



Climate Change Centre Austria
Klimaforschungsnetzwerk Österreich

Glossar

Klima- und Klimafolgenforschung

A

Abfackeln

Das Verbrennen von brennbaren Abgasen und flüchtigen Flüssigkeiten in der Außenluft über einen Kamin an Ölquellen oder Ölbohranlagen sowie in Raffinerien, Chemiefabriken oder Deponien.

Abfluss

Der Teil von Niederschlägen, der nicht verdunstet und nicht transpiriert wird, sondern über die Erdoberfläche fließt und so in Wasserkörper zurückkehrt. Siehe Wasserkreislauf.

Abrupte Klimaänderung

Die Nicht-Linearität des Klimasystems kann zu abrupter Klimaänderung führen, manchmal auch schnelle Klimaänderung, abrupte Ereignisse oder sogar Überraschungen genannt. Der Begriff abrupt bezieht sich auf darauf, dass etwas schneller abläuft als mit der für den verantwortlichen Antrieb typischen Geschwindigkeit. Es müssen jedoch nicht alle abrupten Klimaänderungen äußerlich angetrieben sein. Einige der als möglich angesehenen abrupten Ereignisse schließen eine dramatische Umorganisation der thermohalinen Zirkulation, eine schnelle Gletscherschmelze, massives Abschmelzen von Permafrost oder Anstiege in der Bodenatmung mit ein, was zu schnellen Änderungen im Kohlenstoffkreislauf führen würde. Andere können als Folge eines starken, sich schnell verändernden Antriebs eines nicht-linearen Systems wahrlich unerwartet auftreten.

Absorption, Streuung und Emission von Strahlung

Elektromagnetische Strahlung kann mit Materie, sei sie in Form von Atomen und Molekülen eines Gases (z.B. die Gase in der Atmosphäre) oder in Form von partikulärer Materie, fest oder flüssig (z.B. Aerosole), auf vielfältige Weise wechselwirken. Materie selbst emittiert Strahlung gemäß ihrer Zusammensetzung und Temperatur. Strahlung kann durch Materie absorbiert werden, wodurch die absorbierte Energie übertragen oder re-emittiert werden kann. Schließlich kann Strahlung als Folge ihrer Wechselwirkung mit Materie auch von ihrer ursprünglichen Bahn abgelenkt (gestreut) werden.

Activities Implemented Jointly (AIJ)

Pilotphase für Joint Implementation, wie in Artikel 4.2(a) des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) definiert, die Projektaktivitäten zwischen Industrienationen (und ihren Unternehmen) sowie zwischen Industrienationen und Entwicklungsländern (und deren Unternehmen) gestattet. AIJ soll es den Parteien der UNFCCC ermöglichen, Erfahrungen in gemeinsam umgesetzten Projekten zu sammeln. Es gibt keine Anerkennung für AIJ während der Pilotphase. Eine Entscheidung hängt von der Zukunft der AIJ-Projekte ab und davon, wie sie in Beziehung zu den Kyoto-Mechanismen stehen. Als eine einfache Form von handelbaren Zertifikaten stellen AIJ und andere marktkonforme Systeme potenzielle Mechanismen zur Anregung zusätzlicher Ressourcenflüsse für die Emissionsminderung dar. Siehe auch Clean Development Mechanism und Emissionshandel.

Aerosole

Feste oder flüssige Partikel in der Luft mit einer typischen Größe zwischen 0,01 und 10 µm (Mikrometer), die mindestens ein paar Stunden in der Atmosphäre bleiben. Aerosole können entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sein. Sie können das Klima auf verschiedene Arten beeinflussen: Direkt durch Streuung und Absorption der Strahlung, und indirekt als Kondensationskerne für die Wolkenbildung oder durch die Veränderung der optischen Eigenschaften und der Lebensdauer von Wolken.

Aggregierte Auswirkungen

Die gesamten, über Sektoren und/oder Regionen integrierten Auswirkungen. Für die Aggregation von Auswirkungen benötigt man Kenntnisse (oder Annahmen) über die relativen Bedeutungen von Auswirkungen in verschiedenen Sektoren und Regionen. Ein Maß für aggregierte Auswirkungen wäre z.B. die Gesamtzahl an betroffenen Menschen oder die wirtschaftlichen Gesamtkosten.

AGW

Abkürzung für „Anthropogenic Global Warming“, also vom Menschen verursachte (anthropogene) globale Erwärmung. Diese Abkürzung ist im englischen Sprachraum der Sammelbegriff für die Hypothese der durch CO₂-Emissionen verursachten globalen Erwärmung.

Akklimatisierung

Die physiologische Anpassung an klimatische Schwankungen.

Akzeptanzbereitschaft (willingness to accept)

Die minimale Menge an Geld, die ein Individuum bereit ist zu akzeptieren, um einen erlittenen Verlust zu kompensieren oder um auf einen Vorteil zu verzichten.

Albedo

Der von der Oberfläche reflektierte Anteil der auftreffenden Sonnenstrahlung, ausgedrückt in Prozent. Schneebedeckte Oberflächen haben eine hohe Albedo; die Albedo von Böden reicht von hoch bis niedrig; pflanzenbedeckte Oberflächen und Ozeane haben eine niedrige Albedo. Die Albedo der Erde variiert hauptsächlich wegen unterschiedlicher Bewölkung, Schnee-, Eis- oder Laubbedeckung und Landnutzungsänderungen.

Albedo-Rückkopplung

Eine Klimarückkopplung mit Veränderungen in der Albedo der Erde. Sie bezieht sich normalerweise auf Veränderungen in der Kryosphäre, deren Albedo viel höher (~0,8 oder 80%) als die durchschnittliche planetare Albedo (~0,3 oder 30 %) ist. Man erwartet, dass die Kryosphäre unter einem sich erwärmendem Klima schrumpfen, die Gesamtalbedo der Erde abnehmen und mehr Sonnenenergie absorbiert würde, wodurch die Erde noch weiter erwärmt würde.

Algenblüte

Explosive Vermehrung von Algen in einem See, Fluss oder Ozean.

Alpin

Die biogeographische Zone aus Hängen über der Baumgrenze, die durch die Anwesenheit von rosettenbildenden krautigen Pflanzen und niedrigen, langsam wachsenden buschigen Gehölzen charakterisiert ist.

Anfälligkeit

Grad der Betroffenheit einer Region von klimatischen Änderungen. Die Anfälligkeit hängt von den zu erwartenden Klimaänderungen, der Sensitivität und der Anpassungskapazität ab.

Angebotskurve

Funktionaler Zusammenhang zwischen dem Angebot (Menge), das Produzenten bereit sind herzustellen zu einem gegebenen Preisniveau. Im Allgemeinen gilt, Produzenten sind bereit mehr von einem Gut zu einem höheren Preis herzustellen.

Annehmlichkeit

Vorteil, der entsteht, wenn man in der Nähe eines bestimmten (Umwelt) Gutes bzw. Attribut lebt. Dieses kann positiv sein, wie z.B. das Leben neben einem Waldstück oder auch negativ, neben einer Mülldeponie.

Annex I-Länder

Die Gruppe von Ländern, die im Anhang I (wie 1998 ergänzt) des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) aufgeführt ist und alle OECD-Staaten des Jahres 1990 sowie Transformationsländer umfasst. In Artikel 4.2(a) und 4.2(b) der Konvention verpflichten sich die Annex I-Länder ausdrücklich, bis zum Jahr 2000 individuell oder gemeinsam zum Niveau ihrer Treibhausgasemissionen von 1990 zurückzukehren. Die anderen Länder werden automatisch als Nicht-Annex I-Länder bezeichnet. Eine Liste der Annex I-Länder ist unter <http://unfccc.int> zu finden.

Annex II-Länder

Die Gruppe von Ländern, die im Anhang II des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) aufgeführt ist und alle OECD-Staaten des Jahres 1990 umfasst. In Artikel 4.2(g) der Konvention wird von diesen Ländern erwartet, dass sie finanzielle Mittel zur Verfügung stellen, um Entwicklungsländern bei der Erfüllung ihrer Verpflichtungen zu unterstützen, wie z.B. bei der Erstellung der nationalen Berichte. Annex II-Länder sollen auch den Transfer umweltträglichere Technologien in Entwicklungsländer fördern. Eine Liste der Annex II-Länder ist unter <http://unfccc.int> zu finden.

Annex B-Länder

Gruppe von Ländern, die im Anhang B des Kyoto-Protokolls aufgeführt sind und die sich über ein Ziel ihrer Treibhausgasemissionen geeinigt haben, inklusive aller Annex I-Länder (wie 1998 ergänzt) außer der Türkei und Weißrussland. Eine Liste der Annex I-Länder ist unter <http://unfccc.int> zu finden. Siehe Kyoto-Protokoll.

Annular Modes

Bevorzugte Änderungsmuster der atmosphärischen Zirkulation, welche den Änderungen der zonal gemittelten Westströmung in den mittleren Breiten entspricht. Der Northern Annular Mode ist stark mit der Nordatlantischen Oszillation korreliert. Der „Southern Annular Mode“ tritt in der Südhemisphäre auf. Die Veränderung der Westströmung in den mittleren Breiten ist auch als „zonale Strömungsschwingung“ bekannt und durch einen „zonalen Index“ definiert.

Anpassung

Initiativen und Maßnahmen, um die Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber tatsächlichen oder erwarteten Auswirkungen der Klimaänderung zu verringern. Es können verschiedene Arten von Anpassungen unterschieden werden, darunter vorausschauende und reaktive, private und öffentliche, autonome und geplante Anpassung. Beispiele sind unter anderem die Erhöhung von Fluss- und Küstendeichen, der Einsatz von Pflanzen, die besser mit Temperaturschocks umgehen können, anstelle von empfindlichen, usw.

Anpassungsfähigkeit

Die Gesamtheit der Fähigkeiten, Ressourcen und Institutionen eines Landes oder einer Region, um sich mit wirksamen Maßnahmen an den Klimawandel anpassen zu können.

Anpassungskosten

Kosten der Planung, Vorbereitung, Ermöglichung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, einschließlich Transitionskosten.

Anpassungsvorteile

Die vermiedenen Schadenskosten oder die anfallenden Gewinne als Folge der Verabschiedung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

Antriebe

Siehe Äußere Antriebe.

Anthropogen

Vom Menschen verursacht oder produziert.

Anthropogene Emissionen

Emissionen von Treibhausgasen, deren Vorläufern und Aerosolen, die mit menschlichen Aktivitäten in Verbindung stehen. Hierzu zählen die Verbrennung fossiler Brennstoffe, Rodung, Landnutzungsänderungen, Viehherden, Düngung usw.

Anthropogener Treibhauseffekt

In Abgrenzung zu dem auch natürlich stattfindenden Treibhauseffekt wird der zusätzliche Treibhauseffekt, der aufgrund der menschlichen Zufuhr klimawirksamer Gase in die Atmosphäre entsteht, als anthropogener Treibhauseffekt bezeichnet. Dabei erhöhen die menschlichen Aktivitäten zum einen die Anteile der auch auf natürlichem Wege in die Atmosphäre gelangenden Gase (natürliche Treibhausgase): Kohlendioxid, Methan, Distickstoffoxid und troposphärisches Ozon. Zum anderen emittiert der Mensch zusätzliche treibhauswirksame Gase, die sogenannten neuen Treibhausgase wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Chlorfluormethane (CFM).

Allein aus physikalischen Gründen muss diese Zufuhr an klimawirksamen Gasen und die daraus resultierende Veränderung der Zusammensetzung der Atmosphäre den Strahlungs- und Wärmehaushalt der Atmosphäre und damit die atmosphärische Zirkulation und das Klima verändern. Dabei fällt allgemein der Beitrag der einzelnen Treibhausgase zum anthropogenen Treibhauseffekt unterschiedlich aus. Für das hier bedeutendste Spurengas CO₂ wurde anhand von Klimamodellierungen die Auswirkung der CO₂-Emissionen auf die Temperatur relativ einheitlich ermittelt: Erhöhung der global gemittelten bodennahe Lufttemperatur im Falle einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration gegenüber dem vorindustriellen Niveau um 1,2K. Jedoch sind in diesem Wert keine Rückkoppelungsmechanismen berücksichtigt. Vor allem aufgrund der unterschiedlichen Einschätzungen der Auswirkungen des Wasserdampfes wird für die Gesamtsimulation eine Spannweite von 2,1-5,1 K angegeben.

Aquakultur

Gelenkte Kultivierung von Wasserpflanzen oder -tieren, wie Lachs oder Schalentiere, die zu Ertragszwecken gehalten werden.

Äquatorialklima

Äquatornaher Teil der tropischen Klimazone. Die ganzjährig hohe Sonneneinstrahlung führt zu hohen Temperaturen und minimalen Temperaturschwankungen über das ganze Jahr. Ganzjährig hohe Niederschläge, teilweise Ausbildung zweier Regenzeiten im Frühjahr und Herbst.

Äquivalente Kohlendioxid (CO₂)-Konzentration

Die Konzentration von Kohlendioxid, welche den gleichen Strahlungsantrieb wie eine vorgegebene Mischung von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen verursachen würde. Siehe auch CO₂-Äquivalent.

Arides Gebiet

Ein Landgebiet mit geringem Niederschlag, wobei gering im Allgemeinen als <250 mm Niederschlag pro Jahr angesehen wird.

Arides Klima (Aridität/arid)

Vereinfacht gesagt, kennzeichnet der Begriff arid die Trockenheit einer Region, in der die Verdunstung die Menge des gefallen Niederschlags übersteigt.

Bei permanent trockenen Klimabedingungen mit unter 100 mm Jahresniederschlag spricht man von

vollaridem Klima. Bei semiaridem Klima treten in drei bis fünf Monaten des Jahres auch Niederschlagsüberschüsse auf.

Arktisches Klima

Klima der Polargebiete (Gebiete innerhalb der Polarkreise).

Die Grenze wird aber auch gemäß der des geschlossenen Waldes definiert, die auf der Nordhalbkugel bei etwa 60° (Labrador) und 72° N (Nordskandinavien) liegt.

Es lassen sich subarktische und hocharktische Klimabereiche unterscheiden, die Hocharktis ist das Gebiet der Eiswüsten.

Atlantisches Klima

Der Begriff bezieht sich auf den Atlantischen Ozean und entspricht weitgehend dem maritimen Klima.

Atmosphäre

Die gasförmige Hülle, welche die Erde umgibt. Die trockene Atmosphäre besteht fast gänzlich aus Stickstoff (78,1 Volumenprozent) und Sauerstoff (20,9 Volumenprozent), zusammen mit einer Anzahl von Spurengasen wie Argon (0,93 Volumenprozent), Helium und strahlungsaktiven Treibhausgasen wie Kohlendioxid (0,035 Volumenprozent) und Ozon. Zusätzlich enthält die Atmosphäre das Treibhausgas Wasserdampf, dessen Menge stark schwankt, aber typischerweise bei 1 Volumenprozent liegt. Die Atmosphäre enthält auch Wolken und Aerosole.

Atomkraft

Nutzung von Wärme- bzw. thermischer Energie, die bei der Spaltung von Atomkernen im Reaktor entsteht, zur Stromerzeugung. Die Atomtechnologie wurde während des Zweiten Weltkriegs in den USA zunächst für die Herstellung von spaltbarem Material für Atombomben entwickelt. Das erste kommerzielle Kernkraftwerk der Welt entstand 1954 in Obninsk bei Moskau im heutigen Russland. 1955 folgte das erste kommerziell zur Stromerzeugung eingesetzte Kernkraftwerk Calder Hall in Nord-West England. In Deutschland wurde 1957 mit dem Forschungsreaktor München in Garching der erste Forschungsreaktor in Betrieb genommen.

Aufforstung

Pflanzung von Wäldern auf Land, das mindestens 50 Jahre lang nicht bewaldet war. Eine Diskussion der Begriffe Wald und verwandter Begriffe wie (Wieder-)Aufforstung und Entwaldung ist im IPCC-Bericht zur Landnutzung, Landnutzungsänderung und Waldwirtschaft.

Aufnahme

Die Zugabe eines Stoffes von Belang in einen Speicher. Die Aufnahme von kohlenstoffhaltigen Substanzen, insbesondere Kohlendioxid, wird im Englischen oft mit (Kohlenstoff-)Sequestration bezeichnet.

Äußere Antriebe

Äußere Antriebe beziehen sich auf eine Antriebskraft außerhalb des Klimasystems, die eine Änderung im Klimasystem verursacht. Vulkanausbrüche, solare Schwankungen sowie anthropogene Änderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre und Landnutzungsänderungen sind äußere Antriebe.

Aussterben

Das vollständige Verschwinden einer ganzen biologischen Art.

Auswirkungen (Impakt)

Die Auswirkungen der Klimaänderung auf natürliche und menschliche Systeme. Je nach Einbeziehung von Anpassung, kann zwischen potenziellen und verbleibenden Auswirkungen unterschieden werden:

- Potenzielle Auswirkungen: alle Auswirkungen, die bei einer projizierten Klimaänderung auftreten könnten, ohne Berücksichtigung von Anpassung.
- Verbleibende Auswirkungen: die Auswirkungen einer Klimaänderung, die nach Anpassung noch auftreten würden.

Auswirkungen niedriger Ordnung

Eine direkte Auswirkung des Klimawandels, wie z.B. der Anstieg des Meeresspiegels, welche in einer Auswirkung höherer Ordnung resultiert, wie z.B. der Verlust von natürlichem Lebensraum.

Auswirkungen höherer Ordnung

Eine indirekte Auswirkung des Klimawandels, die aus einer direkten Auswirkung resultiert, z.B. der Verlust von natürlichem Lebensraum auf Grund des Anstiegs des Meeresspiegels.

Autonome Anpassung

Anpassungsmaßnahmen, die von Institutionen, Unternehmen und Gemeinschaften unabhängig von deren Wahrnehmung bzw. Einschätzung von Klimarisiko vorgenommen werden. Diese Maßnahmen können kurzfristige Änderungen oder Korrekturen beinhalten und werden meist als bottom-up Ansatz oder reagierend bezeichnet.

B

Bassin/Becken

Das Wassereinzugsgebiet von Bächen, Flüssen oder Seen.

Baseline Szenario

Siehe Referenzszenario.

Baumringe

In einem Querschnitt eines Stammes einer Holzpflanze sichtbare konzentrische Ringe von Sekundärholz. Der Unterschied zwischen dem dichten kleinzelligen Holz der einen Saison und dem breitzelligen frühen Holz des darauffolgenden Frühjahrs erlaubt die Bestimmung des Alters des Baumes. Die Breite und Dichte der Ringe kann mit Klimaparametern wie Temperatur und Niederschlag in Verbindung gebracht werden.

Benchmark (Bezugsgröße für den Leistungsvergleich)

Eine messbare Variable, die als Bezugsgröße oder Referenzwert bei der Leistungsbeurteilung herangezogen wird. Benchmarks können aus internationaler Erfahrung, aus anderen Organisationen oder aus rechtlichen Anforderungen bezogen werden und werden oft genutzt, um Leistungsänderungen über die Zeit abzuschätzen. Eine Benchmark kann sich auch auf eine Methode beziehen.

Benefit Transfer Method

Die Benefit Transfer Methode wird verwendet, um den wirtschaftlichen Wert von Umweltsystemen und deren Services zu schätzen. Dazu wird die verfügbare Information von bereits bestehenden Studien in einen anderen Kontext gesetzt.

Be-preisung – Valuation

Der Prozess in dem jede ökonomisch relevante Klimaauswirkung bepreist wird.

Beschneigungspotential

Anzahl an Tagen, an denen technische Beschneigung durch die klimatischen Gegebenheiten möglich ist.

Bewertung der Auswirkungen von Klimaänderungen

Der Vorgang der Identifizierung und monetärer und/oder nicht-monetärer Bewertung der Auswirkungen von Klimaänderung auf natürliche und menschliche Systeme.

Bias Correction

Trotz stetiger Weiterentwicklung der (globalen und regionalen) Klimamodelle, weisen diese Simulationen teils erhebliche Abweichungen von Beobachtungsdaten auf. Da solche Abweichungen sich in weiteren Abschätzungen zum Teil drastisch auswirken können, wurden (empirisch-) statistische Verfahren zur Nachbearbeitung (Post-processing) entwickelt, um Fehler in den Simulationen zu mindern oder auszubessern. Hierbei können Fehler im Mittelwert, aber auch in der Varianz oder den Extremen statistisch korrigiert werden.

Bioenergie

Aus Biomasse gewonnene Energie.

Biofilter

Biofilter sind Filter, die biologisches Material nutzen, um Verunreinigungen zu filtern oder chemisch umzuwandeln, wie z.B. die Oxidation von Methan zu CO₂.

Biogas

Das Biogas ist ein brennbares Gasmisch mit hohem Methananteil. Es entsteht beim Vergären von organischen Substanzen. Biogas wird anstelle von Erdgas vor allem in Blockheizkraftwerken zur Stromerzeugung genutzt. Biogas zählt zu den regenerativen Energien, aufbereitet kann es auch als Treibstoff für Erdgasautos dienen. Für die kommerzielle Biogasproduktion finden meist Agrarabfälle wie Gülle oder Pflanzenreste, Klärschlamm, Speisereste oder eigens angebaute Energiepflanzen wie Mais, Raps, Getreide, Zuckerhirse oder Sudangras Verwendung. Die Nutzung von Biogas aus der Landwirtschaft, aus Kläranlagen und von Deponien ist mittlerweile technisch weit vorangeschritten. Die Biogasnutzung vermeidet noch klimaschädlichere Methanemissionen. Zudem verwendet man dafür hauptsächlich Abfallprodukte, die noch vor einigen Jahren nicht verwertet wurden.

Biostrom

Strom aus Biogas auf Basis nachwachsender Rohstoffe. Für Biostrom und Biokraftstoffe darf ab der Ernte 2010 nur noch Biomasse eingesetzt werden, die nachweislich nachhaltig hergestellt worden ist. Dies schreiben die zur Umsetzung des EU-Rechts erlassene Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung und die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung vor.

Biologische Vielfalt

Die gesamte Variabilität aller Lebewesen und Ökosysteme auf vielfältigen räumlichen Ebenen (von Genen zu gesamten Biomen).

Biom

Ein wesentliches und charakteristisches regionales Element der Biosphäre, das üblicherweise aus mehreren Ökosystemen (z.B. Wäldern, Flüssen, Teichen, Sümpfen innerhalb einer Region mit bestimmtem Klima), besteht. Biome sind durch typische Pflanzen- und Tiergemeinschaften charakterisiert.

Biomasse

Die gesamte Masse an lebenden Organismen in einem bestimmten Gebiet oder Volumen; neuerdings wird totes Pflanzenmaterial oft als tote Biomasse mit eingeschlossen. Die Menge an Biomasse wird als Trockengewicht oder als Energie-, Kohlenstoff- oder Stickstoffgehalt angegeben.

Biosphäre (terrestrische und marine)

Der Teil des Systems Erde, der alle Ökosysteme und lebenden Organismen in der Atmosphäre, auf dem Land (terrestrische Biosphäre) oder im Meer (marine Biosphäre) umfasst, inklusive daraus entstandenem toten organischen Material wie Laubfall, organische Bodenmasse und ozeanischem Detritus.

Biotreibstoff

Aus organischem Material oder brennbaren Pflanzenölen hergestellter Brennstoff. Beispiele sind u.a. Alkohol, Schwarzlauge aus der Papierherstellung, Holz und Sojaöl.

Bodendegradation

Die Verschlechterung der Bodeneigenschaften.

Bodenerosion

Ablösung und Abtransport von Bodenteilchen an der Bodenoberfläche durch Wasser und Wind.

Bodentemperatur

Die Temperatur des Untergrunds nahe der Oberfläche (oft innerhalb der obersten 10 cm).

Bodenwertzahlen

Vergleichswerte zur Bodenbewertung; geringe Werte entsprechen sandigen Böden, hohe Werte Lössböden.

Bohrlochtemperatur

Bohrlochtemperaturen werden in Bohrlöchern in bis zu hunderten von Metern Tiefe im Erdinneren gemessen. Tiefenprofile der Bohrlochtemperatur werden im Allgemeinen genutzt, um daraus zeitliche Schwankungen der Oberflächentemperatur über Jahrhunderte hinweg abzuleiten.

Boreales Klima

Kühles bzw. kaltes, meist niederschlagarmes Klima mit stark unterschiedlichen Jahreszeiten. Die Sommer sind ausgesprochen warm, ihre Temperaturmittel entsprechen in etwa denen Mitteleuropas. Die Winter hingegen sind extrem kalt (bis -40°C im Monatsmittel). Daraus resultieren jährliche Temperaturschwankungen von bis zu 60°C .

Auf der Nordhalbkugel ist das boreale Klima in zahlreichen Varianten weit verbreitet.

Borealer Wald

Kiefern-, Tannen-, Fichten- und Lärchenwälder, die sich von der Ostküste Kanadas nach Westen hin bis nach Alaska und weiter von Sibirien nach Westen hin über ganz Russland in die europäische Ebene erstrecken.

Bottom-up-Modelle

Bottom-up-Modelle bilden die Wirklichkeit ab, indem sie Charakteristika bestimmter Aktivitäten und Abläufe aggregieren, wobei technologische, technische und kostentechnische Details mit einbezogen werden. Systeme werden dabei analysiert, indem man vom Konkreten, vom Untergeordneten zum Allgemeinen, Übergeordneten geht. Siehe auch Top-down-Modelle.

Brennstoffsubstitution

Im Allgemeinen der Einsatz von Brennstoff A anstelle von Brennstoff B. Im Rahmen von Klimaänderungsdiskussionen wird stillschweigend davon ausgegangen, dass Brennstoff A einen niedrigeren Kohlenstoffgehalt als Brennstoff B hat, z.B. Erdgas statt Kohle.

Brennstoffzelle

Eine Brennstoffzelle erzeugt aus der kontrollierten elektrochemischen Reaktion zwischen Wasserstoff oder einem anderen Treibstoff und Sauerstoff auf direkte und kontinuierliche Art Strom. Mit Wasserstoff als Treibstoff emittiert sie lediglich Wasser und Wärme (kein Kohlendioxid), und die Wärme kann nutzbar gemacht werden. Siehe Kraft-Wärme-Kopplung.

Bruttoinlandsprodukt (BIP)

Der monetäre Wert aller Güter und Dienstleistungen, die innerhalb eines Landes produziert werden.

C

CAGW

Abkürzung für engl. „Catastrophic Anthropogenic Global Warming“, Katastrophale Anthropogene Globale Erwärmung.

CCCA - Climate Change Centre Austria

Das CCCA wurde 2011 als Anlaufstelle für Forschung, Politik, Medien und Öffentlichkeit für alle Fragen der Klimaforschung in Österreich gegründet und fördert den nachhaltigen Klimadialog. Folgende Ziele werden verfolgt: (1) Stärkung der Klimaforschungslandschaft in Österreich, (2) Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, (3) Unterstützung des Wissenstransfers sowie (4) Beratung von Politik und Gesellschaft.

COSMO – CLM (CCLM)

COSMO-Modell in Climate Mode; dynamisches regionales Klimamodell, das von einem Konsortium aus verschiedenen Institutionen entwickelt wurde.

CER

Certified Emission Reduction (CER) sind Emissionszertifikate, die von Organen der UN-Klimarahmenkonvention und des Kyoto-Protokolls ab 2008 für die erfolgreiche Ausführung von Klimaschutzprojekten des so genannten Clean Development Mechanism (CDM) ausgegeben werden. CER können auf die Reduktionsverpflichtung des Projekt ausführenden Staates oder Unternehmens angerechnet oder auch am Markt gehandelt werden.

Change-in-productivity Verfahren

Verfahren, das die Veränderungen der Umwelt in Zusammenhang mit veränderter Produktivität setzt.

