel/glossar_emissionshandel.html		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Emissionshandel / Zertifikatehandel / Emissionsrechtehandel (EH)	<i>Sg m / Sg m / Sg m</i>	Commercio dei Diritti di Emissione / Emission Trading (ET)	<i>Sg m / Sg m</i>
DF	Der Emissionshandel ist eines der drei Instrumente der flexiblen Mechanismen aus dem Kyoto-Protokoll, das Industrieländern erlaubt, untereinander mit Emissionsrechten zu handeln		Il commercio dei diritti di emissione rappresenta uno strumento flessibile previsto dagli accordi di Kyoto finalizzato a permettere lo scambio di crediti d'emissione tra paesi o società in relazione ai rispettivi obiettivi di riduzione di carbonio	
RF	http://www.bmu.de/klimaschutz/kyoto-mechanismen/doc/print/20217.php		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	20.02.2009		12.08.2009	
TM	Emissionsreduktion bzw. -begrenzung (direkte)	<i>Sg f</i>	Riduzione o limitazione diretta delle emissioni	<i>Sg f</i>
DF	Die direkte Emissionsreduktion wird durch Projektmaßnahmen erzielt, die eine Reduzierung bzw. Begrenzung von Emissionen in Anlagen bewirkt, die im Referenzszenario für die Projektmaßnahme gemäß Annex B Artikel 1 der Entscheidung 16/CP.7 des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) bzw. gemäß Artikel 44 des Annexes der Entscheidung Nr. 17/CP.7 des UNFCCC einzeln aufgeführt sind		La riduzione diretta è la riduzione o limitazione delle emissioni dovute ad un'attività di progetto che riduce o limita le emissioni nei singoli impianti individuate nello scenario di riferimento (baseline) dell'attività di progetto di cui all'articolo 1, appendice B, della decisione 16/CP.7 della Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) o a norma dell'articolo 44 dell'allegato alla decisione 17/CP.7 dell'UNFCCC	
RF	http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=		http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=	
DT	21.08.2009		21.08.2009	
TM	Emissionsreduktion bzw. -begrenzung (indirekte)	<i>Sg f</i>	Riduzione o limitazione indiretta delle emissioni	<i>Sg f</i>

DF	Eine indirekte Emissionsreduktion stellt eine Reduzierung bzw. Begrenzung von Emissionen in unter die Richtlinie 2003/87/EG fallenden Anlagen dar, bei denen es sich nicht um eine direkte Emissionsreduktion bzw. -begrenzung handelt		La riduzione indiretta è una riduzione o limitazione delle emissioni che avvengono negli impianti rientranti nel campo di applicazione della direttiva 2003/87/CE e che non corrisponde ad una riduzione o limitazione diretta delle emissioni	
RF	http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=		http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=	
DT	21.08.2009		21.08.2009	
TM	Emissionsreduktionseinheit / Emission Reduction Unit / ERU	<i>Sg f</i>	ERUs / Emissions Reduction Units	<i>Sg m</i>
DF	Unter einer ERU versteht man eine Einheit des Kyoto-Protokolls, die einer metrischen Tonne CO ₂ -Äquivalent entspricht, die im Rahmen der JI-Projekte Gutschriften erzeugen		L'ERU costituisce un credito equivalente ad una tonnellata di CO ₂ eq generato da un progetto JI	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Emissionszertifikat	<i>Sg n</i>	Permessi di emissione	<i>Pl m</i>
DF	Ein Emissionszertifikat stellt eine nicht übertragbare oder handelbare Genehmigung für die Emission einer bestimmten Menge einer klimaschädigenden Substanz dar, die einem Emittenten durch eine Regierung zugewiesen wird		I permessi di emissione sono strumenti di politica ambientale che attribuiscono un diritto di emissione ai loro possessori	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,33,0,Glossar.html#art33		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Endemiten	<i>Pl m</i>	Endemico	<i>A</i>
DF	Unter Endemiten versteht man eine Tier- oder Pflanzenart, die im Gegensatz zu den Kosmopoliten nur in einem begrenzten Lebensraum vorkommt		L'aggettivo endemico indica che una specie sia presente unicamente in una specifica regione o località	
RF	http://www.webgeo.de/material/glossar_win.php?begriff=Endemit&typ=suche		http://www.fondazionesystemanaturae.org/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=29&lang=it	
DT	03.06.2009		13.08.2009	
TM	Endverbrauch	<i>Sg m</i>	Consumi finali di energia (o impieghi finali):	<i>Pl m</i>

DF	Der Endverbrauch ist jene Energiemenge, die dem/der Endverbraucher/-in für die Umsetzung in Nutzenergie (zur Raumheizung, Beleuchtung usw., für industrielle, gewerbliche und landwirtschaftliche Arbeit, für den Transport von Personen und Gütern auf Schiene, Straße, Wasser und in der Luft) zur Verfügung gestellt wird		Per consumi finali di energia s'intende la quantità di energia consumata negli usi finali	
RF	http://www.et-energie-online.de/glossar_netzversion.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Energieeffizientes Gebäude	<i>Pl f</i>	Efficienza energetica degli edifici	<i>Sg f</i>
DF	Unter Energieeffizienz in einem Gebäude versteht man den optimalen Wirkungsgrad der Energiewandlungskette		L'efficienza energetica è un indice per il fabbisogno energetico per metro quadrato e anno (kWh/m ² a) necessario per il riscaldamento, per la produzione di acqua calda e per il raffrescamento estivo, includendo il consumo energetico dell'illuminazione e degli apparecchi elettrici, si ottiene l'indice energetico complessivo	
RF	http://www.architec24.de/viessmann/live/glossar/detail/36.html		http://www.miniwatt.it/mwedifici.efficienza.htm	
DT	03.06.2009		13.08.2009	
TM	Energieersparnis / Energieeinsparung	<i>Sg f / Sg f</i>	Risparmio energetico	<i>Sg m</i>
DF	Von Energieersparnis spricht man bei sparsamen und rationellen Einsatz von Energien		Il risparmio energetico comprende tutte le azioni utili alla riduzione dei consumi di energia necessaria alle attività umane	
RF	http://www.dvfg.de/de/glossar/e.html#energieeinsparung		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	ENSO / El Niño/Southern Oscillation	<i>Sg n</i>	ENSO / El Niño/Southern Oscillation / El Niño/Oscillazione Meridionale	<i>Sg m</i>
DF	Das Akronym ENSO setzt sich zusammen aus "El Niño" und "Southern Oscillation" und ist der Ausdruck der gegenwärtig für das gesamte ozeanographisch-meteorologische Phänomen (also das Abwechseln von El Niño- und La Niña-Ereignissen und der neutralen Phasen) verwendet wird		L'ENSO è un sistema climatico fluttuante d'interazioni tra oceano e atmosfera che è conseguenza diretta della circolazione oceanica e atmosferica terrestre	
RF	http://www.enso.info/enso-lexikon/lexikon.html#enso		http://www.meteotrivene.it/modules/wordbook/entry.php?entryID=29	
DT	20.08.2009		20.08.2009	

TM	Entwaldung / Abholzung / Rodung	<i>Sg f / Sg f / Sg f</i>	Deforestazione / diboscamento / disboscamento	<i>Sg f / Sg m / Sg m</i>
DF	Die Entwaldung bezeichnet den Abbau von Waldbeständen durch Abholzen und Brandrodung, um Flächen für landwirtschaftliche Zwecke, Wohn- oder Gewerbebau, Straßen etc. zur Verfügung zu stellen, bzw. das Abholzen der Bäume zur Herstellung von Baumaterialien oder zur Verwendung als Brennstoff		La deforestazione comprende la conversione, causata dall'uomo, di un'area da forestale a non forestale	
RF	http://www.netinform.de/KE/Glossar/Glossar.aspx?ID=58		bozza di Decisione CMP.1 della Conferenza delle Parti di Marrakech	
DT	03.06.2009		12.08.2009	
TM	Erderwärmung	<i>Sg f</i>	Riscaldamento globale / (sur)-riscaldamento terrestre / riscaldamento globale antropogenico (RGA)	<i>Sg m</i>
DF	Die Erderwärmung ist der allmähliche Anstieg der Oberflächentemperatur auf der Erde		Il riscaldamento determina il progressivo e graduale riscaldamento della temperatura della superficie della terra che si pensa sia causato dagli effetti dei gas serra e che è responsabile dei cambiamenti nei meccanismi climatici globali	
RF	http://www.desso.com/DESSO_Sustainability_Brochure_DE.pdf		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/r.htm	
DT	06.06.2009		12.08.2009	
TM	Erdöl	<i>Sg n</i>	Petrolio	<i>Sg m</i>
DF	Erdöl stellt einen fossilen Rohstoff dar, der im Laufe der Erdgeschichte aus abgestorbener Biomasse unter erhöhtem Druck- und Temperaturbedingungen entstanden ist		Il petrolio è un termine generico utilizzato per descrivere una complessa miscela di idrocarburi solidi, liquidi e gassosi e, in minor quantità, di composti ossigenati, solforati e azotati	
RF	Umwelttechnisches Lexikon. Gerhard Schmid/Michael Patzies/Klaus Sibich, Vogel Buchverlag, Würzburg 1996, S. 156		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/pq.htm	
DT	1996		12.08.2009	
TM	Erdgas	<i>Sg n</i>	Gas naturale	<i>Sg m</i>
DF	Unter Erdgas versteht man die in Lagerstätten vorkommenden gasförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen		Il gas naturale determina un combustibile fossile di origine organica, costituito in massima parte da metano (CH ₄).	
RF	http://www.gvst.de/site/glossar/glossar_e.htm		http://www.enel.it/attivita/ambiente/gas/	
DT	23.09.2009		25.09.2009	
TM	Erneuerbare Energien / regenerative Energien	<i>Pl f / Pl f</i>	Energia rinnovabile / energia pulita / energia verde	<i>Sg f / Sg f</i>

DF	Unter erneuerbare Energien versteht man Energie aus Wasserkraft, Gezeiten, Wind, Sonne, Erdwärme, Biomasse sowie aus Faul- und (teilweise) Deponiegasen		L'energia pulita è quella energia che proviene da fonti rinnovabili	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 692; Stand Juni 2005		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	2005		12.08.2009	
TM	Erneuerbare Energiequellen	<i>Pl f</i>	Fonti rinnovabili	<i>Pl f</i>
DF	Als erneuerbare Energiequellen bezeichnet man jene, die unendlich lange zur Verfügung stehen, wie etwa Solar-/Sonnenstrahlung, Erdwärme (Geothermie), Gezeiten- und Windkraft		Tecnicamente vengono dette fonti di energia rinnovabile quelle fonti di energia non "esauribili" nella scala dei tempi "umani" o percepibili dall'uomo o dalla società: l'eolico, il fotovoltaico, la cogenerazione ecc.	
RF	http://www.metalleproklima.de/glossar%20Begriffe%20der%20Nichteisen%20Metallindustrie%20und%20Klimaschutz/#glossar-r		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	EU-EHS / EU-Emissionshandelssystem / ETS / Emission Trading Scheme	<i>Sg n</i>	ETS (Emission Trading Scheme)	<i>Sg m</i>
DF	Das EU-EHS ist das europäische Zertifikate-Handelssystem für Unternehmen bzw. Betreiber bestimmter emissionsintensiver Industrieanlagen, die gemäß den nationalen Allokationsplänen Emissionsberechtigungen zugewiesen bekommen		In rispetto ai parametri stabiliti dal Protocollo di Kyoto il 13.10.2003 è stata emanata la Direttiva comunitaria 2003/87/CE, che istituisce lo scambio di quote d'emissioni di gas ad effetto serra (GHG) nella Comunità Europea	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,43,0,Glossar.html#art43		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Exekutivrat des Clean Development Mechanism / CDM Executive Board (EB)	<i>Sg m</i>	Executive Board (del CDM)	<i>Sg m</i>
DF	Der CDM-Exekutivrat ist das Organ, das die eigentliche Durchführung des CDM überwacht und steht unter der Verantwortung und Leitung des CMP		L'eexecutive board costituisce l'organo elettivo dell'UNFCCC con il compito di definire regole operative per lo sviluppo di progetti CDM	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Exosphäre	<i>Sg f</i>	Esosfera / Exosfera	<i>Sg f</i>

DF Unter Exosphäre versteht man die äußerste Schicht der Erdatmosphäre, die den Übergang zum interplanetaren Raum bei etwa 700 km Höhe bildet

RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm>

DT 14.06.2009

L'esosfera è una fascia gassosa che separa l'atmosfera dagli spazi esterni e si colloca a circa 800 chilometri di distanza dalla Terra.

http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf

14.08.2009

TM **FCKW / Flourchlorkohlenwasserstoff**

DF Die FCKW sind eine umfangreiche chemische Gruppe niedermolekularer organischer Verbindungen, die als Treibgase oder Kältemittel verwendet werden und bei denen alle Wasserstoffatome durch Flour- und Chloratome ersetzt wurden

RF Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 184

DT 1992

Sg m

TM **CFC / Clorofluorocarburi**

DF I CFC rappresentano una famiglia di composti antropogenici considerati responsabili dell'assottigliamento dello strato di ozono, utilizzati nel settore della refrigerazione, aria condizionata, packaging, processi di isolamento, solventi o gas propellenti

RF <http://www.ibimet.cnr.it/Staff/grasso/Clima-in-tasca.pdf>

DT 13.08.2009

Pl m

TM **Fernwärme**

DF Die Fernwärme stellt den Bezug von Wärme über Transportleitungen von einem Heizkraftwerk zur Verfügung

RF <http://www.dvfg.de/de/glossar/f.html>

DT 16.08.2009

Sg f

TM **Teleriscaldamento**

DF Per teleriscaldamento s'intende una forma di riscaldamento (di abitazioni, scuole, ospedali ecc.) che consiste nella distribuzione, attraverso una rete di tubazioni isolate e interrato, di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore proveniente da una grossa centrale di produzione alle abitazioni e ritorno alla stessa centrale

RF <http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html>

DT 12.08.2009

Sg m

TM **Fischbestand**

DF Der Fischbestand definiert sich als die Bevölkerung oder Gesamtmasse einer Fischereiresource, die eine oder mehrere Arten umfassen kann

RF <http://www.greenfacts.org/de/glossar/def/fischbestand.htm>

Sg m

TM **Stock ittico / patrimonio ittico / popolazione ittica / fauna ittica / ittiofauna / popolamento ittico**

DF Lo stock ittico è l'insieme delle popolazioni di pesci che vivono in un settore fluviale o lacuale distinto da condizioni abiotiche caratteristiche

RF <http://www.agricoltura.provincia.rimini.it/faunacaccia/pesca/studi/spinarello/glossario.pdf>

*Sg m /
Sg m /
Sg f /
Sg f /
Sg f /
Sg m*

DT 14.06.2009

14.08.2009

TM	Flexible Mechanismen	<i>Pl m</i>	Meccanismi flessibili	<i>Pl m</i>
DF	Als flexible Mechanismen werden die drei im Kyoto-Protokoll verankerten Emissions-Reduktionsmaßnahmen bezeichnet: Emissionshandel, Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI)		I meccanismi flessibili sono strumenti economici mirati a ridurre il costo complessivo d'abbattimento dei gas serra, permettendo di ridurre le emissioni lì dove sia economicamente più conveniente pur nel rispetto degli obiettivi di tipo ambientale	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,49,0,Glossar.html#art49		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Flüssiggas / Autogas / Liquefied Petroleum Gas / LPG	<i>Sg n / Sg n</i>	GPL / Gas di Petrolio Liquefatto	<i>Sg m</i>
DF	LPG ist ein Gas bestehend aus Propan, Butan oder aus einem Gemisch dieser Gase, das bei der Erdöl-/Erdgasförderung sowie als Raffinerie-Nebenprodukt anfällt und sich unter leichtem Überdruck verflüssigt		Il GPL è formato da una miscela di propani e butani e costituisce una delle frazioni presenti nei petroli leggeri o nei gas naturali "umidi"	
RF	http://www.gibgas.de/?navi=blickpunkt&subnavi=glossar		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/g.htm	
DT	18.08.2009		12.08.2009	
TM	Gärung	<i>Sg f</i>	Fermentazione	<i>Sg f</i>
DF	Gärung ist der Abbauprozess organischer Verbindungen durch Mikroorganismen und/oder Enzyme in Abwesenheit von Sauerstoff		La fermentazione rappresenta un processo chimico che ha luogo in assenza di ossigeno (anaerobico) e mediante il quale si ha la parziale demolizione di molecole organiche e la formazione di prodotti chimici più semplici	
RF	http://www.uni-duesseldorf.de/MathNat/Biologie/Didaktik/Wattenmeer/glossar.html		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/f.htm	
DT	18.08.2009		12.08.2009	
TM	Gastgeberland / Nicht Annex I Land	<i>Sg m</i>	Paese ospitante	<i>Sg m</i>
DF	Länder, die Projekte im Rahmen des JI und des CDM auf ihrem Territorium zulassen, werden als Gastgeberländer bezeichnet		Il paese ospitante è un paese che conferma che il progetto CDM contribuisce al proprio sviluppo sostenibile	

RF	http://www.co2handel.de/lexikon-81.html	http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/pia/att/kyoto/progetti_cdm.asp
DT	19.08.2009	25.08.2009

TM	Geosphäre	<i>Sg f</i>	Geosfera	<i>Sg f</i>
DF	Die Geosphäre ist die Gesamtheit von Atmosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre, Biosphäre und Pedosphäre		Con geosfera si intende l'insieme dei substrati geologici	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,57,0,Glossar.html#art57		http://ag21.comune.fi.it/glossario.htm	
DT	14.06.2009		15.08.2009	

TM	Geothermie / Erdwärme	<i>Sg f / Sg f</i>	Geotermia	<i>Sg f</i>
DF	Die Geothermie bezeichnet die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme, die in der Erde gespeicherte Energie, soweit sie entzogen und genutzt werden kann, umfasst und zählt zu den erneuerbaren Energien		Con la definizione energia geotermica si indica il calore proveniente dall'interno della terra e può essere utilizzato per la generazione di energia sotto altre forme	
RF	http://www.erdwaerme-gruenwald.de/glossar_geothermie/		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	16.08.2009		12.08.2009	

TM	Gezeitenkraftwerk	<i>Sg n</i>	Energia dal moto ondoso	<i>Sg f</i>
DF	Ein Gezeitenkraftwerk ist jenes Kraftwerk, das Bewegungsenergie des Wassers beim Wechsel zwischen Flut und Ebbe in elektrische Energie umwandelt		L'energia dal moto ondoso è una fonte di energia classificata tra le cosiddette "energie rinnovabili" che sfrutta il moto ondoso per la generazione energetica	
RF	http://www.energiatarife.com/index.php?glossar&glossaryid=32&glossarytitle=Gzeitenkraftwerk		http://www.istitutoire.com/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=66	
DT	19.08.2009		12.08.2009	

