

© COMECE, OKTOBER 2008



Kommission der Bischofskonferenzen der Europäischen
Gemeinschaft

Square de Meeûs, 19/1 – B-1050 Brussels – Belgium

Tel. +32 (0)2 235.05.10 – Fax +32 (0)2 230.33.34

comece@comece.org - www.comece.eu

EINE CHRISTLICHE SICHT AUF DEN KLIMAWANDEL

AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF LEBENSSTILE UND AUF DIE EU-POLITIK

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	p. 1
1. WISSENSCHAFTLICHE FAKTEN ZUM KLIMAWANDEL UND PROGNOSEN FÜR DIE ZUKUNFT	p. 4
2. AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE ÖKOsysteme UND AUF DEN MENSCHEN	p. 9
3. DIE POLITISCHEN HERAUSFORDERUNGEN DES KLIMAWANDELS	p. 12
4. ETHISCHE BETRACHTUNGEN ZUM KLIMAWANDEL	p. 17
5. DIE ROLLE EUROPAS BEI DER BEKÄMPFUNG DES KLIMAWANDELS	p. 24
SCHLUSSFOLGERUNGEN	p. 28
APPENDIX : CLIMATE CHANGE 2007 KEY MESSAGES OF THE IPCC AR4 SYNTHESIS REPORT	p. 31
MEMBERS OF THE AD HOC WORKING GROUP	p. 41

EINLEITUNG

Der Klimawandel stellt für das Wohlergehen der Menschheit – sowohl der derzeitigen als auch der künftigen Generationen – eine zunehmende Bedrohung dar. Genau genommen wird es immer deutlicher, dass er das Überleben eines großen Teils der Menschheit gefährdet. Die wissenschaftliche Gemeinschaft ist in ihrer überwältigenden Mehrheit davon überzeugt, dass der Klimawandel in erster Linie durch den Anstieg der durch den Menschen verursachten Treibhausgasemissionen und den zu hohen Verbrauch unserer natürlichen Ressourcen verursacht wird. Dies ist insbesondere auf die Lebensweise der industrialisierten Länder, die dieser Lebensweise zugrunde liegenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Systeme und auf den zunehmenden Druck zurückzuführen, der dadurch auf die Menschen und die Ressourcen in den Entwicklungsländern ausgeübt wird.

Im Laufe der Menschheitsgeschichte wurde die Notwendigkeit der Ausbeutung unserer Umwelt zur Schaffung einer Welt, die unsere Bedürfnisse in Bezug auf Nahrung, Obdach, Transport und Technologie erfüllen kann, stillschweigend hingenommen. Mittels der Technologie sind wir heute in der Lage, die natürliche Welt zu beherrschen. Wir müssen jedoch erkennen, dass der nicht nachhaltige, Ressourcen ausschöpfende Lebensstil unserer jetzigen industrialisierten Welt nicht von allen Menschen auf der Welt gelebt werden kann und dass er die Fähigkeit der Erde beeinträchtigt, zukünftige Generationen zu unterhalten.

Unabhängig davon, ob das Ölfördermaximum – oder wie einige behaupten das „Peak everything“, das Fördermaximum von allen Ressourcen, – bereits erreicht wurde oder nicht, die Aufnahmekapazität der Atmosphäre für Treibhausgase wird sehr bald an ihre Grenzen stoßen, und es müssen auf allen Ebenen energische und sofortige Maßnahmen ergriffen werden. Wenn wir jetzt nicht beginnen, den Ausstoß von Treibhausgasen drastisch zu reduzieren, werden die Kosten der Abschwächung des Klimawandels und der Anpassung an den Klimawandel in die Höhe schnellen. Einige Schäden wie beispielsweise das Aussterben natürlicher Arten werden irreversibel sein.

Der Klimawandel ist eine Frage der Gerechtigkeit für die gesamte Schöpfung. Er ist insbesondere eine Frage der intragenerationellen und der intergenerationellen Gerechtigkeit. Zur christlichen Religion gehört der Glaube, dass die Welt ein Zeugnis für die Güte, die Schönheit und die Macht Gottes ist und dass wir die Verantwortung der Fürsorge für sie haben. Jegliche durch den Menschen verursachte Bedrohung der Funktionsfähigkeit unseres zerbrechlichen Planeten ist somit eine Leugnung unserer fundamentalen

ethischen Verantwortung und eine Gefahr für das Netz des Lebens, mit dem wir alle direkt verbunden sind.