Clean Development Mechanism (CDM)

Der CDM wird in Artikel 12 des Kyoto-Protokolls definiert und verfolgt zwei Ziele: 1) Unterstützung der Parteien, die in Annex I nicht enthalten sind, damit diese eine nachhaltige Entwicklung verfolgen und zur Erfüllung der Konventionsziele beitragen können; 2) Unterstützung der in Anhang I enthaltenen Parteien, damit diese ihre quantifizierten Emissionsbeschränkungen und -reduktionen erfüllen können, zu denen sie sich verpflichtet haben. Zertifizierte Emissionsreduktionen von CDM-Projekten, die in Nicht-Annex-I-Ländern durchgeführt werden und Treibhausgasemissionen einschränken oder reduzieren, können, falls sie von den durch die Vertragsstaatenkonferenz (COP) eingesetzten Organen zertifiziert worden sind, dem Investor (Staatsverwaltung oder Industrie) aus Annex B-Ländern angerechnet werden. Ein Teil des Erlöses aus solchen zertifizierten Projektaktivitäten wird genutzt, um Verwaltungskosten zu decken und, um von der Klimaänderung besonders bedrohte Entwicklungsländer bei der Deckung der Anpassungskosten zu unterstützen.

Climate Gate

Als Climate Gate werden die Enthüllungen bezeichnet, die aus der Veröffentlichung von Informationen aus der CRU (Climatic Research Unit) der UEA (University of East Anglia) am 19.11.2009 folgten.

CLOUD

CLOUD steht als Akronym für **C**osmic **L**eaving **O**utdoor **D**roplets. CLOUD ist ein Experiment des Europäischen Kernforschungszentrums CERN in Genf zur Überprüfung der Hypothese von Svensmark und Friis-Christensen (1997), nach der die Stärke der galaktischen kosmischen Strahlung (Galactic Cosmic Rays – GCR) Einfluss auf die Wolkenbildung und damit auf die Wetter- und Klimaentwicklung hat. Die kosmische Strahlung besteht aus ionisierten Teilchen und wird von der Aktivität der Sonne moduliert. Eine aktivere Sonne produziert einen intensiveren Sonnenwind, der die kosmische Strahlung geradezu aus dem Sonnensystem fegt, eine weniger aktive Sonne hingegen lässt mehr von der kosmischen Strahlung

zur Erde gelangen, wo diese nach der Hypothese von Svensmark und Friis-Christensen die Wolkenbildung anregt und so allgemein zu einer Abkühlung führt.

CO

Das giftige Gas Kohlenmonoxid (CO) entsteht bei unvollständiger Verbrennung unter zu wenig Sauerstoff. Es verbrennt mit Sauerstoff zu Kohlendioxid (CO₂). Kohlenmonoxid beeinträchtigt als starkes Atemgift den Sauerstofftransport im menschlichen Körper und führt bereits bei niedrigen Vergiftungen zu Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem wie Beeinträchtigung der Zeitempfindung, der Helligkeitsempfindung und Sehleistung sowie psychomotorische Störungen.

CO₂-Äquivalent: Emissionen und Konzentrationen

Treibhausgase unterscheiden sich hinsichtlich ihres erwärmenden Einflusses (Strahlungsantrieb) auf das globale Klimasystem aufgrund ihrer unterschiedlichen Strahlungseigenschaften und Lebensdauern in der Atmosphäre. Diese erwärmenden Einflüsse können durch eine gemeinsame Maßeinheit auf der Basis des Strahlungsantriebs von CO₂ ausgedrückt werden.

CO₂-äquivalente Emission ist die Menge an CO₂-Emission, die über einen bestimmten Zeitraum denselben, über die Zeit integrierten, Strahlungsantrieb erzeugen würde wie eine emittierte Menge eines langlebigen Treibhausgases oder einer Mischung von Treibhausgasen. Die äquivalente CO₂-Emission wird ermittelt, indem die Emission eines Treibhausgases mit seinem globalen Erwärmungspotenzial (GWP) für den festgelegten Zeitraum multipliziert wird. Für eine Mischung von Treibhausgasen wird sie ermittelt, indem die äquivalenten CO₂-Emissionen für jedes einzelne Gas addiert werden. Äquivalente CO₂-Emission stellt einen Standard und eine nützliche Maßeinheit für den Vergleich von Emissionen unterschiedlicher Treibhausgase dar, bedeutet jedoch nicht die gleichen Reaktionen bezüglich einer Klimaänderung (siehe IPCC, 2007, WGI 2.10).

CO₂-äquivalente Konzentration ist die Konzentration an CO₂, die den gleichen Betrag an Strahlungsantrieb erzeugen würde wie eine bestimmte Mischung aus CO₂ und anderen strahlungswirksamen Bestandteilen.

CO₂-Düngung

Siehe Kohlendioxiddüngung.

C3-Pflanzen

C3-Pflanzen sind Pflanzen, bei denen das Kohlendioxid in Form einer Verbindung mit 3 Kohlenstoffatomen fixiert wird (=C₃). Diese Pflanzen zeigen aufgrund der Schließung der Spaltöffnungen an der Unterseite der Blätter bei heißem und trockenem Wetter eine verringerte Photosyntheseleistung im Vergleich zu anderen Pflanzen.

D

Degradation

Ist die Verringerung eines Wertes oder einer Eigenschaft. Beispielsweise Bodendegradation bezeichnet die Verschlechterung der Bodeneigenschaften

Deponie

Müllhalde, auf der fester Müll unter, auf oder über Bodenniveau gelagert wird. Beschränkt auf angelegte Gelände mit Abdeckmaterialien, kontrollierter Platzierung des Mülls und Behandlung von Flüssigkeiten und Gasen. Dies schließt unkontrollierte Müllablagerungen aus.

Direkte Auswirkungen

Siehe Auswirkungen niedriger Ordnung.

Diskontierung (Abzinsung)

Eine mathematische Operation, die Geld- (oder andere) Mengen, die zu verschiedenen Zeitpunkten (Jahren) erhalten oder ausgegeben wurden, vergleichbar macht. Der Operator nutzt eine feste oder möglicherweise eine von Jahr zu Jahr variierende Diskontrate (>0), die zukünftige Werte heute weniger wertvoll erscheinen lässt. In einem deskriptiven Diskontierungsansatz akzeptiert man die Diskontraten, die Menschen (Anleger und Investoren) tatsächlich in ihren tagtäglichen Entscheidungen anwenden (private Diskontrate). In einem präskriptiven Diskontierungsansatz (ethisch oder normativ) wird die Diskontrate aus gesellschaftlicher Sicht festgelegt, z.B. auf der Grundlage einer ethischen Einschätzung der Interessen zukünftiger Generationen (soziale Diskontrate).

Diskontrate

Siehe Diskontierung.

DMI

Abkürzung für **D**anmarks **M**eteorologische **I**nstitut (Dänisches Meteorologisches Institut).

Dürre

Im Allgemeinen ist eine Dürre eine „verlängerte Abwesenheit von oder ein markanter Mangel an Niederschlägen“, ein „Mangel, der zu Wasserknappheit für gewisse Aktivitäten oder gewissen Gruppen führt“, oder ein „Zeitabschnitt von außerordentlich trockenem Wetter, der lange genug anhält, so dass der Niederschlagsmangel ein ernsthaftes hydrologisches Ungleichgewicht verursacht“ (Heim, 2002). Dürre wurde auf verschiedene Arten definiert. Landwirtschaftliche Dürren bezieht sich auf Feuchtigkeitsdefizite ungefähr im obersten Meter des Bodens (die Wurzelzone), der die Nutzpflanzen beeinflusst; meteorologische Dürren sind hauptsächlich anhaltende Niederschlagsdefizite und hydrologische Dürren beziehen sich auf unterdurchschnittliche Abflüsse, See- oder Grundwasserspiegel. Eine Megadürre ist eine sich lange hinziehende und verbreitete Dürre, die viel länger als normal dauert, üblicherweise ein Jahrzehnt oder mehr.

Durchfluss

Wasserfluss innerhalb eines Flussbettes, z.B. in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s) ausgedrückt.

Durchschnittstemperatur, globale

Siehe globale Durchschnittstemperatur

Dynamischer Eisabfluss

Eisabfluss von Eisschilden oder Eiskappen, der durch die Dynamik des Eisschildes oder der Eiskappe (z.B. in Form von Gletscherbewegung, Eisströmen und kalbenden Eisbergen) hervorgerufen wird und nicht durch Schmelze oder Abfluss von Wasser.

E

Einspeisevergütung

Der Preis pro Stromeinheit, den ein Kraftwerk oder Stromlieferant für verteilte oder erneuerbare Energie zahlen muss, die von anderen Erzeugern ins Netz eingespeist wurde. Die Vergütungsrate wird von einer öffentlichen Behörde festgelegt.

(Fluss-)Einzugsgebiet/Bassin/Becken

Ein Gebiet, das Regenwasser sammelt und abführt.

Eisbohrkern

Ein aus einem Gletscher oder Eisschild gebohrter Zylinder aus Eis. Diese Kernen werden zur Rekonstruktion des Klimas der Vergangenheit herangezogen (ein indirekter Anzeiger des Klimas, ein sogenannter Proxy), indem etwa die Zusammensetzung der im Eis eingeschlossenen Luft analysiert wird.

Eiskappe

Eine kuppelförmige Eismasse, die normalerweise ein Hochland bedeckt, und die ein beträchtlich kleineres Ausmaß hat als ein Eisschild.

Eisschild

Eine Landeismasse, die genügend mächtig ist, um den größten Teil der Topographie des darunterliegenden Gesteinsuntergrundes zu überdecken, so dass ihre Form hauptsächlich durch ihre innere Dynamik bestimmt ist (dem Eisstrom durch innerliche Verformung und/oder Gleiten auf dem Untergrund). Ein Eisschild fließt von einem hohen Zentralplateau mit geringer durchschnittlicher Oberflächenneigung nach außen. Die Ränder fallen normalerweise steiler ab, und das meiste Eis wird durch schnell fließende Eisströme oder Ausfluss-Gletscher abgesetzt, in manchen Fällen ins Meer oder in Schelfeis, das auf dem Meer schwimmt. Es gibt nur drei große Eisschilde in der modernen Welt — einen auf Grönland und zwei in der Antarktis, den Ost- bzw. Westantarktischen Eisschild, getrennt durch die Transantarktischen Berge. Während der Eiszeiten gab es weitere Eisschilde.

Eistage

Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur unter 0 °C liegt.

Eiszeit

Eine Eiszeit ist eine Periode der Erdgeschichte in der mindestens ein Pol der Erde vergletschert ist. Daher befinden wir uns aus gegenwärtig in einem Eiszeitalter. Im Allgemeinen Sprachgebrauch wird die Eiszeit oft mit dem Begriff Kaltzeit synonym verwendet. Dabei unterscheiden sich die Begriffe dahingehend, dass eine Eiszeit sowohl Kaltzeiten, als auch Warmzeiten (Interglaziale) umfasst. Zurzeit befinden wir uns in einer Warmzeit innerhalb des gegenwärtigen Eiszeitalters. Die letzte Kaltzeit im Alpenraum (die Würm kaltzeit) ist seit ~ 12.000 Jahren abgeschlossen.

El Niño-Southern Oscillation (ENSO)

Der Begriff El Niño wurde ursprünglich verwendet, um eine Warmwasserströmung zu beschreiben, die regelmäßig entlang der Küste von Ecuador und Peru fließt und dabei die lokale Fischerei beeinträchtigt. Inzwischen bezeichnet er eine beckenweite Erwärmung des tropischen Pazifiks östlich der Datumsgrenze. Dieser ozeanische Vorgang steht in Verbindung mit einer Fluktuation in einem tropischen und subtropischen Oberflächendrucksystem auf globaler Ebene, die „Southern Oscillation“ genannt wird. Dieses gekoppelte Atmosphären-Ozean-Phänomen, das vorzugsweise in Zeiträumen von zwei bis sieben Jahren auftritt, ist weithin bekannt als „El Niño-Southern Oscillation“, oder ENSO. Es wird oft über die Differenz der Oberflächendruckanomalie zwischen Darwin (Australien) und Tahiti und über die Meeresoberflächentemperaturen im Zentral- und Ostäquatorial-Pazifik gemessen. Während eines ENSO-

Ereignisses werden die vorherrschenden Passatwinde schwächer, wodurch der Auftrieb des Tiefenwassers reduziert und Meeresströmungen geändert werden, so dass die Meeresoberflächentemperaturen ansteigen und die Passatwinde weiter geschwächt werden. Dieses Ereignis hat große Auswirkungen auf die Wind-, Meeresoberflächentemperatur- und Niederschlagsmuster im tropischen Pazifik. Durch globale Telekonnexionsprozesse hat es klimatische Auswirkungen in der gesamten Pazifikregion und in vielen anderen Teilen der Welt. Die Kaltphase von ENSO heißt La Niña (Siehe La Niña Phenomen)

Emissionshandel

Ein marktkonformer Ansatz zur Erreichung von klimapolitischen Zielen. Er besteht darin, dass diejenigen Parteien, die ihre Treibhausgasemissionen unter das vorgeschriebene Niveau senken, ihre überschüssigen Rechte auf Emissionen nutzen oder mit ihnen handeln können, um Emissionen aus einer anderen Quelle im In- oder Ausland auszugleichen. Im Allgemeinen kann der Handel innerhalb eines Unternehmens, eines Landes oder international erfolgen. Der zweite Sachstandsbericht des IPCC (IPCC SAR, Climate Change 1995) hat die Konvention übernommen, den Begriff "Lizenzen" für Binnen- und "Quoten" für internationale Handelssysteme zu verwenden. Emissionshandel ist in Artikel 17 des Kyoto-Protokolls als ein System handelbarer Quoten definiert, das auf den zugeteilten Emissionsmengen basiert, die aus den Emissionsminderungs- und Beschränkungsverpflichtungen errechnet wurden, wie sie in Annex B des Protokolls aufgeführt sind.

Emissionsminderung

Technologiewandel und -ersatz, die den Ressourceneinsatz und die Emissionen pro Ausgabeinheit verringern. Obwohl einige gesellschaftliche, wirtschaftliche und technologische Maßnahmen einen Emissionsrückgang erzeugen würden, ist mit Minderung im Zusammenhang mit Klimaänderung die Umsetzung von Politiken für die Treibhausgasemissionsminderung und die Stärkung von Senken gemeint.

Emissionsminderungskapazität

Die Fähigkeit eines Landes, die Emissionen anthropogener Treibhausgase zu reduzieren oder natürliche Senken zu stärken, wobei sich Fähigkeit auf Fertigkeiten, Kompetenzen, die Anpassbarkeit und Leistungen bezieht, die ein Land erlangt hat. Diese Fähigkeit hängt von Technologie, Institutionen, Wohlstand, Gerechtigkeit, Infrastruktur und Information ab. Die Emissionsminderungskapazität ist im Entwicklungspfad eines Landes hin zu Nachhaltigkeit verwurzelt.

Emissionsminderungspotenzial

Im Zusammenhang mit Klimaschutz ist das Emissionsminderungspotenzial das Ausmaß an Emissionsminderung, das mit der Zeit erreicht werden könnte, aber noch nicht erreicht ist.

- Das Marktpotenzial ist das auf der Anlastung privater Kosten und Diskontraten basierende Emissionsminderungspotenzial, das unter prognostizierten Marktbedingungen, einschließlich der zurzeit vorhandenen Politiken und Maßnahmen, erwartet werden kann. Dabei wird berücksichtigt, dass Hemmnisse die tatsächliche Umsetzung begrenzen. Private Kosten und Diskontraten spiegeln die Perspektive privater Verbraucher und Unternehmen wieder.

- Das wirtschaftliche Potenzial ist das Emissionsminderungspotenzial, das eine Anlastung sozialer Kosten, Gewinne und Diskontraten mit einbezieht, unter der Annahme, dass die Effizienz des Marktes durch Politiken und Maßnahmen verbessert wird und dass Hemmnisse abgebaut werden.

- Untersuchungen des Marktpotenzials können genutzt werden, um Politiker über das Emissionsminderungspotenzial bei derzeitigen Politiken und Hemmnissen zu informieren, während Untersuchungen des wirtschaftlichen Potenzials zeigen, was erreicht werden könnte, wenn angemessene neue und zusätzliche Politiken eingesetzt würden, um Hemmnisse abzubauen und soziale Kosten und Gewinne mit einzubeziehen. Das wirtschaftliche Potenzial ist daher im Allgemeinen größer als das Marktpotenzial.

- Das technische Potenzial ist das Ausmaß, zu dem Treibhausgasemissionen vermindert oder die Energieeffizienz gesteigert werden können, indem eine neue, bereits demonstrierte Technologie oder Praxis angewendet wird. Es wird nicht ausdrücklich auf Kosten Bezug genommen, aber die Annahme von „praktischen Einschränkungen“ kann implizite wirtschaftliche Überlegungen mit einbeziehen.

Emissionsszenario

Eine plausible Darstellung der zukünftigen Entwicklung der Emissionen von Substanzen, die möglicherweise strahlungswirksam sind (z.B. Treibhausgase, Aerosole), basierend auf einer kohärenten und in sich konsistenten Reihe von Annahmen über die zugrundeliegenden Kräfte (wie demographische und sozioökonomische Entwicklung oder Technologiewandel) und deren Schlüsselbeziehungen. Von Emissionsszenarien abgeleitete Konzentrationsszenarien werden als Vorgabe für die Berechnung von Klimaprojektionen mit Klimamodellen eingesetzt. IPCC (1992) präsentierte eine Reihe von Emissionsszenarien, die als Basis für die Klimaprojektionen in IPCC (1995) dienten. Diese Emissionsszenarien werden als die IS92-Szenarien bezeichnet. Im IPCC-Sonderbericht zu Emissionsszenarien (IPCC, 2000) wurden neue Emissionsszenarien — die sogenannten SRES-Szenarien — veröffentlicht. Für die Bedeutung einiger mit diesen Szenarien verbundener Begriffe, siehe SRES-Szenarien.

Für den 5. Sachstandsbericht des IPCC, der 2013/14 erscheinen wird werden sogenannte „Repräsentative Konzentrationspfade“ (Representative Concentration Pathways - RCPs) entwickelt, von denen einige Ergebnisse schon vorliegen. Diese neuen sozioökonomischen und Konzentrations-Szenarien werden nicht vom IPCC, sondern von frei arbeitenden Wissenschaftlern erarbeitet und stützen sich auf Ergebnisse der wissenschaftlichen Literatur. Das Ergebnis sind bisher vier Szenarien mit den folgenden Strahlungsantrieben und Treibhausgaskonzentrationen im Jahr 2100 gegenüber den vorindustriellen Werten von 1850.

RCP Szenarien Bezeichnung: RCP8.5, RCP6.6, RCP4.5, RCP2.6

Emissionstrajektorie

Eine projizierte zeitliche Entwicklung der Emission eines Treibhausgases oder einer Gruppe von Treibhausgasen, Aerosolen und Vorläuferstoffen von Treibhausgasen.

Emissionszertifikat

Ein Emissionszertifikat stellt eine nicht-übertragbare oder handelbare Genehmigung für die Emission einer bestimmten Menge einer Substanz dar, die einer juristischen Person (Firma oder anderem Emittenten) durch eine Regierung zugewiesen wird. Ein handelbares Zertifikat ist ein wirtschaftliches Instrument, im Rahmen dessen die Rechte zum Ausstoß von Verschmutzung – in diesem Fall einer Menge an Treibhausgasemissionen – über einen entweder freien oder geregelten Zertifikatsmarkt ausgetauscht werden können.

Empfindlichkeit

Siehe Sensitivität.

Endemisch

Bedeutet, auf eine örtliche Lage oder eine Region eingeschränkt oder für eine örtliche Lage oder Region eigentümlich. Im Hinblick auf die menschliche Gesundheit kann sich endemisch auf eine Krankheit oder einen Erreger beziehen, die/der vorhanden oder üblicherweise ständig in einer Population oder in einem geographischen Gebiet verbreitet ist.

Energie

Die gelieferte Menge an Arbeit oder Wärme. Energie wird in eine Vielzahl von Arten unterteilt und wird für den Menschen nutzbar, wenn sie von einem Ort zum anderen fließt oder von einer Art in die andere umgewandelt wird.

- Primärenergie (auch als Energiequellen bezeichnet) ist die Energie, die in natürlichen Ressourcen (z.B. Kohle, Rohöl, Erdgas, Uran) enthalten ist und keinerlei Umwandlung durch den Menschen erfahren hat. Diese Primärenergie muss umgewandelt und transportiert werden, um zu nutzbarer Energie (z.B. Licht) zu werden.

- Erneuerbare Energie wird aus den anhaltenden oder sich wiederholenden Energieströmen in der Natur gewonnen und schließt sowohl kohlendioxidfreie Technologien wie Solarenergie, Wasserkraft, Wind, Gezeiten und Wellen und Erdwärme als auch kohlendioxidneutrale Technologien wie Biomasse ein.
- Graue Energie ist die Energie, die für die Herstellung eines Materials (z.B. veredelte Metalle oder Baustoffe) verbraucht wird, wobei der Energieverbrauch in der Produktionsstätte (nullte Ordnung), der Energieverbrauch für die Herstellung der Materialien, die in der Produktionsstätte verwendet werden (erste Ordnung), usw. mit einbezogen werden.

Energiebilanz

Die Differenz zwischen der gesamten einfallenden und abgestrahlten Energie im Klimasystem. Wenn diese Bilanz positiv ist, tritt Erwärmung auf; wenn sie negativ ist, erfolgt Abkühlung. Über die gesamte Erde und über einen längeren Zeitraum gemittelt, muss diese Bilanz null sein. Weil das Klimasystem praktisch die gesamte Energie von der Sonne erhält, impliziert diese Nullbilanz, dass global gesehen die Menge der einfallenden Sonnenstrahlung im Schnitt gleich der Summe der reflektierten Sonnenstrahlung und der vom Klimasystem ausgesandten thermischen Infrarotstrahlung sein muss. Eine Störung dieses globalen Strahlungsgleichgewichts, sei sie anthropogen oder natürlich verursacht, wird Strahlungsantrieb genannt.

Energiedienstleistungsunternehmen

Ein Unternehmen, das Endverbrauchern Energiedienstleistungen anbietet und zu erreichende Energieersparnisse garantiert, indem diese direkt an die Vergütung gekoppelt werden, sowie den Betrieb des Energiesystems finanziert oder bei Suche nach Finanzierung hilft, und eine fortwährende Rolle in der Überwachung von Ersparnissen über den Finanzierungszeitraum beibehält.

Energieeffizienz

Das Verhältnis von Energieertrag zu Energieeinsatz in einem System, einem Umwandlungsprozess oder einer Aktivität.

Energieintensität

Energieintensität ist das Verhältnis von Energieverbrauch zu wirtschaftlicher oder physikalischer Produktionsleistung. Auf nationaler Ebene stellt die Energieintensität das Verhältnis des gesamten nationalen Primär- oder Endenergieverbrauchs zum Bruttoinlandsprodukt dar. Auf der Ebene einzelner Vorgänge können auch physikalische Größen im Nenner verwendet werden, z.B. Liter Treibstoff/Fahrzeugkilometer.

Energiesicherheit

Die verschiedenen Sicherheitsmaßnahmen, die ein bestimmtes Land oder die Weltgemeinschaft als Ganzes treffen muss, um eine angemessene Energieversorgung aufrecht zu erhalten.

Entscheidungsträger

Person oder Institution, welche die Befugnis haben, zwischen verschiedenen Alternativen eine Entscheidung zu treffen.

Entwaldung

Umwandlung von Wald in unbewaldetes Gebiet. Eine Diskussion des Begriffes Wald und verwandter Begriffe wie (Wieder-)Aufforstung und Entwaldung ist im IPCC-Bericht „Land Use, Land-Use Change and Forestry“ (IPCC, 2000) gegeben.

Entwicklungspfad

Eine Entwicklung auf der Grundlage einer Anordnung von technologischen, wirtschaftlichen, sozialen, institutionellen, kulturellen und biophysikalischen Eigenschaften, die die Wechselwirkungen zwischen natürlichen und menschlichen Systemen über die Zeit in einem bestimmten Maßstab bestimmen, einschließlich der Produktions- und Verbrauchsmuster in allen Ländern. Alternative Entwicklungspfade

beziehen sich auf andere mögliche Entwicklungstrajektorien, wobei die Fortsetzung derzeitiger Trends nur einen unter vielen Pfaden darstellt.

Erdoberflächentemperatur

Siehe Globale Erdoberflächentemperatur, Meeresoberflächentemperatur.

Erkennung und Zuordnung

Das Klima ändert sich ständig auf allen Zeitskalen. Die Erkennung einer Klimaänderung ist das Verfahren, mit dem aufgezeigt wird, dass sich das Klima in einem bestimmten statistischen Sinn geändert hat, ohne einen Grund für diese Änderung zu nennen. Die Zuordnung von Gründen für die Klimaänderung ist das Verfahren der Bestimmung der wahrscheinlichsten Gründe für die erkannten Änderungen auf einem bestimmten Vertrauensniveau.

Erfüllung

Erfüllung beschreibt, ob und in welchem Ausmaß sich Länder an die Bedingungen eines Abkommens halten. Erfüllung hängt von der Umsetzung der angeordneten Politiken ab und davon, ob den Politiken entsprechende Maßnahmen folgen. Erfüllung ist das Maß, in dem die Akteure, auf deren Verhalten das Abkommen abzielt, lokale Regierungen, Konzerne, Organisationen oder Einzelpersonen, sich an die Umsetzungsverpflichtungen halten. Siehe auch Umsetzung.

Erfüllungskontrolle

System, das die Einhaltung der Reduktionsverpflichtungen kontrolliert und Maßnahmen und Sanktionen für den Fall vorsieht, dass ein Land seinen im Kyoto-Protokoll niedergelegten Emissionsreduktionsverpflichtungen nicht nachkommt.

Erosion

Der Prozess des Entfernens und des Transports von Boden und Gestein durch Verwitterung, Massenabnutzung und unter Einwirkung von Fließgewässern, Gletschern, Wellen, Wind und Grundwasser.

EU 2020

Europa 2020 ist ein auf zehn Jahre angelegtes Wirtschaftsprogramm der Europäischen Union, das am 3. März 2010 von der Europäischen Kommission offiziell vorgeschlagen und im Juni 2010 vom Europäischen Rat verabschiedet wurde. Ziel ist „intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“ mit einer besseren Koordinierung der nationalen und europäischen Wirtschaft. Europa 2020 ist das Nachfolgeprogramm der Lissabon-Strategie, die von 2000 bis 2010 verfolgt wurde.

Evapotranspiration

Die kombinierten Vorgänge von Wasserverdunstung von der Erdoberfläche und pflanzlicher Transpiration.

Exposition

Die Exposition gibt an, wie weit das Mensch-Umwelt-System bestimmten Änderungen von Klimaparametern (z. B. Niederschlag, Temperatur etc.) ausgesetzt ist, d. h. sie ist ein Maß für die regionale Ausprägung (Stärke, Geschwindigkeit, Zeitpunkt erwarteter Änderungen etc.) globaler Klimaänderungen.

Externe Effekte

Externe Effekte entstehen aus menschlicher Aktivität, wenn die für die Aktivität Verantwortlichen die Folgen der Aktivität auf die Herstellungs- und Verbrauchsmöglichkeiten anderer nicht vollständig in Rechnung ziehen und kein Ausgleich für diese Folgen besteht. Sind die Folgen negativ, spricht man von externen Kosten, sind sie positiv, von externen Gewinnen. Nebeneffekte sind externe Effekte, die Auswirkungen auf politische Ziele haben, welchen keinen Bezug zu Klimawandelpolitik haben.