TM	Gleichgewicht (ökologisches)	<i>Sg n</i>	Equilibrio ecologico	<i>Sg m</i>
DF	Unter ökologischem Gleichgewicht versteht man einen über einen längeren Zeitraum betrachteten gleichbleibenden Zustand eines Ökosystems		Con equilibrio ecologico si intende una condizione teorica dell'ecosistema di stabilità risultante dalla combinazione di forze e pressioni tra loro antagoniste ed equivalenti	
RF	Das Beste Reader's Digest, Das große Buch des Allgemeinwissens Natur, Stuttgart, 1996, S. 173		http://www.regione.emilia-romagna.it/paesaggi/ptpr/download/glossa.pdf	
DT	1996		15.08.2009	

TM	Gletscher	<i>Sg m</i>	Ghiacciaio	<i>Sg m</i>
DF	Ein Gletscher ist eine Eismasse, die durch Verfestigung lockeren Schnees entsteht		Il ghiacciaio definisce una massa di ghiaccio e neve in movimento che si conserva per molti anni e che deriva dal metamorfismo (trasformazione) della neve	
RF	Schumann, W., Das Buch der Erde, Band 1, Entstehung und Landschaft, Lexikografisches Institut, München, 1987, S. 200		http://www.sat.tn.it/ghiacciai/ghiacciai_glossario.htm	
DT	1987		14.08.2009	
TM	Gletscherschmelze / Abschmelzen der Gletscher / Gletscherrückgang / Gletscherschwund	<i>Sg f / Sg n / Sg m / Sg m</i>	Scioglimento dei ghiacciai	<i>Sg m</i>
DF	Die Gletscherschmelze ist eine Reduktion des Abflusses aus vergletscherten Einzugsgebieten v. a. in trockenen Sommerhalbjahren		Lo scioglimento dei ghiacciai rappresenta una riduzione della superficie e del volume del ghiacciaio	
RF	http://www.corporateregister.com/a10723/rhein05-env-de.pdf		http://www.fsfi.it/emissioni/Svizzera2009/2009_Ghiacciai.pdf	
DT	20.08.2009		20.08.2009	
TM	Globale Einstrahlung	<i>Sg f</i>	Insolazione globale	<i>Sg f</i>
DF	Die globale Einstrahlung definiert die gesamte am Erdboden ankommende Sonnenstrahlung, also die Summe aus direkter Strahlung und (diffuser) Himmelsstrahlung		Con il termine insolazione globale si descrive l'irradiazione totale ricevuto da un dispositivo solare tenendo conto del sole, della limpidezza dell'atmosfera e dalle generali situazioni ambientali	
RF	http://www.dwd.de/lexikon		http://www.aenergica.it/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=55&limitstart=4	
DT	25.09.2009		25.09.2009	
TM	Golfstrom	<i>Sg m</i>	Corrente del Golfo / Gulf Stream	<i>Sg f / Sg m</i>
DF	Der Golfstrom ist ein warmer Meeresstrom, der aus dem Golf von Mexico an Süd-Florida vorbei nach Nordosten führt		La corrente del Golfo è una corrente calda dell'oceano Atlantico settentrionale, diretta generalmente verso nord-est, dagli stretti della Florida ai Grandi Banchi (Grand Banks), a Terranova; il termine è spesso esteso alla corrente Nordatlantica, che scorre dai Grand Banks fino alle coste dell'Europa occidentale, della Scandinavia e delle isole orientali del mare Glaciale Artico	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=N&DAT=Niederschlag		Corrente del Golfo, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Grüne Zertifikate / Grünstrom-Zertifikate / Renewable Energy Certificates / EE-Zertifikate	<i>Pl n / Pl n / Pl n</i>	Certificati verdi	<i>Pl m</i>

DF	Grüne Zertifikate sind handelbare Zertifikate für Strom aus erneuerbaren Energien		Con il termine certificati verdi si intendono quei certificati introdotti in alcuni paesi per favorire la crescita della quota di produzione da fonti rinnovabili e di cogenerazione ad alta efficienza
RF	http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/statusbericht_ee.pdf		http://www.eni.it/sustainability/italiano/bilancio_ambientale05/menu_9/pag_9_1_1.htm#
DT	25.08.2009		20.08.2009
TM	Habitat	<i>Sg n</i>	Habitat <i>Sg m</i>
DF	Habitat bezeichnet den charakteristischen Standort einer Tier- oder Pflanzenart		Con habitat si intende il luogo o tipo di luogo dove vive un organismo o una popolazione di organismi
RF	Das Beste Reader's Digest, Das große Buch des Allgemeinwissens Natur, Stuttgart, 1996, S. 172		http://www.unimedservizi.net/progetto_intec/imm/glossario.pdf
DT	1996		14.08.2009
TM	Heizkraftwerk	<i>Sg n</i>	Centrale combinata termoelettrica / centrale combinata per la produzione di energia e il riscaldamento / impianto di produzione di energia elettrica e calore / impianti di cogenerazione <i>Sg f / Sg f / Sg m / Sg m</i>
DF	Heizkraftwerke sind zumeist kleine Kraftwerke auf Basis von Erdgas oder Biomasse, die Wärme und Strom in kleinen Einheiten dort erzeugen, wo sie benötigt werden		Impianto di cogenerazione, o produzione combinata di energia elettrica e calore consente di ottenere da una singola unità produttiva energia elettrica e termica
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,19,0,Glossar.html#art19		http://www.mercatoenergia.com/doc/Fonti%20tradizionali/Impianti%20di%20cogenerazione.pdf
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Heizwert	<i>Sg m</i>	Potere calorifico (potere calorifico superiore, PCS; potere calorifico inferiore, PCI) <i>Sg m / Sg m / Sg m</i>
DF	Der Heizwert bezeichnet jene Wärmemenge, die bei vollständiger Verbrennung einer definierten Menge Brennstoff frei wird (in kJ/kg oder kJ/m³), wenn der im Verbrennungsprodukt enthaltene Wasseranteil als Wasserdampf vorliegt		Il potere calorifico definisce la quantità di calore realizzata nella combustione completa delle unità di peso o di volume di combustibile
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 697; Stand Juni 2005		http://www.autorita.energia.it/relaz_ann/99/gloss.pdf

DT 2005

12.08.2009

TM	Hitzewelle	<i>Sg f</i>	Ondata di calore / onda di caldo / calura / onda di calore	<i>Sg f / Sg f / Sg f / Sg f</i>
DF	Unter Hitzewelle versteht man eine Folge von mindestens drei Hitzetagen		Le onde di calore sono manifestazioni meteorologiche a carattere estremo determinate dall'espansione di sistemi anticiclonici dinamici di origine subtropicale continentale, dalle fasce subtropicali del Pianeta, a cui vengono ad associarsi valori di temperatura e di umidità particolarmente alte, molto negative per la salute umana	
RF	http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/klimawandel/glossar.pdf		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	15.08.2009		14.08.2009	
TM	Human Dimensions of Global Environmental Change Programme/ HDP	<i>Sg n</i>	Human Dimension Program / HDP	<i>Sg m</i>
DF	Ein HDP stellt ein internationales Forschungsprogramm dar, das im Jahre 1990 vom International Social Science Council (ISSC) ins Leben gerufen wurde um den Globalen Klimawandel zu erforschen		L'HDP è un programma focalizzato sugli aspetti socioeconomici e umani collegati all'ambiente globale e ai suoi cambiamenti ed è strettamente interconnesso con l'IGBP per quanto riguarda la valutazione degli impatti sulla vita umana e le condizioni di vita delle popolazioni mondiali a seguito di cambiamenti globali mondiali	
RF	http://www.itas.fzk.de/deu/TADN/TADN895/nach.htm		Ministero dell'Ambiente. Servizio Inquinamento Acustico e Industrie a Rischio. Linee guida del piano nazionale di ricerca per la protezione del clima. Avverbi Edizioni 1998, pag. 122	
DT	20.08.2009		1998	
TM	Hurrikan / Zyklon / Taifun	<i>Sg m / Sg m / Sg m</i>	Uragano / tifone / ciclone	<i>Sg m / Sg m / Sg m</i>
DF	Hurrikan ist die Bezeichnung für tropische Wirbelstürme aus dem Indischen Ozean (Indik) und in der Südsee (Südwest-Pazifik)		Il termine uragano definisce una tempesta tropicale caratterizzata da venti con velocità di oltre 118 Km/h. Nota anche come tifone o ciclone.	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	

DT 14.06.2009

14.08.2009

TM	Hydrosphäre	<i>Sg f</i>	Idrosfera	<i>Sg f</i>
DF	Als Hydrosphäre wird die Wasserhülle der Erde bezeichnet		L'idrosfera rappresenta la parte della terra costituita dall'acqua che comprende le nuvole, gli oceani, i mari, le calotte di ghiaccio, i ghiacciai, i laghi, i fiumi, le acque sotterranee ed il vapor d'acqua atmosferico	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,63,0,Glossar.html#art63		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/ijk.htm	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	International Geosphere and Biosphere Program / IGBP	<i>Sg n</i>	International Geosphere and Biosphere Program /IGBP	<i>Sg m</i>
DF	Das IGBP bezeichnet ein internationales Programm zur Erforschung des globalen Wandels		L'IGBP è un programma istituito dall'ISCU nel 1986 con l'obiettivo di descrivere e comprendere i processi fisici, chimici e biologici dei sistemi terrestri	
RF	http://www.enso.info/enso-lexikon/lexikon.html#anfang		Ministero dell'Ambiente. Servizio Inquinamento Acustico e Industrie a Rischio. Linee guida del piano nazionale di ricerca per la protezione del clima. Avverbi Edizioni 1998, pag. 121	
DT	20.08.2009		1998	
TM	Investorland / Annex I Land	<i>Sg m / Sg n</i>	Paese Annex I	<i>Sg m</i>
DF	Investorländer sind Annex-I-Länder (Annex I des Kyoto-Protokolls), die durch Investitionen in CDM/JI-Projekte CERs / ERUs erwerben können		I paesi Annex I costituiscono paesi "industrializzati" firmatari del Protocollo di Kyoto	
RF	http://www.co2handel.de/lexikon-96.html		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	19.08.2009		25.08.2009	
TM	Ionosphäre	<i>Sg f</i>	Ionosfera	<i>Sg f</i>
DF	Die Ionosphäre stellt eine Luftschicht mit einem großen Anteil an ionisierten Partikeln dar, die sich innerhalb der Erdatmosphäre über mehrere „Stockwerke“ erstreckt		La ionosfera è la fascia dell'atmosfera che si estende sopra i 60 chilometri di altezza dove sono presenti particelle ionizzate che permettono la riflessione delle onde radio elettriche	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	14.06.2009		14.08.2009	

TM	IPCC / Weltklimarat / Intergovernmental Panel on Climate Change	<i>Sg n</i>	Comitato intergovernativo sui cambiamenti climatici / IPCC	<i>Sg m</i>
DF	Das IPCC ist ein 1988 vom United Nations Environmental Programme und der World Meteorological Organization eingerichtetes Gremium, das sich aus weltweit führenden Wissenschaftlern in den Bereichen Klimaforschung, Klimafolgenforschung und Klimapolitik zusammensetzt		L'IPCC è il comitato scientifico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, la World Meteorological Organization (WMO) e l'United Nations Environment Programme (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 699; Stand Juni 2005		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	2005		12.08.2009	
TM	Jetstreams	<i>Pl m</i>	Jetstream / corrente a getto	<i>Sg m / Sg f</i>
DF	Jetstreams sind gewaltige Stürme mit Geschwindigkeiten von 120 bis 600 km/h, die für den Horizontalaustausch zwischen der unteren Stratosphäre und der oberen Troposphäre verantwortlich sind		Lo jetstream definisce un'area relativamente circoscritta della parte superiore della troposfera (fra 6000 e 15000 metri di altezza) in cui soffiano venti molto forti causata dall'incontro di masse d'aria di origine polare con quelle di origine equatoriale raggiungendo spesso velocità comprese fra 250 e 360 km/h	
RF	Schumann, W., Das Buch der Erde, Band 1, Entstehung und Landschaft, Lexikografisches Institut, München, 1987, S. 229		http://www.meteocentrale.ch/it/glossario-meteorologico/J#c2387	
TM	JI / Joint Implementation	<i>Sg m</i>	Implementazione congiunta / Joint Implementation / JI	<i>Sg f / Sg m</i>
DF	Der JI ist einer der drei flexiblen Mechanismen aus dem Kyoto-Protokoll. Darunter fallen alle Emissionsreduktions-Projekte, die partnerschaftlich zwischen zwei Industrieländern durchgeführt werden, die sich beide in Kyoto auf ein Emissionsreduktionsziel verpflichtet haben. Dem durchführenden Land werden die daraus resultierenden Emissionsminderungen in Form von Minderungszertifikaten auf sein Reduktionsziel angerechnet		Il JI rappresenta un meccanismo flessibile previsto dal Protocollo di Kyoto in base al quale, una società di un paese Annex I (paesi "industrializzati" firmatari del Protocollo) possa realizzare un progetto che determini una riduzione delle emissioni di gas serra in un altro paese Annex I, e spartire, in base a un accordo tra le parti, i crediti relativi alle emissioni evitate	
RF	http://www.bmu.de/klimaschutz/kyoto-mechanismen/doc/print/20217.php		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	20.02.2009		12.08.2009	
TM	kanzerogen / krebserregend	<i>A</i>	cancerogeno	<i>A</i>

DF	Krebserregende (kanzerogene) Stoffe sind Stoffe, welche die Entstehung von Krebs auslösen können		Per cancerogeno si definisce quell'agente di natura chimica, fisica o biologica in grado di innescare il processo di cancerogenesi e condurre così alla trasformazione della cellula normale in cellula tumorale
RF	http://www.hvv-mobility.com/glossar/krebserregende-(kanzerogene)-stoffe		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/c.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	Karbonate	<i>Pl n</i>	Carbonati <i>Pl m</i>
DF	Karbonate sind Salze der Kohlensäure (H ₂ CO ₃) mit dem Anion CO ₃ ²⁻		Con carbonati si intendono sostanze chimiche contenenti lo ione carbonato, CO ₃ ²⁻ e possono essere considerate derivati dell'acido carbonico, un composto di formula H ₂ CO ₃ , che si forma nelle soluzioni acquose di diossido di carbonio, CO ₂
RF	http://www.wsl.ch/forest/soil/products/zeiger/interpretation/kap2_intbod.php		Carbonati, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98
DT	06.06.2009		1998
TM	Karzinom (Basalzell- und Epithelzellkarzinom) / Hautkarzinom	<i>Sg n / Sg n</i>	Carcinoma <i>Sg m</i>
DF	Als Karzinom werden alle bösartigen Veränderungen der Haut bezeichnet		Il carcinoma è un tumore maligno delle cellule epiteliali
RF	http://medikamente.onmeda.de/glossar/H/Hautkarzinom.html		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/c.htm
DT	06.06.2009		12.08.2009
TM	Kleinwasserkraftwerke	<i>Pl m</i>	Energia mini-idro <i>Sg f</i>
DF	Unter Kleinwasserkraftwerken werden all jene Wasserkraftwerke verstanden, die als maximal mögliche Leistung zehn Megawatt (also zehntausend Kilowatt) nicht überschreiten. Kleinwasserkraft hat mit etwa neun Prozent den höchsten Anteil der unterstützten Ökostrommengen		Con energia mini-idro si intende energia da impianti idrici di piccola taglia
RF	http://www.veoe.at/167.html		http://www.enel.it/attivita/ambiente/energy/acqua07_hp/acqua07/index.asp
DT	19.08.2009		19.08.2009
TM	Klima	<i>Sg n</i>	Clima <i>Sg m</i>
DF	Das Klima ist eine Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem mehr oder weniger großen Gebiet charakterisieren		Il clima costituisce un insieme delle condizioni atmosferiche, normali e anormali, che caratterizzano una determinata area per un lungo periodo di tempo

RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html
DT	14.06.2009		12.08.2009
TM	Klimafaktoren	<i>Pl m</i>	Fattori climatici / fattori del clima <i>Pl m / Pl m</i>
DF	Als Klimafaktoren werden jene klimatischen Bedingungen (Temperatur, Feuchte usw.) bezeichnet, die das Klima eines Ortes beeinflussen		I fattori climatici sono le condizioni che producono variazioni negli elementi del clima
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://guide.supereva.it/scienze_della_terra/interventi/2001/09/66065.shtml
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Klimamodell / Global Climate Model - GCM	<i>Sg n</i>	Modello climatico <i>Sg m</i>
DF	Unter einem Klimamodell versteht man ein komplexes Computermodell, das die wichtigsten klimarelevanten physikalischen Vorgänge in der Erdatmosphäre, den Ozeanen und auf der Erdoberfläche sowie ihre gegenseitigen Wechselwirkungen vereinfacht darstellt		Un modello climatico costituisce un modo quantitativo di rappresentare le interazioni in atmosfera, negli oceani, le terre emerse e i ghiacci
RF	http://microsites.umweltbundesamt.at/index.php?id=3359		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/m.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	klimaneutral / CO₂-neutral / treibhausgasfrei	<i>A / A / A</i>	a emissione zero / carbon neutral / ad impatto ambientale zero / emissioni zero <i>A / A / Pl f</i>
DF	Produkte werden als klimaneutral bezeichnet, wenn bei ihrer Herstellung keine Emissionen von Treibhausgasen anfallen oder wenn gleich viele Treibhausgase gebunden wie freigesetzt werden		Si definisce qualcosa a emissione zero quano è in grado di non avere nessuna emissione inquinante
RF	http://www.beobachter.ch/natur/wissen/artikel/glossar_natur-von-a-bis-z/#c278289		http://www.educambiente.tv/dizionario-ecologico-e.html
DT	25.08.2009		25.08.2009
TM	Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen	<i>Sg f</i>	Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite <i>Sg f</i>
DF	Die Klimarahmenkonvention wurde 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro verabschiedet. Sie wurde bisher von 193 Staaten ratifiziert und trat am 21.3.1994 in Kraft.		Riconoscendo la necessità di una strategia globale per la protezione del clima, i Paesi riuniti a Rio nel 1992 hanno adottato il primo accordo internazionale in tale ambito: la Convenzione sul clima
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 701; Stand Juni 2005		http://www.bafu.admin.ch/klima/00470/00485/index.html?lang=it

DT 2005

13.08.2009

TM	Klimatisierung / Klimaanlage	<i>Sg f / Sg f</i>	Climatizzazione	<i>Sg f</i>
DF	Eine Klimatisierung ist eine Anlage zur Erzeugung und Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen Raumklimas		La climatizzazione è un'impianto che garantisce il benessere delle persone presenti in un ambiente confinato attraverso il conseguimento e il mantenimento delle condizioni termiche, igrometriche e qualitative	
RF	http://www.umwelt.sg.ch/tools/glossar.handle__%7Bslash%7Dcontent%7Bslash%7Dapplikationen%7Bslash%7Dglossar%7Bslash%7Dbru%7Bslash%7Dumwelt%7Bslash%7Dklimaanlage.html		http://www.nonsoloaria.com/gloshtm/c.htm	
DT	18.08.2009		12.08.2009	
TM	Klimawandel	<i>Sg m</i>	Cambiamenti climatici o mutamento climatico (Climate change)	<i>Pl m</i>
DF	Als Klimawandel bezeichnet man die Veränderungen des Klimas unabhängig von der betrachteten Größenordnung in Raum und Zeit		I cambiamenti climatici descrivono l'alterazione dell'equilibrio naturale del clima globale del nostro pianeta.	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	14.06.2009		12.08.2009	
TM	Klimazone	<i>Sg f</i>	Zona climatica	<i>Sg f</i>
DF	Die Klimazone umfaßt großräumige Gebiete der Erde, in denen die wesentlichen Züge des Klimas gleich sind: Tropische Regenklimate, Trockenklimate, gemäßigte Regenklimate, Schneewald-Klimate, Tundrenklimate, Klimate ewigen Frostes		Le zone climatiche rappresentano una suddivisione della Terra in regioni che si differenziano fra loro per la diversità dei climi	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://meteo.libero.it/glossario/z_generale.php	
DT	14.06.2009			
RF2	Göbel, P., Wetter und Klima, Schnellkurs, DuMont, Köln, 2004, S. 70			
:				
DT	2004		14.08.2009	
TM	Kohlendioxid / CO₂	<i>Sg n</i>	Anidride carbonica / CO₂ / biossido di carbonio	<i>Sg f / Sg m</i>
DF	CO ₂ ist das quantitativ wichtigste Treibhausgas (THG), das durch menschliche Aktivitäten (insbesondere Verbrennung fossiler Energieträger) freigesetzt wird		L'anidride carbonica è un gas che si forma in tutti i processi di combustione, respirazione, decomposizione di materiale organico, per ossidazione totale del carbonio	
RF	http://www.oeko.de/service/gemis/de/glossary.htm		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	

DT 15.08.2009

12.08.2009

TM **Kohlenstoffkreislauf**
DF Der in der Atmosphäre und der Biosphäre (Pflanzen, Tiere und obere Bodenschichten) enthaltene Kohlenstoff bleibt nicht dauerhaft gebunden, sondern durchläuft einen Kreislauf: Absorption während des Pflanzenwachstums und Freisetzung bei deren Zerfall
RF Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 702; Stand Juni 2005
DT 2005

Sg m

Ciclo del carbonio
Il ciclo del carbonio costituisce un ciclo biogeochimico attraverso il quale il carbonio viene scambiato tra la geosfera (all'interno della quale si considerano i sedimenti ed i combustibili fossili), l'idrosfera (mari ed oceani), la biosfera (comprese le acque dolci) e l'atmosfera della Terra
http://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_del_carbonio
13.08.2009

Sg m

TM **Kryosphäre**
DF Die Kryosphäre umfasst alle Formen von Eis und Schnee des Erd-Klimasystems (Meereis, Schelfeis, Landeis, Gletscher, Eiskappen, Eis der Permafrostgebiete und der saisonal gefrorenen Böden sowie Schnee).
RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=K&DAT=Klima>
DT 14.06.2009

Sg f

Criosfera
La criosfera definisce la parte ghiacciata della superficie terrestre includendo le calotte polari, il ghiaccio continentale, i ghiacciai di montagna, le coperture di neve, i laghi ed i fiumi ghiacciati ed il permafrost
<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/c.htm>
12.08.2009

Sg f

TM **KWK / Kraft-Wärme-Kopplung**
DF Unter dem Begriff KWK versteht man ein synchrones Strom- und Wärme-Erzeugungsverfahren, um mehr als 90 Prozent der eingesetzten Energie nutzbar zu machen
RF <http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,75,0,Glossar.html#art75>
DT 14.06.2009

Sg f

Cogenerazione termica ed elettrica
La cogenerazione termica ed elettrica è un sistema di produzione simultanea di energia elettrica e termica per ottenere il duplice obiettivo di una riduzione nei consumi delle fonti energetiche non rinnovabili ed il miglioramento dei rendimenti
<http://www.aironeservice.com/cogenerazione.html>
13.08.2009

Sg f

TM **Kyoto-Protokoll**
DF Unter Kyoto-Protokoll versteht man das Abkommen der 3. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention 1997 in Kyoto.
RF Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 704; Stand Juni 2005

Sg n

Protocollo di Kyoto
Il protocollo di Kyoto è un atto esecutivo che contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sulla attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change) firmato nel dicembre del 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3).
http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp

Sg m

DT 2005

12.08.2009

TM **LoA / Zustimmungsschreiben / Letter of Approval**

Sg n

DF Das Zustimmungsschreiben ist ein offizielles Dokument, in welchem eine Regierung, die an einem CDM- oder JI-Projekt beteiligt ist, das entsprechende Projekt genehmigt

Lettera di approvazione / Letter of Approval / LoA

Sg f

Nel caso delle attività di progetto che generano ERU, l'impegno vincolante assunto per iscritto dallo Stato membro che ospita l'attività di progetto a rilasciare ERU secondo le linee guida e le procedure nazionali dello Stato membro relative all'approvazione delle attività di progetto di cui all'articolo 20, lettera a), dell'allegato della decisione 16/CP.7 dell'UNFCCC; nel caso delle attività di progetto che generano CER, l'approvazione scritta di partecipazione volontaria dell'autorità nazionale designata dello Stato membro che ospita l'attività di progetto di cui all'articolo 40, lettera a), dell'allegato della decisione 17/CP.7 dell'UNFCCC

RF http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf

<http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,d a,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=>

DT 15.08.2009

21.08.2009

TM **LoE / Befürwortungsschreiben / Letter of Endorsement**

Sg n

DF Ein Befürwortungsschreiben stellt die vorläufige Bestätigung einer beteiligten Regierung dar, dass sie das CDM- oder JI-Projekt generell befürwortet

Lettera di sostegno / letter of endorsment / LoE

Sg f

La lettera di sostegno è una comunicazione ufficiale, in forma scritta, con la quale lo Stato membro che intende ospitare l'attività di progetto ritiene che il progetto interessato potrebbe in seguito ottenere l'approvazione come attività di progetto

RF http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf

<http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihtmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,d a,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=>

DT 15.08.2009

21.08.2009

TM **LULUCF / Land-Use, Land-Use Change and Forestry**

Sg f

DF LULUCF bezeichnet im Kyoto-Protokoll die Emissionen und Emissionsreduktionen, die auf Grund von Aktivitäten im Bereich Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) entstehen, beispielsweise bei Umwandlung von Wald in Ackerbauflächen

Land Use Land Use Change & Forestry / LULUCF

Sg f

La LULUCF descrive l'insieme di attività previste dall'art. 3 del Protocollo di Kyoto che i paesi soggetti a vincolo di emissione possono utilizzare per rispettare i loro obblighi

RF <http://weltkarte-der-klimapolitik.econsense.de/glossar.html>

DT 01.10.2009

http://www.eni.it/it_IT/attachments/lavora-con-noi/pdf/GlossarioKyoto-Energia2001.pdf

25.08.2009

TM	Melanom (bösartiges)	<i>Sg n</i>	Melanoma	<i>Sg m</i>
DF	Das maligne Melanom ist ein bösartiger Tumor (Geschwulst) der äußeren Haut beziehungsweise der Schleimhäute.		Il melanoma costituisce un tumore maligno che origina dai melanociti, cellule che producono le melanine localizzate a livello cutaneo, oppure in sedi extracutanee (occhio, orecchio interno, meningi)	
RF	http://www.gesundheitsprechstunde.ch/Lexikon/68f71cde-8499-4f49-a711-1f29a2785965		http://www.myskin.it/patologie/melanoma/	
DT	06.06.2009		13.08.2009	
TM	Meeresspiegelanstieg	<i>Sg m</i>	Innalzamento del livello del mare	<i>Sg m</i>
DF	Der Meeresspiegelanstieg definiert einen Anstieg des mittleren Wasserniveaus der Ozeane		Innalzamento del livello del mare rappresenta un aumento del livello medio dell'oceano causato da un'alterazione del volume degli oceani della Terra	
RF	http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/deutch/2001-glossar.pdf		http://www.rete.toscana.it/sett/pta/stato_ambiente/clima/08glossario.pdf	
DT	03.06.2009		13.08.2009	
TM	Mesosphäre	<i>Sg f</i>	Mesosfera	<i>Sg f</i>
DF	Die Mesosphäre bildet die mittlere der fünf Hauptschichten der Erdatmosphäre, zwischen der Stratopause in etwa 50 km Höhe und der Mesopause in rund 80 km Höhe		La mesosfera si dedinisce come strato dell'atmosfera terrestre, compreso fra circa 50 km e 80 km di altitudine, che sormonta la stratosfera. Stratosfera e mesosfera vengono raggruppate talvolta sotto il nome di atmosfera media.	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		Mesosfera, Enciclopedia Microsoft(R) Encarta(R) 98	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Methan (CH₄)	<i>Sg n</i>	Metano (CH₄)	<i>Sg m</i>
DF	Das Methan ist ein farb- und geruchloses, brennbares Gas, das in der Natur bei der Zersetzung organischer Pflanzenstoffe durch Methanbakterien entsteht und ein Bestandteil der aus Sümpfen aufsteigenden Gase (Sumpfgas) ist.		Il metano è un gas incolore, inodore, non tossico, che brucia all'aria con fiamma bluastria; è costituito da un atomo di carbonio e quattro di idrogeno con formula chimica (CH ₄).	
RF	http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/natur/naturwissenschaften/indexoffline,page=1190242.html		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	

DT 15.08.2009

12.08.2009

TM **Monsun**

Sg m

DF Der Monsun gilt als beständiges, großräumiges Windsystem mit etwa halbjährigem Richtungswechsel

RF http://www.webgeo.de/material/glossar_win.php?begriff=Monsun&typ=suche

DT 02.09.2009

Monzone

Sg m

Il monzone è definito come circolazione atmosferica causata dalla differenza di riscaldamento fra acqua e terraferma nelle zone tropicali e subtropicali

<http://www.meteocentrale.ch/it/glossario-meteorologico/m.html>

25.09.2009

TM **MOP / Meeting of the Parties**

Pl m

DF Teil der Länder, die Mitglieder der Klimarahmenkonvention sind, haben auch das Kyoto-Protokoll unterzeichnet. Diese Länder treffen sich seit 2005 bei den Konferenzen noch einmal gesondert beim so genannten Meeting of the Parties, MOP

RF <http://www.wdr.de/themen/wissen/umwelt/klimawandel/wissen/glossarabism.jhtm#m>

DT 01.10.2009

RF2

DT

MOP Meeting of the Parties / Incontro delle Parti

Pl m

Incontro dei paesi che sono Parti al protocollo di Kyoto. Dopo la ratifica del Protocollo di Kyoto, la Conferenza delle Parti ha cambiato nome e è diventata l'Incontro delle Parti (MOP), il cui compito è analizzare annualmente i progressi dei singoli Paesi

<http://www.ibimet.cnr.it/Staff/grasso/Clima-in-tasca.pdf>

13.08.2009

http://www.lifegate.it/ambiente/articolo.php?id_articolo=1725

27.08.2009

TM **MoU / Memoranda of Understanding**

Pl n

DF Das MoU versteht sich als bilaterales Abkommen zwischen zwei Ländern, durch das die Schaffung gemeinsamer JI-Projekte gefördert und der Transfer von ERU erleichtert werden soll

RF http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf

DT 15.08.2009

Protocolli d'Intesa / Memorandum of Understanding / MoU

Pl m

Protocolli d'Intesa che l'azienda sigla con i soggetti istituzionali dei Paesi o delle Regioni in cui opera, sono strumenti essenziali per la declinazione nei diversi contesti territoriali

http://www.eni.it/it_IT/sostenibilita/comunita/memorandum/memorandum.shtml

20.08.2009

TM **Nachhaltigkeit**

Sg f

Sostenibilità / Sviluppo Sostenibile

Sg f / Sg m

DF	Als Nachhaltigkeit bezeichnet man die Entwicklung, die die Bedürfnisse der heute lebenden Menschen befriedigt, ohne zu riskieren, dass die Lebenschancen künftiger Generationen eingeschränkt werden.		La sostenibilità è definito come sviluppo che soddisfa i bisogni delle persone esistenti senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro bisogni	
RF	Müller-Kraenner S., Knospe C., klimapolitik. Handlungsstrategien zum Schutz der Erdatmosphäre, Birkhäuser Basel, 1996, S. 23		http://www.greenected.com/glossario	
DT	1996		15.08.2009	
TM	NAP / Nationaler Allokationsplan	<i>Sg m</i>	Piano nazionale di allocazione /PNA	<i>Sg m</i>
DF	Der NAP ist die staatlich bestimmte Emissionsgrenze für jede Anlage, für die ein Grenzwert festgelegt wurde. Die Emissionsgrenzwerte gelten ab 2005		Piano Nazionale di Allocazione delle quote di CO ₂ previsto dalla Direttiva 2003/87/CE (EU/ETS)	
RF	http://www.eurexchange.com/eex/background/glossary_de.html		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	15.08.2009		12.08.2009	
TM	Neobiota	<i>Pl f</i>	Specie invasiva	<i>Sg f</i>
DF	Neobitoa werden als gebietsfremde oder nicht einheimische Organismen bezeichnet		Per specie invasiva si definisce la specie non nativa la cui introduzione causa o può causare danni ambientali ed economici all'ecosistema in questione	
RF	http://www.grin.com/e-book/27518/biologische-invasionen-und-ihre-bedeutung-fuer-die-biodiversitaet		http://www.fondazioneystemanaturae.org/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=29&lang=it	
DT	06.06.2009		13.08.2009	
TM	Nicht-Annex I-Länder	<i>Pl n</i>	Paese non Annex I	<i>Sg m</i>
DF	Nicht-Annex I-Länder sind jene Staaten, die in der Liste aller nicht im Annex I aufgeführter Vertragsstaaten, die die Klimarahmenkonvention unterzeichnet und ratifiziert haben (fast alle Entwicklungs- und Schwellenländer der Welt)		paesi in via di sviluppo che non hanno firmato la convenzione quadro sui cambiamenti climatici	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 708; Stand Juni 2005		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp	
DT	2005		13.08.2009	
TM	Niederschlag	<i>Sg m</i>	Precipitazione atmosferica	<i>Sg f</i>
DF	Als Niederschlag bezeichnet man die Ausscheidung von Wasser aus der Atmosphäre im flüssigen und/oder festen Aggregatzustand, die man am Erdboden messen oder beobachten kann		La precipitazione atmosferica è la fase terminale del ciclo dell'acqua che è prodotta dalla condensazione del vapor acqueo atmosferico, e può manifestarsi in forma di pioggia, neve, grandine e rugiada (deposizione umida).	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/pq.htm	

DT 14.06.2009

14.09.2009

TM	Nordatlantische Oszillation / NAO	<i>Sg f</i>	Oscillazione Nord Atlantica / North Atlantic Oscillation / NAO	<i>Sg f</i>
DF	Die NAO ist eine klimatische Fluktuationen von Temperaturen und Niederschlägen in Nord- und Zentraleuropa		La NAO rappresenta un'altalena irregolare di masse d'aria a grande scala, con centri di azione sulla zona a bassa pressione dell'Islanda e sulla zona di alte pressioni delle Azzorre	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/download.php?file=NAO.pdf		Ministero dell'Ambiente. Servizio Inquinamento Acustico e Industrie a Rischio. Linee guida del piano nazionale di ricerca per la protezione del clima. Avverbi Edizioni 1998, pag. 38	
DT	20.08.2009		1998	
TM	Ökologischer Fußabdruck / Ecological Footprint / EFP	<i>Sg m</i>	Impronta ecologica	<i>Sg f</i>
DF	Der ökologische Fußabdruck stellt jene Fläche dar, welche die Gesellschaft (eine Person, eine Stadt, eine Region) für ihren Stoffwechsel braucht		L'impronta ecologica è un metodo di studio di sostenibilità ambientale: il concetto principale è che ogni bene o attività umana comporta dei costi ambientali, cioè prelievi di risorse naturali quantificabili in termini di metri quadri o ettari di superficie	
RF	http://www.fabrikderzukunft.at/puis/kap08.htm		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	Ökobilanz / Umweltbilanz	<i>Sg f / Sg f</i>	Bilancio ambientale	<i>Sg m</i>
DF	Die Ökobilanz ist eine Bilanz der Umweltauswirkungen von Prozessen, Anlagen, Energieversorgungssystemen usw., üblicherweise nach den internationalen Normen DIN / ISO 14040 ff. aufgestellt		Un bilancio ambientale è uno strumento contabile in grado di fornire un insieme organico delle interrelazioni dirette tra l'impresa e l'ambiente naturale, attraverso un quadro riassuntivo di dati quantitativi relativi all'impatto ambientale di determinate attività produttive e all'impegno economico dell'impresa, nel campo della protezione ambientale	
RF	http://www.planet-energie.de/index2.html?de/planet/zukunft_h2/glossar.html~Planungsgemeinschaft		http://www.comune.cremona.it/PostCE-display-ceid-967.phtml	
DT	16.08.2009		25.08.2009	
TM	Ökostrom / Ökologischer Strom / Alternativer Strom / Alternativenenergie	<i>Sg m / Sg m</i>	Ecoenergia / energia ecologica / energia alternativa	<i>Sg f / Sg f</i>