Extremes Wetterereignis

Ein Ereignis, das an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Jahreszeit selten ist. Die Definitionen für "selten" variieren, aber ein extremes Wetterereignis wäre normalerweise so selten wie oder seltener als das 10 oder 90 Prozent Perzentil der beobachteten Wahrscheinlichkeitsverteilung. Per Definition kann die Charakteristik von so genanntem Extremwetter absolut gesehen von Ort zu Ort unterschiedlich sein. Einzelne Extremereignisse können nicht einfach und direkt der anthropogenen Klimaänderung zugeordnet werden, da immer eine begrenzte Chance besteht, dass das betreffende Ereignis natürlicherweise hätte auftreten können. Wenn ein Muster von extremem Wetter über eine bestimmte Zeitspanne, z.B. eine Jahreszeit, bestehen bleibt, kann es als "extremes Klimaereignis" klassifiziert werden, vor allem wenn es ein Mittel bzw. eine Summe aufweist, die seinerseits bzw. ihrerseits extrem ist (z.B. eine Dürre oder Starkniederschlag während einer ganzen Saison).

F

F-Gase

Fluorierte Treibhausgase (F-Gase) werden auch Industriegase genannt, da sie ausschließlich in diesem Sektor emittiert werden. Folgende Gase fallen in diese Gruppe:

- vollfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKWs),
- teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKWs) sowie
- Schwefelhexafluorid (SF6)

F-Gase sind die treibhauswirksamsten Luftschadstoffe, die vom Kyoto-Protokoll erfasst werden. Emittierte F-Gase verweilen bis zu mehreren 100 Jahren in der Atmosphäre und tragen dort zur Verstärkung des Treibhauseffektes bei.

SF6 ist das Treibhausgas mit dem höchsten Treibhausgaspotenzial: eine Tonne SF6 besitzt das Treibhauspotenzial von 23.900 Tonnen CO2. FKW haben ein Treibhauspotenzial von 6.500 bis 9.200, HFKW eines von 140 bis 11.700.

FKWs

Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) sind fluorierte Derivate der Kohlenwasserstoffe. Bei den Fluorkohlenwasserstoffen wird zwischen den teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (H-FKW) und den vollständig halogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (FKW) unterschieden. Sind FKWs vollständig fluoriert (enthalten also keine Wasserstoff-Atome mehr), dann nennt man diese auch perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe oder Perfluorcarbone.

Gehören zu den sechs Treibhausgasen, deren Ausstoß laut dem Kyoto-Protokoll gemindert werden soll. Es sind Nebenprodukte aus der Aluminiumschmelzung und Urananreicherung. Darüber hinaus ersetzen sie FCKWs bei der Herstellung von Halbleitern. Das globale Erwärmungspotenzial von FKWs beträgt 6500–9200.

Siehe Halogenkohlenwasserstoffe.

FCKW

Fluorchlorkohlenwasserstoffe. Siehe Halogenkohlenwasserstoffe

FEDARENE

Die European Federation of Agencies and Regions for Energy and Environment (FEDARENE) mit Sitz in Brüssel wurde 1990 gegründet. FEDARENE ist das führende europäische Netzwerk von regionalen und lokalen Organisationen für eine nachhaltige Energiepolitik und Umweltpolitik. Ziele der Vereinigung sind die Entwicklung von interregionalen Partnerschaften, Förderung von Austausch, Erfahrungen, und Transfer von Know-how und Technologie. FEDARENE betreibt Lobbyarbeiten im Namen von regionalen und lokalen Gemeinschaften über die relevanten Energie- und Umweltfragen in Brüssel.

Fehlanpassung (Maladaptation)

Ein Anpassungsmechanismus, welcher mehr schadhaft wirkt als eine Verbesserung mit sich bringt. In Bezug auf die natürliche Umwelt vergrößert die Fehlanpassung beispielsweise die Vulnerabilität auf den Klimawandel, anstatt diese zu reduzieren.

Fehlerkorrektur

Siehe Bias Correction.

Feuchtezeiger

Pflanzen, die an besonders feuchten Standorten vorkommen und deshalb als Indikatoren gelten.

Feuchtkugeltemperatur

Temperaturangabe, die neben der Lufttemperatur auch Luftfeuchtigkeit und Luftdruck mit einbezieht.

FFH-Lebensräume

Lebensräume, die im Anhang der FFH-Richtlinie festgelegt sind.

FFH – Richtlinie

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU vom 21. Mai 1992 zum Schutz der biologischen Vielfalt.

Flexible Mechanismen

Das Kyoto-Protokoll sieht drei Instrumente vor, die den Vertragsstaaten Flexibilität bei der Umsetzung ihrer Reduktionsziele erlauben: Emissionshandel, Joint Implementation (gemeinsam durchgeführte Projekte zwischen Industrieländern) und Clean Development Mechanism (Projekte zur Emissionsreduktion in Entwicklungsländern). Der Grundgedanke aller drei flexiblen Mechanismen ist, dass die Annex-B-Länder ihre Reduktionsverpflichtungen teilweise im Ausland erbringen können.

Föhn

Der Föhn oder Föhnwind ist ein warmer, trockener Fallwind, der häufig auf der der Windrichtung abgewendeten Leeseite von größeren Gebirgen auftritt. Er entsteht meist großräumig als Wetterlage und kann stetig wehen, aber auch böig sein. Der bekanntere Föhnwind der Alpen ist der Südföhn, der nördlich des Alpenhauptkamms vorkommt. In Kärnten wird der Südföhn über die Karawanken als Jauk bezeichnet.

Fossile Brennstoffe

Kohlenstoffbasierte Brennstoffe aus fossilen Kohlenwasserstoffablagerungen, einschließlich Kohle, Torf, Öl und Erdgas.

Fossile Brennstoff-Emissionen

Emissionen von Treibhausgasen (insbesondere Kohlendioxid), die aus der Verbrennung von Brennstoffen aus fossilen Kohlenstofflagerstätten, einschließlich Kohle, Erdöl und Erdgas stammen.

Fotoperiodik

Einfluss der Tageslänge auf den Übergang von vegetativer zu generativer Entwicklungsphase bei bestimmten Kulturpflanzen.

Freiwilliges Abkommen

Ein Abkommen zwischen einer Regierungsbehörde und einer oder mehreren privaten Parteien, um Umweltziele zu erreichen oder die Umweltverträglichkeit über die Erfüllung von vorgeschriebenen Verpflichtungen hinaus zu steigern. Trotz der Terminologie „Freiwilliges Abkommen“, können diese Belohnungen und/oder Strafen in Verbindung mit dem Beitritt oder der Erfüllung von Verpflichtungen beinhalten.

Freiwilliges Handeln

Informelle Programme, Selbstverpflichtungen und Erklärungen, bei denen die Parteien (einzelne Unternehmen oder Unternehmensgruppen), die der Aktion beitreten, ihre eigenen Ziele setzen und oft selbst überwachen und Bericht erstatten.

Frostgare

Durch die Ausdehnung von gefrorenem Wasser und die daraus resultierende Sprengwirkung im Bodenentstehende Auflockerung.

Frosttage

Tage, an denen die Tagesminimaltemperatur unter 0 °C liegt.

G

Gebirgsklima (Höhenklima)

Vorherrschende Klimabedingungen in Gebirgen.

Das Gebirgsklima weist wegen des großen Einflusses des Reliefs bedeutende Unterschiede auf engstem Raum auf. Mit zunehmender Höhe sinken Temperatur und absolute Luftfeuchte, Temperaturschwankungen und Frosthäufigkeit sowie Niederschlagsmenge nehmen zu. Die Vegetationszeit wird kürzer.

Im Gebirge ist zudem der Luv-Lee-Effekt bedeutsam, durch ihn entstehen ausgeprägt trockene und feuchte Gebiete beiderseits der Gebirgskämme. Ebenso einflussreich sind die Berg- und Talwindssysteme.

Gebrauchswert

Siehe Total Economic Value.

Gefrorener Untergrund

Boden oder Gestein, in welchem das Porenwasser teilweise oder ganz gefroren. Gefrorener Untergrund schließt Permafrost ein. Untergrund, der jährlich gefriert und wieder auftaut, wird saisonal gefrorener Untergrund genannt.

Gegenstrahlung

Als atmosphärische Gegenstrahlung wird jene Strahlung bezeichnet, die von der Atmosphäre zur Erdoberfläche gerichtet ist. Vor allem Wasserdampf und Kohlendioxid reflektieren dabei die der Erdoberfläche ausgesendete langwellige Strahlung. Sie ist ein wesentlicher Teil der globalen Strahlungsbilanz. Aus der Gegenstrahlung resultiert der natürliche Treibhauseffekt.

Gemäßigtes Klima

Klima der Regionen, in denen die Durchschnittstemperatur im wärmsten Monat über 10°C, die Jahresdurchschnittstemperatur jedoch unter 20°C liegt.

Geographisch betrachtet reichen die gemäßigten Zonen von den Polarkreisen (66,5°) bis zum 40. Breitengrad (Nord bzw. Süd).

Geoengineering/Geotechnik

Technologische Bemühungen zur Stabilisierung des Klimasystems durch direkten Eingriff in den Energiehaushalt der Erde zur Minderung der globalen Erwärmung.

Geographisches Informationssystem (GIS)

Geoinformationssysteme (GIS), Geographische Informationssysteme oder Räumliche Informationssysteme (RIS) sind Informationssysteme zur Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation räumlicher Daten. Geoinformationssysteme umfassen die dazu benötigte Hardware, Software, Daten und Anwendungen.

Geothermie

Geothermie ist die unterhalb der festen Erdoberfläche gespeicherte Wärmeenergie. Man nennt sie deshalb auch Erdwärme. Die Geothermie erfüllt die Kriterien der Nachhaltigkeit und der ökologischen Qualität und birgt auch aus Sicht des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung große Vorteile.

In Mitteleuropa nimmt die Temperatur um etwa 3 °C pro 100 Metern Tiefe zu. Heute geht man davon aus, dass im Erdinneren, im Kern der Erde, Temperaturen von etwa 5000 - 6000 °C erreicht werden.

Geplante Anpassung

Eine geplante Anpassung ist das Ergebnis einer bewussten politischen Entscheidung, basierend auf der Erkenntnis, dass die Bedingungen sich geändert haben oder Veränderungen zu erwarten sind und dass irgendeine Form von Maßnahmen erforderlich sind, um einen gewünschten Zustand zu erhalten. Derartige vorausschauende Anpassung wäre vom Top-down-Ansatz Fortschritt durch Vorschriften, Normen und

Kapitalanlagen. Ein solcher vorausschauenden Ansatz ist besonders wichtig für Entscheidungen, die langfristige Auswirkungen haben, wie zum Beispiel den Bau von langlebigen Infrastrukturen.

Gesamtkosten

Summe aller Kosten von Klimaauswirkungen oder Anpassungsmaßnahmen über die Zeit.

Gesamte Sonneneinstrahlung

Die Menge an Sonnenstrahlung, die außerhalb der Erdatmosphäre in mittlerer Entfernung der Erde zur Sonne auf einer zur einfallenden Strahlung senkrecht stehenden Fläche auftrifft. Verlässliche Messungen der Sonnenstrahlung können nur im Weltraum gemacht werden und eine genaue Aufzeichnung reicht nur bis 1978 zurück. Der allgemein anerkannte Wert beträgt 1,368 Watt pro Quadratmeter (W/m^2) mit einer Genauigkeit von etwa 0,2 Prozent. Schwankungen um ein paar Zehntel Prozent sind üblich, normalerweise hängen sie mit dem Durchzug von Sonnenflecken über die Sonnenscheibe zusammen. Die Schwankung der gesamten Sonneneinstrahlung über den Sonnenzyklus liegt in der Größenordnung von 0,1 Prozent.

Gesamtwirtschaftliche Kosten

Diese Kosten werden üblicherweise als Änderungen im Bruttoinlandsprodukt oder im Wachstum des Bruttoinlandsprodukts gemessen, oder als Verlust an Wohlstand oder Konsum.

Gesellschaftliche Kosten

Die gesellschaftlichen Kosten einer Aktivität enthalten den Wert aller Ressourcen, die für ihr Angebot notwendig sind. Einige können bepreist werden andere nicht. Nicht bepreiste Ressourcen werden als externe Effekte bezeichnet.

GHCN

Abkürzung für engl. „Global Historical Climatology Network“. Die historische Klimadatensammlung ist eine Einrichtung des National Climatic Data Centers (NCDC).

Glacial isostatic adjustment (GIA)

Die vertikale Landbewegung verbunden mit dem Schmelzen des Eisschildes.

Gletscher

Eine Landeismasse, die unter dem Einfluss der Schwerkraft bergab fließt (durch innere Umformung und/oder Gleiten auf dem Untergrund) und durch internen Druck und Reibung auf dem Untergrund und an den Seiten eingegrenzt ist. Ein Gletscher wird durch die Akkumulation von Schnee in höheren Lagen genährt; dies wird durch das Abschmelzen in den tieferen Lagen oder durch das Abbrechen ins Meer wieder ausgeglichen. Siehe Massenbilanz.

Gletschersee

Ein aus dem Schmelzwasser eines Gletschers gebildeter See, der sich entweder vor dem Gletscher (proglazialer See), auf der Gletscheroberfläche (supraglazialer See), im Gletscherinneren (englazialer See) oder im Gletscherbett (subglazialer See) befindet.

Globale Erdoberflächentemperatur

Die globale Erdoberflächentemperatur ist eine Schätzung der globalen mittleren Lufttemperatur an der Erdoberfläche. Für die Berechnung von Änderungen über die Zeit werden allerdings nur Anomalien, d.h. Abweichungen von klimatologischen Mittelwerten, verwendet. Diese werden üblicherweise als flächengewichteter globaler Durchschnitt der Temperaturanomalien an der Meeresoberfläche und der Anomalien der Lufttemperatur über der Landoberfläche berechnet.

Globale Erwärmung

Als globale Erwärmung bezeichnet man den in den vergangenen Jahrzehnten beobachteten Anstieg der Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre und der Meere sowie deren künftig erwartete Erwärmung. Als Hauptbeweis für die derzeitige globale Erwärmung gelten die seit etwa 1860 vorliegenden

Temperaturmessungen sowie die Auswertung verschiedener Klimaarchive. Diese zeigen eine Zunahme der global gemittelten bodennahen Lufttemperatur um 0,85°C zwischen 1880 und 2012.

Durch menschliche (anthropogene) Aktivitäten — wie die Verbrennung fossiler Brennstoffe, durch weltumfassende Entwaldung sowie Landwirtschaft und Viehwirtschaft nimmt die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre immer weiter zu. Der natürliche Treibhauseffekt wird dadurch verstärkt, so dass eine weltweite Erwärmung stattfindet.

Globales Erwärmungspotenzial (GWP)

Ein auf den Strahlungseigenschaften von gut durchmischten Treibhausgasen beruhender Index, der den über einen gewählten Zeithorizont integrierten Strahlungsantrieb einer Masseneinheit eines bestimmten gut durchmischten Treibhausgases in der heutigen Atmosphäre im Vergleich zu demjenigen von Kohlendioxid angibt. Das GWP repräsentiert den kombinierten Effekt der unterschiedlichen Zeitdauer, für welche diese Gase in der Atmosphäre verbleiben, und des relativen Wirkungsgrades bei der Absorption der abgehenden thermischen Infrarotstrahlung. Das Kyoto-Protokoll beruht auf GWPs von Impuls-Emissionen über einen Zeitraum von 100 Jahren.

Globale Durchschnittstemperatur

Statistische Verrechnung aller gemessenen oberflächennahen Lufttemperaturen. Standardmäßig wird die Lufttemperatur in 2 m Höhe in einer Wetterhütte (Schattentemperatur) gemessen. Die globale Durchschnittstemperatur beträgt etwa 15°C.

Globale Umweltfazilität

Multilaterales Finanzierungsprogramm der Industrieländer für Umweltprojekte in Schwellen- und Entwicklungsländern. Die GEF vergibt im Rahmen der Klimarahmenkonvention, des Montrealer Protokolls zum Schutz der Ozonschicht und der Konvention über die Biologische Vielfalt Zuschüsse und stark verbilligte Kredite für Projekte in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Golfstrom

Der Golfstrom ist eine warme, rasch fließende Meeresströmung im Atlantik. Die Bezeichnung Golfstrom ist auf den Golf von Mexiko zurückzuführen, den diese Meeresströmung durchfließt. Er ist Teil eines globalen maritimen Strömungssystems, des globalen Förderbands. In Richtung Europa wird der Golfstrom zum Nordatlantikstrom und beeinflusst das Wetter und das Klima in Nordeuropa.

Grad des wissenschaftlichen Verständnisses (GDWV)

Dies ist ein Index auf einer fünfstufigen Skala (hoch, mittel, mittel-niedrig, niedrig und sehr niedrig), der dazu dient, den Grad des wissenschaftlichen Verständnisses der Strahlungsantriebs-Kräfte, welche die Klimaänderung beeinflussen, zu charakterisieren. Für jede Kraft beschreibt der Index eine subjektive Einschätzung der Anhaltspunkte zu den physikalisch-chemischen Mechanismen, die den Antrieb bestimmen, und zum Konsens bezüglich der quantitativen Abschätzung und deren Unsicherheiten.

Grenzkosten

Kosten, die durch die Erstellung einer zusätzlichen Leistungseinheit eines Produktes entstehen.

Grundwasserneubildung (= Grundwassererneuerung)

Die Grundwasserneubildung ist die Wassermenge, die dem Grundwasser aus der wasserungesättigten Bodenzone zusickert. Sie ergibt sich aus der Differenz von Niederschlagsmenge und der Wassermenge, die oberirdisch abfließt oder direkt oder über die Pflanzen verdunstet (s. klimatische Wasserbilanz). Die Grundwasserneubildungsrate ist die Grundwasserneubildung bezogen auf ein Jahr. Sie wird in der Regel als Grundwasserneubildungshöhe in mm/a angegeben.

Grundwasservorrat

In einem Grundwasserleiter verfügbare Grundwassermenge.

H

Halogenkohlenwasserstoffe

Ein Sammelbegriff für die Gruppe von teilweise halogenisierten organischen Substanzen, einschließlich Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) und Hydrofluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKWs), sowie perfluorierter Kohlenwasserstoffe (FKWs), Halone, Methylchlorid, Methylbromid, etc. Viele der Halogenkohlenwasserstoffe haben ein hohes globales Erwärmungspotential. Die chlor- und bromhaltigen Halogenkohlenwasserstoffe sind auch am Abbau der Ozonschicht beteiligt.

Handelbares Zertifikat

Ein handelbares Zertifikat ist ein wirtschaftliches Instrument, im Rahmen dessen die Rechte zum Ausstoß von Verschmutzung – in diesem Fall einer Menge an Treibhausgasemissionen – über einen entweder freien oder geregelten Zertifikatsmarkt ausgetauscht werden können. Ein Emissionszertifikat stellt eine nichtübertragbare oder handelbare Genehmigung für die Emission einer bestimmten Menge einer Substanz dar, die einer juristischen Person (Firma oder anderem Emittenten) durch eine Regierung zugewiesen wird.

Hedonistische Preisbildung

Hedonistische Methoden versuchen nicht am Markt gehandelte Güter, oft Umweltressourcen, zu bepreisen. Dabei werden diese Güter mit am Markt gehandelten Gütern in Verbindung gebracht. Häuser/Immobilienpreise werden beispielsweise oft herangezogen, um den Wert der Umweltbedingungen abzuschätzen.

„Heiße Luft“

In Kyoto wurden einigen Staaten (u.a. Russland, Ukraine) deutlich mehr Emissionsrechte zugebilligt, als sie (aufgrund des Zusammenbruchs der Industrien nach 1990) absehbar benötigen werden. Diese so genannte "heiße Luft" kann per Emissionshandel verkauft werden - mit der Folge, dass Emissionshandel mit diesen Ländern zu mehr Emissionen führt und keine wirklichen Reduktionen erfolgen

Heiße Tage

Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur 30 °C überschreitet.

Heizgradtage

Die Heizgradtage HGT sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der täglich ermittelten Differenz zwischen Raumlufttemperatur (T_i) und mittlerer Tagesaußentemperatur (T_a). Es wird also an jedem Tag der Heizperiode (d.h. die mittlere Tagesaußentemperatur ist kleiner als die Heizgrenze) die Differenz Raumlufttemperatur minus mittlere Tagesaußentemperatur gebildet. Diese Differenzen werden dann für jeden Tag der Heizperiode aufsummiert. Die Heizgradtage sind meist bezogen auf eine Heizgrenze von +12°C Außentemperatur (ausschlaggebend für die Länge der Heizperiode) und eine Innentemperatur von +20°C (deshalb HGT 20/12).

Hemmnis

Jegliches Hindernis bei der Erreichung eines Ziels oder beim Ausschöpfen des Anpassungs- oder Minderungspotenzials, das durch eine politische Strategie, durch ein Programm oder durch eine Maßnahme überwunden oder abgeschwächt werden kann. Der Abbau von Hemmnissen umfasst die direkte Korrektur von Marktfehlern oder die Verringerung von Transaktionskosten im öffentlichen und privaten Sektor, z.B. indem die institutionelle Kapazität verbessert, Risiko und Unsicherheit vermindert, Markttransaktionen erleichtert und regulierende Maßnahmen umgesetzt werden.

Hitzewelle

Folge von mindestens drei Hitzetagen.

Hochgebirgsklima

Klima in den höheren Gebirgsbereichen oberhalb der Waldgrenze mit hoher Strahlungsintensität und UV-Strahlung. Je nach Neigung und Ausrichtung der Hänge können starke lokale Temperaturunterschiede auftreten. Siehe auch Gebirgsklima.

Hochwasser

Zustand, bei dem der Wasserstand in einem Fließgewässer deutlich über dem mittleren Pegelstand liegt und aus dem Gewässerbett ausufert. Ein 100-jährliches Hochwasser hat im langjährigen Mittel eine Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren.

Hybridfahrzeuge

Jedes Fahrzeug, das zwei Antriebe nutzt, insbesondere ein Fahrzeug, das einen internen Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor kombiniert.

Hydrofluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FCKWs)

Siehe Halogenkohlenwasserstoffe.

Hydrologische Systeme

Siehe Wasserkreislauf.

Hydrosphäre

Der Teil des Klimasystems, der flüssiges Oberflächen- und unterirdisches Wasser umfasst, wie z.B. Ozeane, Meere, Flüsse, Süßwasser Seen, Grundwasser, etc.



Indigene Völker

Es existiert keine international anerkannte Definition von indigenen Völkern. Unter anderem werden folgende gemeinsame Merkmale oft im internationalen Recht und durch Behörden der Vereinten Nationen angewendet, um indigene Völker zu charakterisieren: Ansässigkeit in geographisch begrenzten, traditionellen Wohngebieten und ererbten Territorien sowie Bindung an deren natürliche Ressourcen; Erhalt kultureller und sozialer Identitäten sowie sozialer, wirtschaftlicher, kultureller und politischer Institutionen getrennt von den vorherrschenden Gesellschaften und Kulturen; Abstammung von Bevölkerungsgruppen, die meist bereits vor der Schaffung moderner Staaten oder Territorien sowie aktueller Grenzen in bestimmten Gebieten ansässig waren; und Selbstwahrnehmung als Teil einer bestimmten indigenen kulturellen Gruppe sowie der Wunsch, diese kulturelle Identität zu wahren.

Indirekte Auswirkung

Siehe Auswirkung höherer Ordnung

Industrielle Revolution

Eine Zeitspanne raschen industriellen Wachstums mit weitreichenden sozialen und wirtschaftlichen Folgen, welche in Großbritannien in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts begann und sich später auf andere Länder einschließlich der USA ausbreitete. Die Erfindung der Dampfmaschine war ein wichtiger Auslöser dieser Entwicklung. Die industrielle Revolution markiert den Beginn eines starken Anstiegs im Verbrauch fossiler Brennstoffe und in der Emission insbesondere von fossilem Kohlendioxid. Die Ausdrücke vorindustriell und industriell beziehen sich in diesem Bericht – etwas willkürlich – auf die Zeit vor bzw. nach 1750.

Induzierter Technologiewandel

Siehe Technologiewandel.

Infektionskrankheit

Jegliche Krankheit, die durch mikrobielle Wirkstoffe hervorgerufen wird und die von einer Person auf die andere oder von Tieren auf Menschen übertragbar ist. Dies kann durch direkten physischen Kontakt, durch die Handhabung von Gegenständen, der infektiöse Organismen aufgenommen hat, durch einen Krankheitsträger, über verseuchtes Wasser oder durch die Verbreitung von infizierten Tröpfchen, die in die Luft gehustet oder ausgeatmet wurden, geschehen.

Inflation

Bezeichnet den generellen Anstieg des Preisniveaus mit der Zeit. Die Inflationsrate beschreibt dabei die Rate, mit welcher das generelle Preisniveau in einer gewissen Zeit steigt.

Infrastruktur

Die Grundausstattung, Einrichtungen, produzierende Unternehmen, Installationen und Dienstleistungen, die für die Entwicklung, den Betrieb und das Wachstum einer Organisation, Stadt oder Nation erforderlich sind.

Integrale Energiekonzepte für Gebäude

Optimierung von Ausrichtung und Form von Gebäuden und Einsatz von Hochleistungshüllen, um Heiz- und Kühllasten zu minimieren. Passive Techniken zur Kontrolle von Wärmetransfer, Lüftung und Tageslichtzugang verringern die Energielasten weiter. Effiziente mechanische Systeme, die angemessen bemessen und geregelt werden, behandeln die übrigen Lasten. Integrale Energiekonzepte verlangen einen iterativen Entwurfsprozess, der alle größeren Interessensgruppen von den Gebäudenutzern bis zu den Lieferanten der Ausrüstung mit einbezieht, und kann 30 bis 75 Prozent Energieersparnis in neuen Häusern zu geringen oder gar keinen zusätzlichen Investitionskosten erbringen.

Integrierte Bewertung

Eine Analysemethode, die Ergebnisse und Modelle aus Physik, Biologie, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und die Interaktionen zwischen diesen Komponenten in einem konsistenten Rahmen kombiniert, um den Zustand und die Folgen von Umweltveränderungen sowie der politischen Reaktionen darauf zu bewerten. Modelle, die für solche Analysen verwendet werden, heißen „Integrated Assessment-Modelle“.

Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)

Das vorherrschende Konzept für Wasserwirtschaft, das jedoch nicht eindeutig definiert worden ist. IWRM basiert auf vier Prinzipien, die von der „International Conference on Water and the Environment“ in Dublin 1992 formuliert wurden: 1) Süßwasser ist eine begrenzte und verwundbare Ressource, die für den Erhalt von Leben, Entwicklung und der Umwelt unentbehrlich ist; 2) Wassergewinnung und -wirtschaft sollten auf einem partizipatorischen Ansatz beruhen und Nutzer, Planer und politische Entscheidungsträger auf allen Ebenen mit einbeziehen; 3) Frauen spielen in der Bereitstellung, der Bewirtschaftung und dem Schutz von Wasser eine zentrale Rolle; 4) Wasser hat in allen seinen miteinander konkurrierenden Nutzungsarten einen wirtschaftlichen Wert und sollte als wirtschaftliches Gut angesehen werden.

Intelligente Zähler

In diesem Bericht ist mit dem Begriff „intelligenter Zähler“ die Anwendung von Informationstechnologie in Gebäuden gemeint, um die effektive Nutzung von Heizung, Lüftung, Klimaanlage und Strom zu regeln. Sie benötigt eine effektive Überwachung von Parametern wie Temperatur, Konvektion, Feuchtigkeit usw. mit angemessenen Kontrollmessungen (smart metering).

Inter-annuale Variabilität (IAV)

Klimatische Schwankungen mit Perioden von über 1 Jahr und in der Regel unter 10 Jahren.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Zwischenstaatliches Expertengremium für Klimafragen unter der Schirmherrschaft der Vereinten Nationen, das 1988 eingerichtet wurde. Nach dem 4. Sachstandsbericht des IPCC 2007 gilt der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 0,6 bis 0,8 Grad Celsius zu vorindustriellen Werten als gesichertes Erkenntnis. Der Bericht belegt unmissverständlich die fortschreitende globale Erwärmung und bekräftigt den Einfluss des Menschen als Hauptursache für diese klimatischen Veränderungen. Derzeit wird er 5. Sachstandsbericht vorbereitet, dessen Veröffentlichung 2013/2014 ansteht.