DF	Ökostrom bezeichnet den Strom aus erneuerbaren Energiequellen		Si parla di eco energia nel caso in cui l'energia deriva da sorgenti diverse da quelle fossili (carbone, petrolio, gas) e da quella nucleare. Si tratta di fonti prevalentemente rinnovabili http://www.villaimpanti.com/sito/impianti-fotovoltaici/glossario-fotovoltaico.html
RF	http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Nachhaltig-Bauen-Oekostrom_680025.html?layout=popup		
DT	25.08.2009		25.08.2009
TM	Ökosystem	<i>Sg n</i>	Sistema ecologico / ecosistema <i>Sg m</i>
DF	Ein Ökosystem bezeichnet ein Wirkungsgefüge innerhalb eines begrenzten, einheitlich ausgestatteten Lebensraumes, d.h. für das Zusammenleben der Organismen und ihre Beziehung zur anorganischen Umwelt.		Si tratta di un sistema ecologico quando un sistema complesso è costituito da piante, animali, funghi e microrganismi, dall'ambiente in cui vivono e dalle loro mutue interazioni
RF	Das Beste Reader's Digest, Das große Buch des Allgemeinwissens Natur, Stuttgart, 1996, S. 173		http://www.greennected.com/glossario
DT	1996		15.08.2009
TM	Ozon	<i>Sg n</i>	Ozono <i>Sg m</i>
DF	Ozon (O ₃) ist eine aus drei Sauerstoffatomen bestehende Form des Sauerstoffs, das sich in der Stratosphäre und in der Troposphäre befindet		L'ozono è un gas incolore, di odore pungente, costituito da tre atomi di ossigeno di cui si trova circa il 90% nella stratosfera dell'azoto atmosferico e nella troposfera il restante 10%
RF	http://www.greenfacts.org/de/glossar/mno/ozon.htm		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/o.htm
DT	05.06.2009		12.08.2009
TM	Ozonabbau / Ozone Depleting Substance (ODS)	<i>Sg m</i>	Degradazione dell'ozono / assottigliamento della fascia di ozono / Ozone Depleting Substance (ODS) <i>Sg f / Sg m</i>
DF	Unter Ozonabbau versteht man die Minderung der Ozonkonzentration		La degradazione dell'ozono rappresenta la distruzione chimica della fascia dell'ozono per azione di reazioni chimiche
RF	http://www.tu-chemnitz.de/mb/InstBF/ufa/bewert/wirk/ozon.htm		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/d.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	Ozon in Bodennähe	<i>Sg n</i>	Ozono in prossimità del suolo <i>Sg m</i>
DF	Ozon in Bodennähe gilt als Oxidationsmittel und stellt eine Hauptkomponente des photochemischen Smogs dar, das sich in der Troposphäre befindet		L'ozono in prossimità del suolo è un gas irritante aggressivo, che compromette la salute dell'uomo (smog estivo) che viene provocato dalle attività umane.
RF	http://www.greenfacts.org/de/glossar/mno/ozon.htm		http://ingegnere.altervista.org/download/glossario_protezione_aria.pdf

DT	05.06.2009		13.08.2009
TM	Ozonloch	<i>Sg n</i>	Buco dell'ozono <i>Sg m</i>
DF	In einem komplizierten Prozess wird beim Ozonloch durch Treibhausgase Ozon abgebaut, was zu einer Ausdünnung der Ozonschicht führt		Con il termine buco dell'ozono si fa riferimento alla stagionale riduzione dello strato dell'ozono su di una estesa zona
RF	www.ifz.tugraz.at/oekoinkauf/index.php/filemanager/download/108/Modul1_7%5B1%5D.pdf		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/b.htm
DT	05.06.2009		12.08.2009
TM	Ozonsäule	<i>Sg f</i>	Colonna di ozono <i>Sg f</i>
DF	Die Ozonsäule ist die Summe aller Ozonmoleküle innerhalb der gesamten vertikalen Luftsäule		La colonna di ozono indica l'ozono presente fra la superficie della terra e lo spazio esterno
RF	http://bfw.ac.at/rz/wlv.lexikon?keywin=1252		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/c.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	Ozonschicht	<i>Sg f</i>	Fascia dell'ozono / Strato dell'ozono <i>Sg f / Sg m</i>
DF	Die Ozonschicht ist ein Teil der Stratosphäre etwa 20 – 35 km über der Erdoberfläche mit Ozonkonzentrationen, die vollständig die UVC-Strahlung der Sonne und verringert die UVB-Strahlung Ozonkonzentrationen in der Stratosphäre absorbiert		La fascia dell'ozono indica la regione della stratosfera che contiene la maggior parte dell'ozono atmosferico
RF	http://www.greenfacts.org/de/glossar/mno/ozon.htm		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/f.htm
RF2	http://www.eea.europa.eu/de/publications/92-828-3351-8/3de.pdf		
RF	http://www.lanuv.nrw.de/ubweb/ubnrw/anhang.pdf		
DT	05.06.2009		12.08.2009
TM	Ozonzerstörungspotential / ODP / ozone depleting potential)	<i>Sg n</i>	ODP / Ozone Depleting Potential <i>Sg m</i>
DF	Das ODP ist eine Messzahl, die die Fähigkeit einer Substanz zur Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht angibt		L'ODP rappresenta un numero che si riferisce all'ammontare della riduzione dell'ozono causata da un composto ODS (Ozone Depleting Substances = sostanze che distruggono l'ozono)
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 185		http://www.nonsoloaria.com/buoziqi.htm

DT 1992

13.08.2009

TM	Panel	<i>Sg n</i>	Panel	<i>Sg m</i>
DF	Ein Panel ist eine gleichbleibende repräsentative Personengruppe, die mit notwendigem Fachwissen ausgestattet ist		Il Panel definisce la "quantità" scelta su criteri rappresentativi, utilizzata per la misura statistica di uno specifico universo. Si tratta solitamente dell'insieme di persone o famiglie incluse in un'indagine campionaria	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 711; Stand Juni 2005		http://it.wikipedia.org/wiki/Panel	
DT	2005		13.08.2009	
TM	Passivhaus	<i>Sg n</i>	Casa passiva / edificio a energia zero	<i>Sg f</i>
DF	Das Passivhaus ist ein bautechnischer Standard , der die konsequente Weiterentwicklung des Niedrigenergiehauses mit dem Ziel verfolgt, den Mehraufwand für den baulichen Wärmeschutz über Minimierung von Wärmebrücken, Abluftwärmerückgewinnung, Einsparung eines konventionellen Heizsystems und die geringen Betriebskosten zu amortisieren		La casa passiva è un perfezionamento della casa a basso consumo energetico, in cui il comfort termico è assicurato da misure passive servendosi in modo ottimale dei materiali e delle tecnologie disponibili	
RF	http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Daemmstoffe_Passivhaus_45089.html?layout=popup		http://www.cipra.org/it/climalp/case-ad-energia-efficiente/standard-edilizi/casa-passiva/	
DT	20.08.2009		02.10.2009	
TM	PDD / Project Design Document	<i>Sg n</i>	Documento di progetto / Project Design Document / PDD	<i>Sg m</i>
DF	Das PDD umfasst Informationen zu den grundlegenden technischen und organisatorischen Aspekten des Projekts (Projekt, Baseline, Zusätzlichkeit, Monitoring, Projektteilnehmer, Anrechnungszeitraum usw		Il PDD è una fase progettuale del CDM, da parte del proponente, contenente una descrizione del progetto ed altre informazioni sottoposto ad un ente accreditato (DOE – Designated Operational Entity) che ha il compito di validarlo in base ai requisiti previsti dal CDM Executive Board	
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www.energie-rinnovabili.net/il-protocollo-di-kyoto-ed-i-suoi-meccanismi	
DT	15.08.2009		20.08.2009	
TM	Pedosphäre	<i>Sg f</i>	Pedosfera	<i>Sg f</i>
DF	Die Pedosphäre ist jene Schicht des obersten Bereichs der festen Erde (Erdkruste) und den obersten Erdmantel (Boden)		Come pedosfera viene definita lo strato superficiale del suolo	
RF	http://www.bpb.de/themen/YK5ZLW,96,0,Glossar.html#art96		http://ag21.comune.fi.it/glossario.htm	

DT 14.06.2009

15.08.2009

TM **Permafrostboden**

Sg m

DF Als Permafrostboden bezeichnet man den Zustand von immer gefrorenen Böden, die an mindestens zwei aufeinander folgenden Wintern und dem eingeschlossenem Sommer stets Temperaturen von weniger als 0°C aufweisen

RF <http://www.geographie.uni-stuttgart.de/userpages/kaweyr02/pfrost.htm>

DT 14.06.2009

Permafrost

Sg m

Il permafrost è un terreno contenente acqua perennemente gelata

<http://www.helldragon.eu/loretta/cdrom/Documenti/GLOSSARIO.htm>

14.08.2009

TM **Phänologie**

Sg f

DF Die Phänologie ist die Lehre der periodischen Wiederkehr biologischer Phänomene (Tier- und Pflanzenwelt)

RF http://aktuell.nationalatlas.de/uploads/media/08_05_Glossar.pdf

DT 03.06.2009

Fenologia vegetale / fitofenologia

Sg f

La fenologia vegetale è la disciplina che si occupa di osservazioni sulle piante spontanee e coltivate definendo in modo chiaro, per mezzo delle cosiddette scale fenologiche, quali sono i fenomeni da registrare (p.e. la germinazione, la fioritura, la caduta delle foglie ecc.), e fornisce delle tecniche riproducibili e generalmente non distruttive per l'effettuazione delle osservazioni stesse

<http://www.phenagri.it/documenti/pubblicazioni/aspetti/Capitolo%201%20-%20Fenologia%20Vegetale.pdf>

13.08.2009

TM **Photosynthese**

Sg f

DF Als Photosynthese bezeichnet man den Aufbau organischer Stoffe (Kohlenhydrate) aus anorganischen Substanzen (Kohlendioxid und Wasser) in grünen Pflanzen unter Ausnutzung der Sonnenenergie und der katalytischen Mitwirkung des Blattgrüns (Chlorophyll)

RF Das Beste Reader's Digest, Das große Buch des Allgemeinwissens Natur, Stuttgart, 1996, S. 173

DT 1996

Fotosintesi clorofilliana

Sg f

La fotosintesi clorofilliana costituisce un processo per cui i vegetali in presenza di luce, disponibilità di anidride carbonica e acqua sono in grado di formare sostanza organica. Nel processo viene liberato ossigeno nell'ambiente

http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/mare/generale_45.asp

15.08.2009

TM **Photovoltaik**

Sg f

Fotovoltaica

Sg f

DF Als Photovoltaik bezeichnet man die Stromerzeugung aus Sonnenlicht

RF BM für Verkehr, Innovation und Technologie, Abteilung Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien, [http://energytech.at/\(de\)/photovoltaik/index.html](http://energytech.at/(de)/photovoltaik/index.html)

DT 18.09.2008

Gli impianti fotovoltaici sono sistemi che esposti alla luce del sole producono direttamente energia elettrica la cui tecnologia sfrutta il cosiddetto "effetto fotoelettrico", cioè la capacità che hanno alcuni semiconduttori, opportunamente trattati, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa

<http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html>

12.08.2009

TM **Plankton**

DF Plankton sind die im Wasser schwebenden Organismen, die keine oder nur extrem begrenzte Möglichkeiten der eigenständigen Fortbewegung haben, zum Beispiel verschiedene Mikroorganismen wie Kieselalgen und Geißeltierchen, aber auch größere Tiere wie Quallen

RF <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3805.pdf>

DT 02.09.2009

Sg n

TM **Plancton**

Il plancton è l'insieme degli organismi acquatici vegetali (fitoplancton) e animali (zooplancton) che vivono in acque dolci o marine, fluttuanti in sospensione, trasportati dal vento, dalle onde, dalle correnti, cui sono incapaci di resistere con movimenti propri

<http://www.eniscuola.net/glossario.aspx?letter=PLANCTON>

25.09.2009

Sg m

TM **ppb / parts per billion / ein Milliardstel**

DF Der Begriff kennzeichnet eine chemische Mengenangabe: Unter einer Milliarde Luftteilchen befindet sich ein Ozonmolekül, meist bodennahes Ozon

RF Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 20

DT 1992

Sg n

TM **ppb / parti per miliardo / parts per billion**

Si tratta di parti di un composto chimico presenti in un miliardo di parti di un determinato gas, liquido o miscuglio

<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/pq.htm>

12.08.2009

Pl f

TM **ppm / parts per million / ein Millionstel**

DF Der Begriff kennzeichnet eine chemische Mengenangabe: Unter einer Million Luftteilchen befindet sich ein Ozonmolekül

RF Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 20

DT 1992

Sg n

TM **parti per milione (parts per million, ppm)**

Si tratta di parti di un composto chimico presenti in un milione di parti di un determinato gas, liquido o miscuglio

<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/pq.htm>

12.08.2009

Pl f

TM **Primärenergiequellen / Primärenergieträger**

Pl f / Pl m

Fonti energetiche primarie

Pl f

DF	Primärenergie ist die direkt in den Energiequellen vorhandene Energie (zum Beispiel Brennwert von Kohle). Primärenergieträger sind zum Beispiel Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Ergas, Wasser, Wind, Korbrennstoffe, Solarstrahlung und so weiter		Le fonti energetiche primarie sono tutti prodotti energetici allo stato naturale: carbone fossile, lignite picea e xiloide, petrolio greggio, gas naturale, energia idraulica, energia geotermica, combustibili nucleari
RF	http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/FAQ/faq-energie.html		http://www.autorita.energia.it/relaz_ann/99/gloss.pdf
DT	19.08.2009		12.08.2009
TM	Protokoll von London	<i>Sg n</i>	Protocollo di Londra <i>Sg m</i>
DF	Das 1990 international ausgearbeitete Protokoll von London enthält eine Vereinbarung zum Ausstieg aus ozonzerstörenden Substanzen bis zum Jahr 2000		Il Protocollo di Londra rappresenta un accordo internazionale per una riduzione della produzione e del consumo dei clorofluorocarburi e per la loro completa messa al bando entro il 2000
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 185		http://www.sapere.it/gr/ArticleViewServletOriginal?otid=GEDEA_ozonosfera&orid=GEDEA_ozonosfera
DT	1992		13.08.2009
TM	Protokoll von Montreal	<i>Sg n</i>	Protocollo di Montreal <i>Sg m</i>
DF	Das 1987 international geschlossene Protokoll von Montreal enthält eine Vereinbarung zur Reduktion ozonzerstörender Substanzen um 50% bis zum Jahr 2000.		Il Protocollo di Montreal è un trattato internazionale sulla protezione dell'ozono stratosferico, cioè sulle sostanze che danneggiano la fascia dell'ozono e i suoi emendamenti regolano la messa al bando delle sostanze ODS sia per quanto riguarda la loro produzione che il loro utilizzo
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 186		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/pq.htm
DT	1992		12.08.2009
TM	Recycling / Rezyklierung	<i>Sg n / Sg f</i>	Riciclo / riciclaggio / riutilizzo <i>Sg m / Sg m / Sg m</i>
DF	Recycling nennt man die Wiederverwendung von Abfällen, Nebenprodukten oder verbrauchten Endprodukten der Konsumgüter-Industrie als Rohstoffe für die Herstellung neuer Produkte		Il termine riciclaggio è utilizzato per descrivere le operazioni di riciclo/riutilizzo di materie prime, semilavorati, o materie di scarto derivanti da processi di lavorazione, da comunità di ogni genere (città, organizzazioni, villaggi turistici, ecc), o da altri enti che producono materie di scarto che andrebbero altrimenti sprecate o gettate come rifiuti
RF	http://www.metalleproklima.de/glossar%20Begriffe%20der%20Nichteisen%20Metallindustrie%20und%20Klimaschutz/#glossar-g		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html

DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	Reduktionen infolge von Projekten des teilnehmenden Sektors	<i>Pl f</i>	Riduzione da progetti dei settori partecipanti allo scambio	<i>Sg f</i>
DF	Eine durch Projektmaßnahmen, für die der als Gastland fungierende Mitgliedstaat Emissionsreduktionseinheiten (ERU) oder zertifizierte Emissionsreduktionen (CER) ausstellt, bewirkte Reduzierung bzw. Begrenzung des Emissionsausstoßes gemäß Richtlinie 2003/87/EG		La riduzione o la limitazione delle emissioni degli impianti che rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2003/87/CE e che sono conseguenti ad attività di progetto per le quali lo Stato membro che ospita l'attività rilascia unità di riduzione delle emissioni (ERU) o riduzioni certificate delle emissioni (CER)	
RF	http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=		http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=it&ihmlang=it&lng1=it,de&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=435773:cs&page=	
DT	21.08.2009		21.08.2009	
TM	Regenwald / Tropenwald	<i>Sg m / Sg m</i>	Foreste pluviali tropicali	<i>Pl f</i>
DF	Als Regenwald bezeichnet man jene Zone, die einen naturbelassenen Wald mit einem Klima von mehr als 2000 mm Niederschlag im Jahresmittel beherbergt		Sono le foreste sempreverdi con un denso sviluppo di sottobosco che si trovano nelle regioni calde e umide della terra e costituiscono l'habitat di molte specie e sono un'enorme risorsa di biomassa	
RF	http://www.wald.de/category/der-wald/tropischer-regenwald/		http://www.na.iac.cnr.it/settimana/enenv/glossary.html	
DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Rekultivierung	<i>Sg f</i>	Rivegetazione	<i>Sg f</i>
DF	Rekultivierung ist die Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere auf so genannten devastierten Flächen, wie sie z.B. vom Tagebau hinterlassen werden		La rivegetazione è un'azione antropica volta ad aumentare gli stock di carbonio in un sito, mediante la realizzazione di una copertura vegetale su un'area minima di 0,05 ettari, che non rientri nelle definizioni di afforestazione e riforestazione	
RF	http://mars.geographie.uni-halle.de/mlucampus/geoglossar/terme_datenblatt.php?terme=Rekultivierung		bozza di Decisione CMP.1 della Conferenza delle Parti di Marrakech	
DT	16.08.2009		12.08.2009	
TM	RMU / Gutschrift aus Senken / Senkenzertifikate / Removal Units	<i>Sg f / Pl</i>	RMU / Unità di assorbimento / Removal Unit	<i>Sg f</i>

DF	Bei RMU handelt es sich um Zertifikate, die für den Abbau von CO ₂ durch Landnutzungsänderungen in Anlage-I-Staaten (nach Artikel 3.3 und 3.4 des Kyoto-Protokolls) gewährt werden		Le RMU sono crediti di carbonio, remunerabili secondo meccanismi di mercato, al proprietario della superficie forestale che si impegna a mettere in atto opzioni di gestione in grado di aumentare lo stock di carbonio
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www.centrocisa.it/eventi/presentazioni07/allegati/tedeschi16_03.pdf
DT	15.08.2009		20.08.2009
TM	Saurer Regen	<i>Sg m</i>	Pioggia acida <i>Sg f</i>
DF	Regen bezeichnet man als sauer, wenn er im Laufe seiner Entstehung eine Verbindung mit chemischen Elementen oder Schmutzstoffen in der Atmosphäre eingegangen ist und die Erdoberfläche als schwache saure Lösung erreicht		Con pioggia acida si intende la precipitazione dall'atmosfera di soluzioni diluite di acidi minerali forti che sono il risultato della mescolanza di diversi inquinanti industriali (biossido di zolfo, ossidi di azoto, cloruro di idrogeno e altri composti minori) con l'ossigeno e il vapore acqueo naturalmente presenti nell'atmosfera
RF	http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/DE/GF0017DE.HTM		http://consiglio.regione.emilia-romagna.it/wcm/biblioteca/apub/pbib/dossier/index/2007/clima/altri_doc/glossario.htm
DT	18.08.2009		14.08.2009
TM	Schwefelhexafluorid / SF₆	<i>Sg n</i>	Esafluoruro di zolfo / SF₆ <i>Sg m</i>
DF	Das SF ₆ -Gas ist laut einer Studie des IPCC das stärkste bekannte Treibhausgas, wobei 1 kg dieses Gases genauso schädlich ist wie 23.900 kg Kohlendioxid (CO ₂)		L'esafluoruro di zolfo è un gas, incolore, inodore, asfissiante usato come composto chimico industriale nella produzione di magnesio per le apparecchiature per la trasmissione e la distribuzione di energia elettrica, per i semiconduttori, per isolare gli interruttori ad alto voltaggio e per la fabbricazione di sistemi di raffreddamento dei cavi
RF	http://www.metalleproklima.de/glossar%20Begriffe%20der%20Nichteisen%20Metallindustrie%20und%20Klimaschutz/#glossar-s		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html
DT	16.08.2009		12.08.2009
TM	Sekundärenergiequellen / Sekundärenergieträger / Endenergieträger	<i>Pl f</i>	Fonti energetiche secondarie o derivate <i>Pl f</i>
DF	Sekundärenergie ist jene Energie, die aus der Primärenergie durch Umwandlung gewonnen wird und in eine Form umgewandelt, die der Verbraucher nutzen kann. Ihre Träger sind Beispiele dafür sind zum Beispiel: Erdgas, Holzpellets, Heizwärme, Wärmeenergie, Biomasse, elektrische Energie, Benzin, Kerosin oder Fernwärme		Le fonti energetiche secondarie sono fonti in cui l'energia deriva dalla trasformazione dell'energia primaria in altra forma di energia o da successive lavorazioni delle fonti secondarie stesse

RF	http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/FAQ/faq-energie.html		http://www.autorita.energia.it/relaz_ann/99/gloss.pdf	
DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Solare Kühlung / Solarthermische Kühlung	<i>Sg f / Sg f</i>	Raffreddamento solare	<i>Sg m</i>
DF	Solare Kühlung bezeichnet die Nutzung von Sonnenenergie zur Kühlung von Gebäuden oder Geräten.		Il raffreddamento solare è la tecnologia che si basa sulla trasformazione dell'energia termica in energia frigorifera resa possibile dall'impiego del ciclo frigorifero ad assorbimento il quale utilizzando acqua distillata (refrigerante) e uno specifico sale in grado di assorbire vapore acqueo, il bromuro di litio, consente di sfruttare una fonte di calore per la produzione del freddo	
RF	http://www.conergy-group.com/desktopdefault.aspx/tabid-2328/3327_read-10148/		www.pcmconsulting.it/docs/download.asp?id=29	
DT	24.09.2009		25.09.2009	
TM	Solarthermie	<i>Sg f</i>	Solare termico / Solartermia	<i>Sg m / Sg f</i>
DF	Die thermische Solarenergienutzung ist die Technologie zur Gewinnung von Wärme (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme) für Ein-, bzw. Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbe- und Industriebetriebe.		Il solare termico sfrutta i raggi solari per scaldare un liquido, contenuto nel pannello solare, che cede calore, tramite uno scambiatore di calore, all'acqua contenuta in un serbatoio di accumulo	
RF	BM für Verkehr, Innovation und Technologie, Abteilung Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien, http://energytech.at/(de)/solar/index.html		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	
DT	18.09.2008		12.08.2009	
TM	Solarzellen / Photovoltaikzellen / Photovoltaische Zellen / PV-Zellen	<i>Pl f / Pl f / Pl f / Pl f</i>	Celle solari / Cella fotovoltaica/ cella FV	<i>Pl f / Sg f / Sg f</i>
DF	Solarzellen sind Zellen, die Lichtenergie (in der Regel Sonnenlicht) unter Ausnutzung des photovoltaischen Effekts in Gleichstrom umwandeln		La cella solare rappresenta la componente base di un modulo fotovoltaico che permette di convertire l'energia solare in energia elettrica sfruttando l'effetto fotovoltaico	
RF	http://www.qcells.de/de/solarenergie/solar-glossar/index-80.html#glossar384		http://www.accomandita.com/ita/AGL00002.asp	
DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Sonnenenergie / Solarenergie	<i>Sg f / Sg f</i>	Energia solare	<i>Sg f</i>

DF	Die Sonnenenergie bezeichnet die Energie aus Sonnenlicht oder anderer solarer Einstrahlung wie Wärme- oder UV-Strahlung		L'energia solare è l'energia radiante diretta proveniente dal sole. Include anche forme di energia indiretta come il vento, la caduta o il flusso di acqua, i gradienti termici degli oceani, ecc.
RF	http://www.solar-is-future.de/faq-glossar/glossar/		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/e.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	Sonnenkollektor	<i>Sg m</i>	Pannello solare / collettore solare <i>Sg m / Sg m</i>
DF	Ein Sonnenkollektor ist ein Wärmeaustauscher, der die Strahlungsenergie der Sonne auf einen Kollektorkreis überträgt und diesen dabei erwärmt		Il pannello solare indica un dispositivo dedicato alla conversione della radiazione solare in energia termica e al suo trasferimento, per esempio, verso un accumulatore
RF	http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Heizung_Sonnenkollektor_46871.html?bid=37195&index=S		http://www.sunergyitalia.com/glossario.html#collettore
DT	23.09.2009		25.09.2009
TM	Spurengase	<i>Pl n</i>	Gas in tracce <i>Sg m</i>
DF	Als Spurengase werden jene gasförmigen Bestandteile der Atmosphäre bezeichnet, die in sehr niedrigen Konzentrationen vorkommen		I gas in tracce sono quei gas presenti nell'atmosfera in una percentuale molto piccola (circa 1%): il biossido di carbonio (anidride carbonica), il metano, i cloro-fluoro-idrocarburi, il biossido di azoto e l'ozono
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 186		http://www.chietimeteo.altervista.org/glossario.htm
DT	1992		13.08.2009
TM	Starkregen	<i>Sg m</i>	Precipitazioni intense <i>Pl f</i>
DF	Als Starkregen definiert man einen Niederschlag hoher Dichte pro Zeiteinheit, von mindestens 5 mm/5 min		Vengono definite precipitazioni intense quelle precipitazioni, di ogni tipo, caratterizzate dall'elevata intensità oraria, ovvero da elevati valori cumulati nell'unità di tempo (ora): intense 15-40
RF	http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_menu2_wetterlexikon&_nfls=false		http://www.lamma.rete.toscana.it/previ/ita/glossario.html
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Steinkohle	<i>Sg f</i>	Carbone fossile / Carbon fossile <i>Sg m / Sg m</i>

DF Steinkohle ist eine Kohlenart, die in der Regel hart ist ("steinhart"; eng. hard coal) und über 80% Kohlenstoffgehalt besitzt

RF http://www.gvst.de/site/glossar/glossar_s.htm
DT 23.09.2009

Per carbone fossile viene indicata qualsiasi sostanza costituita da resti vegetali, più o meno completamente fossilizzati secondo il processo di carbonizzazione, che presenti la proprietà di combinarsi con l'ossigeno atmosferico con reazione fortemente esotermica (produzione di calore).

<http://www.enel.it/attivita/ambiente/carbone/>
25.09.2009

TM **stenotherme Arten**

Pl f

DF Stenotherme Arten sind Organismen, die eine enge Toleranzspanne gegenüber Temperatur haben

RF <http://www2.tu-berlin.de/~Limnologie/projekte/zdorf/zd18.htm>

DT 03.06.2009

Stenotermia

Sg f

La stenotermia è l'impossibilità, per alcuni organismi, di sopravvivere a notevoli variazioni di temperatura

http://dizionari.hoepli.it/Dizionario_Italiano/parola/stenotermia.aspx?idD=1&Query=stenotermia&lettera=S
13.08.2009

TM **Stickstoffdioxid /NO₂**

Sg n

DF Das Stickstoffdioxid ist ein rötlich braunes Gas mit stechend-reizendem Geruch und sehr korrosiver Wirkung. Bei starker Sonnenstrahlung wird es zu NO und O reduziert und trägt so zur Ozonbildung bei. NO₂ ist ein Reizgas, das vor allem die Schleimhäute des Atemtraktes schädigt

RF http://www.stadtklima.de/DE/d_glossar.htm#S

DT 15.08.2009

Biossido di azoto / NO₂

Sg m

Insieme all'ossido di azoto (NO) il biossido di azoto (NO₂) comprende in realtà una miscela complessa ed è un inquinante secondario non direttamente presente nelle emissioni industriali o negli scarichi veicolari, si forma per ossidazione in atmosfera del monossido di azoto

<http://nuke.catfishingitalia.it/EcologiaInquinamento/Glossariobeta/tabid/503/Default.aspx>
12.08.2009

TM **Stickstoffdioxid / NO_x**

Sg m

DF Stickstoffdioxid ist ein ungewolltes Nebenprodukt bei Verbrennungsprozessen mit hohen Temperaturen aus dem Sauerstoff und dem Stickstoff der Luft

RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm>

DT 14.06.2009

Ossidi di azoto / NO_x

Pl m

Gli ossidi di azoto sono gas costituiti da un atomo di azoto e un numero variabile di atomi di ossigeno derivanti da prodotti, per esempio, dall'utilizzo dei combustibili fossili nei veicoli e nelle centrali elettriche

<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/o.htm>
12.08.2009

TM **Stratosphäre**

Sg f

DF Als Stratosphäre bezeichnet man die vom Erdboden aus gesehen über der Troposphäre liegende zweite Schicht der Erdatmosphäre

RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm>

DT 14.06.2009

Stratosfera

Sg f

La stratosfera comprende la regione dell'atmosfera situata sopra la troposfera che si estende dai 10 ai 50 Km sopra la superficie terrestre

<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/s.htm>
12.08.2009

TM	Sturm	<i>Sg m</i>	Tempesta	<i>Sg f</i>
DF	Als Sturm wird jeder Wind von großer Heftigkeit, nach der Beaufort-Skala der Stärke 9 bis 11 (74 bis 117 km/h), bezeichnet		La tempesta è un qualunque stato disturbato dell'atmosfera di un corpo celeste, in particolare che colpisce la sua superficie, ed implica condizioni meteorologiche severe. Può essere caratterizzato da vento forte, tuoni e fulmini (un temporale), precipitazioni intense, anche di ghiaccio (tempesta di ghiaccio), o da vento che trasporta alcune sostanze attraverso l'atmosfera (come nelle tempeste di sabbia, di neve, di grandine, ecc.)	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://it.wikipedia.org/wiki/Tempesta	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Technologietransfer	<i>Sg m</i>	Trasferimento di tecnologia / trasferimento tecnologico	<i>Sg m / Sg m</i>
DF	Technologietransfer ist die Verbreitung von technischem Wissen und Können nach und in Schwellen- und Entwicklungsländer zum Zweck des Aufbaus von ökologisch und ökonomisch effizienter technischer Infrastruktur in den betreffenden Ländern		Il trasferimento di tecnologia è la diffusione di know-how tecnico in Paesi in via di sviluppo, allo scopo di creare un'infrastruttura tecnica più efficiente dal profilo ecologico ed economico nei Paesi interessati	
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 719; Stand Juni 2005		http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00655/00895/01380/index.html?lang=it&download=M3wBUQCu/8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVqHahmfhnappmc7Zi6rZnqCkklN1fn2AbKbXrZ2lhtTN34al3p6YrY7P10ah162apo3X1cjYh2+hoJVn6w==.pdf	
DT	2005		01.10.2009	
TM	Thermosphäre	<i>Sg f</i>	Termosfera	<i>Sg f</i>
DF	Die Thermosphäre bezeichnet die zweitäußerste Schicht der Erdatmosphäre und erstreckt sich zwischen rund 80 km und 800 km Höhe über die Erdoberfläche		La termosfera rappresenta lo strato dell'atmosfera posto al di sopra della mesosfera	
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	14.06.2009		14.08.2009	
TM	Tiefenwasser / Hypolimnion	<i>Sg n / Sg n</i>	Acque profonde	<i>Pl f</i>
DF	Als Tiefenwasser bezeichnet man das Wasser unterhalb der Sprungschicht in einem geschichteten Wasserkörper. Es ist weitgehend unbeeinflusst von den Einwirkungen der Oberfläche und hat ein relativ geringes Temperaturgefälle		Le acque profonde sono acque che si trovano in profondità d'acqua superiori ai 200 metri	

RF <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/HINDDE.HTM>

DT 02.09.2009

<http://consolidato.eni.it.2007.bilanciinterattivi.com/andamentooperativo/andamentooperativo/glossario/>
24.09.2009

TM **Tornado / Wirbelsturm**

Sg m

DF Ein Tornado sind Luftsäulen mit Bodenkontakt, die um eine mehr oder weniger senkrecht orientierte Achse rotieren und sich unter einer cumuliformen Wolke befinden

RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm>

DT 14.06.2009

Tornado

Sg m

Il tornado definisce una tempesta d'aria caratterizzata dalla formazione di un vortice che può svilupparsi da una nube temporalesca fino al suolo. Noto anche come tromba d'aria, può svilupparsi anche sul mare
http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf

14.08.2009

TM **Transformationsländer / Schwellenländer**

Pl f

DF Als Transformationsländer gelten jene Staaten, die ihre Volkswirtschaften vom planwirtschaftlichen auf das marktwirtschaftliche System umstellen oder bereits umgestellt haben, also die Mehrzahl der mittel- und osteuropäischen Länder und die Nachfolgestaaten der UdSSR, fasst man unter dem Begriff Transformationsländer zusammen

RF Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 720; Stand Juni 2005

DT 2005

Paesi a economia in transizione

Pl m

Come paesi a economia in transizione si definiscono quei paesi e territori più piccoli ma particolarmente ricchi o con una economia in crescita che non sono inclusi tra i paesi industrializzati

<http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html>

12.08.2009

TM **Treibhauseffekt**

Sg m

DF Der Treibhauseffekt stellt eine Wärmespeicherung in den unteren Schichten der Atmosphäre dar

RF Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 186

DT 1992

Effetto serra

Sg m

L'effetto serra è il riscaldamento provocato da alcuni gas presenti nell'atmosfera (detti gas serra) capaci di assorbire una parte dei raggi infrarossi emessi dal suolo e dagli oceani

http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp

12.08.2009

TM **Treibhausgas / Greenhouse gas (GHG) / Klimagas**

Sg n

DF Treibhausgase sind Gase, die das sichtbare Sonnenlicht durchlassen, absorbieren oder reflektieren jedoch die langwelligeren Infrarotstrahlungen von der Erdoberfläche.

RF Hrsg. Crutzen P.J., Atmosphäre, Klima, Umwelt, 2. Aufl., Spektrum, Oxford 1996, S. 101

Gas ad effetto serra / Greenhouse gas (GHG) / gas serra

Sg m

I gas ad effetto serra sono sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera che tendono a bloccare l'emissione di calore dalla superficie terrestre

http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp

DT 1996

12.08.2009

TM	Treibhauspotential / GWP / global warming potential / Klimawirksamkeit	<i>Sg n / Sg f</i>	GWP /Global Warming Potential	<i>Sg m</i>
DF	Als Treibhauspotential bezeichnet man den Index für das Wärmerückhaltevermögen eines Spurengases im Vergleich zu Kohlendioxid		Il GWP è il potenziale di riscaldamento globale terrestre caratteristico di un certo gas	
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 187		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/g.htm	
DT	1992		12.08.2009	
TM	Tropopause	<i>Sg f</i>	Tropopausa	<i>Sg f</i>
DF	Die Tropopause bezeichnet die Grenzschicht zwischen Troposphäre und Stratosphäre in der Atmosphäre		La tropopausa definisce la superficie di discontinuità abbastanza netta, caratterizzata, tra l'altro, dal fatto che la temperatura cessa improvvisamente di diminuire allorché ci si innalza e che divide due strati dell'atmosfera che hanno proprietà ben distinte	
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 187		http://www.villasmunta.it/glossario_minimoN-Z.htm#T	
DT	1992		13.08.2009	
TM	Troposphäre	<i>Sg f</i>	Troposfera	<i>Sg f</i>
DF	Troposphäre nennt man die unterste Schicht der Atmosphäre und Teil der Homosphäre, die vom Erdboden bis zur Tropopause reicht und etwa 90 Prozent der gesamten Luft sowie beinahe der gesamte Wasserdampf der Atmosphäre enthalten ist		La troposfera rappresenta lo strato inferiore dell'atmosfera che contiene circa il 95% della massa dell'atmosfera terrestre. La troposfera si estende dalla superficie terrestre fino a 10-15 km di altezza	
RF	http://geoglossar.com/glossar/t/Troposph%E4re.html		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/t.htm	
DT	13.08.2009		12.08.2009	
TM	Tsunami	<i>Sg m</i>	Tsunami	<i>Sg m</i>
DF	Tsunami sind plötzlich auftretende, hohe Flutwellen		Il tsunami è un'onda gigantesca e devastante che si forma per effetto di eruzioni vulcaniche o terremoti sottomarini.	
RF	http://www.geo-glossar.de/woerterbuch/tsunami.html		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	20.08.2009		14.08.2009	
TM	Überschwemmung / Überflutung	<i>Sg f</i>	Alluvione / inondazione	<i>Sg f / Sg f</i>
DF	Eine Überschwemmung stellt eine Erhöhung von Wasserständen durch starke Niederschläge oder Flutwellen dar, dass Dämme und Ufer normale Pegelstände deutlich überschreiten		Un'alluvione è l'eccesso di acqua dovuto a piogge abbondanti, a straripamento di corsi d'acqua o di bacini	