Interne Klimavariabilität

Variationen in Klima durch natürliche interne Prozesse innerhalb des Klimasystems. Das Klima der Erde ist nicht statisch, sondern variiert auf Zeitskalen von Jahrzehnten bis Jahrtausenden in Reaktion auf die Interaktionen zwischen dem Ozean und der Atmosphäre sowie auf Änderungen in der Erdumlaufbahn.

IPCC

Im Rahmen des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), kurz oft als Weltklimarat bezeichnet, arbeiten weltweit mehr als hundert Klimaforscherinnen und Klimaforscher. Ihre Aufgabe besteht darin, die aktuelle wissenschaftliche, technische und sozioökonomische Literatur, die weltweit zu dem Thema Klimawandel veröffentlicht wird, umfassend, objektiv, offen und transparent zusammenzutragen und zu bewerten. In regelmäßigen Abständen werden sogenannte Wissensstandberichte („Assessment Reports“) veröffentlicht, die in vielen Fällen als Basis für die politische und wissenschaftliche Diskussion herangezogen werden. Der vierte Wissensstandbericht wurde 2007 veröffentlicht; der jüngste Bericht der Arbeitsgruppe I wurde im September 2013 veröffentlicht. Das IPCC wurde 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ins Leben gerufen und erhielt 2007 den Friedensnobelpreis.

Irreversibilität

Bezeichnet die Unumkehrbarkeit von Prozessen, Entscheidungen oder Zuständen, wie z.B. dem Aussterben gewisser seltener Tierarten.

J

Jahresringe

Das Alter der Bäume kann man an der Zahl der Jahresringe ablesen. Jeder Ring gibt Informationen über die klimatischen Bedingungen zur Zeit seiner Entstehung. Im Frühjahr bildet der Baum einen hellen und zum Herbst einen dunklen Ring. Die Jahresringe erkennt man an einem aufgeschnittenen Baumstamm. In einem warmen, feuchten Jahr wächst ein Baum schneller und bildet einen breiteren Jahresring als in einem kalten trockenen Jahr. Die Erforschung dieser präzisen, jahrgenauen Datierungsmethode nennt man Dendrochronologie.

Jetstreams

Jetstreams sind Winde, die in hohen Luftschichten von 8.000 bis 16.000 Meter Höhe Geschwindigkeiten von über 500 Kilometern pro Stunde erreichen können.

Es könnte sein, dass sich aufgrund des Klimawandels der typische Verlauf einiger Jetstreams verlagern könnte. Dies hätte Auswirkungen auf das Temperatur- und Niederschlagsmuster.

Joint Implementation (JI)

Ein marktkonformer Umsetzungsmechanismus, der im Artikel 6 des Kyoto-Protokolls definiert wird. Er erlaubt Annex I-Ländern oder Unternehmen aus diesen Ländern, Projekte zur Emissionsminderung oder zum Ausbau von Senken gemeinsam umzusetzen und die Emissionsminderungseinheiten („Emissions Reduction Units“) zu teilen. JI-Aktivitäten sind auch laut Artikel 4.2(a) des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) erlaubt. Siehe auch Kyoto-Mechanismen; Activities Implemented Jointly.

K

Kapazitätsaufbau

Im Zusammenhang mit Klimaänderung stellt Kapazitätsaufbau die Entwicklung von technischen und institutionellen Fähigkeiten in Entwicklungs- und Transformationsländern dar. Dies dient dazu, ihre Teilnahme an allen Aspekten der Anpassung an, Minderung von und Forschung über Klimaänderung sowie an der Umsetzung der Kyoto-Mechanismen usw. zu ermöglichen.

Katrina

Katrina steht für Katharina, ein weiblicher Vorname aber auch für den Hurrikan Katrina, der als eine der verheerendsten Naturkatastrophen in der Geschichte der Vereinigten Staaten gilt. Katrina richtete Ende August 2005 in den südöstlichen Teilen der USA, insbesondere an der dortigen Golfküste, enorme Schäden an. Durch den Sturm und seine Folgen kamen etwa 1.800 Menschen ums Leben.

Kaufkraftparität (KKP)

Die Kaufkraft einer Währung wird über einen Waren- und Dienstleistungskorb ausgedrückt, der mit einem bestimmten Betrag im eigenen Land erworben werden kann. Der internationale Vergleich von z.B. Bruttoinlandsprodukten (BIP) verschiedener Länder kann besser auf Basis der Kaufkraft von Währungen als auf der von aktuellen Wechselkursen durchgeführt werden. Auf der Basis von KKP wird oft das pro-Kopf-BIP in Industrienationen geringer und das pro-Kopf-BIP in Entwicklungsländern höher eingeschätzt.

Kältezeiger

Pflanzen, die an besonders kalten Standorten vorkommen.

Kenntage

Tage, an denen ein definierter Schwellenwert eines klimatischen Parameters erreicht oder über- bzw. unterschritten wird.

Klima

Klima im engeren Sinn ist normalerweise definiert als das durchschnittliche Wetter, oder als die statistische Beschreibung des Wetters (des Zustandes der Troposphäre) in Form von Durchschnittswerten und der Variabilität relevanter Größen über eine längere Zeitspanne. Der klassische, von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) definierte Zeitraum sind 30 Jahre, auch Normalperiode bezeichnet. Die relevanten Größen sind meistens Oberflächenvariablen, wie Temperatur, Niederschlag und Wind. Systemisch kann Klima auch als Zustand/Eigenschaft des Klimasystems definiert werden. Dabei besteht das Klimasystem aus seinen Komponenten (Sphären) Atmosphäre, Hydrosphäre, Pedosphäre, Kryosphäre, Biosphäre und Anthroposphäre. Diese Komponenten interagieren auf verschiedensten Zeiträumen miteinander. Energie bekommt das Klimasystem von der Sonne.

Klimaänderung

Klimaänderung bezieht sich auf jede Änderung des Klimas im Verlauf der Zeit, die aufgrund einer Änderung im Mittelwert oder im Schwankungsbereich seiner Eigenschaften identifiziert werden kann (z.B. mit Hilfe von statistischen Tests), und die über einen längeren Zeitraum von typischerweise Jahrzehnten oder noch länger andauert. Klimaänderung kann durch interne natürliche Schwankungen oder durch äußere Antriebe oder durch andauernde anthropogene Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre oder der Landnutzung zustande kommen. Es ist zu beachten, dass das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) im Artikel 1 Klimaänderung als "Änderungen des Klimas, die unmittelbar oder mittelbar auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen sind, welche die Zusammensetzung der Erdatmosphäre verändern, und die zu den über vergleichbare Zeiträume beobachteten natürlichen Klimaschwankungen hinzukommen" definiert. Das UNFCCC unterscheidet also zwischen Klimaänderung verursacht durch die Veränderung der Zusammensetzung der Atmosphäre aufgrund menschlicher Aktivitäten und Klimavariabilität aufgrund natürlicher Ursachen. Siehe auch Klimavariabilität; Erkennung und Zuordnung.

Klimaänderungssignal

Ein Klimaänderungssignal ist die Differenz zwischen einem Klimaszenario und dem derzeitigen Klima. Meist werden dafür die Mittelwerte der jeweiligen Perioden miteinander verglichen.

Klimaänderungsrisiko

Zusätzliches Risiko durch Klimaänderung beispielsweise bei Investitionskosten in Infrastruktur und durch Folgen von möglichen Klimaauswirkungen.

Klimafaktor

Bei der Erstellung eines Energiepasses nach dem Energieverbrauch ist der Einfluss der Witterung und des Klimas auf den Heizenergieverbrauch zu berücksichtigen. Das geschieht mit einem sogenannten Klimafaktor. Dieser berücksichtigt sowohl die Temperaturverhältnisse während eines Berechnungszeitraumes, als auch die klimatischen Verhältnisse in Deutschland. Durch die Anwendung des Klimafaktors wird erreicht, dass die Energieverbrauchs-Kennwerte verschiedener Berechnungszeiträume und von Gebäuden in verschiedenen klimatischen Regionen Deutschlands zumindest überschlägig vergleichbar sind.

Ein Klimafaktor ist eine Maßzahl, die sich auf einen Zeitraum von 12 Monaten bezieht. Sie wird monatlich berechnet und gilt jeweils für den angegebenen Monat und die 11 Monate davor. Der Deutsche Wetterdienst berechnet Klimafaktoren flächendeckend für ganz Deutschland und stellt jeweils für eine Postleitzahl (genau: für jede Zustell-PLZ) einen Klimafaktor zur Verfügung. Somit gibt es für jeden Monat etwa 8.400 Klimafaktoren.

Klimafolgenmonitoring

Beobachtung der bereits eingetretenen Auswirkungen der Klimaänderung auf Natur und Umwelt.

Klimaindex

Ein Klimaindex ist eine berechnete Größe, die dazu verwendet werden kann, den Zustand und die Veränderung des Klimasystems zu beschreiben. Klimaindizes können eine Kombination von mehreren relevanten Parametern darstellen und so etwa komplizierte physikalische und meteorologische Bedingungen beschreiben. Klimaindizes sind oft über Schwellenwerte definiert und beziehen sich auf die Sensitivität eines Systems. Eine Sammlung der gängigsten Klimaindizes ist unter <http://eca.knmi.nl/indicesextremes/indicesdictionary.php#8> zu finden.

Klima-Kohlenstoffkreislauf-Kopplung

Zukünftige, durch Emissionen von Treibhausgasen in die Atmosphäre hervorgerufene Klimaänderungen werden sich auf den globalen Kohlenstoffkreislauf auswirken. Änderungen im globalen Kohlenstoffkreislauf wiederum werden den in der Atmosphäre verbleibenden Anteil an anthropogenen Treibhausgasen beeinflussen und dadurch die atmosphärischen Treibhausgaskonzentrationen, die zu weiteren Klimaänderungen führen. Diese Rückkopplung wird Klima-Kohlenstoffkreislauf-Kopplung genannt. Die erste Generation gekoppelter Klima-Kohlenstoffkreislauf-Modelle liefert Hinweise darauf, dass die weltweite Erwärmung den Anteil des anthropogenen CO₂, der in der Atmosphäre verbleibt, erhöhen wird.

Klimamodell

Eine numerische Darstellung des Klimasystems, die auf den physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften seiner Bestandteile und ihren Wechselwirkungen und Rückkopplungsprozessen basiert und alle oder einige seiner bekannten Eigenschaften berücksichtigt. Das Klimasystem kann von Modellen unterschiedlicher Komplexität dargestellt werden, d.h. für jeden Bestandteil oder eine Kombination von Bestandteilen kann ein Modellspektrum oder eine Modellhierarchie bestimmt werden, die sich in Aspekten unterscheidet wie der Anzahl der räumlichen Dimensionen, dem Ausmaß, in welchem physikalische, chemische oder biologische Prozesse explizit dargestellt werden, oder bis zu welchem Grad empirische Parametrisierungen verwendet werden. Gekoppelte allgemeine Atmosphären-Ozean-Zirkulationsmodelle (AOGCM) bieten eine Darstellung des globalen Klimasystems, die sich nahe am umfassendsten Ende des

derzeit vorhandenen Spektrums befindet. Es gibt eine Entwicklung in Richtung noch komplexerer Modelle mit interaktiver Chemie und Biologie (siehe IPCC, 2007, WGI Kapitel 8). Klimamodelle werden als Forschungsinstrument verwendet, um das Klima zu untersuchen und zu simulieren, aber auch für operationelle Zwecke, einschließlich monatlicher, saisonaler und jahresübergreifender Klimaprognosen. Neben Globalen Klimamodellen (GCM) werden Regionale Klimamodelle (RCM) für die Simulation von regionalen Ausschnitten des globalen Klimasystems verwendet.

Klimaprognose

Eine Klimaprognose ist das Resultat eines Versuchs, eine Schätzung der effektiven Entwicklung des Klimas in der Zukunft vorzunehmen, z.B. auf saisonaler, jahresübergreifender oder längerfristiger Zeitskala. Weil die zukünftige Entwicklung des Klimasystems stark von den Ausgangsbedingungen abhängen kann, bestehen solche Prognosen in der Regel aus Wahrscheinlichkeitsangaben. Siehe auch Klimaprojektion, Klimaszenario.

Klimaprojektion

Eine Projektion der Reaktion des Klimasystems auf Emissions- oder Konzentrationsszenarien von Treibhausgasen, Aerosolen oder Strahlungsantriebs-Szenarien, häufig auf Klimamodellsimulationen basierend. Klimaprojektionen werden von Klimaprognosen unterschieden, um zu betonen, dass Klimaprojektionen von den verwendeten Emissions-/Konzentrations- bzw. Strahlungsantriebs-Szenarien abhängen, die auf Annahmen z.B. über zukünftige gesellschaftliche und technologische Entwicklungen beruhen, die nur eventuell verwirklicht werden und deshalb mit erheblichen Unsicherheiten verbunden sind.

Klimarahmenkonvention

Siehe Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC).

Klimarückkopplung

Ein Wechselwirkungs-Mechanismus zwischen Prozessen im Klimasystem wird Klimarückkopplung genannt, wenn die Wirkung eines ersten Prozesses Veränderungen in einem zweiten Prozess auslöst, welcher wiederum den ersten Prozess beeinflusst. Eine positive Rückkopplung verstärkt den ursprünglichen Prozess, eine negative Rückkopplung schwächt ihn ab.

Klimasensitivität

Die Klimasensitivität ist ein Maß dafür, wie sensibel die global gemittelte bodennahe Lufttemperatur auf der Erde auf Änderungen der Treibhausgas-Konzentration und dadurch auf einen Strahlungsantrieb reagiert. Sie wird daher in Grad Celsius oder in Grad Celsius/Watt pro m² angegeben und steht für die Temperaturänderung, die die Erde bei einer Verdoppelung des CO₂-Gehalts erfahren würde. Dabei wird angenommen, dass sich das Klima vor und nach der Änderung im Gleichgewicht befindet; man betrachtet also einen Anfangs- und Endzustand ohne die allmähliche Erwärmung dazwischen. Betrachtet man dagegen die Änderung des Klimas bis zu einem bestimmten (z.B. dem aktuellen) Zeitpunkt, spricht man auch von der „effektiven Klimasensitivität“.

Klimasystem

Das Klimasystem ist ein höchst komplexes System, das aus je nach Definition fünf oder sechs Hauptbestandteilen besteht, je nachdem ob die Anthroposphäre als Bestandteil definiert wird: der Atmosphäre, der Hydrosphäre, der Kryosphäre, der Pedosphäre, der Biosphäre und der Anthroposphäre. Essentiell für das Klimasystem ist, dass diese Bestandteile miteinander wechselwirken. Das Klimasystem verändert sich über die Zeit unter dem Einfluss seiner eigenen inneren Dynamik und durch äußere Antriebe wie Vulkanausbrüche, solare Schwankungen wie die Änderung der Zusammensetzung der Atmosphäre und der Landnutzung. Einzige Energiequelle des Klimasystems ist die Sonne.

Klimaszenario

Eine plausible und häufig vereinfachte Beschreibung des zukünftigen Klimas, die auf einer in sich konsistenten Reihe klimatologischer Beziehungen beruht und ausdrücklich für die Verwendung bei der Untersuchung der potenziellen Auswirkungen anthropogenen Klimawandels erstellt wurde. Es dient häufig

als Input in Wirkungsmodelle. Klimaprojektionen dienen oft als Rohmaterial für die Erstellung von Klimaszenarien, aber Klimaszenarien benötigen normalerweise zusätzliche Informationen z.B. über das beobachtete derzeitige Klima.

Klimatische Wasserbilanz

Niederschlag minus Verdunstung (inkl. Anteile der Verdunstung aus dem unbewachsenen Boden, der Menge an Wasser, die auf Blättern oder anderen Blattteilen zwischengespeichert wird, der Transpiration aus allen aktiven Bodenschichten sowie der Bildung von Tau und Reif).

Klimaoptimum

Bezeichnung für wärmere Perioden in der Erdgeschichte.

Klimaschutz

Das Ziel des Klimaschutzes ist die Minderung der Treibhausgas-Emissionen, welche die hauptsächliche Ursache der globalen Erwärmung sind. Das Kyoto-Protokoll (erste Verpflichtungsperiode von 2008-2012) ist ein wichtiger Meilenstein zur Erreichung dieses Zieles, da es verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen fest hält. 183 Staaten haben das Kyoto-Protokoll ratifiziert oder ihm anderweitig formell zugestimmt. Der Rückgang der Treibhausgase kann durch politische, gesellschaftliche, wirtschaftliche, technologische, usw. Maßnahmen erreicht werden.

Klimavariabilität

Klimavariabilität bezieht sich auf Schwankungen des mittleren Zustandes und anderer statistischer Größen (wie Standardabweichungen, Vorkommen von Extremerscheinungen, etc.) des Klimas auf allen zeitlichen und räumlichen Skalen, die über einzelne Wetterereignisse hinausgehen. Die Variabilität kann durch natürliche interne Prozesse innerhalb des Klimasystems (interne Variabilität) oder durch natürliche oder anthropogene äußere Einflüsse (externe Variabilität) begründet sein. Siehe auch Klimaänderung.

Klimaverschiebung

Eine abrupte Verschiebung oder ein Sprung in den Durchschnittswerten, die eine Veränderung im Klimaregime anzeigen (siehe Muster der Klimavariabilität). Am meisten in Verbindung mit der Klimaverschiebung 1976/1977 verwendet, die einer Veränderung im Verhalten der El Niño-Southern Oscillation (ENSO) entsprechen zu scheint.

Klimawandel

Siehe Klimaänderung.

Kohlendioxid (CO₂)

Ein natürlich vorkommendes Gas, auch ein Nebenprodukt aus der Verbrennung fossiler Treibstoffe aus fossilen Kohlenstofflagerstätten, wie z.B. Öl, Gas und Kohle, sowie der Verbrennung von Biomasse und von Landnutzungsänderungen und anderen industriellen Prozessen. Es ist das wichtigste anthropogene Treibhausgas, das die Strahlungsbilanz der Erde beeinflusst. Es ist das "Bezugsgas", gegenüber welchem die anderen Treibhausgase gemessen werden, und hat deshalb ein globales Erwärmungspotential (GWP) von 1.

Kohlendioxidabtrennung und -speicherung (CCS)

Verfahren, bestehend aus der Abtrennung von Kohlendioxid aus industriellen und energiebedingten Quellen, dem Transport zu einer Lagerstätte und der langfristigen Isolation von der Atmosphäre.

Kohlendioxid- (CO₂)-Düngung

Verstärktes Pflanzenwachstum als Folge einer gestiegenen atmosphärischen Kohlendioxid- (CO₂)-Konzentration. Abhängig von ihrem Photosynthesemechanismus sind bestimmte Pflanzentypen empfindlicher gegenüber Veränderungen der atmosphärischen CO₂-Konzentration.

Kohlendioxidintensität

Die Menge an Kohlendioxid-Emissionen pro BIP-Einheit.

Kohlendioxid-Leckage

Der Teil an Emissionsminderungen in Annex B-Ländern, der durch einen Anstieg der Emissionen in Ländern ohne Reduktionsverpflichtung über ihre Referenzniveaus hinaus aufgewogen werden könnte. Dies kann geschehen durch 1) Verlagerung energieintensiver Produktion in Regionen ohne Reduktionsverpflichtung; 2) verstärkte Nutzung fossiler Brennstoffe in diesen Regionen aufgrund eines durch die niedrigere Nachfrage erzeugten Rückgangs der internationalen Öl- und Gaspreise; und 3) Einkommensänderungen (und dadurch Änderungen der Energienachfrage) aufgrund besserer Handelsbedingungen.

Kohlendioxidpreis

Der Preis, der für die Emission einer metrischen Tonne an Kohlendioxid in die Atmosphäre gezahlt werden muss (an eine öffentliche Behörde als Steuersatz oder an einer Börse für Emissionszertifikate). In den Modellen und in diesem Bericht wird der Kohlendioxidpreis als die sozialen Kosten zur Vermeidung einer zusätzlichen Einheit an CO₂-Äquivalent-Emission definiert. In einigen Modellen wird er durch den Schattenpreis einer zusätzlich emittierten Einheit CO₂ wiedergegeben, in anderen durch den Kohlendioxidsteuersatz oder den Preis von Emissionszertifikaten. Er wurde in diesem Bericht auch als Mindestsatz für die Grenzkosten der Emissionsbekämpfung bei der Bewertung von wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenzialen herangezogen.

Kohlenstoffkreislauf

Der Begriff beschreibt den Kohlenstofffluss, also die chemische Umwandlung und den Austausch von kohlenstoffartigen Verbindungen zwischen Atmosphäre, Hydrosphäre, Lithosphäre und Biosphäre. Durch die menschlichen Aktivitäten erzeugte Kohlenstoffe treten ebenfalls in diesen Kreislauf ein und beeinflussen diesen.

Kohlenstoffsequestration

Siehe Aufnahme.

Kontinentales Klima

Klima in den meerfernen Gebieten der Festländer, wo der ausgleichende Einfluss der Meere keine nennenswerte Rolle spielt. Charakteristisch sind große Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sowie Sommer und Winter. Luftfeuchtigkeit und Jahresniederschlag sind gering.

Konfidenzintervall

Ein Konfidenzintervall (auch Vertrauensbereich oder Vertrauensintervall und Erwartungsbereich genannt) ist ein Begriff aus der Statistik. Er sagt etwas über die Präzision der Lageschätzung eines Parameters (zum Beispiel eines Mittelwertes) aus. Würde man denselben Versuch beliebig häufig wiederholen, so ist das Konfidenzintervall der Bereich, der mit einer gewissen Häufigkeit (dem Konfidenzniveau) die wahre Lage des Parameters einschließt. Das meistverwendete Konfidenzniveau ist 95 %, so dass in diesem Fall (mindestens) 95 % aller auf Grundlage der gemessenen Daten berechneten Konfidenzintervalle den wahren Wert der zu untersuchenden Population beinhalten.

Kosten der Untätigkeit (Costs of Inaction)

Die Kosten der Untätigkeit beziehen sich auf die Kosten, die durch den Klimawandel verursacht werden, ohne dass geplante Anpassung einbezogen wird.

Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA)

Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA) (englisch cost-effectiveness-analysis = Kosteneffektivitäts-Analyse) ist ein Instrument zur Bewertung von Wirtschaftlichkeit von Projekten, deren Kosten zwar über Marktpreise ermittelt werden können, deren Nutzen jedoch nicht monetär gemessen werden kann (z. B. Menschenleben) oder deren monetäre Messung in der Gesellschaft umstritten ist. Während bei der KWA

nur die Kostenkriterien monetär bewertet werden, werden bei der Kosten-Nutzen-Analyse auch die übrigen Kriterien in monetären Größen ausgedrückt.

Kosten- Nutzen Verhältnis

Das Verhältnis vom momentanen Nutzwert zu den momentanen Kosten einer Option.

Kosten – Nutzen Analyse

Quantifizierung von Kosten und Nutzen eines Projekts. Die Analyse soll zeigen, ob der Nutzen bzw. die Vorteile eines Projekts oder die Kosten überwiegen und somit eine Entscheidungshilfe für bzw. gegen verschiedene Projektvarianten und Alternativen geben.

Künstlicher/konstruierter Markt

Hypothetischer Markt, in welchem Individuen annehmen, dass sie für einen umweltbezogenen Verlust bzw. Gewinn Geld austauschen. Dabei soll der Wert von Umweltgütern, die ansonsten nicht gehandelt werden, geschätzt werden. Ein Beispiel ist der Handel von Emissionszertifikaten.

Koralle

Der Begriff Koralle hat mehrere Bedeutungen, ist aber üblicherweise ein gebräuchlicher Name für die Ordnung der Scleractinia, deren Mitglieder über ein hartes Kalkskelett verfügen und bei denen riffbildende und nicht-riffbildende sowie Kalt- und Warmwasserkorallen unterschieden werden können. Siehe Korallenbleiche; Korallenriffe.

Korallenbleiche

Das Erblassen der Farbe, das eintritt, wenn eine Koralle ihren symbiotischen, energiespendenden Organismus verliert.

Korallenriffe

Felsartige Kalkstrukturen, die von Korallen entlang von Meeresküsten (Riffe in Randzonen) oder auf flachen Unterwasserbänken oder Felsbänken (Wallriffe, Atolle) geschaffen werden und in tropischen und subtropischen Ozeanen am deutlichsten zu sehen sind.

Kosten

Der Verbrauch von Ressourcen wie Arbeitszeit, Kapital, Material, Brennstoffen usw. als Folge einer Handlung. In den Wirtschaftswissenschaften werden alle Ressourcen anhand ihrer Gelegenheitskosten bewertet, die den Wert des wertvollsten anderweitigen Gebrauchs der Ressourcen darstellen. Kosten werden auf verschiedene Arten und unter einer Vielzahl an Annahmen, die ihren Betrag beeinflussen, definiert. Kostenarten sind unter anderem: Verwaltungskosten, Schadenskosten (für Ökosysteme, Völker und Wirtschaftssysteme aufgrund negativer Auswirkungen der Klimaänderung), und Umsetzungskosten der Änderung bestehender Gesetze und Regelungen, Anstrengungen zum Kapazitätsaufbau, Information, (Aus)bildung, usw. Private Kosten werden von Einzelpersonen, Unternehmen oder privaten Organisationen getragen, die die Handlung durchführen, wohingegen soziale Kosten auch die externen Kosten für Umwelt und Gesellschaft als Ganzes mit einschließen. Negative Kosten sind Gewinne. Kosten minus Gewinne ergeben Nettokosten.

Kosten-Nutzen Verhältnis

Das Verhältnis vom momentanen Nutzwert zu den momentanen Kosten einer Option.

Krankheitskostenstudien (cost of illness)

Berechnung der volkswirtschaftlichen Kosten, die auf Grund von gesundheitlichen Problemen verursacht werden. Dabei sind Kosten des Gesundheitssektors (Behandlungskosten), der Wert der verlorenen Produktivität der Patienten (verlorene Arbeitszeit) und die Kosten der Schmerzen inbegriffen.

Kraft-Wärme-Kopplung

Die (zusätzliche) Nutzung der Abwärme aus thermischer Stromerzeugung. Wärme kann beispielweise aus Kondensationswärme von Dampfturbinen oder aus den heißen Abgasen von Gasturbinen für industrielle Prozesse, Gebäudebeheizung oder allgemein die Fernwärmeversorgung gewonnen werden.

Kryosphäre

Der Teil des Klimasystems, der Schnee, Eis und gefrorenen Untergrund (einschließlich Permafrost) ober- und unterhalb der Erd- und Meeresoberfläche umfasst. Siehe auch Gletscher; Eisschild.

Kyoto-Mechanismen (auch Flexibilitätsmechanismen)

Auf Marktprinzipien beruhende Wirtschaftsmechanismen, die Parteien des Kyoto-Protokolls nutzen können, um die potenziellen wirtschaftlichen Auswirkungen der Erfordernisse bezüglich der Minderung von Treibhausgasemissionen zu verringern. Dazu zählen Joint Implementation (Artikel 6), Clean Development Mechanism (Artikel 12) und der Emissionshandel (Artikel 17).

Kyoto-Protokoll

Das Kyoto-Protokoll zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) wurde 1997 an der dritten Vertragsstaatenkonferenz (COP) zum UNFCCC in Kyoto, Japan, angenommen. Es enthält rechtlich bindende Verpflichtungen in Ergänzung zu denjenigen im UNFCCC. Länder, die in Annex B des Protokolls aufgeführt sind (die meisten OECD-Staaten und Transformationsländer), vereinbarten eine Reduktion ihrer anthropogenen Treibhausgas-Emissionen (Kohlendioxid, Methan, Lachgas, Schwefelhexafluorid, Fluorkohlenwasserstoffe und Perfluorkohlenstoffe) um mindestens 5 Prozent unter den Stand von 1990 innerhalb des Verpflichtungszeitraums von 2008 bis 2012. Das Kyoto-Protokoll trat am 16. Februar 2005 in Kraft.