RF	http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_menu2_wetterlexikon&_nfls=false		http://protezionecivile.regione.campania.it/Portale/glossario.do?cmd=dettaglio&idGlossario=21
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Umweltbelastung / Umweltauswirkungen / Umweltverträglichkeit	<i>Sg f / Pl f / Sg f</i>	Impatto ambientale <i>Sg m</i>
DF	Die Umweltbelastung gezeichnet die Beeinflussung oder Veränderung der natürlichen Umwelt durch physikalische, chemische oder biologische Eingriffe		L'impatto ambientale è l'insieme degli effetti causati da un evento, un'azione o un comportamento sull'ambiente nel suo complesso (non necessariamente ambiente naturale)
RF	http://www.tui-group.com/de/nachhaltigkeit/umwelt/documentcenter/glossar.html#u		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html
DT	16.08.2009		12.08.2009
TM	Umweltverträglichkeitsprüfung / UVP	<i>Sg f</i>	Studio di impatto ambientale <i>Sg m</i>
DF	Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist eine behördliche Entscheidung die vor Errichtung einer Anlage einzuholen notwendig ist, um die Vereinbarkeit zwischen Anlage und ihrer Umwelt sicher zu stellen		Lo studio di impatto ambientale rappresenta l'insieme coordinato degli studi e delle analisi ambientali, volto ad individuare e valutare, attraverso approfondimenti progressivi, gli impatti specifici e complessivi delle diverse alternative, per definire la soluzione progettuale e localizzativa ritenuta più compatibile con l'ambiente, nonché i possibili interventi di mitigazione e compensazione ambientale
RF	Hrsg. Umweltministerium Baden-Württemberg: Flexible Instrumente im Klimaschutz, e.kurz + co, Stuttgart 2005; S. 721; Stand Juni 2005		L.r. 14 dicembre 1998, n. 40 (Piemonte)
DT	2005		13.08.2009
TM	UNFCCC / United Nations Framework Convention on Climate Change	<i>Sg f</i>	United Nations Framework Convention on Climate Change / UNFCCC <i>Sg f</i>
DF	Die UNFCCC ist die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen aus dem Jahre 1992, der inzwischen über 180 Staaten beigetreten sind		L'UNFCCC è una convenzione stipulata tra una serie di Paesi firmatari (parti), con l'obiettivo di ottenere una stabilizzazione delle concentrazioni di gas-serra nell'atmosfera ad un livello tale da prevenire dannose interferenze antropogeniche nel sistema climatico
RF	http://www.bmu.de/buergerforum/glossar/doc/4050.php#U		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp
DT	15.08.2009		12.08.2009
TM	UV-Strahlung / ultraviolette Strahlung	<i>Sg f</i>	UV / radiazione ultravioletta <i>Sg f</i>

DF	Die UV-Strahlung ist eine elektromagnetische Strahlung, deren Wellenlänge kürzer als die des sichtbaren Lichts, aber länger als die der Röntgenstrahlen ist. Sie reicht etwa von 400 nm bis 100 nm		La radiazione ultravioletta è una porzione dello spettro elettromagnetico caratterizzato da delle lunghezze d'onda più corte di quelle della luce visibile
RF	http://ec.europa.eu/health/opinions/de/energiesparlampen/glossar/tuv/uv-strahlung.htm		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/u.htm
DT	19.08.2009		12.08.2009
TM	VER / Nachgewiesene Emissionsminderung / Verified emission reduction <i>Sg f</i>		Riduzione di emissione verificata / Verified emission reduction / VER <i>Sg f</i>
DF	Die nachgewiesene Emissionsminderung stellt ein Zertifikat dar, welches aus freiwilligen Klimaschutzmaßnahmen generiert wird		La riduzione di emissione verificata sono quote non ancora certificate Cdm
RF	http://cdm-hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=10879		http://www.legambiente.eu/documenti/2005/1202_documentoMontreal.pdf
DT	25.08.2009		20.08.2009
TM	Verbrennung <i>Sg f</i>		Combustione <i>Sg f</i>
DF	Die Verbrennung ist die Umwandlung eines Brennstoffs durch Oxidation		Con il termine combustione si intende l'ossidazione chimica accompagnata da generazione di luce e calore
RF	http://www.oeko.de/service/gemis/de/glossary.htm#V		http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/c.htm
DT	18.08.2009		12.08.2009
TM	Verdunstung <i>Sg f</i>		Evaporazione <i>Sg f</i>
DF	Als Verdunstung bezeichnet man den unterhalb des Siedepunktes vollziehende Übergang des Wassers vom flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand zum Wasserdampf		L'evaporazione è il processo fisico mediante il quale l'acqua passa dallo stato liquido a quello gassoso.
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Verifizierung <i>Sg f</i>		Certificazione <i>Sg f</i>
DF	Die Verifizierung stellt eine Feststellung dar, ob ein Projekt und die daraus folgende Reduktion anthropogener Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen oder die Verstärkung der Bindung solcher Gase durch Senken den entsprechenden Anforderungen aus Artikel 6 des Kyoto-Protokolls und den JI-Richtlinien entsprechen		La certificazione costituisce l'atto con il quale un ente accreditato (Designated Operational Entity) assicura che un progetto, durante un periodo di tempo specificato, ha generato le riduzioni di emissioni di gas serra verificate
RF	http://www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de/mm/JI-CDM_JI_Manual_investor_deutsch.pdf		http://www2.minambiente.it/Sito/Settori_azione/pia/att/kyoto/glossario.asp

DT 15.08.2009

12.08.2009

TM	Versauerung der Ozeane / Meeresversauerung / Ozeanversauerung	<i>Sg f / Sg f / Sg f</i>	Acidificazione degli oceani	<i>Sg f</i>
DF	Unter Versauerung der Meere versteht man die Abnahme des pH-Wertes des Meerwassers durch die Aufnahme von Kohlendioxid aus der Erdatmosphäre		L'acidificazione degli oceani indica la decrescita del valore del pH oceanico, causata dalla assunzione di anidride carbonica di origine antropica dall'atmosfera	
RF	http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3805.pdf		http://it.wikipedia.org/wiki/Acidificazione_degli_oceani	
DT	02.09.2009		24.09.2009	
TM	Verschmutzung (primäre)	<i>Sg f</i>	Inquinamento primario	<i>Sg m</i>
DF	Bei der primären Verschmutzung werden die Verschmutzungsgase direkt von der Quelle und ohne Zwischenschritte in die Luft emittiert		Vengono definiti inquinanti primari gli inquinanti direttamente emessi dalle sorgenti, ovvero gli idrocarburi incombusti, il monossido di carbonio, gli ossidi di azoto (principalmente sotto forma di monossido) ed il materiale particellare	
RF	http://www.atmosphere.mpg.de/enid/1__Luft-Verschmutzung/-_Was_ist_das__3xf.html		http://dirvit1.interfree.it/inqatmos.htm	
DT	20.08.2009		12.08.2009	
TM	Verschmutzung (sekundäre)	<i>Sg f</i>	Inquinamento secondario	<i>Sg m</i>
DF	Bei der sekundären Verschmutzung handelt es sich um die Einbeziehung regional emittierter Gase in chemische Reaktionen in der Atmosphäre unter dem Einfluss von Sonnenlicht, hohen Temperaturen oder Luftfeuchte, z.B. photochemischer Smog		Vengono definiti inquinanti secondari quelle specie inquinanti che si formano a seguito di trasformazioni chimico-fisiche degli inquinanti primari, ovvero delle specie chimiche direttamente emesse in atmosfera dalle sorgenti	
RF	http://www.atmosphere.mpg.de/enid/1__Luft-Verschmutzung/-_Was_ist_das__3xf.html		http://dirvit1.interfree.it/inqatmos.htm	
DT	20.08.2009		12.08.2009	
TM	VOC / flüchtige Kohlenwasserstoffe / volatile organic compounds	<i>Pl m</i>	VOC / volatile organic compounds	<i>Pl m</i>
DF	Als VOC werden flüchtige organische Verbindungen mit hohem Dampfdruck und niedriger Siedetemperatur bezeichnet, wie etwa Lösemittel oder Bestandteile von Reinigungs- und Konservierungsstoffen		Sono volatile organic compounds i composti volatili organici quali p.e. l'acetone (solvente contenuto nei levasmalti per le unghie), butano (carburante in lattine spray) e il benzolo contenuto nella benzina	
RF	http://www.baunetzwissen.de/glossarbegriffe/Solar_Volatile-Organic-Compound-VOC-_45755.html?index=G		http://vhm.gr.ch/it/cat/282	

DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Vortex	<i>Sg m</i>	Vortice polare	<i>Sg m</i>
DF	Vortex bezeichnet man einen den Pol umkreisenden Luftwirbel mit hoher Geschwindigkeit an den Rändern		Il vortex polare è una configurazione ciclonica che influenza tutto l'Emisfero nord, dall'Europa alla Siberia, al Nord America: in Europa, le depressioni d'Islanda investono pesantemente le regioni settentrionali, con correnti occidentali miti	
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 187		http://www.villasmunta.it/glossario_minimoN-Z.htm#T	
DT	1992		13.08.2009	
TM	Wärme	<i>Sg f</i>	Calore	<i>Sg m</i>
DF	Wärme ist eine Zustandsform von Energie und basiert auf der ständigen Eigenbewegung der Atome und Moleküle		Il calore è una forma di energia creata dall'agitazione molecolare della materia. In fisica, energia che si trasferisce tra due corpi, o tra due parti di uno stesso corpo, che si trovano in condizioni termiche diverse	
RF	http://www.energiatarife.com/index.php?glossar&glossary=W		http://www.salvamento.sv.it/multimedia/91/dizionario_meteo1.pdf	
DT	20.08.2009		14.08.2009	
TM	Wärmebelastung	<i>Sg f</i>	Inquinamento termico	<i>Sg m</i>
DF	Wärmebelastung definiert sich als thermische Beeinflussung der Umwelt: im Bereich der Ökologie auch die Emissionen von Abwärme an Gewässer, Boden oder Atmosphäre, die über dem natürlichen Temperaturniveau liegen		L'inquinamento termico è l'emissione nell'ambiente di sostanze che causano un aumento indesiderato della temperatura la quale raggiunge un valore superiore rispetto a quello determinato dall'irraggiamento naturale del sole	
RF	http://www.energie.ch/bfk/ravel/12_51_1D.PDF		http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=1265	
DT	19.08.2009		12.08.2009	
TM	Wasserkraft / Hydroelektrik / Wasserenergie	<i>Sg f / Sg f / Sg f</i>	Idroelettrico	<i>Sg m</i>
DF	Wasserkraft bezeichnet jene Energieform, bei der mechanische Energie durch fließendes Wasser erzeugt wird		L'idroelettrico rappresenta l'energia elettrica prodotta sfruttando la forza dell'acqua e quindi da fonte rinnovabile, la cui energia viene prodotta, di norma, deviando e canalizzando fiumi, costringendo la loro acqua in percorsi obbligati con dislivelli di quota per aumentarne la velocità e la pressione grazie anche alla presenza di dislivelli	
RF	http://www.energie-kompodium.de/glossar/s-z/Wasserkraft/		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html	

DT	16.08.2009		12.08.2009
TM	Wasserstoff / H₂	<i>Sg m</i>	Idrogeno / H₂ <i>Sg m</i>
DF	Wasserstoff ist das leichteste chemisches Element, ein geruchloses, farbloses und ungiftiges Gas mit einem sehr hohen Diffusionsvermögen		L'idrogeno è un elemento chimico costituito da un solo protone ed un elettrone che si presenta in forma gassosa come molecole biatomiche
RF	http://www.planet-energie.de/index2.html?/de/planet/zukunft_h2/glossar.html~Planungsgemeinschaft		http://www.genovaretigas.it/glossario_internet_let.asp?lettera=I#idrogeno
DT	16.08.2009		01.10.2009
TM	Weißer Zertifikate	<i>Pl n</i>	Certificati bianchi <i>Pl m</i>
DF	Die italienischen Zertifikate für erneuerbare Energien gelten auch für die solare Warmwasserbereitung als so genannte „weiße Zertifikate“		I certificati bianchi sono quei certificati che riguardano la distribuzione di energia elettrica e gas naturale
RF	http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/statusbericht_ee.pdf		http://www.eni.it/sustainability/italiano/bilancio_ambientale05/menu_9/pag_9_1_1.htm#
DT	25.08.2009		20.08.2009
TM	Weltklimaforschungsprogramm / World Climate Research Program / WCRP	<i>Sg f</i>	World Climate Research Program / WRCP <i>Sg m</i>
DF	Das Weltklimaforschungsprogramm wurde 1980 unter der gemeinsamen Trägerschaft des International Council for Science (ICSU) und der World Meteorological Organization (WMO) gegründet. Die Ziele des Programms sind es, das physikalische Klimasystem und die Klimaprozesse wissenschaftlich so zu verstehen, um abschätzen zu können, inwieweit Klima vorhergesagt werden kann und welches Ausmaß der Einfluß des Menschen besitzt. Das Programm umfasst Untersuchungen der Atmosphäre, der Ozeane, des Meer- und Landeises und der Landflächen, die zusammen das Klimasystem der Erde bestimmen		Il WRCP è il programma congiunto WMO, IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission) e ICSU che forniscono il contesto organizzativo per progetti di ricerca internazionali nonché delle direttive scientifiche tramite un Comitato Scientifico Congiunto (JSC) con l'obiettivo della comprensione quantitativa dell'atmosfera globale, degli oceani, della criosfera e le terre emerse dei continenti
RF	http://www.enso.info/enso-lexikon/lexikon.html#anfang		Ministero dell'Ambiente. Servizio Inquinamento Acustico e Industrie a Rischio. Linee guida del piano nazionale di ricerca per la protezione del clima. Avverbi Edizioni 1998, pag. 121
DT	20.08.2009		1998
TM	Weltklimaorganisation / World Meteorological Organisation / WMO	<i>Sg f</i>	Organizzazione Mondiale di Meteorologia / OMM / World Metreological Organization / WMO <i>Sg f</i>

DF Die WMO ist eine staatenübergreifende Spezialorganisation der Vereinten Nationen für Meteorologie, Hydrologie und Geophysik, mit Sitz in Genf, die u.a. weltweite Messdaten in Bezug auf den Zustand der Erdatmosphäre und deren Wechselwirkung mit den Ozeanen analysiert, um davon Klima- und Wasserressourcenentwicklungen abzuleiten

RF <http://www.greenpeace.de/service/glossar/ansicht/glossar/w/>

DT 25.08.2009

La WMO rappresenta la massima agenzia mondiale per la Meteorologia

http://www.esteri.it/MAE/IT/Politica_Estera/Economia/Cooperaz_Econom/OMM.htm

25.08.2009

TM **Weltklimaprogramm / World Climate Program / WCP**

Sg n

DF Das WCP ist ein Fachprogramm der WMO, dessen Durchführung nach der Weltklimakonferenz im Mai 1979 von der Weltorganisation für Meteorologie beschlossen wurde und an dem alle Nationen im Rahmen ihrer Möglichkeiten mitarbeiten sollen. Ziel ist die Untersuchung der Abhängigkeit von Volkswirtschaften vom Klima, insbes. bei Klimaveränderungen, und des anthropogenen Einflusses auf das Klima, v.a. im Hinblick auf die stetige Zunahme von Kohlendioxid und anderen Spurengasen

RF http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C2330016_L20.pdf

DT 20.08.2009

Programma climatico del mondo / World Climate Program / WCP

*Sg m /
Sg m*

Il WCP è un programma internazionale istituito nel 1972 dalla Conferenza di Stoccolma sull'Ambiente Umano suddiviso nei seguenti filoni: servizi climatici per lo sviluppo sostenibile, nuove frontiere nella scienza e previsione del clima, osservazioni specializzate dei sistemi climatici, valutazioni di impatto e strategie di risposta per ridurre la vulnerabilità

Ministero dell'Ambiente. Servizio Inquinamento Acustico e Industrie a Rischio. Linee guida del piano nazionale di ricerca per la protezione del clima. Avverbi Edizioni 1998, pag. 120
1998

TM **Wiederaufforstung / Reforestation**

Sg f

DF Unter Wiederaufforstung versteht man die durch Bepflanzung, Aussäen oder Förderung natürlicher Saaten erfolgte anthropogene Umwandlung unbewaldeter Flächen, die einst bewaldet waren

RF <http://aktion-weniger-ist-mehr.de/Klimawandel/m101c54lex256id194/Klimawandel.html>

DT 25.08.2009

Riforestazione

Sg f

La riforestazione è la conversione, per azione antropica, in foresta di un terreno già in precedenza forestale, ma che nel passato è stato convertito ad altri usi, realizzata per mezzo di piantagione, semina e/o azione antropica di sostegno all'affermazione di modalità naturali di propagazione

bozza di Decisione CMP.1 della Conferenza delle Parti di Marrakech

21.08.2009

TM **Wiener Abkommen**

Sg n

Convenzione di Vienna

Sg f

DF	Das 1985 geschlossene Wiener Abkommen ist eine Internationale Konferenz zum Schutz der Ozonschicht. Ohne konkrete Maßnahmen, jedoch entsteht ein Rahmenvertrag, der die späteren Protokolle von Montreal und London legitimiert.		La convenzione di Vienna è una convenzione internazionale del 22 marzo 1985 per la protezione dello strato d'ozono
RF	Vockenhuber, H., Hrsg. Global 2000: Zeitbombe Ozon, Orac, Wien 1992, S. 187		http://vlex.ch/vid/vienna-dello-strato-ozono-allegati-36510328
DT	1992		13.08.2009
TM	Windkraft / Windenergie	<i>Sg f / Sg f</i>	Eolico <i>Sg m</i>
DF	Windkraft ist jene Energie, die aus Windkraftanlagen gewonnen wird und durch die Nutzung der natürlichen Kraft elektrische Energie zu erzeugen vermag		Con energia eolica si intende l'estrazione di energia cinetica del vento per la produzione di energia meccanica o elettrica
RF	http://www.mb-oekoprojekt.de/glossar.html?&cHash=602c6cca68&type=0&uid=72		http://www.ecoway.it/projects-and-communication/extra/glossario.html
DT	15.08.2009		12.08.2009
TM	Windpark	<i>Sg m</i>	Wind-farm <i>Sg f</i>
DF	Der Begriff Windpark bezeichnet eine Ansammlung von mehreren Windkraftanlagen in überwiegend windreichen Regionen		La Wind-farm (fattorie del vento) è una centrale elettrica ad energia eolica, cioè una serie di aerogeneratori collegati tra di loro
RF	http://www.enro-portal.de/glossar/w_1.html		http://www.energia-ecologia.net/vademecum/glossario.html
DT	15.08.2009		12.08.2009
TM	WMO / World Meteorological Organization	<i>Sg f</i>	L'Organizzazione Meteorologica Mondiale / OMM / WMO <i>Sg f</i>
DF	Die WMO ist die Weltorganisation für Meteorologie, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf		La WMO è un'agenzia degli Nazioni Unite nel campo della meteorologia (sia come tempo atmosferico che come climatico), idrologia e le relative scienze geofisiche con sede a Ginevra
RF	http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm		http://it.wikipedia.org/wiki/Organizzazione_Meteorologica_Mondiale
DT	14.06.2009		14.08.2009
TM	Wolke	<i>Sg f</i>	Nube / Nuvola <i>Sg f / Sg f</i>

DF Als Wolke bezeichnet man die in der Windströmung driftende, vergängliche troposphärische Erscheinung

RF <http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm>

DT 14.06.2009

Nubi sono formazioni composte da minuscole goccioline d'acqua o da cristalli di ghiaccio, sospesi nell'aria: la loro dimensione varia da 1 a 100 micron e la quantità d'acqua condensata non supera il grammo per metro cubo di vapore acqueo.