L

Labradorstrom

Der Labradorstrom ist eine kalte Meeresströmung, die in der Polarregion (Labrador) entsteht, und an der nordamerikanischen Ostküste in Richtung Süden fließt. Er trifft bei den Neufundlandbänken mit dem warmen Golfstrom zusammen, welchen er in Richtung Europa ablenkt. Der Labradorstrom ist somit mitverantwortlich für das milde Klima in Europa. Im Bereich des Aufeinandertreffens des Labradorstromes mit dem Golfstrom entsteht oft Nebel, wenn die warme Luft über dem Golfstrom in den kalten Luftbereich über dem Labradorstrom gelangt.

Lachgas (N₂O)

Eines der sechs Treibhausgase, die unter dem Kyoto-Protokoll zu mindern sind. Die größte anthropogene Quelle von Lachgas ist die Landwirtschaft (Bodenbewirtschaftung und tierische Dünger), es kommen aber auch wichtige Beiträge aus der Abwasserbehandlung, der Verbrennung fossiler Brennstoffe und chemischen Industrieprozessen. Lachgas wird auch natürlich von einer großen Bandbreite an biologischen Quellen in Böden und Wasser produziert, insbesondere durch mikrobielle Aktivität in tropischen Regenwäldern.

Landnutzung und Landnutzungsänderung

Landnutzung bezieht sich auf die Gesamtheit der Vorkehrungen, Aktivitäten und Investitionen, die in einem bestimmten Landbedeckungstyp vorgenommen werden (eine Reihe menschlicher Aktivitäten). Der Begriff Landnutzung wird auch im Sinne des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zwecks, für den Land bewirtschaftet wird (z.B. Weidewirtschaft, Holznutzung, Naturschutz), verwendet. Landnutzungsänderung bezieht sich auf eine Änderung in der Nutzung oder Bewirtschaftung des Landes durch den Menschen, die zu Bodenbedeckungsänderungen führen kann. Bodenbedeckungs- und Landnutzungsänderungen können Auswirkungen auf die Oberflächen-Albedo, Evapotranspiration, Quellen und Senken von Treibhausgasen oder auf andere Eigenschaften des Klimasystems haben und können deshalb einen Strahlungsantrieb und/oder andere Einflüsse auf das lokale oder globale Klima bewirken. Siehe auch den IPCC-Sonderbericht "IPCC Special Report on Land Use, Land Use Change, and Forestry" (IPCC, 2000).

La Niña Phänomen

La Niña (spanisch:"das Mädchen") ist das Gegenteil von El Niño (spanisch: "Das Christkind") und tritt häufig als Wetterphänomen nach einer Übergangsphase im Anschluss auf El Niño auf. Bei La Niña erwärmt sich im Westpazifik die Meeresoberfläche stark, gleichzeitig kühlt sich das Wasser im Ostpazifik vor der südamerikanischen Küste ab. Die Folge sind heftige Ost-Passatwinde über dem indonesischen Archipel. Das pazifische Wetterphänomen La Niña ist bekannt dafür, die Wirbelströme im Atlantik besonders anzukurbeln. Aufsteigende heiße Luft sorgt dann in Südostasien, Südchina und Australien für starke Regenfälle. In weiten Teilen von Südamerika ist es dagegen noch trockener als in den "normalen" Jahren.

Lee

Windabgewandte Seite .

Leezyklonogenese

Tiefdruckgebiete, die durch den Einfluss der Orographie entstehen oder verstärkt werden, nennt man Leezyklonen. Der Mechanismus, der zum Druckfall im Lee führt, kann auf zwei verschiedene Arten erklärt werden, wobei strenggenommen beide Prozesse zusammenwirken:

- Hydrostatischer Druckfall durch trockenadiabatische Erwärmung bei der Überströmung
- Wirbelstreckung und Erhöhung der absoluten Vorticity.

Diese Faktoren beziehen sich auf eine klassische Leezyklonogenese mit reinem Überströmen des Gebirges (welches eine bestimmte Länge aufweisen muss). Daneben gibt es aber auch noch aus Umströmen resultierende Tiefdruckgebiete bzw. aus der Kombination von beidem.

Level-II-Flächen

Flächen des Intensiv-Messprogramms des Forstlichen Umweltmonitorings; regional typische, repräsentative Bestände.

Lithosphäre

Ein Teil des Klimasystems, der die oberste Schicht der Erdkruste, sowohl auf Kontinenten als auch unter dem Ozean umfasst und alles Krustengestein und den kalten, meist elastischen Teil des obersten Erdmantels einschließt. Vulkanaktivität wird nicht als Teil des Klimasystems betrachtet, obwohl sie Teil der Lithosphäre ist, sondern als äußerer Antrieb betrachtet.

Lokale Skala

Eine Region kleiner als 10^4 km².

Lock in-Effekt

Technologien, die einen großen Marktanteil besitzen, werden aufgrund von Faktoren wie gesunkenen Investitionskosten, damit verbundener Infrastrukturentwicklung, der Nutzung komplementärer Technologien und damit verbundenen gesellschaftlichen und institutionellen Gewohnheiten und Strukturen auch weiterhin genutzt.

Low-regret Maßnahmen

Solche Maßnahmen ermöglichen - trotz Unsicherheiten im Bezug auf die Entwicklung des Klimas - einen großen Nutzen bei relativ geringen Kosten. Beispiele für Low-regret Maßnahmen sind die Begrenzung der Entwicklung in Hochwasser-gefährdeten Gebieten und die Schaffung von Schutzgebieten zur Unterstützung der Biodiversitätsziele.

Luv

Windzugewandte Seite.

M

Makroklima

Ein Makroklima, auch Großklima genannt, umfasst Gebiete, ab einer Größe von etwa fünfhundert Kilometern bis hin zum Weltklima. Es umfasst Zusammenhänge, die kontinentale oder globale Ausbreitung haben. Beispiele hierfür sind das Klima eines Ozeans oder Kontinents. Ebenso zu den Makroklimaten zählen die klimatischen Besonderheiten von Ländern. Auch sehr große Regionalkimate, wie beispielsweise der Brasilianische Regenwald werden zu den Makroklimaten gezählt. Einfluss auf das Makroklima haben unter anderem die geographische Lage, die Höhenlage und die Entfernung zum Meer. Auch die planetaren oder globalen atmosphärischen Zirkulationssysteme stellen Makrokimate dar.

Malaria

Endemische oder epidemische Parasitenkrankheit, die durch Arten der Gattung Plasmodium (Protozoa) hervorgerufen und auf Menschen durch Mücken der Gattung Anopheles übertragen wird. Sie erzeugt hohe Fieberschübe und systemische Störungen. Weltweit sind etwa 300 Millionen Menschen an Malaria erkrankt, jährlich sterben etwa 2 Millionen Menschen daran.

Maritimes/ozeanisches Klima (Seeklima)

Klima der küstennahen Gebiete, das vom ausgleichenden Einfluss der Meere geprägt ist. Aufgrund ihrer langsamen Temperaturänderung wirken die Meere wie ein Temperaturspeicher. Charakteristisch sind relativ geringe Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sowie Sommer und Winter. Luftfeuchtigkeit und Jahresniederschlag sind meist hoch.

Markthemmnisse

Im Kontext von Klimaschutz sind dies Bedingungen, die die Verbreitung von kosteneffektiven Technologien oder Praktiken, die Treibhausgasemissionen verringern würden, ver- oder behindern.

Marktpotenzial

Siehe Emissionsminderungspotenzial.

Marktverzerrungen und Marktunvollkommenheiten

In der Praxis werden Märkte immer Verzerrungen und Unvollkommenheiten ausweisen, wie z.B. den Mangel an Information, verzerrte Preissignale, Mangel an Wettbewerb und/oder institutionelles Versagen bezüglich der Regulierung, unangemessene Beschreibung von Eigentumsrechten, verzerrende fiskalische Systeme und eingeschränkte Finanzmärkte.

Marktwirtschaftliche Auswirkungen

Auswirkungen, die monetär ausgedrückt werden können und direkt das Bruttoinlandsprodukt beeinflussen – z.B. Preisänderungen bei landwirtschaftlichen Materialien und/oder Erzeugnissen. Siehe auch Nicht-marktwirtschaftliche Auswirkungen.

Marktwirtschaftliche Nettogewinne

Der Klimawandel, insbesondere moderate Klimaänderungen, wird wahrscheinlich positive und negative Auswirkungen auf marktbasierter Sektoren haben. Dies ist jedoch sowohl von der Geschwindigkeit als auch dem Ausmaß der Klimaänderung abhängig und es bestehen signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Sektoren und Regionen. Die Summe der positiven und negativen marktbasierter Gewinne und Kosten, die über alle Sektoren und alle Regionen für einen bestimmten Zeitraum aufaddiert wurden, heißen marktwirtschaftliche Nettogewinne. Marktwirtschaftliche Nettogewinne schließen jegliche nichtmarktwirtschaftlichen Auswirkungen aus.

Massenbilanz (von Gletschern, Eiskappen oder Eisschilden)

Die Differenz zwischen dem Massenzufluss zu einem Eiskörper (Akkumulation) und dem Massenverlust (Abschmelzung, Abbruch von Eisbergen). Zu Massenbilanzausdrücken zählen unter anderem die folgenden:

- spezifische Massenbilanz: der Netto-Massenverlust oder -gewinn über einen hydrologischen Zyklus an einem Punkt auf der Oberfläche des Gletschers.
- Gesamtmassenbilanz (eines Gletschers): Die spezifische Massenbilanz räumlich über die ganze Gletscherfläche integriert; der gesamte Massenverlust oder -gewinn über einen hydrologischen Zyklus.
- Mittlere spezifische Massenbilanz: Die Gesamtmassenbilanz pro Flächeneinheit des Gletschers. Falls „Oberfläche“ spezifiziert ist (spezifische Oberflächenmassenbilanz, etc.), sind Beiträge des Eisflusses nicht mit einbezogen; andernfalls schließen Massenbilanzen die Beiträge von Eisfluss und Eisbergabbrüchen ein. Die spezifische Oberflächenmassenbilanz ist an der Akkumulationsfläche positiv und an der Abschmelzfläche negativ.

Maßnahmen

Maßnahmen sind Technologien, Verfahren und Praktiken, die Treibhausgasemissionen oder deren Wirkungen unter die erwarteten zukünftigen Niveaus senken. Beispiele für Maßnahmen sind Technologien für erneuerbare Energien, Müllvermeidungsverfahren und Praktiken für den öffentlichen Pendlerverkehr, usw. Siehe auch Politiken.

Mediterranes Klima oder Mittelmeerklima

Ein Klima, das durch milde, frostfreie und niederschlagsreiche Winter sowie heiße, trockene Sommer charakterisiert wird (so wie es z. B. in der Mittelmeerregion vorkommt).

Meereis

Jegliche Form von im Meer vorkommendem Eis, das durch Gefrieren von Meerwasser entstanden ist. Meereis kann aus einzelnen Stücken bestehen (Eisschollen), durch Wind und Strömungen über das Meer getrieben werden (Packedeis) oder als bewegungslose Platte an die Küste angelagert sein (Schelfeis). Meereis, das weniger als ein Jahr alt ist, wird einjähriges Eis genannt, mehrjähriges Eis ist Meereis, das mindestens eine sommerliche Schmelzsaison überlebt hat. Das Abschmelzen von Meereis trägt nicht zum Anstieg des Meeresspiegels bei.

Meereisbiom

Das von allen marinen, im oder auf dem treibenden Meereis (gefrorenem Meerwasser) der Polarmeere lebenden Organismen gebildete Biom.

Meeresspiegel

Der Meeresspiegel ist das Höhenniveau der Meeresoberfläche. Er entspricht genähert einer Äquipotentialfläche des Erdschwerefeldes. Von einem langjährigen mittleren Meeresspiegel ist der momentane Meeresspiegel zu unterscheiden, der von Gezeiten, Wind und Wellen, Strömungen und Salzgehalt beeinflusst wird.

Der Meeresspiegel kann sich sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene ändern, und zwar aufgrund von 1) Änderungen der Form der Ozeanbecken, 2) Änderungen der gesamten Wassermasse und 3) Änderungen der Dichte des Wassers. Zu den Faktoren, die unter globaler Erwärmung zu einem Meeresspiegelanstieg führen, zählen sowohl Zunahmen der gesamten Wassermasse durch das Abschmelzen von Schnee und Eis an Land, als auch Veränderungen der Wasserdichte durch einen Anstieg der Meerwassertemperaturen (thermisch Ausdehnung) und Änderungen im Salzgehalt. Ein relativer Meeresspiegelanstieg tritt auf, wenn sich der Meeresspiegel relativ zum Land lokal erhöht, z.B. durch Meeresspiegelanstieg und/oder Absenkung des Landniveaus.

Meeresoberflächentemperatur

Die Meeresoberflächentemperatur ist definiert als die Wassertemperatur einen Meter unter der unmittelbaren Meeresoberfläche. Sie stellt eine zentrale meteorologische und klimatologische Messgröße dar, da sie sowohl die thermohaline Zirkulation des Meeres, als auch dessen Wärmeaustausch mit der Erdatmosphäre bestimmt. In der Regel nutzt man für die Meeresoberflächentemperatur die englische Abkürzung SST (sea surface temperature). Der komplette Wärmeinhalt der Ozeane wird unter anderem mit Tauchsonden ermittelt und im englischen mit OHC (ocean heat content) abgekürzt. Der Wärmeinhalt der Ozeane hat in den letzten Jahren in der Klimatologie an Bedeutung gewonnen. Die SST wird von Schiffen, Bojen und via Satelliten gemessen

Menschliches System

Jedliches System, in dem menschliche Organisationen eine Hauptrolle spielen. Oft, aber nicht immer ist der Begriff gleichbedeutend mit Gesellschaft oder Gesellschaftssystem, z.B. Landwirtschaftssystem, politischem System, technologischem System, Wirtschaftssystem; all dies sind menschliche Systeme im Sinne des Vierten Sachstandsberichts (IPCC AR4: Climate Change 2007).

Meridionale Umwälzirkulation (MOC)

Meridionale (Nord-Süd) Umwälzströmung im Ozean, die durch die zonale (Ost-West) Summe des Massentransports in Tiefen- oder Dichteschichten quantifiziert wird. Im Nordatlantik außerhalb der subtropischen Regionen wird die MOC (welche im Prinzip eine messbare Größe ist) häufig als Thermohaline Zirkulation (THC) bezeichnet, die eine begriffliche Interpretation darstellt. Es ist zu berücksichtigen, dass die MOC auch seichtere, windgetriebene Umwälzzellen beinhalten kann, wie sie in oberen Ozeanschichten in den Tropen und Subtropen vorkommen, in welchen warmes (leichteres) polwärts fließendes Wasser in etwas dichteres Wasser umgewandelt wird und in tieferen Schichten äquatorwärts zurückfließt.

Mesoklima

Das Mesoklima beschreibt die Mittelwerte von Klimatelementen eines bestimmten Ortes und umfasst hierbei mehrere Einzelklimate. Betrachtet werden die Werte von Lufttemperatur, Luftdruck, und Luftfeuchtigkeit sowie Niederschlag, Wind, Bewölkung, Verdunstung und Strahlung. Das Mesoklima liegt in Größe und zeitlicher Ausdehnung zwischen dem Mikroklima und dem Makroklima. Nach der in der Klimatologie gebräuchlichen Definition reicht die Gesamtgröße eines Mesoklimas von einigen hundert Metern bis hin zu wenigen hundert Kilometern. Solch große Mesoklimate sind jedoch selten, die überwiegende Mehrzahl ist nur wenige Kilometer groß. Typische Beispiele für Mesoklimate sind Lokalklimate und Geländeklimate.

Methan (CH₄)

Methan ist eines der sechs Treibhausgase, die im Rahmen des Kyoto-Protokolls bekämpft werden. Es ist der Hauptbestandteil von Erdgas und steht in Zusammenhang mit allen kohlenwasserstoffbasierten Treibstoffen, Tierzucht und Landwirtschaft. Kohleflöz-Methan ist das Gas in Kohlebändern.

Methanoxidationsschicht (biocover)

Biologisch aktive Schichten, die auf Deponien aufgebracht werden, um Methan zu CO₂ zu oxidieren.

Methanrückgewinnung

Methanemissionen, z.B. aus Öl- oder Gasquellen, Kohleflözen, Torfmooren, Gaspipelines, Deponien oder von anaeroben Organismen, können aufgefangen und als Brennstoff oder zu einem anderen wirtschaftlichen Zweck genutzt werden (z.B. als chemisches Ausgangsprodukt).

Meteorologie

Meteorologie (aus dem altgriechischen „Untersuchung der überirdischen Dinge oder Himmelskörper“ ist die Lehre von den physikalischen Vorgängen und Gesetzmäßigkeiten in der Erdatmosphäre. Über die beschreibende Wetterbeobachtung und Atmosphärenphysik hinausgehend untersucht die Meteorologie auch chemische Prozesse (z. B. Ozonbildung, Treibhausgase) in der Lufthülle und beobachtet atmosphärische Himmelserscheinungen.

Metrik

Ein konsistentes Maßsystem über eine Eigenschaft eines Objekts oder Aktivität, die auf andere Weise schwer zu quantifizieren ist.

Mikroklima

Für den Begriff Mikroklima gibt es zwei verschiedene Definitionen. Zum einen versteht man darunter die klimatischen Bedingungen in Bodennähe bis hin zu einer Höhe von etwa zwei Metern, und zum anderen das Klima, welches in einem kleinen, genau definierten Bereich vorherrscht. Eine andere Bezeichnung für Mikroklima ist Kleinklima. Das Mikroklima wird stark von den örtlichen Gegebenheiten, wie der Art und Beschaffenheit des Bodens, der Art und Dichte der dort wachsenden Pflanzen sowie von den vorherrschenden Lichtverhältnissen beeinflusst. Entscheidende Auswirkung auf das Mikroklima hat auch die Bodenreibung von Luftbewegungen.

Millennium Entwicklungsziele

Ein Satz von 8 zeitgebundenen und messbaren Zielen (Millennium Development Goals) in der Bekämpfung von Armut, Hunger, Krankheit, Analphabetismus, Diskriminierung von Frauen und Umwelterstörung, die auf dem UN-Millenniumsgipfel im Jahr 2000 beschlossen wurden und bis 2015 erreicht werden sollen.

Mitigation (Milderung)

Reduzierung von Treibhausgas Emissionen, um den globalen Klimawandel zu verlangsamen, bzw. ihn zu stoppen.

Mittlerer Abfluss

Langjähriges Mittel des Abflusses.

Mittlerer Meeresspiegel

Der mittlere Meeresspiegel ist normalerweise definiert als der durchschnittliche relative Meeresspiegel über einen bestimmten Zeitraum wie einen Monat oder ein Jahr – lang genug, um vorübergehende Schwankungen wie Wellen oder Tidenhub heraus zu mitteln. Der relative Meeresspiegel ist der Meeresspiegel, der von einem Pegel gegenüber dem Land, an das das Meer angrenzt, gemessen wird. Siehe Meeresspiegeländerung/ -anstieg.

Modell

Siehe Klimamodell; Bottom-up-Modelle; Top-down-Modelle.

Monsun

Ein Monsun ist eine tropische und subtropische saisonale Umkehrung sowohl der Oberflächenwinde als auch der damit verbundenen Niederschläge, die durch unterschiedliche Aufheizung der kontinentalen Landmasse und des angrenzenden Ozeans hervorgerufen wird. Monsunregen treten hauptsächlich über Land im Sommer auf.

Montreal-Protokoll

Das Montreal-Protokoll über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, wurde 1987 in Montreal angenommen und in London (1990), Kopenhagen (1992), Wien (1995), Montreal (1997), und Beijing (1999) laufend angepasst und ergänzt. Es kontrolliert den Verbrauch und die Produktion von chlor- und bromhaltigen Chemikalien, die das stratosphärische Ozon zerstören, wie FCKWs, Methyl-Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und viele andere.

Morbidität

Auftrittshäufigkeit einer Krankheit oder anderen Gesundheitsstörung innerhalb einer Bevölkerung, wobei altersspezifische Morbiditätsraten berücksichtigt werden. Morbiditätsindikatoren sind z.B. das Auftreten/Überhandnehmen chronischer Erkrankungen, Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten,

Hausarztconsultationen, Krankheitstage (d.h. Tage, an denen nicht zur Arbeit gegangen wird) und das Vorherrschen von Symptomen.

Mortalität

Häufigkeit von Todesfällen innerhalb einer Bevölkerung; die Berechnung der Mortalität berücksichtigt altersspezifische Sterberaten und kann somit Angaben über die Lebenserwartung und das Maß an vorzeitigen Todesfällen liefern.

Multi-Gas

Außer CO₂ werden auch die anderen Treibhausgase (Methan, Lachgase und fluorierte Gase) mit einbezogen, z.B. bei der Erreichung von Emissionsminderungen (Multi-Gas-Reduzierung) oder Konzentrationsstabilisierungen (Multi-Gas-Stabilisierung).

Muster der Klimavariabilität

Natürliche Variabilität des Klimasystems, insbesondere in saisonalen oder längeren Zeiträumen, tritt meistens in bevorzugten räumlichen Mustern und Zeiträumen auf, durch die dynamischen Charakteristika der Atmosphärenzirkulation und durch Interaktion mit der Land- und der Meeresoberfläche. Solche Muster werden oft Regimes, Modi oder Fernverbindungen genannt. Beispiele sind die Nordatlantik-Oszillation (NAO), das Pazifik-Nordamerikanische Muster (PNA), die El Niño-Southern Oscillation (ENSO), der Northern Annular Mode (NAM; früher Arktische Oszillation, AO, genannt) und der Southern Annular Mode (SAM; früher Antarktische Oszillation, AAO, genannt). Viele der bekannten Modi der Klimavariabilität werden im Vierten IPCC-Sachstandsbericht in Abschnitt 3.6 des Berichts der Arbeitsgruppe I behandelt.

N

Nachfragekurve

Die Kurve zeigt an, wie viel von einem Gut zu welchem Preis nachgefragt wird. Die Nachfragekurve kann sowohl für einen Nachfrager als auch für alle Nachfrager einer Volkswirtschaft angegeben werden. Für die meisten Güter werden je mehr nachgefragt, umso niedriger der Preis ist.

Nachfrageseitiges Management

Maßnahmen und Programme, um die Nachfrage nach Gütern und/oder Dienstleistungen zu beeinflussen. Im Energiesektor zielt nachfrageseitiges Management auf die Senkung der Nachfrage nach Strom und Energiequellen ab. Nachfrageseitiges Management hilft bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen.

Nachhaltige Entwicklung

Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung wurde in der „World Conservation Strategy“ (IUCN 1980) eingeführt und entsprang dem Konzept einer nachhaltigen Gesellschaft und der Bewirtschaftung erneuerbarer Ressourcen. Es wurde 1987 von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) und 1992 von der Rio-Konferenz verabschiedet als ein Änderungsprozess, in dem die Ausbeutung von Ressourcen, die Richtung von Investitionen, die Ausrichtung der technologischen Entwicklung und institutioneller Wandel alle miteinander in Einklang stehen und sowohl das heutige als auch das zukünftige Potenzial, menschliche Bedürfnisse und Hoffnungen zu befriedigen, verstärken. Nachhaltige Entwicklung vereinigt die politische, gesellschaftliche, wirtschaftliche und die Umweltdimension.

Nachrüstung

Nachrüstung bedeutet den Einbau neuer oder modifizierter Teile oder Ausrüstung, oder die Umsetzung struktureller Veränderungen an bestehender Infrastruktur, die zum Zeitpunkt der Errichtung entweder nicht verfügbar waren oder nicht für notwendig befunden wurden. Der Zweck einer Nachrüstung im Zusammenhang mit Klimaänderung ist es im Allgemeinen, sicherzustellen, dass bestehende Infrastruktur neue Konstruktionsvorgaben erfüllt, die unter veränderten Klimabedingungen notwendig werden können.

Nachteilsfreie Politik (-Option/-Potenzial)

Solche Politik würde gesellschaftlichen Nettonutzen erzeugen, unabhängig davon, ob Klimaänderung im Zusammenhang mit anthropogenen Treibhausgasemissionen stattfindet oder nicht. Als nachteilsfreie Optionen zur Treibhausgas-Emissionsminderung werden Optionen bezeichnet, deren Nutzen (wie z.B. verminderte Energiekosten und geringere Emission von lokalen/regionalen Schadstoffen) den Kosten für die Gesellschaft gleichkommen oder sie übersteigen, zusätzlich zum Nutzen durch vermiedene Klimaänderung.

Nahrungsmittelsicherheit

Eine Situation, die dann gegeben ist, wenn Menschen einen gesicherten Zugang zu ausreichenden Mengen an unversehrten und nahrhaften Lebensmitteln haben, um normal wachsen, sich entwickeln und aktiv und gesund leben zu können. Unsicherheit in der Nahrungsmittelversorgung kann durch Nichtverfügbarkeit von Lebensmitteln, unzureichende Kaufkraft, unangemessene Verteilung oder unsachgemäße Verwendung von Lebensmitteln auf Ebene der Haushalte eintreten.

Natürliche Klima Variabilität

Variationen im Klima durch natürliche Prozesse entweder intern im Klimasystem oder aufgrund externer Faktoren.

NAO

Abkürzung für englisch North Atlantic Oscillation. Siehe Nordatlantische Oszillation.

NAPEE

Nach der Richtlinie zur Förderung von Energie aus Erneuerbaren Quellen (2009/28/EG) sind die 27 EU-Mitgliedstaaten u.a. verpflichtet, unter Nutzung eines von der EU-Kommission erarbeiteten Schemas einen Nationalen Aktionsplan Erneuerbare Energien (NAPEE), bzw. National Renewable Energy Action Plans; NREAP) zu notifizieren.

NCDC

Abkürzung für englisch „National Climatic Data Center“, nach eigener Aussage die weltgrößte Sammlung von Klimadaten mit dem Motto „Vergangenheit bewahren, Zukunft enthüllen“. Das NCDC ist eine Einrichtung des US-amerikanischen Wirtschaftsministeriums (Department of Commerce, DOC).

Neobiota

Gebietsfremde Arten.

Nicht-Annex I-Länder/-Parteien

Länder, welche die UNFCCC unterzeichnet haben oder ihr beigetreten sind, aber nicht in Annex I aufgeführt sind.

Nichtgebrauchswerten

Siehe Total Economic Value.

Nicht-marktwirtschaftliche Auswirkungen

Auswirkungen auf Ökosysteme oder das menschliche Wohlergehen, die jedoch nicht einfach monetär ausgedrückt werden können, z.B. ein erhöhtes Risiko vorzeitigen Todes oder Anstiege der Zahl an von Hunger bedrohten Menschen. Siehe auch marktwirtschaftliche Auswirkungen.

Nicht-monetisierte Auswirkungen

Auswirkungen, wie die des Klimawandels, deren Wert nicht in Geldeinheiten bestimmt werden kann.

Niedrigwasser

Zustand, bei dem der Wasserstand in einem Fließgewässer deutlich unter dem mittleren Pegelstand liegt.

Nichtregierungsorganisation (NGO)

Gemeinnützige Gruppe oder Verein, die/der außerhalb der institutionalisierten politischen Strukturen organisiert ist, um bestimmte gesellschaftliche und/oder Umweltziele zu erreichen oder um bestimmten Interessensgruppen zu dienen.

Niederschlag

Sämtliches Wasser, das aus der Atmosphäre auf die Erdoberfläche gelangt.

Dazu gehört nicht nur der Regen, sondern auch Nebel und Tau sowie gefrorener Niederschlag wie z. B. Schnee oder Hagel. In Österreich wird die Tagesniederschlagssumme von 7 Uhr MEZ bis 7 Uhr MEZ des folgenden Tages angegeben.

Niederschlagsmenge

Die quantitative Menge an Niederschlag. Sie wird in Liter pro Quadratmeter Fläche (l/m²) oder in Millimeter Wassersäule (mm) über einen bestimmten Zeitraum gemessen.

Der Jahresniederschlag (bzw. die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge) ist somit die Niederschlagsmenge, die pro Jahr auf eine Fläche fällt und wird üblicherweise in mm oder mm/Jahr angegeben. Bei gefrorenem Niederschlag wie Schnee wird das Wasseräquivalent (also der geschmolzene Schnee) gemessen.

No-regret Maßnahmen

Als "No-regret" Maßnahmen werden diejenigen bezeichnet, die auf jeden Fall einen umweltpolitischen und wirtschaftlichen Nutzen für die Gesellschaft mit sich bringen, unabhängig davon in welchem Ausmaß die Klimaänderung ausfällt. Als No-regret Maßnahme werden z.B. die Reduktion von Leck-Schäden bei der Wasserinfrastruktur oder die Schaffung von Saison-unabhängigen Tourismus- und Freizeitangeboten verstanden.

Nordatlantische Oszillation (NAO)

Unter der Nordatlantischen Oszillation versteht man die Schwankungen des Luftdruck-Gegensatzes zwischen dem Azorenhoch im Süden und dem Islandtief im Norden des Nordatlantiks. Die NAO beeinflusst entscheidend Wetter- und Klimaschwankungen über dem östlichen Nordamerika, dem Nordatlantik und Europa. Angegeben wird die NAO mittel dem NAO Index, der Differenz der standardisierten Luftdruck-Anomalien zwischen Ponta Delgada (Azoren) und Reykjavík (Island).

Normalperiode

Die Normalperiode ist ein Zeitraum der Klimabeobachtung, der von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) auf 30 Jahre festgelegt wurde. Die aktuelle Normalperiode läuft seit 1991 und dauert bis 2020, Referenzzeitspanne ist die Periode von 1961–1990. Für den Zeitraum der Normalperiode werden die Mittelwerte der Klimadaten, wie z.B. die globale Durchschnittstemperatur berechnet. Diese dienen dann als Referenz für Auswertung und Betrachtung des Klimas auf internationaler Ebene.

Northern Annular Mode (NAM)

Die winterlichen Schwankungen in der Ausprägung eines durch tiefen Bodendruck in der Arktis und starke Westwinde in den mittleren Breiten charakterisierten Musters. Der NAM ist durch den nördlichen Polarwirbel mit der Stratosphäre verbunden. Er ist stark mit der Nordatlantischen Oszillation korreliert.

NUTS-Einheiten

NUTS ist die Abkürzung für „Nomenclature des unités territoriales statistiques“. Es handelt sich dabei um eine hierarchisch gegliederte Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik, die schon vor Jahren von Eurostat in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten etabliert wurde und mit der Verordnung (EG) Nr. 1059/2003 vom 26. Mai 2003 verbindlich anzuwenden ist (aktuellste Version: Nr. 31/2011 vom 17. Januar 2011). Sie unterteilt das Territorium der EU auf 3 Ebenen in Gebietseinheiten, die in der Regel aus ganzen Verwaltungseinheiten oder Zusammenfassungen derselben bestehen:

- NUTS 1 Regionen der Europäischen Gemeinschaften,
- NUTS 2 Grundverwaltungseinheiten,
- NUTS 3 Unterteilungen der Grundverwaltungseinheiten.

Hauptmotiv für die Einführung der NUTS war, den Statistiknutzern vergleichbare statistische Daten auf regionaler Ebene zur Verfügung zu stellen. Alle regional gegliederten Statistiken, welche die Mitgliedstaaten der EU übermitteln, sind auf Basis der NUTS-Einheiten abzugeben. Ebenso soll die EU ihrerseits die NUTS für alle nach Gebietseinheiten klassifizierten Statistiken verwenden.

Nutzen – Utility

Der Vorteil den Konsumenten davon ableiten am Markt gehandelte Güter zu konsumieren, vom Genuss von nicht am Markt gehandelten Güter wie umweltbezogener Vorteile und von allen anderen Faktoren, die zu ihrem Wohlergehen beitragen. In den meisten ökonomischen Analysen werden Konsumenten als Nutzenmaximierer angenommen.

O

Oberflächentemperatur

Siehe Globale Erdoberflächentemperatur.

OECD-Staaten

Die 1961 gegründete Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) vereinigt 34 Länder auf der ganzen Welt, die sich zu Demokratie und Marktwirtschaft bekennen.

Die OECD widmet sich folgenden Zielen: Förderung nachhaltigen Wirtschaftswachstums, höhere Beschäftigung, Steigerung des Lebensstandards, Sicherung finanzieller Stabilität, Unterstützung der Entwicklung anderer Länder und Beitrag zum Wachstum des Welthandels. Jenseits ihrer Mitglieder teilt die OECD ihre Expertise mit über 100 Ländern und Volkswirtschaften.

ok-Power

Das Label „ok-Power“ bedeutet, dass der Strom zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien entsprechend der Stromkennzeichnung nach dem Energiewirtschaftsgesetz stammt. Das von der Umweltorganisation WWF, der Verbraucherzentrale NRW und dem Ökoinstitut entwickelte Zertifikat „ok-Power“ garantiert einen zusätzlichen Umweltnutzen, der zu einer Verbesserung der weltweiten Öko-Bilanz beiträgt.

Ökonomischer Gesamtwert

Siehe Total Economic Value

Ökosystem

Ein System von lebenden Organismen, die miteinander und mit ihrer physischen Umwelt interagieren. Die Definition der Grenzen eines Ökosystems variiert je nach Schwerpunkt der Untersuchung. Deshalb kann das Ausmaß eines Ökosystems von sehr kleinräumig bis weltumspannend sein.

Ölsand und Ölschiefer

Lose Sande, Sandsteine und Schiefer, die bituminöses Material enthalten, das abgebaut und in einen flüssigen Brennstoff umgewandelt werden kann.

Opportunitätskosten

Geld oder die Gütermenge, deren Nutzen oder Ertrag entgangen ist, weil man Güter oder Produktionsfaktoren anderes verwendet bzw. einsetzt.

Orkantage

Tage mit Windspitzengeschwindigkeiten von über 103 km/h.

Ozon (O₃)

Das Spurengas Ozon besitzt für das Klima und das Leben auf der Erde sehr unterschiedliche Eigenschaften, die stark von der Höhe abhängen, in der Ozon in der Atmosphäre vorkommt. Die vertikale Verteilung des Ozons ist allerdings sehr ungleichmäßig. Etwa 90 % der gesamten Ozonmenge entfallen auf die Stratosphäre (12-50 km Höhe), und hier zu 75 % auf die Höhe von 15-30 km, und nur 10% befinden sich in der Troposphäre. In der Stratosphäre absorbiert Ozon einen großen Teil der ultravioletten Strahlung der Sonne, die die Zellen von Pflanzen und Tieren zerstören und beim Menschen z.B. Hautkrebs hervorrufen kann. Das stratosphärische Ozon ist so als Schutzschild gegen die lebensgefährliche UV-Strahlung wirksam. Durch die Absorption der solaren UV-Strahlung besitzt das stratosphärische Ozon auch eine geringe erwärmende Wirkung. Wichtiger jedoch ist die vom Ozon absorbierte und emittierte langwellige Strahlung, da Ozon ein starkes Treibhausgas ist. Der Ozonverlust in der unteren Stratosphäre durch die Einwirkung von FCKW hat entsprechend in den letzten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts zu einem negativen Strahlungsantrieb von 0,05 W/m² geführt. Neben dem stratosphärischen Ozon ist das troposphärische Ozon vor allem für Stadtgebiete von großer Bedeutung, da es hier neben seiner natürlichen Bildung weiters durch von Menschen erzeugte Vorläufgase entsteht und einerseits bei zu

hoher Konzentration zu negativen Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und die Pflanzenwelt führen kann andererseits hierdurch zu einem der wichtigsten menschlich verursachten Treibhausgas wurde.

Ozonschicht

Die Stratosphäre enthält eine Schicht, in der die Ozonkonzentration am größten ist, die sogenannte Ozonschicht. Die Schicht erstreckt sich von etwa 12 bis 40 km Höhe über der Erdoberfläche. Die Ozonkonzentration erreicht zwischen etwa 20 und 25 km Höhe ein Maximum. Diese Schicht wird aufgrund menschlicher Emissionen von Chlor- und Bromverbindungen abgebaut. Jedes Jahr findet während des Frühlings auf der Südhalbkugel über der Antarktis ein sehr starker Abbau der Ozonschicht statt, der durch die anthropogenen Emissionen von Chlor- und Bromverbindungen in Kombination mit den spezifischen meteorologischen Verhältnissen in dieser Region verursacht wird. Dieses Phänomen wird Ozonloch genannt. Siehe auch Montreal-Protokoll.

P

Paläoklima

Das Klima in Zeiten vor der Entwicklung von Messinstrumenten, einschließlich historischer und geologischer Zeiträume, für die nur Proxy-Klimadatenreihen verfügbar sind.

Passat, Passatwinde

Großräumige Windsysteme der Randtropen nördlich und südlich des Äquators.

Sie entstehen als Ausgleichsströmung zwischen dem subtropisch-randtropischen Hochdruckgürtel und der sog. innertropischen Konvergenzzone.

Nach den Hauptwindrichtungen kann in einen Nordost-Passat auf der Nordhalbkugel (Wind kommt aus Nordost) und einen Südost-Passat auf der Südhalbkugel unterschieden werden (Wind kommt aus Südost).

Passive Solararchitektur

Strukturelle Entwurfs- und Bautechnologien, die es einem Gebäude ermöglichen, ohne mechanische Hilfsmittel Sonnenenergie für Heizung, Kühlung und Beleuchtung zu nutzen.

Passiver Hochwasserschutz

Im weiteren Sinne werden unter dem Begriff „passiver Hochwasserschutz“ alle Maßnahmen verstanden, die die Landnutzungen an die Gefahren der Gewässer anpasst, z.B. den Hochwasserrückhalt durch Flächenfreihaltung im Freiland.

Pegel

Ein Pegel ist ein Messgerät zur Feststellung des Wasserstandes in Flüssen, Kanälen und anderen Gerinnen, in Seen und im Meer.

Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)

Gehören zu den sechs Treibhausgasen, deren Ausstoß laut dem Kyoto-Protokoll gemindert werden soll. Es sind Nebenprodukte aus der Aluminiumschmelzung und Urananreicherung. Darüber hinaus ersetzen sie FCKWs bei der Herstellung von Halbleitern.

Permafrost

Untergrund (Boden oder Fels einschließlich Eis und organischen Materials), der über mindestens zwei aufeinanderfolgende Jahre bei oder unter 0°C bleibt. (Van Everdingen, 1998). Siehe auch gefrorener Untergrund.

Perzentil

Ein Perzentil ist ein Wert auf einer Skala von Null bis Hundert, der den Prozentsatz an Datensatzwerten einer der Größe nach gereihten Datenreihe angibt, der gleich oder niedriger als er selbst ist. Das Perzentil wird oft genutzt, um die Extremwerte einer Verteilung abzuschätzen. So kann z.B. das 90. (10.) Perzentil verwendet werden, um die Schwelle für die oberen (unteren) Extremwerte zu bezeichnen.

Phänologie

Die Phänologie befasst sich mit den periodisch wiederkehrenden Naturerscheinungen in biologischen Systemen (z.B. Entwicklungsphasen, Migration) und deren Beziehung zu Klima- und saisonalen Veränderungen.

Photosynthese

Der Vorgang, über den grüne Pflanzen, Algen und einige Bakterien meist mit der Hilfe von Chlorophyll und Lichtenergie Kohlendioxid aus der Luft (oder Bikarbonat aus dem Wasser) aufnehmen, um Kohlenhydrate zu bilden. Es gibt mehrere Photosynthesepfade mit unterschiedlichen Reaktionen auf atmosphärische Kohlendioxidkonzentrationen. Siehe Kohlendioxiddüngung.

pH-Wert

Der pH-Wert ist ein dimensionsloses Mass des Säuregehalts von Wasser (oder einer Lösung). Reines Wasser hat einen pH-Wert von 7. Saure Lösungen haben einen pH-Wert unter 7 und basische Lösungen haben einen pH-Wert über 7. Der pH-Wert wird auf einer logarithmischen Skala gemessen. Daher entspricht eine pH-Wert-Abnahme um 1 Einheit einer 10-fachen Zunahme des Säuregehalts.

Plankton

In den oberen Schichten aquatischer Systeme lebende Mikroorganismen. Es wird unterschieden zwischen Phytoplankton, das für die Energieversorgung von Photosynthese abhängig ist, und Zooplankton, das sich von Phytoplankton ernährt.

Politiken

Im Sprachgebrauch des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) werden Politiken von Regierungen ausgeführt und/oder veranlasst – oft in Verbindung mit inländischen Unternehmen und der Industrie oder mit dem Ausland – um Emissionsminderungs- und Anpassungsmassnahmen zu beschleunigen. Beispiele für Politiken sind Kohlendioxid- oder Energiesteuern, Treibstoffeffizienzstandards für Automobile usw. Gemeinsame und koordinierte oder harmonisierte Politiken sind Politiken, die von verschiedenen Parteien gemeinsam verabschiedet wurden. Siehe auch Maßnahmen.

Portfolio

Ein kohärenter Satz an einer Vielzahl von Massnahmen und/oder Technologien, die politische Entscheidungsträger zur Erreichung ernannter politischer Ziele verwenden können. Indem man die Auswahl an Maßnahmen und Technologien erweitert, können unterschiedlichere Ereignisse und Unsicherheiten behandelt werden.

Positive Nebeneffekte

Der Nutzen von Maßnahmen, die gleichzeitig aus unterschiedlichen Gründen umgesetzt werden, wobei anerkannt wird, dass die meisten Maßnahmen, die zur Treibhausgasreduzierung entworfen wurden, andere, oft mindestens so wichtige Begründungen haben (z.B. im Zusammenhang mit Zielen in Entwicklung, Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit). Der Begriff „Nebeneffekt“ wird auch in einem allgemeineren Sinn verwendet, um sowohl die positiven als auch die negativen Seiten des Nutzens abzudecken.

Post-SRES (-Szenarien)

Referenz- und Emissionsminderungsszenarien, die nach der Fertigstellung des IPCC-Sonderberichts zu Emissionsszenarien (SRES; IPCC, 2000), also nach dem Jahr 2000, veröffentlicht wurden.

Potenzial

Im Zusammenhang mit Klimaänderung stellt ein Potenzial den Betrag an Verminderung der Klimaänderung oder an Anpassung dar, der mit der Zeit verwirklicht werden könnte, es aber noch nicht ist. Es werden fünf Potenzialebenen unterschieden: Markt-, gesteigertes Markt-, wirtschaftliches, technisches und physikalisches Potenzial.

- Marktpotenzial gibt den Betrag an Treibhausgas-Emissionsminderung an, der unter vorhergesagten Marktbedingungen einschließlich der Politiken und Maßnahmen, die aktuell vorhanden sind, erwartet werden kann. Es beruht auf privaten Einheitskosten und Diskontraten, wie sie im Bezugsjahr erscheinen und wie sie sich bei Abwesenheit jeglicher zusätzlicher Politiken und Maßnahmen wahrscheinlich ändern werden.

- Wirtschaftliches Potenzial wird in den meisten Untersuchungen als der Betrag an Treibhausgas-Emissionsminderung benutzt, der bei einem bestimmten Kohlendioxidpreis kosteneffektiv ist, basierend auf sozialer Kostenbemessung und Diskontraten, einschließlich Energieersparnisse, aber ohne die meisten externen Effekte. Theoretisch ist es als das Potenzial für kosteneffektive Treibhausgas-Emissionsminderung definiert, wenn nicht vom Markt bestimmte soziale Kosten und Gewinne mit den Marktkosten und -gewinnen bei der Bewertung von Optionen für bestimmte Kohlendioxidpreisniveaus mit

einbezogen werden (wie sie von Klimaschutzmaßnahmen beeinflusst werden), und wenn soziale Diskontraten anstelle von privaten herangezogen werden. Dies schließt externe Effekte mit ein, z.B. nicht vom Markt bestimmte Kosten und Gewinne wie positive Nebeneffekte für die Umwelt.

- Technisches Potenzial: Der Betrag, um den Treibhausgasemissionen gemindert oder Energieeffizienz gesteigert werden kann, indem man eine bereits demonstrierte Technologie oder Praxis umsetzt. Auf Kosten wird nicht ausdrücklich hingewiesen, aber die Annahme von „praktischen Einschränkungen“ mag implizite wirtschaftliche Überlegungen mit einbeziehen.

- Physikalisches Potenzial: die theoretische (thermodynamische) und manchmal in Realität eher unwahrscheinliche obere Grenze für die Verminderung der Klimaänderung.

Potentielle Auswirkungen

Potentielle Auswirkungen für das Mensch-Umwelt-System werden durch die Exposition und die Sensitivität beispielsweise für einen Sektor oder eine Region bestimmt. Das IPCC definiert potentielle Auswirkungen als alle Auswirkungen einer möglichen zukünftigen Klimaänderung ohne durchgeführte Anpassungsmaßnahmen.

ppb

Parts per billion. Einheit zur Messung etwa von Treibhausgasen.

ppm

Parts per million. Einheit zur Messung etwa von Treibhausgasen.

Präventive Aufwendung

Ausgaben, die darauf abzielen, vorbeugend Schäden zu vermeiden, wie z.B. Luftverschmutzung oder sonstigen Externalitäten. Ausgaben, die Umweltschäden vermeiden sollen können als Ersatznachfrage von Umweltschutz betrachtet werden.

Produktionsfunktion

Beschreibt die Beziehung zwischen den Inputs und den sich daraus ergebenden Outputs. Somit zeigt die Produktionsfunktion welche maximale Ausgabe für jegliche Kombination an Eingangsgrößen erzeugt werden kann.

Prognose

Im Deutschen auch als Vorhersage bezeichnet ist eine Aussage über Ereignisse, Zustände oder Entwicklungen in der Zukunft. Siehe Klimaprognose; Klimaprojektion; Projektion.

Projektion

Eine mögliche zukünftige Entwicklung einer einzelnen Größe oder einer Reihe von Größen, oft mit Hilfe eines Modells berechnet. Projektionen werden von Prognosen unterschieden, um hervorzuheben, dass sie Annahmen beinhalten, z.B. betreffend künftiger sozioökonomischer und technologischer Entwicklungen, die vielleicht realisiert werden, vielleicht aber auch nicht, und dass sie deshalb wesentlichen Unsicherheiten unterworfen sind. Siehe auch Klimaprojektion und Klimaprognose.

Proxy

Ein Proxy-Klimaindikator (indirekter Anzeiger) ist eine lokale Datenreihe, die unter Anwendung physikalischer und biophysikalischer Prinzipien interpretiert wird, um gewisse Kombinationen von klimabezogenen Veränderungen in der Vergangenheit aufzuzeigen. Klimabezogene Daten, die mit dieser Methode hergeleitet wurden, werden als Proxydaten bezeichnet. Beispiele von Proxydaten sind: Pollenanalysen, Baumringe, Eigenschaften von Korallen und verschiedene aus Eisbohrkernen abgeleitete Daten.

Q

Quelle

Quelle bezieht sich meist auf jegliche Prozesse, Aktivitäten oder Mechanismen, die Substanzen oder Energie freisetzen oder im Fall von negativen Quelle (auch Senken genannt) vernichten. Z.b: Können Quellen ein Treibhausgas ein Aerosol oder einen Vorläufer eines Treibhausgases in die Atmosphäre freisetzen.

Quellwolken

Quellwolken bilden sich bei warmen Wetter und feuchter Luft. Sie bestehen aus winzigen Tröpfchen und sind mit ihrer flachen, dunkleren Unterseite typisch für stabiles Hochdruckwetter im Sommerhalbjahr. Manchmal entstehen Quellwolken innerhalb nur einer Viertelstunde wenn die Sonne den Boden erwärmt und warme Luft aufsteigt. Diese Aufwinde reißen feuchte Luft in die Höhe, wo die warme Luft wieder abkühlt. Dabei bildet der in ihr enthaltene Wasserdampf kleine Tröpfchen; die Wolke wächst. Quellwolken werden auch oft Schönwetterwolken genannt.

R

Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC)

Die Konvention wurde am 9. Mai 1992 in New York verabschiedet und am Weltgipfel von 1992 in Rio de Janeiro von über 150 Ländern und der Europäischen Gemeinschaft unterschrieben. Ihr ultimatives Ziel ist die "Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau, das gefährliche anthropogene Beeinträchtigungen des Klimasystems verhindert". Es umfasst Verpflichtungserklärungen aller Parteien. Unter der Konvention zielen die in Annex I enthaltenen Länder (alle OECD- und Transformationsländer) darauf ab, die Treibhausgasemissionen, die nicht vom Montreal-Protokoll geregelt werden, bis zum Jahr 2000 auf das Niveau von 1990 zurückzuführen. Die Konvention ist im März 1994 in Kraft getreten. Siehe auch Kyoto-Protokoll.

Raureif

Raureif ist eine Eisablagerung an Pflanzen und Gegenständen. Der Raureif entsteht, wenn Nebeltröpfchen an Oberflächen gefrieren, deren Temperatur unter dem Gefrierpunkt liegt. Voraussetzung für die Reifbildung ist eine hohe Luftfeuchtigkeit, schwacher Wind und Temperaturen von im allgemeinen unter minus 8° Celsius.

Räumliche und zeitliche Skalen

Das Klima und einzelne Phänomene des Klimas können in einem weiten Spektrum von räumlichen und zeitlichen Skalen schwanken. Räumliche Skalen können von lokal (weniger als 100.000 km²) über regional (100.000 bis 10 Mio. km²) bis zu kontinental (10 bis 100 Mio. km²) variieren. Zeiträume variieren von der sub-Tagesskala bis zu geologisch (hunderte von Millionen Jahren).

Realpreis

Abgeleitete Kennziffer, die den Preis bzw. die Preisentwicklung je Gebrauchseinheit darstellen soll. Dabei wird die Entwicklung der Gebrauchseigenschaften eines Erzeugnisses bzw. einer Erzeugnis Gesamtheit berücksichtigt. Der Realpreis ist inflationsbereinigt.

Reaktion des Klimasystems

Siehe Klimasensitivität.

Referenzwert –spanne, oder -szenario

Bezugsgröße für messbare Größen, an der ein alternatives Ergebnis gemessen werden kann, z.B. die Verwendung eines Szenarios ohne Intervention als Referenz für die Analyse von Interventionsszenarien. In der Ökonomie wird die Referenz oft als Baseline bezeichnet, wobei „current baseline“ den gegenwärtigen Zustand beschreibt und „future baseline“ eine zukünftige Vergleichsperiode, jedoch ohne Berücksichtigung von zu analysierenden Einflussfaktoren, also beispielsweise ohne weitere Klimaänderung. In der Klimatologie bezeichnet Referenz immer den gegenwärtigen Zustand des Klimas, derzeit definiert von der WMO als die Periode zwischen 1961 und 1990.

Regentage

Tage mit Niederschlagswerten von mehr als 1 mm wobei der Grenzwert hier auch variieren kann.

Regenwald

Als Regenwald bezeichnet man Wälder, die durch ein besonders feuchtes Klima aufgrund von meist mehr als 2000 mm Niederschlag (im Jahresmittel) gekennzeichnet sind. Wegen der radikal unterschiedlichen Klimabedingungen unterscheidet man nach den Klimazonen zwischen den Regenwäldern in den Tropen und den Regenwäldern der gemäßigten Breiten. Das Ökosystem tropischer Regenwald zeichnet sich aus durch die außerordentliche Vielfalt (Biodiversität) unterschiedlicher Tierpflanzenarten und Pflanzenarten. Das Amazonasgebiet ist das größte tropische Regenwaldgebiet. Es ist benannt nach dem längstem Fluss in Südamerika und gilt wegen seiner riesigen Regenwälder als die "grüne Lunge der Erde".

Regenerative Energie

Regenerative Energie ist Energie aus nachwachsenden Ressourcen (Windenergie, Wasserkraft, Sonnenenergie, Erdwärme, Biomasse und Solarthermie) die im Zeitablauf unbegrenzt zur Verfügung stehen. Das Grundprinzip der Nutzung von regenerativen Energien besteht darin, dass aus den stattfindenden physikalischen und chemischen Prozessen in der Umwelt Energie abgezweigt wird, und diese technisch genutzt wird. Regenerative Energie wird auch als alternative Energie oder erneuerbare Energie bezeichnet.

Region

Eine Region ist ein durch spezifische geographische und klimatologische Strukturen charakterisiertes Gebiet. Das Klima einer Region wird durch regionale und lokale Antriebskräfte beeinflusst, wie Topographie, Landnutzungseigenschaften, Seen, etc. sowie Einflüsse aus anderen Regionen.

Regionalisierung

Regionalisierung ist die Aufteilung oder Untergliederung eines Raumes oder räumlicher Sachverhalte in kleinere Einheiten nach einem zweckbestimmten Aufteilungsschema, meist mithilfe von problemorientierten statistischen Merkmalen. Der Begriff wird v.a. in der angewandten Geographie und der Raumplanung verwendet, insbes. in folgenden Zusammenhängen:

- (1) Untergliederung eines Staatsgebietes in Regionen, v.a. in Planungsregionen
- (2) Aufteilung finanzieller Mittel (z.B. Staatshaushalt, Subventionen für bestimmte Wirtschaftszweige) auf räumliche Einheiten des Gesamttraums. In der Klimatologie versteht man unter Regionalisierung (Downscaling) auch jene Verfahren, um aus globalen Klimamodellen regionale Klimainformationen abzuleiten etwa mittels regionalen Klimamodellen.

Regionales Klimamodell

Globale Vorhersagen sagen wenig über die Klimaänderungen in Staaten oder Regionen aus, sodass die Ausarbeitung regionaler Klimamodelle angestrebt wird. Zwei unterschiedliche Vorgehensweisen herangezogen, um regionale Klimabedingungen zu simulieren. Eine Vorgehensweise stellt zunächst Beziehungen zwischen Großwetterlagen und der Situation in kleineren Gebieten in der Vergangenheit her und leitet dann empirisch-statistisch anschließend aus den globalen Klimamodellen Vorhersagen auch für die Zukunft des regionalen Klimas ab (empirisch-statistisches Downscaling). Eine andere Vorgehensweise besteht darin, räumlich fein aufgelöste dynamische regionale Klimamodelle (wie REMO, CLM) in gröber aufgelöste globale Zirkulationsmodelle „einzunesten“ und die gröberen globalen Daten an den Rändern der regionalen Modelle direkt zur Modellierung des Klimas eines bestimmten geographischen Ausschnittes zu verwenden.

Regionale Skala

Eine Region mit der Ausdehnung zwischen 104 und 107 km².

Rekonstruktion

Die Verwendung von Klimaindikatoren für die Bestimmung des (im Allgemeinen vergangenen) Klimas.

Relativer Preis

Definiert den Preis eines Gutes oder einer Dienstleistung relative zu anderen Gütern oder Dienstleistungen. Wenn der Preis eines Gutes oder einer Dienstleistung sich relative zum allgemeinen Preisniveau verändert, dann hat dies reale Auswirkungen.

REMO

Regional Model; dynamisches regionales Klimamodell des Max-Planck-Instituts für Meteorologie in Hamburg.

Resilienz

Die Fähigkeit eines Sozial- oder Ökosystems, Störungen aufzunehmen und gleichzeitig dieselbe Grundstruktur und Funktionsweisen, die Kapazität zur Selbstorganisation sowie die Kapazität, sich an Stress und Veränderungen anzupassen, zu bewahren.

Restauswirkungen

Jene Auswirkungen von Klimaänderungen, die nach Anpassungsmaßnahmen verbleiben.

Richter-Skala

Die Richter-Skala dient zur Messung der Stärke von Erdbeben mit Hilfe einer Magnitudenskala. Sie wurde 1935 von dem amerikanischen Seismologen Charles Francis Richter aufgestellt.