<http://fc.retecivica.milano.it/dallo%20staff/Moderatori/RCMWEB/Tesoro/suk/nubi/centrale.htm>

14.08.2009

TM **Wüstenbildung / Verwüstung / Verödung / Ausbreitung der Wüsten / Desertifikation** *Sg f /
Sg f /
Sg f /
Sg f /
Sg f*

Desertificazione

Sg f

DF Man spricht von Desertifikation, wenn in Gebieten mit relativ trockenem Klima die natürlichen Ressourcen (Boden, Vegetation, Wasser) als Folge einer zu intensiven Nutzung durch den Menschen beeinträchtigt oder zerstört werden

La desertificazione indica la progressiva distruzione o degradazione della copertura vegetativa del suolo e la conseguente formazione del deserto

RF <http://www.desertifikation.de/bmz-cd013/BIN/GLOSSAR.HTM>

<http://www.nonsoloaria.com/glosshtm/d.htm>

DT 18.08.2009

12.08.2009

ABSCHNITT IV

12 Literatur- und Abbildungsverzeichnis

12.1 Literaturverzeichnis

ACT	Greenpeace act report 3/Sept.-Nov 06 Fluchtgrund Klimawandel von Corinna Milborn http://www.greenpeace.at/uploads/media/ACT_3_06.pdf zuletzt besucht am 23.09.2009
ATOM	Helga Kromp-Kolb: Vortrag am 26.04.2006 im Haus der Industrie auf Initiative der Plattform Weltstadt Wien mit dem Titel: Atomkraft: Keine Rettung für das Klima, zusammengefasst von Cornelia Krebs, ausgestrahlt im Ö1 am 27.04.2006 im Journal Panorama
ATOM3	Der Standard Online: Ende der Anti-Atompolitik http://derstandard.at/druck/?id=1229796490156 verfasst am 21.12.2008, zuletzt besucht am 22.01.2009
AUSW	Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency: Ausweispflicht für Gebäude ab 1. Jänner 2009. Ein Beitrag zur Versorgungssicherheit http://www.eva.ac.at/(print)/publ/media/pa-energieausweis-01-2009.htm zuletzt besucht am 27.01.2009
BBC	BBC Reportage, am 26.08.2007 auf VOX ausgestrahlt http://www.seinerseits.de/wissenschaft-technik/5-wege-die-welt-zu-retten/ verfasst am 17.11.2007, zuletzt besucht am 09.02.2009
BERL	Sven Titz in Berlin Online: Algen sollen das Klima retten. Zwei britische Forscher wollen das Treibhausgas Kohlendioxid auf biologischem Wege im Ozean versenken. Ob das funktioniert, ist fraglich. http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2007/0927/wissenschaft/0020/index.html verfasst am 27.09.2007, zuletzt besucht am 09.02.2009
BIL	Daniel Lübbert: CO2-Bilanzen verschiedener Energieträger im Vergleich. Zur Klimafreundlichkeit von fossilen Energien, Kernenergie und erneuerbaren Energien. Deutscher Bundestag, 2007 http://www.bundestag.de/wissen/analysen/2007/CO2-Bilanzen_verschiedener_Energietraeger_im_Vergleich.pdf zuletzt besucht am 13.02.2009
BIOK2	Biokraftstoffe - Broschüre des Österreichischen Biomasse-Verbandes http://www.biomasseverband.at/static/mediendatenbank/root01/7.%20Publikationen/Biotreibstoffe.pdf zuletzt besucht am 31.01.2009
BIOM	Biomasseverband, Broschüre "34 Prozent Erneuerbare machbar" http://www.biomasseverband.at/static/mediendatenbank/root01/7.%20Publikationen/34%20Prozent%20EE.pdf zuletzt besucht am 15.09.2008
BIOM3	Biomasseverband: Biomasse http://www.biomasseverband.at/biomasse?pid=/Root/root01/m01 zuletzt besucht am 29.01.2009

BIOM4	Biomasseverband: Was ist Biomasse? http://www.biomasseverband.at/biomasse/?cid=1198 zuletzt besucht am 29.01.2009
BMU-DE	BMU Klimaschutz: UN-Klimakonferenz in Posen, Stand: Januar 2009 http://www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/14_klimakonferenz/doc/42490.php zuletzt besucht am 20.02.2009
BMU-DE3	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Emissionshandel. Mehr Klimaschutz durch Wettbewerb, Juli 2008 http://www.bmu.de/files/emissionshandel/downloads/application/pdf/broschuere_emissionshandel.pdf zuletzt besucht am 25.10.2008
BOET	Boetius Henning: Die Wasserstoffwende. Eine neue Form der Energieversorgung, dtv-Verlag, München April 2005, ISBN 3-423-24449-6
BPB	Thorsten Koska: Schwarz auf Weiß: Arbeit und Berichte des Weltklimarates (IPCC) http://www.bpb.de/themen/4ZAF0B,0,0,Schwarz_auf_wei%DF%3A_Arbeit_und_Berichte_des_Weltklimarates_%28IPCC%29.html verfasst am 10.07.2008, zuletzt besucht am 28.02.2009
BREN	Brennpunkt Biotreibstoffe, Broschüre, Hrsg. Ökosoziales Forum Österreich, April 2008 http://www.biomasseverband.at/static/mediendatenbank/root01/6.%20Presse/2008/Brennpunkt%20Biotreibstoffe/Brennpunkt_Biotreibstoffe.pdf zuletzt besucht am 03.02.2009
BREN2	Zelltypen: AFC, PAFC, SOFC, PEMFC, MCFC, DMFC: Die Brennstoffzelle http://www.diebrennstoffzelle.de/downloads/download_alternativen.shtml zuletzt besucht am 03.02.2009
BREN3	ORF Science: Brennstoffzellen statt Verbrennungsmotor fürs Auto http://science.orf.at/science/news/22462 zuletzt besucht am 03.02.2009
BRIC	Brickner Irene und Ruzicka Johanna: Heisse Zeiten, Residenz Verlag, St.Pölten-Salzburg 2007
BUND	Deutscher Bundestag: Umwelt und Entwicklung im Zeitalter der Globalisierung http://www.bundestag.de/gremien/welt/glob_end/7.html# zuletzt besucht am 03.09.2009
CLEA	Clearingstelle EEG: Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen http://www.clearingstelle-eeeg.de/EERL zuletzt besucht am 19.01.2009
CO2H	CO2-Handel.de. Das Infoportal zum Emissionshandel und Klimaschutz: Grundprinzip Emissionsrechtehandel http://www.co2-handel.de/article209_553.html zuletzt besucht am 17.12.2008
CRUT	Crutzen P.J. (Hrsg): Atmosphäre, Klima, Umwelt, 2. Aufl., Spektrum, Oxford 1996
DRIT	Europäisches Parlament: EU-Klimapaket http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?language=DE&type=IM-PRESS&reference=20081208BKG44004 zuletzt besucht am 25.09.2009
DWD	Deutscher Wetterdienst, Lexikon, Stichwort Klima

	http://www.dwd.de/lexikon zuletzt besucht am 19.04.2009
EDEN	Edenhofer Ottmar und Flachsland Christian: Der Friedensnobelpreis für den Weltklimarat, PIK - Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung http://www.pik-potsdam.de/members/flachs/publikationen/stimmen-der-zeit-ipcc-nobelpreis-1 zuletzt besucht 16.11.2008
EEX	European Energy Exchange: Hintergrund. Globaler Emissionshandelsmarkt http://www.eex.com/de/EEX/Kooperation%20EEX-Eurex/Hintergrund zuletzt besucht am 18.09.2008
EINF	Einfach Bio: Energiesparlampen: Scheinheilig statt Heiligenschein http://www.einfachbio.com/showContent.php?artikel=182 zuletzt besucht am 08.03.2009
ENER2	Prof. Blume: Chemieunterricht http://www.chemieunterricht.de/dc2/fragen/kf-ka-18.htm zuletzt besucht am 04.09.2009
ENER3	Monika Paulitsch, Martin Holler: Pflanzen - der Schrecken des Treibhauseffekts? http://www.nwl.at/Forschung/NWL7_2007/07-7d_2Treibhauseffekt.pdf zuletzt besucht am 04.09.2009
ENER6	Energie und Markt: Europa treibt CCS-Forschung voran http://www.energieundmarkt.de/nc/ern-energie/meldungen/details-ee-meldungen.html?tx_tweumarticles_pi1%5BshowUid%5D=27&tx_tweumarticles_pi1%5Baction%5D=single&tx_tweumarticles_pi1%5Bprec%5D=93 zuletzt besucht am 06.02.2009
ERDG	Erdgasfahrer - Forum http://www.erdgasfahrer-forum.de/lexicon.php? zuletzt besucht am 20.01.2009
ERNE	Erneuerbare Energien: Internationale Klimapolitik http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/37650/42001 zuletzt besucht am 26.02.2009
E-SICH	E-Sicher http://www.e-sicher.at/uploads/media/Coverstory_VEOE_Mai_2008.pdf zuletzt besucht am 20.01.2009
EU-KOM	Europäische Kommission: Die EU im Einsatz gegen den Klimawandel http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/emission_trading3_de.pdf zuletzt besucht am 24.03.2009
EURO	Protokoll von Kyoto über Klimaänderungen http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28060_de.htm zuletzt besucht am 23.09.2009
FLAN FOCU	Flannery Tim: Wir Wettermacher, S. Fischer, Frankfurt/Main 2006 Focus Online: USA: Klima-Präsident Obama http://www.focus.de/politik/ausland/uswahl/usa-klima-praesident-obama_aid_349556.html verfasst am 18.11.2008, zuletzt besucht am 20.11.2008
FUSS	CO2-Handel.de: Ergebnisse vorgestellt: Wie viel CO2 verursacht eine Tasse Kaffee http://www.co2-handel.de/article386_10797.html verfasst am 27.01.2009, zuletzt besucht am 30.01.2009

GAIA2	Gaia mbH: Photovoltaik http://www.gaia-mbh.de/solarenergie/technik/photovoltaik/ zuletzt besucht am 25.01.2009
GAS24	Gas24.de: H-Gas und L-Gas http://www.gas24.de/cms/82-0-h--und-l-gas.html zuletzt besucht am 20.01.2009
GCP2007	Global Carbon Projects, Carbon Budget 2007, An annual update of the global carbon budget and trends http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/07/index.htm zuletzt besucht am 02.09.2008
GEOR	Georgia Tech: Carbon Capture Strategy Could Lead to Emission-Free Cars http://www.gatech.edu/newsroom/release.html?id=1707 zuletzt besucht am 09.02.2009
GLOB3	Franz Pretenthaler, Clemens Habsburg-Lothringen, Cornelia Sterner in Global 2000: Soziale Aspekte von Climate Change Impacts in Österreich. Arme und Reiche in Österreich: Wer verursacht den Klimawandel und wer ist davon am meisten betroffen. Wien, September 2008 http://www.global2000.at/pages/klimawandel_arm_reich.htm zuletzt besucht am 31.01.2009
GÖBE	Göbel Peter: Wetter und Klima, DuMont, Köln 2004
GREE2	Karsten Smid/Gabriela von Goerne in Greenpeace: Chronologie: UN-Klimaverhandlungen http://www.greenpeace.de/themen/klima/klimapolitik/artikel/chronologie_der_un_klimaverhandlungen/ zuletzt besucht am 15.09.2008
GRÜN	Grünbuch der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und en Ausschuss der Regionen zur Anpassung an den Klimawandel in Europa - Optionen für Maßnahmen der EU http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2007/com2007_0354de01.pdf verfasst 29.06.2007, zuletzt besucht am 06.02.2009
GRÜN2	Klimawandel: Europa muss sich anpassen, um die Auswirkungen der Erderwärmung jetzt und in Zukunft zu mildern http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/979&format=HTML&aged=1&language=DE&guiLanguage=en verfasst am 29. Juni 2007, zuletzt besucht am 27.08.2009
HAMB1	Hamburger Bildungsserver, Das Klimasystem und seine Subsysteme http://www.hamburger-bildungsserver.de/index.phtml?site=themen.klima zuletzt besucht am 29.11.2008
HÖHN	Höhne Niklas: Wege aus der Klimafalle. Neue Ziele, neue Allianzen, neue Technologien - was eine zukünftige Klimapolitik leisten muss. Hermann E. Ott und Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.)
IGWIND	IG Windkraft: 2009 ist verloren http://derstandard.at/druck/?id=1231152583379 zuletzt besucht am 21.01.2009
INSE	Margit Gerste in Zeit Online: Die Insel im Wind http://blog.zeit.de/kinderzeit/2008/11/20/die-insel-im-wind_244 verfasst am 20.11.2008, zuletzt besucht am 25.11.2008
IPCC2001	IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat der UNO), Climate Change 2001, Synthesis Report, Summary for Policymakers

	IPCC Climate Change 2001 Synthesis Report, Summary for Policymakers http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/?src=/climate/ipcc_tar/vol4/index.htm zuletzt besucht am 16.11.2008
IPCC07-4	IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat der UN), Climate Change 2007: Synthesis Report http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf zuletzt besucht am 27.11.2008
IPCC99	J.E.Penner, D.H.Lister, D.J.Griggs, D.J.Dokken, M.McFarland: Aviation and the Global Atmosphere http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/index.php?idp=20 zuletzt besucht am 03.02.2009
KATA	Irmgard Schwaetzer: Katastrophenvorsorge: Ein unerlässlicher Bestandteil der Anpassung an den Klimawandel, DGVN Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen http://www.dgvn.de/index.php?id=264&no_cache=1&type=98 zuletzt besucht am 06.02.2009
KERN	Clemens Schmutz: Sachanalyse: Kernenergie http://gw.eduhi.at/thema/energie/kern/Kern.doc zuletzt besucht am 21.01.2009
KLEI	Kleinwasserkraft.at: Österreich ist das Wasserkraftland Nr. 1 http://www.kleinwasserkraft.at/index2.php?option=com_content&task=view&id=20&pop=1&page=0&Itemid=67 zuletzt besucht am 21.01.2009
KLIM	Das EU-Klimapaket http://www.europarl.europa.eu/news/expert/background_page/064-44005-343-12-50-911-20081208BKG44004-08-12-2008-2008-false/default_de.htm zuletzt besucht am 19.02.2009
KLIM3	Klimainfo: 1. Teil des IPCC-Klimaberichtes auf einen Blick http://www.klimainfo.ch/fileadmin/user_upload/photogallery/pdf-Dateien/ipcc_klimabericht1.pdf zuletzt besucht am 26.02.2009
KOPE	Klimaaktiv.de: Klimagipfel COP15 Copenhagen www.klimaaktiv.de/article227_0.html zuletzt besucht am 25.09.2009
KÖLN	FH-Köln, DTP: Texte zur Terminologie (Definition) http://www.iim.fh-koeln.de/dtp/terminologieRaDT.html zuletzt besucht am 20.03.2009
KÖLN2	FH-Köln, DTP: Texte zur Terminologie (Terminologie wozu?) http://www.iim.fh-koeln.de/dtp/terminologieDTT.html zuletzt besucht am 20.03.2009
KUHN	Kuhn Michael: Klimaveränderungen: Treibhauseffekt und Ozon, Kulturverlag, Thaur/Tirol 1990
KYOT	Christoph Adam: Der Kyoto-Prozess - Akteure und Kernthemen, Universität Hamburg - Fachbereich 15 http://www.mi.uni-hamburg.de/fileadmin/files/static_html/Globale_Umweltveraenderungen/WS01-02/Adam-HausarbeitKyoto.pdf zuletzt besucht am 20.02.2009
KYOT2	Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 11.12.1997

	http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/protodt.pdf zuletzt besucht am 26.02.2009
LEBE	Lebensministerium: Basisinformation zum Emissionshandel für den Luftverkehr http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/73870/1/26817/ zuletzt besucht am 23.03.2009
LUCH	Lucht Michael, Gordon Spangardt: Das Umfeld des Emissionshandels im Überblick. In: Emissionshandel. Ökonomische Prinzipien, rechtliche Regelungen und technische Lösungen für den Klimaschutz. Springer Verlag Berlin-Heidelberg 2005, ISBN 3-540-21005-9, S. 1 bis 28
MEDI	Lexikon Medizin: Urban & Schwarzenberg, München-Wien-Baltimore, Seehamer Verlag GmbH. Stichwort Ozon
MEMO	Vorschlag für eine Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid - Fragen und Antworten http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/36&format=PDF&aged=1&language=DE&guiLanguage=en verfasst am 23.01.2008, zuletzt besucht am 06.02.2009
MPI1	Max Planck Institut für Meteorologie http://www.mpimet.mpg.de/presse/faqs/das-el-nino-southern-oscillation-enso-phaenomen/el-nino.html zuletzt besucht am 08.01.2009
MPI2	Max Planck Institut für Meteorologie http://www.mpimet.mpg.de/presse/faqs/das-el-nino-southern-oscillation-enso-phaenomen/la-nina.html zuletzt besucht am 08.01.2009
MPI3	Max Planck Institut für Meteorologie http://www.mpimet.mpg.de/presse/faqs/das-el-nino-southern-oscillation-enso-phaenomen/el-nino-southern-oscillation-enso-phaenomen-wellenmechanismus.html zuletzt besucht am 08.01.2009
NACH	Markus Böhm: Gewinner und Verlierer des Klimawandels aus „Nachhaltigkeitsbericht der Österreichischen Bundesforste 2007 S. 28 http://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/deutch/IPCC2007-WG2.pdf zuletzt besucht am 02.10.2008
NZZ	Roman Bolliger in NNZ Online: Klimaschonendes Fliegen dank neuen Treibstoffen? http://www.nzz.ch/2007/02/21/ft/articleETUF0.html verfasst am 21.02.2007, zuletzt besucht am 03.02.2009
ÖBB1	ÖBB: Die grüne Bahn: Umwelt & Nachhaltigkeit http://www.oebb.at/holding/de/Das_Unternehmen/Nachhaltigkeitsbericht/index.jsp zuletzt besucht am 09.12.2008
ÖBB2	ÖBB: Mit Wasserkraft auf Schiene http://www.oebb.at/holding/de/Das_Unternehmen/Nachhaltigkeitsbericht/Umwelt/index.jsp zuletzt besucht am 09.12.2008
ÖBF	Österreichische Bundesforste: Auswirkungen des Klimawandels in Österreich http://www.oebf.at/fileadmin/user_upload/Natur/Natur_Dokumente/Auswirkungen_des_Klimawandels_in_oesterreich.pdf zuletzt besucht am 02.10.2008