Die Richter-Skala misst die Stärke von Vibrationen, die seismische Wellen genannt werden. Das sind Erschütterungen, die während eines Erdbebens sich durch den Boden fortbewegen. Sie werden mit dem so genannten Seismometer aufgezeichnet. Die Richter-Skala ist nach oben offen. Das schwere Erdbeben in Fukushima am 11.03.2011 erreichte 9,0 auf der Richter-Skala und führte zu verheerenden Zerstörungen.

Risiko

Der Begriff Risiko (griechisch für Klippe, Gefahr) wird in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen unterschiedlich definiert. Allen Disziplinen gemeinsam ist jedoch die Definition des Risikos als die Beschreibung eines Ereignisses mit der Möglichkeit negativer Auswirkungen. Andere Definitionen sehen bei risikobehafteten Handlungen auch die Möglichkeit einer positiven Auswirkung, die meistens als Chance bezeichnet wird. Ursächlich ist das Risiko mit einem Wagnis verbunden. Der/die EntscheidungsträgerIn kennt zwar nicht den Ausgang mit Sicherheit, kennt jedoch die jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten der einzelnen Möglichkeiten. Das Risiko wird allgemein als Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses und dessen Konsequenz, bezogen auf die Abweichung von gesteckten Zielen, angesehen und ist in der Einheit der Zielgröße zu bewerten. Siehe auch Sicherheit; Unsicherheit.

Risikoaversion

Risikoaversion oder Risikoscheu bezeichnet die Eigenschaft eines Entscheiders, bei der Wahl zwischen mehreren Alternativen mit gleichem Erwartungswert (= Eintrittswahrscheinlichkeit x Nutzenhöhe) die Alternative mit dem geringsten Risiko bezüglich des Ergebnisses - und damit auch dem geringstmöglichen Verlust - zu bevorzugen. Risikoscheue Entscheider bevorzugen also einen möglichst sicheren Gewinn, auch wenn dieser klein ausfällt.

Risikoneutralität

Risikoneutralität bedeutet, dass ein Entscheider bezüglich des Risikos indifferent ist, das heißt seine Entscheidung allein anhand des Erwartungswertes trifft und das dabei evtl. auftretende Risiko nicht mit in seine Entscheidung einbezieht.

Risikoaffinität

Risikoaffinität, Risikosympathie oder Risikofreude bezeichnet die Eigenschaft eines Entscheiders, bei der Wahl zwischen mehreren Alternativen mit gleichem Erwartungswert die Alternative mit dem höchsten Risiko bezüglich des Ergebnisses – und damit auch dem höchstmöglichen Gewinn – zu bevorzugen. Risikofreudige Entscheider bevorzugen also einen möglichst hohen Gewinn, auch wenn dieser unsicher ist.

Rückkopplung

Siehe Klimarückkopplung.

Ruß („soot“)

Partikel, die während der Abschreckung von Gasen am äußeren Rand von Flammen von organischen Dämpfen entstehen; sie bestehen vor allem aus Kohlenstoff, mit kleineren Mengen von Sauerstoff und Wasserstoff in Form von Karboxyl und Phenolgruppen und weisen eine unvollständige Graphitstruktur auf. Siehe auch Schwarzer Ruß.

S

Salzwasserintrusion

Verdrängung von Süßwasser an der Oberfläche oder von Grundwasser durch das Vordringen von Salzwasser aufgrund seiner höheren Dichte. Dies tritt normalerweise in Küstengebieten und Flussmündungen auf, wenn sich der Einfluss vom Land her verringert (z.B. entweder durch verringerte Abflussmengen und die damit verbundene geringere Grundwasserversorgung oder durch exzessive Wasserentnahme aus einem Aquifer), oder wenn der Einfluss vom Meer her zunimmt (z.B. relativer Meeresspiegelanstieg).

Schneedecke

Eine saisonale Anhäufung von langsam schmelzendem Schnee.

Schwarzer Ruß (,black carbon')

Partikel in der Atmosphäre, die aus unverbranntem Kohlenstoff, Holzkohle und/oder möglicherweise lichtabsorbierendem, nicht-brennbarem organischem Material bestehen. Ruß ist Materie, die aufgrund der Messungen von Lichtabsorption und chemischer Reaktivität und/oder thermischer Stabilität untersuchungsbedingt definiert wird.

Schwefelhexafluorid (SF₆)

Eines der sechs Treibhausgase, die unter dem Kyoto-Protokoll zu bekämpfen sind. SF₆ ist laut dem IPCC das stärkste bekannte Treibhausgas (1kg SF₆ ist über einen Zeitraum von 100 Jahren gleich wirksam wie 22800 kg CO₂). Es wird größtenteils in der Schwerindustrie verwendet, um Hochspannungsanlagen zu isolieren und um die Herstellung von Kabelkühlungen und Halbleitern zu unterstützen.

Scirocco

Der Scirocco ist ein heißer und trockener Wüstenwind an den nordafrikanischen Küstengebieten. Über Afrika ist der Scirocco heiß und trocken, nimmt aber über dem Mittelmeer einiges an Feuchtigkeit auf, die unter Umständen in den europäischen Mittelmeerländern abregnet.

Sektoren

Vom Klimawandel betroffene Lebens-, Natur- und Wirtschaftsbereiche: etwa Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, biologische Vielfalt, Wasserwirtschaft, Tourismus, Gesundheit, Städte und Ballungsräume, Anlagensicherheit.

Senken

Alle Prozesse, Aktivitäten oder Mechanismen, die ein Treibhausgas, ein Aerosol oder einen Vorläufer eines Treibhausgases oder eines Aerosols aus der Atmosphäre entfernen. So entnimmt etwa ein Baum im Laufe seiner Wachstumsphase der Atmosphäre Kohlenstoff. Die Kohlenstoffeinbindung in Senken kann bis zu gewissen Grenzen auf die Emissionsreduktionsverpflichtungen angerechnet werden. Senken werden in der Fachliteratur auch als negative Quellen bezeichnet.

Sensitivität

Die Sensitivität beschreibt, wie stark ein Mensch-Umwelt-System durch Klimaänderungen beeinflussbar bzw. veränderbar ist. Die Veränderung kann sowohl positive als auch negative Auswirkungen mit sich bringen. Änderungen des Systems können eine direkte (z. B. Änderung der Erntemengen durch veränderte klimatische Bedingungen) oder eine indirekte (z. B. Einkommensverluste für landwirtschaftliche Betriebe durch geringere Ernteerträge) Folge von Klimaänderungen sein. Dieses Konzept der Sensitivität darf nicht mit der Klimasensitivität verwechselt werden, die oben separat definiert wurde.

Sensitivitätsanalyse

Analysiert in wieweit, die Untersuchung/Auswertung von der Veränderung der Haupteinflussfaktoren abhängig ist.

Sicherheit

Alle Elemente in der Entscheidungskette sind bekannt und der/die EntscheidungsträgerInnen kennt den Ausgang seiner Entscheidung sowie aller möglichen Alternativen. Siehe auch Unsicherheit.

Singularität

Ein Merkmal, das ein Phänomen oder einen Aspekt von anderen unterscheidet; etwas einzigartiges, anderes, besonderes, seltenes oder unübliches.

Smog

Eine berüchtigte Nebelform ist der von industriereichen Großstädten her bekannte Smog. Er hat insbesondere in London eine traurige Berühmtheit erlangt. Smog ist ein Kunstwort, das sich aus smoke (Rauch) und fog (Nebel) zusammensetzt und damit bereits auf das Besondere dieser Nebel Art hinweist. Die Riesenzahl der mit Industrie-, Hausbrand- und Autoabgasen ausgestoßenen Partikel ermöglicht eine sehr frühzeitige und vollständige Kondensation des Wasserdampfes, so dass sich ein außerordentlich dichter und schmutzender Nebel bilden kann, in dem die Sichtweite oft nur wenige Meter beträgt. Die in den Abgasen darüber hinaus enthaltenen Oxidationspunkte wie Schwefeldioxid, Stickoxide und andere lösen sich in den Smog-Tröpfchen und verleihen ihm dadurch auch noch Säureeigenschaften.

Solarthermie

Unter Solarthermie versteht man die Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare Wärmeenergie. Die Solarthermie erzeugt keinen Strom, sondern nutzt die Energie der Sonne, um Wasser zu erwärmen. Anders als bei der Photovoltaik, wird bei der Solarthermie die mit Hilfe der Sonne gewonnene Wärme in der Regel direkt vor Ort genutzt und nur in Ausnahmefällen in ein Wärmenetz eingespeist. Das warme Wasser kann in Wohnhäusern zum Duschen, Spülen, Waschen und zum Heizen benutzt werden.

Solarer Zyklus ("11-Jahres-Zyklus")

Eine quasi-stationäre Schwingung der Sonnenaktivität mit wechselnder Amplitude und einer Wiederkehrperiode von 9 bis 13 Jahren.

Sommertage

Tage, an denen die Tagesmaximumtemperatur über 25°C liegt.

Sonne

Größter und schwerster Himmelskörper im Sonnensystem und Lieferant fast der sämtlichen Energie, die das Wettergeschehen auf der Erde antreibt. Damit ist die Sonne definitiv der wichtigste Klimafaktor.

Sonnenaktivität

Die Sonne weist Zeiträume von hoher Aktivität auf, die sich in der Anzahl der Sonnenflecken wie auch in der Abstrahlung, in der magnetischen Aktivität und in der Emission von hochenergetischen Partikeln ausdrücken. Diese Variationen finden auf Zeitskalen von Millionen von Jahren bis zu Minuten statt.

Sonnenstrahlung

Von der Sonne ausgestrahlte elektromagnetische Strahlung. Sie wird auch als Kurzwellenstrahlung bezeichnet. Sonnenstrahlung weist eine bestimmte Spannbreite von Wellenlängen (Spektrum) auf, die von der Temperatur der Sonne abhängig sind. Sie ist in den sichtbaren Wellenlängen am stärksten. Siehe auch Thermische Infrarotstrahlung; gesamte Sonneneinstrahlung.

Sonnige Tage

Tage mit einer Sonnenscheindauer von mehr als 5 Stunden.

SRES-Szenarien

SRES-Szenarien sind Emissionsszenarien, die von Nakićenovič und Swart (Emissions Scenarios, IPCC 2000) entwickelt wurden und die, neben anderen, als Basis für die Klimaprojektionen im Vierten Sachstandsbericht (IPCC AR4, Climate Change 2007) verwendet wurden. Folgende Begriffe sind für ein besseres Verständnis der Struktur und des Gebrauchs der SRES-Szenarien wichtig:

- Szenarienfamilie: Szenarien, die von einer ähnlichen demographischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und den technologischen Wandel betreffenden Modellgeschichte ausgehen. Das SRES-Szenarienset umfasst vier Szenarienfamilien: A1, A2, B1 und B2.
- Illustratives Szenario: Ein Szenario, das eine der sechs Szenariengruppen, die in der Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger von IPCC (2000) aufgeführt sind, veranschaulicht. Sie schließen vier revidierte Musterszenarien für die Szenariengruppen A1B, A2, B1, B2 sowie zwei zusätzliche Szenarien für die Gruppen A1FI und A1T mit ein. Alle Szenariengruppen sind gleich stichhaltig.
- Musterszenarien: Ein Szenario, das ursprünglich als Entwurf auf der SRES-Website veröffentlicht war, um eine gegebene Szenarienfamilie zu repräsentieren. Die Auswahl der Musterszenarien basierte auf Eigenschaften von spezifischen Modellen und darauf, welche der ursprünglichen Quantifizierungen die Modellgeschichte am besten widerspiegelte. Musterszenarien sind nicht wahrscheinlicher als andere Szenarien, aber das SRES-Autorenteam erachtet sie als geeignet, um eine bestimmte Modellgeschichte zu veranschaulichen. Sie sind in revidierter Form in Nakićenovič et al. (2000) enthalten. Diese Szenarien wurden den strengsten Prüfungen unterzogen, sowohl vom Autorenteam wie auch durch den offenen SRES-Prozess. Auch für die anderen zwei Szenariengruppen wurden zur Veranschaulichung Szenarien ausgewählt.
- Modellgeschichte: Eine erzählende Beschreibung eines Szenarios (oder einer Szenarienfamilie), die dessen Haupteigenschaften und die Zusammenhänge zwischen den Haupteinflussfaktoren und deren Entwicklungsdynamik hervorhebt.

Stabilisierung

Das Konstanthalten der atmosphärischen Konzentrationen eines oder mehrerer Treibhausgase (z.B. Kohlendioxids) oder einer CO₂-äquivalenten Sammlung an Treibhausgasen. Stabilisierungsanalysen oder -szenarien behandeln die Stabilisierung von Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre.

Städtische Wärmeinsel

Die relative Wärme einer Stadt im Vergleich mit dem umliegenden ländlichen Gebiet, verbunden mit Änderungen im Abfluss, Auswirkungen der Betonwüste auf die Wärmespeicherung, Veränderungen der Oberflächen-Albedo, Änderungen der Verschmutzung und der Aerosole, usw.

Stakeholder / Interessenvertreter

Eine Person oder Organisation, die ein legitimes Interesse an einem Projekt oder einer Einheit hat, oder die durch eine bestimmte Handlung oder Politik betroffen wäre.

Stakeholder Analyse

Die Analyse identifiziert von der Thematik betroffene Gruppen und analysiert die möglichen Auswirkungen, die die Stakeholder auf das Projekt haben könnten.

Standards

Regelsatz, der die Leistung und Anwendung eines Produkts regelt oder definiert (z.B. Qualität, Abmessungen, Eigenschaften, Testmethoden und Anwendungsbestimmungen). Produkt-, Technologie- oder Leistungsstandards stellen Minimalanforderungen an die betroffenen Produkte oder Technologien.

Standards erlegen Minderungen von Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit der Herstellung oder der Nutzung des Produkts und/oder Anwendung der Technologie auf.

Steuer

Eine Kohlendioxidsteuer (oder Kohlenstoffsteuer) ist eine Abgabe auf den Kohlenstoffgehalt fossiler Brennstoffe. Da praktisch sämtlicher Kohlenstoff in fossilen Brennstoffen im Endeffekt als Kohlendioxid abgegeben wird, ist die Kohlendioxidsteuer äquivalent zu einer Emissionssteuer auf jede Einheit CO₂-äquivalenter Emissionen. Eine Energiesteuer – eine Abgabe auf den Energiegehalt von Brennstoffen – verringert die Nachfrage nach Energie und mindert so die Kohlendioxidemissionen aus der Nutzung fossiler Brennstoffe. Eine Ökosteuer ist der Absicht gewidmet, menschliches Verhalten zu beeinflussen (insbesondere wirtschaftliches Verhalten), um eine umweltgerechte Entwicklung einzuschlagen. Eine internationale Kohlendioxid-/Emissions-/Energiesteuer ist eine Steuer, die durch eine internationale Instanz auf bestimmte Quellen in teilnehmenden Ländern erhoben wird. Eine harmonisierte Steuer verpflichtet teilnehmende Länder, eine Steuer zu einem gemeinsamen Satz auf die gleichen Quellen zu erheben. Eine Steuergutschrift ist die Verringerung einer Steuer, um den Erwerb eines Produkts oder die Investition darin anzuregen, z.B. Treibhausgas-Emissionsminderungstechnologien. Eine Kohlendioxidabgabe entspricht der Kohlendioxidsteuer.

Storyline (Handlung)

Eine erzählende Beschreibung eines Szenarios oder einer Familie von Szenarien, welche die Hauptcharakteristika des/der Szenario/s hervorhebt und die Beziehungen zwischen den Einflussfaktoren erklärt.

Störungssystem

Häufigkeit, Intensität und Art von Störungen wie Brände, Vermehrung von Insekten und Schädlingen, Überschwemmungen und Dürren.

Strahlungsantrieb

Der Strahlungsantrieb ist die Veränderung in der vertikalen Nettoeinstrahlung (Einstrahlung minus Ausstrahlung; ausgedrückt in Watt pro Quadratmeter, W/m²) an der Tropopause aufgrund einer Veränderung eines äußeren Antriebs der Klimaänderung, wie z.B. eine Veränderung in der Konzentration von Kohlendioxid oder in der Sonneneinstrahlung. Der Strahlungsantrieb wird berechnet, indem alle troposphärischen Eigenschaften auf ihren ungestörten Werten konstant gehalten werden und nachdem sich die stratosphärischen Temperaturen, sofern verändert, an das strahlungsdynamische Gleichgewicht angepasst haben. Der Strahlungsantrieb wird als unverzögert bezeichnet, wenn keine Veränderung in den stratosphärischen Temperaturen beobachtet wird. Für die Zielsetzung dieses Berichtes wurde der Strahlungsantrieb weiter definiert als die Veränderung im Vergleich zum Jahr 1750 und bezieht sich, sofern nicht anders vermerkt, auf den global und jährlich gemittelten Wert.

Stratosphäre

Ausgeprägt geschichtete Zone der Atmosphäre oberhalb der Troposphäre zwischen ca. 10 und 50 km über der Erdoberfläche (die Untergrenze variiert zwischen durchschnittlich 9 km Höhe in hohen Breitengraden und 16 km in den Tropen).

Strukturwandel

Änderungen z.B. des relativen Anteils des industriellen, landwirtschaftlichen oder Dienstleistungssektors am Bruttoinlandsprodukt einer Wirtschaft, oder allgemeiner Systemänderungen, bei denen einige Bestandteile entweder ausgetauscht oder möglicherweise durch andere ersetzt werden.

Sturmflut

Der vorübergehende Anstieg des Meeresspiegels an einer bestimmten Stelle aufgrund extremer meteorologischer Bedingungen (tiefem Luftdruck und/oder starker Winde). Die Sturmflut ist definiert als der

Betrag, um den der Meeresspiegel den zu dem Zeitpunkt und an dem Ort erwarteten Tidenhub überschreitet.

Sturmtage

Tage mit Spitzengeschwindigkeiten von über 89 km/h.

Stückkosten

Die Summe aller ökonomischen Kosten, die anfallen, um ein Stück (one Unit of output) zu produzieren.

Subvention

Direkte Regierungszahlung oder Steuerermäßigung an eine private Partei für die Umsetzung einer Praxis, welche die Regierung unterstützen möchte. Die Minderung von Treibhausgasemissionen wird angeregt durch die Senkung bestehender Subventionen, die eine steigernde Wirkung auf Emissionen haben (z.B. Subventionen auf die Nutzung von fossilen Brennstoffen) oder durch die Bereitstellung von Subventionen für Praktiken, die Emissionen mindern oder Senken stärken (z.B. für die Wärmeisolation von Gebäuden oder das Pflanzen von Bäumen).

Szenario

Eine plausible und häufig vereinfachte Beschreibung davon, wie die Zukunft sich gestalten könnte, basierend auf einer kohärenten und in sich konsistenten Reihe von Annahmen über die treibenden Kräfte und wichtigsten Zusammenhänge. Szenarien können von Projektionen abgeleitet sein, beruhen aber oft auf zusätzlichen Informationen aus anderen Quellen, manchmal kombiniert mit einer Modellgeschichte. Siehe auch Emissionsszenarien; Klimaszenarien; SRES-Szenarien.

Szenario-Familie

Siehe SRES Szenarien.

T

Technologie

Die praktische Anwendung von Wissen, um bestimmte Aufgaben zu erledigen, die sowohl technische Erzeugnisse (Hardware, Ausrüstung) als auch (soziale) Information („Software“, Fachwissen über die Herstellung und Nutzung der Erzeugnisse) heranzieht.

Technologietransfer

Der Austausch von Wissen, Hardware und der damit verbundenen Software, Geld und Waren unter Interessensgruppen, der zur Verbreitung von Anpassungs- oder Emissionsminderungstechnologie führt. Der Begriff umfasst sowohl die Verbreitung von Technologien als auch technologische Zusammenarbeit zwischen und innerhalb von Ländern.

Technologiewandel

Meistens als technologische Verbesserung verstanden, d.h. mehr oder bessere Waren und Dienstleistungen können aus einer bestimmten Menge an Ressourcen geliefert werden (Produktionsfaktoren). Wirtschaftliche Modelle unterscheiden autonomen (exogenen), endogenen und induzierten Technologiewandel.

- Autonomer (exogener) Technologiewandel wird von außerhalb des Modells auferlegt, üblicherweise als Entwicklung über die Zeit, welche die Energienachfrage oder das weltweite Produktionswachstum beeinflusst.

- Endogener Technologiewandel ist das Ergebnis von wirtschaftlichen Aktivitäten innerhalb des Modells, d.h. die Wahl der Technologie ist im Modell mit einbezogen und beeinflusst die Energienachfrage und/oder das Wirtschaftswachstum.
- Induzierter Technologiewandel unterstellt endogenen Technologiewandel, fügt jedoch weitere Änderungen hinzu, die durch Politiken und Massnahmen induziert wurden, wie z.B. Kohlendioxidsteuern, die F&E-Anstrengungen auslösen.

TEHG

Das Treibhaus-Emissionshandelsgesetz (TEHG) regelt die nationale Umsetzung der EU-Richtlinie über das europäische Handelssystem mit Treibhausgas-Emissionsberechtigungen. Zweck dieses Gesetzes ist es, für Tätigkeiten, durch die in besonderem Maße Treibhausgase emittiert werden, die Grundlagen für den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen in einem gemeinschaftsweiten Emissionshandelssystem zu schaffen, um damit durch eine kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen zum weltweiten Klimaschutzbeitragen.

Temperatortagesgang

Die Differenz zwischen dem Maximum und dem Minimum während einer 24-Stunden-Periode (innerhalb eines Tages).

Thermische Ausdehnung

Im Zusammenhang mit dem Meeresspiegelanstieg bedeutet dies eine Volumenzunahme (und Dichteabnahme) aufgrund der Erwärmung des Wassers. Eine Erwärmung des Meeres führt zu einer Ausdehnung des Meervolumens und dadurch zu einem Anstieg des Meeresspiegels. Siehe Meeresspiegeländerung.

Thermische Infrarotstrahlung

Von der Erdoberfläche, der Atmosphäre und von Wolken abgegebene Strahlung. Sie ist auch als terrestrische oder langwellige Strahlung bekannt und muss von der Nahinfrarotstrahlung, die Teil des solaren Spektrums ist, unterschieden werden. Infrarotstrahlung hat im Allgemeinen ein charakteristisches Spektrum von Wellenlängen, die länger sind als die Wellenlängen der roten Farbe im sichtbaren Bereich des Spektrums. Das Spektrum der thermischen Infrarotstrahlung unterscheidet sich deutlich von der kurzwelligen oder Sonnenstrahlung aufgrund des Temperaturunterschiedes zwischen der Sonne und dem Erde/Atmosphären-System.

Top-down-Modelle

Generell gehen Top-down-Modelle vom Abstrakten, Allgemeinen, Übergeordneten schrittweise hin zum Konkreten, Speziellen, Untergeordneten. In der Klimafolgenforschung sind es etwa Modelle, die gesamtwirtschaftliche Theorie, ökonometrische und Optimierungstechniken anwenden, um wirtschaftliche Variablen zu aggregieren. Indem sie historische Daten über Konsum, Preise, Einkommen und Faktorkosten nutzen, bewerten Top-down-Modelle die endgültige Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen sowie nach Versorgung durch die Hauptsektoren wie den Energie-, Verkehrs-, Landwirtschafts- und Industriesektor. Einige Top-down-Modelle beziehen technologische Daten mit ein und verringern dadurch die Diskrepanz zu Bottom-up-Modellen.

Total Economic Value

Der Total Economic Value-Ansatz ist eine verbreitete Methodik im Bereich der Umweltökonomik und der Ökologischen Ökonomie zur wirtschaftswissenschaftlichen Bewertung von Veränderungen in der Bereitstellung von Umweltgütern. Der Total Economic Value (TEV, deutsch ökonomischer Gesamtwert) ergibt sich als Summe der Einzelwerte einer Reihe verschiedener Wertkategorien.

Der TEV setzt sich aus Gebrauchs- (use values) und Nichtgebrauchswerten (non-use values) zusammen:

Der Gebrauchswert umfasst

den direkten Wert (direct use value), der sich aus der Bereitstellung von unmittelbar konsumierbaren (Umwelt-) Gütern ergibt,

den indirekten Wert (indirect use value), der sich aus Aufrechterhaltung von Umwelt- bzw. Ökosystemfunktionen ergibt,

den Optionswert (option value), der sich aus der Sicherung anderer Gebrauchswerte angesichts einer ungewissen Zukunft ergibt.

Der Nichtgebrauchswert umfasst

den Existenzwert (existence value), der sich aus dem Wissen über die weiter bestehende Existenz von Umweltgütern ergibt (unabhängig davon, ob sie genutzt wird oder nicht), und

den Nachlasswert oder Vermächtniswert (bequest value), den heutige Entscheider Umweltgütern im Hinblick auf die Interessen ihrer Nachkommen oder zukünftiger Generationen zubilligen.

Trägheit

Im Zusammenhang mit Emissionsminderung bezieht sich Trägheit auf die Schwierigkeit von Änderungen, die sich aus den bestehenden Bedingungen in der Gesellschaft ergibt, z.B. physischem, von Menschenhand erzeugtem Kapital, natürlichem Kapital und gesellschaftlichem nicht-physischem Kapital, einschließlich Institutionen, Vorschriften und Normen. Bestehende Strukturen schränken Gesellschaften ein und erschweren den Wandel. Im Zusammenhang mit dem Klimasystem bezieht sich Trägheit auf die Verzögerung der Klimaänderung nach dem Auftreten eines äußeren Antriebs, und auf das Andauern einer Klimaänderung selbst nachdem der äußere Antrieb stabilisiert wurde.

Transformationsländer

Länder, deren Wirtschaftssysteme von Plan- auf Marktwirtschaft umgestellt werden.

Treibhauseffekt

Treibhausgase absorbieren thermische Infrarotstrahlung, die von der Erdoberfläche, von der Atmosphäre selbst durch die gleichen Gase und durch Wolken ausgestrahlt wird. Atmosphärische Strahlung wird auf alle Seiten emittiert, einschließlich nach unten zur Erdoberfläche hin. Auf diese Weise fangen die Treibhausgase Wärme im Oberflächen-Troposphären-System ein. Dies wird Treibhauseffekt genannt. Die thermische Infrarotstrahlung in der Troposphäre hängt stark von der Temperatur der Atmosphäre in der Höhe ab, in der sie ausgestrahlt wird. In der Troposphäre nimmt die Temperatur allgemein mit der Höhe ab. Tatsächlich stammt die in den Weltraum ausgestrahlte Infrarotstrahlung aus einer Höhe mit einer Temperatur von durchschnittlich -19 °C , im Gleichgewicht mit der einfallenden Netto-Sonnenstrahlung, während die Erdoberfläche auf einer viel höheren Temperatur von durchschnittlich 14 °C gehalten wird. Eine Zunahme der Treibhausgaskonzentration, wie etwa derzeit durch den Menschen verursacht, führt zu einer zunehmenden Undurchlässigkeit der Atmosphäre für Infrarot und somit zu einer Abstrahlung in den Weltraum aus größerer Höhe bei tieferer Temperatur. Dies verursacht einen Strahlungsantrieb, der zu einer Verstärkung des Treibhauseffektes führt, dem so genannten erhöhten (oder vom Mensch verursachten) Treibhauseffekt.

Treibhausgas (THG)

Treibhausgase sind diejenigen gasförmigen Bestandteile in der Atmosphäre, sowohl natürlichen wie anthropogenen Ursprungs, welche die Strahlung in spezifischen Wellenlängen innerhalb des Spektrums der thermischen Infrarotstrahlung absorbieren und wieder ausstrahlen, die von der Erdoberfläche, der Atmosphäre selbst und von Wolken abgestrahlt wird. Diese Eigenschaft verursacht den Treibhauseffekt. Wasserdampf (H_2O), Kohlendioxid (CO_2), Lachgas (N_2O), Methan (CH_4) und Ozon (O_3) sind die Haupttreibhausgase in der Erdatmosphäre. Außerdem gibt es eine Vielzahl ausschließlich menschengemachter Treibhausgase in der Atmosphäre, wie die Halogenkohlenwasserstoffe und andere chlor- und bromhaltige Substanzen, die im Montreal-Protokoll behandelt werden. Neben CO_2 , N_2O , und CH_4 befasst sich das Kyoto-Protokoll mit den Treibhausgasen Schwefelhexafluorid (SF_6), Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW).