ÖBF2	Markus Niedermair, Manfred J. Lexer, Gerald Plattner, Herbert Formayer, Rupert Seidl: „Klimawandel und Artenvielfalt. Wie klimafit sind Österreichs Wälder, Flüsse und Alpenlandschaften?“ Auftraggeber: ÖBf in Zusammenarbeit mit WWF und BOKU Wien http://www.wwf.at/functions/php/force_download.php?download=308 zuletzt besucht am 02.10.2008
OEKO	ÖKOBÜRO: Nachhaltigkeitskriterien für Agrartreibstoffe http://doku.cac.at/agrotreibstoffe_kriterien.pdf zuletzt besucht am 04.09.2009
ÖKON	Ökonews: Einleitung Wasserkraft http://www.oekonews.com/index.php?mdoc_id=1000393 zuletzt besucht am 20.01.2009
ORES	Oreskes Naomi: The Scientific Consensus on Climate Change http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/306/5702/1686.pdf verfasst am 03.12.2004, korrigiert am 21.01.2005, zuletzt besucht 16.11.2008
PHOT	Thema Energie - DENA: Fotovoltaik http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=47 zuletzt besucht am 25.01.2009
POBI	Studie des WWF i. Z. m. ÖBf: Potentiale der Biomassenutzung aus dem Österreichischen Wald unter Berücksichtigung der Biodiversität , Oktober 2006 www.wwf.at/downloads/cms_uploaded/studie_biomassenutzung_okt2006_wwf_45ed3d1803070.pdf zuletzt besucht am 02.10.2008
PROC	Prochaska Johann: Smarthome, Geschichte – Konzepte - Realisierungen. Von der Mechanisierung bis zur Automatisierung der Haushalte, Diplomarbeit, Wien 2004
ROYA	The Royal Society: Ground-level ozone in the 21st century: future trends, impacts and policy implications. October 2008 http://royalsociety.org/news.asp?id=8043 zuletzt besucht am 08.10.2008
SCHU	Schumann Walter: Das Buch der Erde, Band 1, Entstehung und Landschaft, Lexikographisches Institut, München 1987
SCIN	scinexx Wissensmagazin: Klimawandel bedroht Wale http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-8400-2008-06-20.html verfasst am 20.06.2008, zuletzt besucht am 13.09.2008
SOLA	Thema Energie - DENA: Solarmodul http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=116 zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA2	Thema Energie - DENA: Solarthermie http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=118 zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA3	Thema Energie - DENA: Solarkollektor http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=115 zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA4	Thema Energie - DENA: Solarheizung

	http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=114 zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA7	Solarwärme: Solare Kühlung http://www.solarwaerme.at/Sonne-und-Energie/Solare-Kuehlung/ zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA9	Energiewende: Neues Serienprodukt für Solare Kühlung http://www.energiewende.com/index.php?p=news&newsid=666&area=1 zuletzt besucht am 25.01.2009
SOLA10	Zentrum für angewandte Forschung an Fachhochschulen: Solare Kühlung in Gebäuden http://www.zafh.net/fileadmin/zafh.net/Media/Veroeffentlichungen/2006/2006_Energietag_rlp_Solare_Kuehlung_in_Gebaeuden.pdf zuletzt besucht am 25.01.2009
SPIE1	Spiegel Online Wissenschaft: Kohlendioxidausstoß auf Rekordniveau http://www.spiegel.de/flash/0,5532,17184,00.html verfasst am 26.09.2008, zuletzt besucht 16.11.2008
SPIE3	Spiegel Online Wissenschaft: Hurrikan-Häufung auch ohne Klimawandel http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,484612,00.html zuletzt besucht am 09.01.2009
SPIE4	Samiha Shafy in Spiegel Online: Schwefel in der Stratosphäre. Giftkur fürs Weltklima http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,425979,00.html verfasst am 10.07.2006, zuletzt besucht am 09.02.2009
SPIE5	Holgar Dambeck in Spiegel Online: Wolken-Manipulation: 1500 Roboterschiffe sollen Erderwärmung stoppen http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,575874,00.html verfasst am 03.09.2008, zuletzt besucht am 08.01.2009
STAD	Karin Büchl-Krammerstätter in Magistrat der Stadt Wien Broschüre: Ozon. Was Sie darüber wissen sollte. Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22, 2006
STAN1	Standard Online in Das Ozonloch wächst wieder http://www.derstandard.at/?url=/?id=1220458339010 zuletzt besucht 20.09.2008
STAN2	Axel Bojanowski in Der Standard Online: Hurrikanwarnung für das Mittelmeer http://derstandard.at/?url=/?id=2980479 zuletzt besucht am 31.07.2007
STAN4	Der Standard Online: 15 Tote in Spanien und Frankreich http://derstandard.at/druck/?id=1231152784225 verfasst am 25.01.2009, zuletzt besucht am 25.01.2009
STAN5	Der Standard Online: Obama und McCain bei Details zur Forschung uneins http://derstandard.at/?url=/?id=1220458951574 verfasst am 30.09.2008, zuletzt besucht am 10.09.2008
STAN6	Der Standard Online: Schwarzenegger scharf US-Bundesstaaten und kanadische Provinzen um sich http://derstandard.at/?url=/?id=1220458951574 verfasst am 24.09.2008, zuletzt besucht am 10.09.2008
STAR	Stana Simic, Alois W. Schmalwieser, Hanns Moshhammer: Bericht zum 10. Österreichischen Klimatag 2008, StartClim2007.B: Gesundheitsrisiken für die Österreichische Bevölkerung durch die Abnahme des stratosphärischen Ozons
STERN	Nicolas Stern: Stern Review on the Economics of Climate Change

	http://www.dnr.de/publikationen/eur/archiv/Stern_Review_148906b_LONG_Executive_Summary_GERMAN.pdf zuletzt besucht am 28.11.2008
STRA	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft http://www.klimastrategie.at/article/articleview/67372/1/8790/ zuletzt besucht am 13.02.2009
TEPO	Termportal - Einführung http://www.termportal.de/eLearning/01_einfuehrung.html zuletzt besucht am 20.03.2009
TEPO2	Termportal - Fachsprache vs. Gemeinsprache http://www.termportal.de/eLearning/03_fachsprache.html zuletzt besucht am 20.03.2009
TEPO3	Termportal - Begriffsbestimmung und Definition http://termportal.de/eLearning/06_definition.html zuletzt besucht am 20.03.2009
TEPO4	Termportal - Terminologearbeit und Terminologierecherche http://termportal.de/eLearning/10_recherche.html zuletzt besucht am 20.03.2009
TERM	Arntz Reiner, Picht Herbert, Mayer Felix: Einführung in die Terminologearbeit, 5. verbesserte Auflage, Georg Olms Verlag, Hildesheim-Zürich-New York, 2004
THEM	Thema Energie -DENA: Sonnenenergie http://www.thema-energie.de/service/lexikon.html?tx_datamintsglossaryindex_pi1%5Buid%5D=122 zuletzt besucht am 25.01.2009
TTN	Institut Technik-Theologie-Naturwissenschaften: Energie aus Biomasse http://www.ttn-institut.de/node/77 zuletzt besucht am 20.09.2009
UBA	Umweltbundesamt: Klimaschutzbericht 2008, ISBN 3-85457-947-0 http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0150.pdf zuletzt besucht am 25.09.2008
UMWE	Pöl-Tec: Biokraftstoffe & Alternative Ennergie http://www.poel-tec.com/lexikon/erdoel.php zuletzt besucht am 4.09.2009
VOCK	Vockenhuber Hans: Zeitbombe Ozon, Hrsg. Global 2000, Orac, Wien 1992
WASS	Wassernet.at: Energieerzeugung durch Wasserkraft http://www.wassernet.at/article/articleview/60320/1/1459 zuletzt besucht am 20.01.2009
WASS1	Lebensministerium: Wasserkraft und Ökologie im Visier, Auswirkungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Wasserkraft http://presse.lebensministerium.at/article/articleview/40308/1/6655 zuletzt besucht am 20.01.2009
WASS2	Kurt Pollak: Wasserstoff für die Mobilität der Zukunft http://www.aee.at/index.htm?publikationen/zeitung/verzeichnis.php zuletzt besucht am 03.02.2009
WASS3	Günter R. Simander und Georg Trnka: Wasserstoff als Energieträger der Zukunft, Klimaschutz versus Versorgungssicherheit und Technologiepolitik, Energieverwertungsagentur E.V.A

	http://www.aee.at/index.htm?publikationen/zeitung/verzeichnis.php zuletzt besucht am 03.02.2009
WBGU	Pörtner Hans-Otto: Auswirkungen von Temperaturerhöhung und CO ² -Eintrag auf die marine Biosphäre (WBGU: wissenschaftlicher Beitrag der Bundesregierung, globale Umweltveränderungen) http://www.wbgu.de/wbgu_sn2006_ex04.pdf zuletzt besucht am 03.09.2009
WDR1	Thomas Kamp: Klimawandel führt zu Sauerstoffschwund http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2008/1125/003_tatortmeer.jsp zuletzt besucht am 28.11.2008
WELT	Ein Weltvertrag für Klimagerechtigkeit http://content.globalmarshallplan.org/ShowNews.asp?ID=1021 zuletzt besucht am 28.11.2008
WELT1	Welt Online, Axel Springer AG: Eisbären suchen verzweifelt nach Nahrung http://www.welt.de/wissenschaft/article1469764/Eisbaeren_suchen_verzweifelt_nach_Nahrung.html erschieden online am 17.12.2007, zuletzt besucht am 13.09.2008
WELT2	Welt Online, Axel Springer AG: Bestand der Adelie Pinguine stark gesunken http://www.welt.de/wissenschaft/article1783406/Bestand_der_Adelie_Pinguine_stark_gesunken.html erschieden online am 11.03.2008, zuletzt besucht am 13.09.2008
WELT3	Weltinnenpolitik.net: Wenn 100ppm die Welt bedeuten http://www.weltinnenpolitik.net/07/08/2009/wenn-100-ppm-die-welt-bedeuten/ verfasst 07.08.2009, zuletzt besucht am 30.08.2009
WETT	Lexikon des Deutschen Wetterdienstes http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/download.php?file=El-Nino.pdf zuletzt besucht am 08.01.2009
WETT2	Lexikon des Deutschen Wetterdienstes: Stichwort Hurrikan http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm zuletzt besucht am 09.12.2008
WHO	Weltgesundheitsorganisation Europa: Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit. http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs1505g.pdf zuletzt besucht am 09.01.2009
WIKI	Wikipedia - Fossile Energie http://de.wikipedia.org/wiki/Fossile_Energie zuletzt besucht am 20.01.2009
WIND2	Windenergie in Österreich http://www.windkraft.at/cms/netautor/napro4/appl/na_professional/parse.php?mlay_id=1000000&mdoc_id=1000214 zuletzt besucht am 21.01.2009
WOHN	Lebensministerium: Klimaschutz im Wohnbau - die Klima:aktiv Musterhäuser http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/28731/1/7818/# zuletzt besucht am 13.02.2009
WÜST	Eugen Wüster: Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie, Romanistischer Verlag Bonn 1991, ISBN 3-924888-48-5
WWF	WWF Chronologie der Klimakonferenzen, November 2007 http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Chronologie_Klimaverhandlungen.pdf

zuletzt besucht am 15.09.2008

WWRL

Heinz Stigler, Christoph Huber, Christoph Wulz Christian Todem: Energiewirtschaftliche und ökonomische Bewertung potenzieller Auswirkungen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Wasserkraft, Juli 2005

<http://gpool.lfrz.at/gpool/main.cgi?rq=ed&etid=38&eid=864&oid=229&th=1>

zuletzt besucht am 20.01.2009

12.2 Abbildungsverzeichnis

BIOK	Biokraftstoffe - Broschüre des Österreichischen Biomasse-Verbandes, Seite 2 http://www.biomasseverband.at/static/mediendatenbank/root01/7.%20Publikationen/Biotreibstoffe.pdf zuletzt besucht am 31.01.2009
DEHST	Umweltbundesamt für Mensch und Umwelt: Allgemeine Informationen über den Emissionshandel http://www.dehst.de/nn_487814/DE/Emissionshandel/emissionshandel.html zuletzt besucht am 23.10.2008
DKRZ	Michael Böttinger, DKRZ: Simulierte Temperaturänderung mit ECHAM5/MPIOM: IPCC Szenario A1B http://www.dkrz.de/dkrz/science/IPCC_AR4/scenarios_AR4_Intro?printview zuletzt besucht am 26.09.2009
E-SICH	E-Sicher http://www.e-sicher.at/uploads/media/Coverstory_VEOE_Mai_2008.pdf zuletzt besucht am 20.01.2009
FR	Frankfurter Rundschau: Handel mit Emissionen http://www.fr-online.de/_img/_cnt/_online/040319_wir_emissionshandel.jpg zuletzt besucht am 25.03.2009
FUSS2	Staatenvergleich des ökologischen Fußabdrucks http://www.wien.gv.at/umweltschutz/nachhaltigkeit/fussabdruck/vergleich.html zuletzt besucht am 03.02.2009
GAIA	Photovoltaik-Anlage http://www.gaia-mbh.de/solarenergie/technik/photovoltaik/ zuletzt besucht am 25.01.2009
GÖBE	Göbel Peter: Wetter und Klima, DuMont, Köln 2004
HAMB1	Hamburger Bildungsserver, Das Klimasystem und seine Subsysteme http://www.hamburger-bildungsserver.de/index.phtml?site=themen.klima zuletzt besucht am 29.11.2008
IGWIND3	IG Windkraft: Österreichs Windkraft Ende 2007 http://www.igwindkraft.at/redsystem/netautor/napro4/wrapper/media.php?filename=%2Fhome%2FFLUKAWIEN%2Ffigwindkraft.at%2Fhtdocs%2Fredsystem%2Fmedia%2F2008.01.29%2F1201612162.pdf&rn=%D6sterreich_1.pdf zuletzt besucht am 20.09.2009
IPCC2001	IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat der UN), Climate Change 2001, Synthesis Report, Summary for Policymakers IPCC Climate Change 2001 Synthesis Report, Summary for Policymakers http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/?src=/climate/ipcc_tar/vol4/index.htm zuletzt besucht am 16.11.2008
NOTT	Centre for Innovation in Carbon Capture and Storage, CICCS, Nottingham University http://www.nottingham.ac.uk/carbonmanagement/ zuletzt besucht am 06.02.2009
ÖBB3	ÖBB: Gegenüberstellung CO ₂ -Emissionen Personentransport im Jahr 2007 http://www.oebb.at/holding/de/Das_Unternehmen/Nachhaltigkeitsbericht/index.jsp zuletzt besucht am 09.12.08

OEL	Biomasseverband: Öl- und Gaspreise 2002 bis 2020 http://www.biomasseverband.at/static/mediendatenbank/root01/6.%20Presse/2008/PK%20Energiepreise%202020/3%20OelGas_2020.pdf zuletzt besucht am 20.01.2009
SPIE1	Spiegel Online Wissenschaft: Kohlendioxidausstoß auf Rekordniveau http://www.spiegel.de/flash/0,5532,17184,00.html verfasst am 26.09.2008, zuletzt besucht 16.11.2008
VOCK	Vockenhuber Hans: Zeitbombe Ozon, Hrsg. Global 2000, Orac, Wien 1992

13 Anhang

13.1 Abstract

Diese Diplomarbeit stellt eine Terminologie-Arbeit zum Thema Klimaschutz im deutsch-italienischen Sprachvergleich dar. Das Ziel der Diplomarbeit ist es, Sprachinteressierten, Übersetzern, Übersetzerinnen, Dolmetschern, Dolmetscherinnen einen Einblick in die Thematik Klimaschutz zu gewähren und ihnen die wichtigsten Begriffe zweisprachig aufzulisten.

Nach der Einführung in die Thematik des Klimawandels und dessen Auswirkungen auf die Natur und den Menschen, befasst sich die Arbeit mit bereits ergriffenen Klimaschutzmaßnahmen, die vorwiegend eine deutliche Reduktion des CO₂-Ausstoßes in die Atmosphäre zum Ziel haben. Ein Ausblick auf zukünftige Technologien zum Klimaschutz und eine Darstellung der politischen Akteure runden den Einführungsteil ab.

Im letzten Teil der gegenständlichen Arbeit findet sich das Glossar, welches Termini aus der angesprochenen Thematik in deutscher und italienischer Sprache samt Definitionen, Quellen und Daten enthält.

13.2 Lebenslauf

PERSÖNLICHE DATEN

Geburtsdatum: 5. November 1969
Geburtsort: Bozen (I)
Staatsbürgerschaft: Italien
Muttersprache: deutsch
Zivilstand: verheiratet, 1 Kind - geboren 2003

WERDEGANG

1989	Maturaabschluss an der Handelsoberschule (HAK) in Bozen Fachrichtung Informatik Unterrichtssprache deutsch 1. Fremdsprache Italienisch, 2. Fremdsprache Englisch
1992 -2009	Studium an der Universität Wien, Zentrum für Translationswissenschaft Studienrichtung: Übersetzer Ausbildung Sprachen: Italienisch und Französisch Fächertausch im zweiten Studienabschnitt von Französisch mit Rechtswissenschaften Diplomarbeit: „Klimaschutz: Eine deutsch-italienische Terminologiearbeit,“ Schwerpunktthema: „Die Problematik des Übersetzens rechtswissenschaftlicher Terminologie“
1992 - 2002	Assistentztätigkeiten in diversen Wiener Rechtsanwaltsbüros
2002 – 2003	Assistenz des Leitungsteams des Universitätslehrganges „Wissenschaftsjournalismus und Wissenschafts-PR“ der Universität Klagenfurt an der Fakultät IFF Wien
2003 –2005	Karenz
1998 – heute	freiberufliche Übersetzungstätigkeit in diversen Fachgebieten in den Sprachen Italienisch und Französisch