Trend

Der Begriff Trend bezeichnet meistens, wie auch im vierten Sachstandsbericht (IPCC AR4, Climate Change 2007), eine im Allgemeinen über die Zeit konstante Änderung des Wertes einer Variable. Dabei werden Trends meistens mit Hilfe von linearen Regressionsmodellen berechnet.

Trockene Tage

Tage mit Niederschlagswerten von weniger als 1 mm.

Tropennächte

Nächte, in denen die Tagesminimumtemperatur nicht unter 20 °C sinkt.

Tropopause

Grenze zwischen der Troposphäre und der Stratosphäre.

Troposphäre

Der unterste Teil der Atmosphäre, von der Erdoberfläche bis ca. 10 km Höhe in den mittleren Breitengraden (mit einer Spannbreite von durchschnittlich 9 km in den hohen Breitengraden und 16 km in den Tropen), wo Wolken und Wetterphänomene auftreten. In der Troposphäre nimmt die Temperatur mit der Höhe normalerweise ab.

Tsunami

Ein Tsunami besteht aus einer Serie aufeinander folgender, sehr langperiodischer Meereswellen. Diese werden zumeist durch starke untermeerische Erdbeben, aber auch Vulkanausbrüche oder Hangrutschungen verursacht. Die Wellenhöhen sind auf tiefer offener See gering, meist zwischen 30 bis 80 cm und ungefährlich. Sie werden erst bei Annäherung an die Küste, vor allem in flachen Buchten, extrem gefährlich, indem sich die Wassermassen über 10 m, in Extremfällen auch mehr als 30 bis 50 m hoch auftürmen, flaches Land hinter der Küste bis zu mehreren Kilometer landeinwärts überfluten und so verheerende Verwüstungen anrichten.

U

Umsetzung

Umsetzung beschreibt die Handlungen, die unternommen werden, um Verpflichtungen im Rahmen eines Vertrags zu erfüllen, und umfassen rechtliche und effektive Phasen.

- Rechtliche Umsetzung bezieht sich auf die Gesetzgebung, Vorschriften und Gerichtsbeschlüsse, einschließlich anderer Handlungen wie z.B. Bemühungen von Regierungen um Fortschritte bei der Umsetzung internationaler Abkommen in nationales Recht und Politik.
- Effektive Umsetzung braucht Maßnahmen und Programme, die Änderungen im Verhalten und in den Entscheidungen der Zielgruppen hervorrufen. Zielgruppen ergreifen dann effektive Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Klimaänderung. Siehe auch Erfüllung.

Umsiedelungskosten

Eine Variante der Wiederherstellungskosten. Dabei werden die aktuellen Kosten einer Umsiedelung einer physikalischen Einrichtung/Anlage auf Grund von Änderungen der Umweltressourcen/Umweltbedingungen als Schätzung für den möglichen Benefit herangezogen, Umweltveränderungen zu vermeiden.

Umweltwirksamkeit

Das Ausmaß, zu dem eine Politik, Maßnahme oder ein Instrument einen bestimmten, einen entscheidenden oder einen erwünschten Umwelteffekt erzielt.

Ungenutzte inländische (Material)Entnahme / Gewinnung im Inland

Die ungenutzte inländische Entnahme umfasst all jene Materialien, die aus der nationalen Umwelt entnommen, aber nicht in der nationalen Wirtschaft verwendet werden, sondern in der Umwelt verbleiben. Beispiele sind ungenutztes Aushubmaterial beim Hoch- oder Tiefbau, nicht verwendbares abgebautes Material im Bergbau, ungenutzte Baumreste bei Baumfällungen oder ungenutzte Teile von geernteten Ackerfrüchten.

UNFCCC Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen

Die Klimarahmenkonvention wurde 1992 in New York City verabschiedet und im gleichen Jahr auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro von den meisten Staaten unterschrieben. Sie trat zwei Jahre darauf, am 21. März 1994, in Kraft. Ein wichtiger Meilenstein war die Erarbeitung des Kyoto-Protokolls, das 2005 von 183 Industriestaaten ratifiziert wurde. Das Sekretariat, das die Umsetzung der Konvention begleitet, hat seinen Sitz in Bonn.

Unsicherheit

Ein Ausdruck für das Ausmaß, in dem ein Wert ungewiss ist (z.B. der zukünftige Zustand des Klimasystems). Unsicherheit entsteht durch einen Mangel an Information oder durch Meinungsverschiedenheiten darüber, was bekannt ist oder überhaupt bekannt sein kann. Unsicherheit kann viele Quellen haben, von bezifferbaren Fehlern in Daten bis hin zu mehrdeutig formulierten Konzepten und Terminologien oder unsicheren Projektionen über menschliches Verhalten. Unsicherheit kann deshalb entweder quantitativ angegeben werden, z.B. durch eine Auswahl von berechneten Werten aus verschiedenen Modellen, oder durch qualitative Aussagen, die das Urteil eines Expertenteams wiedergeben (siehe etwa Moss und Schneider, 2000; IPCC, 2004). Siehe auch Wahrscheinlichkeit; Vertrauen.

Ursache-Wirkungskette

Beziehung zwischen Klimavariabilität und Einflüsse niedriger Ordnung (direkte Auswirkungen) durch konkrete Einflüsse höherer Ordnung (indirekte Auswirkungen).

V

Vektor

Ein Organismus, z.B. ein Insekt, der einen Krankheitserreger von einem Wirt zum anderen überträgt.

Verdunstung

Der Prozess des Übergangs vom flüssigen in den gasförmigen Zustand.

Verminderung (der Klimaänderung)

Technologiewandel und -ersatz, die den Ressourceneinsatz und die Emissionen pro Ausgabeeinheit verringern. Obwohl einige gesellschaftliche, wirtschaftliche und technologischen Politiken einen Emissionsrückgang erzeugen würden, ist mit Verminderung im Zusammenhang mit Klimaänderung die Umsetzung von Politiken für die Treibhausgas-Emissionsminderung und die Stärkung von Senken gemeint.

Verpflichtungsperiode

Um den Vertragsstaaten Flexibilität bei der Erfüllung der Kyoto-Verpflichtungen einzuräumen und den Einfluss vorübergehender Emissions-Schwankungen zu minimieren, werden die Glossar Emissionsreduktionsverpflichtungen auf einen Fünfjahreszeitraum angewandt. Die erste Verpflichtungsperiode geht von 2008 bis 2012. Über weitere Verpflichtungsperioden soll laut Kyoto-Protokoll spätestens ab 2005 verhandelt werden. Auf der 17. Vertragsstaatenkonferenz in Durban haben die Staaten beschlossen, dass es eine 2. Verpflichtungsperiode ab dem 01. Januar 2013 geben soll.

Versalzung

Die Akkumulation von Salzen in Böden.

Versauerung der Ozeane

Ein Rückgang des pH-Werts von Meerwasser aufgrund der Aufnahme von zusätzlichem, anthropogenem, Kohlendioxid. Siehe auch Kohlenstoffkreislauf.

Verstädterung/Urbanisation

Die Umwandlung von Land aus dem natürlichen Zustand oder einem bewirtschafteten natürlichen Zustand (wie in der Landwirtschaft) in Städte. Dieser Prozess wird durch eine Netto-Wanderung von ländlichen in urbane Gebiete angetrieben, durch die ein zunehmender Anteil der Bevölkerung eines jeden Landes oder jeder Region in Siedlungen leben wird, die als urbane Zentren bezeichnet werden.

Verteilungseffekt

Einkommensstruktur einer Volkswirtschaft, bei welcher politische Entscheidungen erheblichen Einfluss auf verschiedene Einkommensgruppen haben und somit die Verteilung von Einkommen und Wohlstand beeinflussen.

Vertrauen

Im vierten Sachstandsbericht (IPCC AR4: Climate Change 2007) wird zur Darstellung des Ausmaßes an Vertrauen in die Richtigkeit eines Ergebnisses eine Standardterminologie verwendet, die wie folgt definiert wurde:

Terminologie: Grad des Vertrauens in die Richtigkeit

- sehr hohes Vertrauen in mindestens 9 von 10 Fällen korrekt
- hohes Vertrauen in etwa 8 von 10 Fällen korrekt
- mittleres Vertrauen in etwa 5 von 10 Fällen korrekt
- geringes Vertrauen in etwa 2 von 10 Fällen korrekt
- sehr geringes Vertrauen in weniger als 1 von 10 Fällen korrekt

Zeigen also beispielsweise 9 von 10 Klimamodellen eine globale Erwärmung der Erdoberflächentemperatur bis 2050 an, so hat man sehr hohes Vertrauen in diese Ergebnisse.

Siehe auch Wahrscheinlichkeit; Unsicherheit.

Verwundbarkeit/Vulnerabilität

Die Vulnerabilität (Verwundbarkeit) gibt an, inwieweit ein System für nachteilige Auswirkungen der Klimaänderungen (inklusive Klimaschwankungen und -extreme) anfällig ist bzw. nicht fähig ist, diese zu bewältigen. Die Vulnerabilität eines Systems leitet sich ab aus dem Charakter, der Größenordnung und der Geschwindigkeit der Klimaänderung und -abweichung (Exposition) sowie aus der Empfindlichkeit (Sensitivität) des betroffenen Systems und dessen Fähigkeit, sich den veränderten Bedingungen anzupassen (Anpassungsfähigkeit). Je größer die Exposition und der Sensitivität desto größer die Vulnerabilität, je größer die Anpassungsfähigkeit desto kleiner die Vulnerabilität.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand

Einkauf und Beschaffung von energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen durch die Regierung. Regierungsbehörden sind für ein großes Spektrum an Einrichtungen und Dienstleistungen verantwortlich, die Energie verbrauchen, wie z.B. Regierungsgebäude, Schulen und Gesundheitseinrichtungen. Die Regierung selbst ist oft der größte Energieverbraucher und der größte Käufer an Energie verbrauchenden Anlagen eines Landes. Indirekte positive Auswirkungen gibt es, wenn Regierungen effektiv als Marktführer agieren. Erstens kann die Kaufkraft der Regierung Nachfrage nach energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen erzeugen oder ausweiten. Zweitens können sichtbare Energiesparmaßnahmen durch die Regierung als Beispiel für andere dienen.

Vorhersage

Projiziertes Ergebnis aus wohlbekanntem physikalischen, technologischen, wirtschaftlichen, sozialen Verhaltens- usw. Mustern.

Vorindustriell

Das Zeitalter vor der industriellen Revolution des späten achtzehnten und des neunzehnten Jahrhunderts, nach welcher der Verbrauch an fossilen Brennstoffen für die Mechanisierung zu steigen begann.

Vorläufersubstanzen

Atmosphärische Bestandteile, die selbst keine Treibhausgase oder Aerosole sind, aber eine Auswirkung auf die Treibhausgas- oder Aerosolkonzentrationen haben, indem sie an physikalischen oder chemischen Prozessen teilnehmen, die deren Auf- oder Abbauraten bestimmen.

(Gleichzeitig auftretende) Vorteile

Die Vorteile von aus verschiedenen Gründen gleichzeitig umgesetzten Maßnahmen. Dabei wird deutlich, dass den meisten für Emissionsminderung entwickelten Politiken andere, oft mindestens genauso wichtige Prinzipien zugrundeliegen (z.B. im Hinblick auf Entwicklung, Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit).

Völkerwanderung

Die Wanderbewegung von Gruppen und ganzen Völkern. Auslöser für Völkerwanderungen sind und waren neben politischen und kriegsbedingten Ursachen auch klimabedingte Umweltveränderungen, die etwa zu Hungersnöten führten. Dadurch können Völkerwanderungen auch als Proxy für Klimaveränderungen herangezogen werden.

W

Wahrscheinlichkeit

Die Wahrscheinlichkeit (Probabilität) ist eine Einstufung von Aussagen und Urteilen nach dem Grad der Gewissheit (Sicherheit). Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist das Verhältnis der Anzahl des Auftretens eines Ereignisses zur Gesamtmenge der Ergebnisse. Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses, einer Auswirkung oder eines Ergebnisses, wird, sofern sie wahrscheinlichkeitstheoretisch abgeschätzt werden kann, in IPCC-Berichten mit Standardbezeichnungen ausgedrückt, die wie folgt definiert sind:

Terminologie: Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses/einer Auswirkung

- praktisch sicher >99% Eintrittswahrscheinlichkeit
- sehr wahrscheinlich >90% Wahrscheinlichkeit
- wahrscheinlich >66% Wahrscheinlichkeit
- wahrscheinlicher als nicht >50% Wahrscheinlichkeit
- etwa so wahrscheinlich wie nicht 33% bis 66% Wahrscheinlichkeit
- unwahrscheinlich <33% Wahrscheinlichkeit
- sehr unwahrscheinlich <10% Wahrscheinlichkeit
- aussergewöhnlich unwahrscheinlich <1% Wahrscheinlichkeit

Siehe auch Vertrauen; Unsicherheit.

Wald

Ein durch Bäume beherrschter Vegetationstyp. Es werden in der ganzen Welt viele Definitionen des Begriffes Wald verwendet, die große Unterschiede in biogeophysikalischen Bedingungen, sozialer Struktur und Wirtschaft widerspiegeln. Unter dem Kyoto-Protokoll gelten besondere Kriterien. Eine Diskussion des Begriffes Wald und verwandter Begriffe wie (Wieder-)Aufforstung und Entwaldung ist im IPCC-Bericht „Land Use, Land-Use Change and Forestry“ (IPCC, 2000) gegeben. Siehe auch den Bericht „Definitions and Methodological Options to Inventory Emissions from Direct Human-induced Degradation of Forests and Devegetation of Other Vegetation Types“ (IPCC, 2003).

Wasserkreislauf / hydrologischer Kreislauf

Der Kreislauf, in dem Wasser aus Ozeanen und von der Landoberfläche verdunstet, in atmosphärischer Zirkulation als Wasserdampf über die Erde transportiert wird, zu Wolken kondensiert, wieder als Regen oder Schnee niederschlägt, durch Bäume und Vegetation aufgenommen wird, auf der Oberfläche abfließt, in Böden versickert, Grundwasser erneuert, in Flüsse abfließt und schließlich in die Ozeane fließt, von wo es am Ende wieder verdunstet. Die verschiedenen, am Wasserkreislauf beteiligten Systeme werden üblicherweise als hydrologische Systeme bezeichnet.

Wasserstress

In einem Land herrscht Wasserstress, wenn der verfügbare Trinkwasservorrat im Verhältnis zur Wasserentnahme ein wichtiges Hemmnis für die Entwicklung darstellt. Bei der Bewertung auf globaler Ebene werden Becken mit Wasserstress oft so definiert, dass sie eine Wasserverfügbarkeit von weniger als 1000 m³/Jahr und Kopf haben (basierend auf dem langfristigen Mittel des Abflusses). Entnahmen von mehr als 20 Prozent der erneuerbaren Wasservorräte wurden ebenfalls als Indikatoren für Wasserstress herangezogen. Eine Feldfrucht gilt als wassergestresst, wenn das verfügbare Bodenwasser, und damit die tatsächliche Evapotranspiration, geringer ist, als die potenzielle Evaporation verlangt.

Wasserverbrauch

Menge an entnommenem Wasser, das während seiner Nutzung (durch Verdunstung und Güterherstellung) unwiederbringlich verloren geht. Der Wasserverbrauch ist gleich der Wasserentnahme minus Rückfluss.

Weltklimagipfel

Die UN-Klimakonferenz, oft auch "Weltklimagipfel" genannt, ist die jährlich stattfindende Vertragsstaatenkonferenz (Conference of the Parties, COP) der UN-Klimarahmenkonvention. Seit 2005 ist die Konferenz um das Treffen der Mitglieder des Kyoto-Protokolls ergänzt worden. Ziel der Klimakonferenzen ist mittlerweile, ein Nachfolgeregime für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll zu entwickeln. Dies ist bislang das einzige völkerrechtlich verbindliche Instrument der Klimaschutzpolitik.

Weltklimarat

Im Jahre 1988 gründeten das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) den Weltklimarat (IPCC).

Der Weltklimarat selbst betreibt keine Wissenschaft, sondern sammelt Daten zum Klimawandel (sogenannte Sachstandsberichte) und entwickelt Strategien zur Anpassung.

Wetter

Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort beschrieben durch eine Vielzahl meteorologischer Parameter wie Temperatur, Niederschlag, Wind, Wolken, etc.

WettREG

Wetterlagen-basierte Regionalisierungsmethode; statistisches regionales Klimamodell der Firma CEC Potsdam.

Wiederaufforstung

Pflanzung von Wäldern auf Land, das früher bewaldet war aber in eine andere Nutzung umgewandelt wurde. Eine Diskussion der Begriffe Wald und verwandter Begriffe wie (Wieder-)Aufforstung und Entwaldung ist im IPCC-Bericht zur Landnutzung, Landnutzungsänderung und Waldwirtschaft (Land Use, Land Use Change and Forestry; IPCC, 2000) gegeben. Siehe auch den IPCC-Bericht "Definitions and methodological Options to Inventory Emissions from Direct Human-induced Degradation of Forests and Devegetation of Other Vegetation Types" (IPCC, 2003).

Wiederherstellungskosten

Jene Kosten, die anfallen um Umweltressourcen, die im Zuge von Klimaänderung beschädigt wurden wiederherzustellen. Diese Kosten können als eine Schätzung des Benefits dieser Ressourcen herangezogen werden.

Win-win-Maßnahmen

Win-win Maßnahmen haben das Ziel, dass alles Betroffenen und Beteiligten einen Nutzen erzielen. Win-win-Maßnahmen verbessern die Anpassungskapazität an den Klimawandel oder minimieren die Klimarisiken. Sie bringen zusätzlich gesellschaftliche, ökologische oder ökonomische Vorteile mit sich. Ein Beispiel ist die Verbesserung der Kühlungsmöglichkeit von Gebäuden durch erhöhte Beschattung und/oder durch alternative, weniger energieintensive Kühlungsstrategien.

Wind

Wind ist eine gerichtete Luftbewegung in der Atmosphäre. Hauptursache für Wind sind Unterschiede im Luftdruck zwischen Luftmassen. Dabei bewegen sich Luftteilchen aus dem Gebiet mit einem höheren Luftdruck – dem Hochdruckgebiet – solange in das Gebiet mit dem niedrigeren Luftdruck – dem Tiefdruckgebiet –, bis der Luftdruck ausgeglichen ist

Windenergie

Bei der Windenergie handelt es sich um die kinetische Energie der bewegten Luftmassen der Atmosphäre. Sie ist eine indirekte Form der Sonnenenergie und zählt deshalb zu den erneuerbaren Energien. Die Windenergie-Nutzung mittels Windrädern – heute zur Stromerzeugung mit Windkraftanlagen – ist eine seit dem Altertum bekannte Möglichkeit, um Energie aus der Umwelt zu schöpfen.

Die in Deutschland installierte Windenergieleistung wächst seit Jahren beträchtlich. Sie hat sich im Jahr 2004 als stärkste Kraft der regenerativen Stromerzeugung etabliert und die traditionelle Wasserkraft

erstmalig überholt. Die Effizienz und auch die Akzeptanz von Windkraftanlagen ist stark vom jeweiligen Standort abhängig.

Wirtschaftlichkeit

Kennzahl, die das Verhältnis von Output- zu Einsatzgrößen misst. Diese dient als Maß für die Effizienz des Verhältnisses Kosten – Nutzen, um einen maximalen Vorteil zu erzielen.

Wirtschaftliches Emissionsminderungspotenzial

Siehe Emissionsminderungspotenzial.

Witterung

Wetter im Mittel über einige Tage bis Wochen (z. B. Altweibersommer).

Wolkenrückkopplung

Eine Klimarückkopplung, die Änderungen jeglicher Eigenschaften von Wolken als Reaktion auf andere atmosphärische Änderungen zur Folge hat. Das Verständnis von Wolkenrückkopplungen und die Bestimmung von Ausmaß und Vorzeichen erfordert das Verständnis, wie eine Änderung des Klimas das Spektrum der Wolkenarten, Wolkenhöhe und -Bedeckungsgrad und die Strahlungseigenschaften der Wolken beeinflussen könnte, sowie eine Einschätzung der Auswirkungen dieser Änderungen auf den Strahlungshaushalt der Erde. Zurzeit verbleiben Wolkenrückkopplungen als die größte Unsicherheitsquelle bei Schätzungen der Klimasensitivität. Siehe auch Strahlungsantrieb.

Wüstenbildung

Degradation in ariden, semi-ariden und trockenen sub-feuchten Gebieten, die durch verschiedene Faktoren ausgelöst wird, u.a. durch klimatische Schwankungen und menschliche Aktivitäten. Darüber hinaus definiert die Konvention zur Bekämpfung der Wüstenbildung der Vereinten Nationen (United Nations Convention to Combat Desertification; UNCCD) Landdegradation mit Reduktion oder Verlust von ariden, semi-ariden und trockenen sub-feuchten Gebieten, sowie biologischer oder wirtschaftlicher Produktivität und Komplexität von nicht bewässerten Kulturlflächen, bewässerten Kulturlflächen oder Gebirgsketten, Weideland, Wäldern oder Waldländern durch Landnutzungen oder durch einen Prozess oder eine Prozesskombinationen, einschließlich jener, die in Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten und Siedlungsmustern ablaufen, wie z.B. 1) Bodenerosion, die durch Wind und/oder Wasser eintritt; 2) Verschlechterung der physischen, chemischen und biologischen oder wirtschaftlichen Bodeneigenschaften; und 3) langfristige Verluste natürlicher Vegetation.

Z

Zahlungsbereitschaft (Willingness to pay)

Die maximale Menge an Geld, die ein Individuum bereit ist zu zahlen, um einen Vorteil zu erschaffen oder einen Verlust zu vermeiden.

ZAMG

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Ziele und Zeitpläne

Ein Ziel ist die Reduktion von Treibhausgasen um einen bestimmten Prozentsatz, ausgehend von einem Referenzniveau (z.B. "unter das Niveau von 1990"), die bis zu einem bestimmten Datum oder innerhalb einer Zeitspanne erreicht werden muss (z.B. 2008 bis 2012). Die Europäische Union ist im Rahmen des Kyoto-Protokolls übereingekommen, ihre Treibhausgasemissionen bis zur Verpflichtungsphase 2008 bis 2012 um 8 Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Die Ziele und Zeitpläne sind Obergrenzen für die Gesamtmenge von Treibhausgasemissionen, die ein Land oder eine Region innerhalb eines bestimmten Zeitraums ausstoßen darf.

Zooplankton

Siehe Plankton.

Zugbahnen von Stürmen

Ursprünglich bezog sich der Begriff auf die Zugbahnen einzelner zyklonischer Wettersysteme, aber heute wird er oft allgemein für die Region verwendet, wo die Hauptzugbahnen von außertropischen Störungen als Abfolge von Hoch- (antizyklonal) und Tiefdruckgebieten (zyklonal) auftreten.

Zuordnung

Siehe Erkennung und Zuordnung.

Zwei Grad Ziel

Eine aus dem Jahr 2005 stammende EU-Strategie zur Bekämpfung der Klimaänderungen, die sich an dem Ziel ausrichtet, den Anstieg der globalen Oberflächentemperatur auf höchstens 2° C zu begrenzen. Umgerechnet auf die Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre bedeutet dies, dass 450 ppm Kohlendioxid nicht überschritten werden dürfen.

Selbst wenn dieses Ziel erreicht wird, ist nach vorherrschender Expertenmeinung mit deutlichen Klimaänderungen zu rechnen. Der CO₂-Gehalt der Außenluft beträgt gegenwärtig ca. 350 ppm (in Städten an manchen Stellen auch bis ca. 500 ppm).

Zwischeneiszeiten

Die Warmperioden zwischen den Eiszeit-Vergletscherungen. Die letzte Zwischeneiszeit dauerte ungefähr von 129.000 bis 116.000 Jahren vor heute und wird als Letzte Zwischeneiszeit bezeichnet.

Zyklognese

Als Zyklognese bezeichnet man in der Meteorologie die Entstehung bzw. Verstärkung eines Tiefdruckgebiets.

Zyklonen

In der Meteorologie ist Zyklon ein Gebiet des tiefen Luftdrucks (Tief). Zyklonen sind somit Tiefdruckgebiete, die mit einem zyklonalen Windfeld verbunden sind. Auf der Nordhemisphäre bedeutet das eine Zirkulation im Gegenuhrzeigersinn und auf der Südhemisphäre im Uhrzeigersinn. Tropische Zyklone entstehen und entwickeln sich über den Ozeanen in warmen und feuchten Luftmassen. Sie ziehen ihre Energie aus der Wärme des über dem Ozean verdunstenden Wassers. Ihr Entstehungsgebiet liegt zwischen dem 20. und

25. Breitengrad nördlich oder südlich des Äquators. Ein tropischer Wirbelsturm über dem Atlantik oder dem Pazifik östlich der Datumsgrenze wird ab Orkanstärke als Hurrikan bezeichnet (nach dem indianischen Windgott Huracan benannt). Ein tropischer Wirbelsturm kann einen Durchmesser von einigen hundert Kilometern erreichen.

Referenzen:

- Heim, R. R., Jr., 2002: A review of twentieth - century drought indices used in the United States, *Bull. Am. Meteor. Soc.* 83 (8), 1149 – 1165.
- IPCC, 1995: *Climate Change 1995: A report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T.; Meira Filho, L.G.; Callander, B.A.; Harris, N.; Kattenberg, A., Maskell, K., Watson, R.T.; Zinyowera, M.C.; and Moss, R.H., Bruce, J.P.; Lee, H.; and Haites, E.F.]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC, 2000: *Emissions Scenarios, Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, [Nebojsa N. and R. Swart]. Cambridge University Press, UK. pp 570.
- IPCC, 2000: *Land Use, Land-Use Change and Forestry, A Special Report of Intergovernmental Panel on Climate Change* [Robert T. Watson, Ian R. Noble, Bert Bolin, N. H. Ravindranath, David J. Verardo and David J. Dokken]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC, 2003: *Definitions and Methodological Options to Inventory Emissions from Direct Human-induced Degradation of Forests and Devegetation of Other Vegetation Types* [Penman, J, Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T, Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K., Wagner, F.]. The Institute for Global Environmental Strategies for the IPCC and The Intergovernmental Panel on Climate Change, Hayama, Kanagawa, Japan.
- IPCC, 2004: *Describing scientific uncertainties in climate change to support analysis of risk and of options. Report of an IPCC workshop, 11–13 May 2004, Maynooth, Ireland* [Manning, M., Petit, M., Easterling, D., Murphy, J., Pathwardhan, A., Rogner, H.H., Swart, R., Yohe, G.]. Working Group I Technical Support Unit, Boulder, Colorado, USA.
- IPCC, 2007: *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.
- IPCC, 2007: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IUCN/UNEP/WWF, 1980: *World Conservation Strategy: Living Resources Conservation for Sustainable Development*. IUCN-UNEP-WWF.
- Nakicenovic, N. et al., 2000: *Special Report on Emissions Scenarios: A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 599 pp. Available online at: <http://www.grida.no/climate/ipcc/emission/index.htm>
- Moss, R.H. and Schneider, S.H., 2000: *Uncertainties in the IPCC TAR: Recommendations to lead authors for more consistent assessment and reporting*. In: *Guidance Papers on the Cross Cutting Issues of the Third Assessment Report of the IPCC* [eds. R. Pachauri, T. Taniguchi and K. Tanaka], World Meteorological Organization, Geneva, pp. 33-51.
- Van Everdingen, Robert, ed., 1998 revised May 2005: *Multi-language glossary of permafrost and related ground-ice terms*, Boulder, CO, National Snow and Ice Data Center.