Nach früheren Publikationen zur guten Verwaltung der Schöpfung widmete Papst Johannes Paul II. im Jahre 1990 seine Friedensbotschaft der Verantwortung für die Schöpfung. In seinem apostolischen Schreiben *Ecclesia in America* von 1999 führte er unter den „zum Himmel schreienden sozialen Sünden“ die vernunftlose Zerstörung der Natur und insbesondere den unkontrollierten Ausstoß von Treibhausgasen und die systematische Zerstörung der Regenwälder auf. In seinem Schreiben vom September 2007 stellte Papst Benedikt XVI. heraus: „Der Schutz unserer Umwelt, die Förderung von nachhaltiger Entwicklung und eine besondere Aufmerksamkeit gegenüber dem Klimawandel sind Angelegenheiten von größter Wichtigkeit für die gesamte Menschheitsfamilie. Keine Nation und kein Wirtschaftsbereich kann die ethischen Auswirkungen in Verbindung mit der gesamten wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung abstreiten.“ Bei der Willkommenszeremonie zum Weltjugendtag am 17. Juli 2008 betonte Papst Benedikt XVI., dass „das Wunder von Gottes Schöpfung uns an die Notwendigkeit erinnert, unsere Umwelt zu schützen und dass wir unserer verantwortungsvollen Aufgabe als Verwalter der Güter der Erde nachkommen müssen.“ Außerdem stellte er die Notwendigkeit heraus, dass wir uns „in Erinnerung rufen, welche Art von Welt wir an zukünftige Generationen übergeben wollen.“

In Hinblick darauf muss auch auf das vom Päpstlichen Rat für Gerechtigkeit und Frieden verfasste *Kompendium der Soziallehre der Kirche* aus dem Jahre 2004 hingewiesen werden. Kapitel 10 dieses Dokuments behandelt ausschließlich das Thema Umweltprobleme. In Bezug auf den Klimawandel wird in Abschnitt 470 bekundet: „Das Klima ist ein Gut, welches geschützt werden muss und Konsumenten und in industrielle Aktivitäten involvierte Personen daran erinnert, ein größeres Verantwortungsbewusstsein für ihr Handeln zu entwickeln.“

Verschiedene Bischofskonferenzen haben in der jüngsten Vergangenheit das Problem des Klimawandels thematisiert. Darüber hinaus haben sie Dokumente verfasst, die die Verantwortung für die Schöpfung im Allgemeinen behandeln. Dabei sind insbesondere das 2001 von der US-amerikanischen Bischofskonferenz veröffentlichte Dokument *Global Climate Change* sowie das umfassende Expertendokument der deutschen Bischofskonferenz *Der Klimawandel: Brennpunkt globaler, intergenerationeller und ökologischer Gerechtigkeit* 2006 (zweite aktualisierte Auflage 2007) hervorzuheben. Andere Bischofskonferenzen arbeiten an vergleichbaren Dokumenten oder haben zu diesem Thema verschiedene Forschungsseminare ins Leben gerufen.

In Hinblick auf die Ökumene wurde darauf verwiesen, dass die Verantwortung für die Schöpfung „*als Bestandteil des Lebens der Kirche auf all ihren Ebenen beobachtet und gefördert werden muss*“ (Graz, Handlungsempfehlung Nr. 5). Darüber hinaus gab der Ökumenische Rat der Kirchen ein Klimawandelprogramm bekannt, und auf den bislang abgehaltenen drei Europäischen Ökumenischen Versammlungen in Basel (1989), Graz (1997) und Sibiu (2007) wurde betont, dass Christen eine nachhaltige Lebensweise verfolgen müssen, „*die unseren Beitrag zum Klimawandel aufhebt*“ (Sibiu, Handlungsempfehlung Nr. 10).

Das Problem geht jedoch weit über den Klimawandel hinaus: Dieser ist lediglich ein sichtbares Symptom unserer nicht nachhaltigen Lebensweise. Der Herausforderung des Klimawandels zu begegnen, muss daher im Kontext der Nachhaltigkeit in einer gerechten Welt betrachtet werden, die das Wohlergehen der Menschen auf der ganzen Welt und aller Generationen der Menschheit gleichermaßen sichern kann.

1. WISSENSCHAFTLICHE FAKTEN ZUM KLIMAWANDEL UND PROGNOSEN FÜR DIE ZUKUNFT

In vielen Teilen der Welt einschließlich Europa ist der sich beschleunigende Klimawandel ganz eindeutig sichtbar. Der neueste Bericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC), ein von den Vereinten Nationen ins Leben gerufener Klimarat mit mehr als 2.000 Wissenschaftlern aus aller Welt, ist jetzt von beinahe jeder Regierung weltweit angenommen worden und wirft wichtige moralische und ethische Fragen auf – nicht nur für Christen, sondern für alle Menschen, die sich um die Harmonie von Gottes Schöpfung sorgen (siehe die zentralen Aussagen des aktuellen IPCC-Berichts im Anhang).

Beobachteter Klimawandel

Das Klima unterliegt aufgrund externer und interner Faktoren im Laufe der Zeit einem natürlichen Wandel. Für das heutige Klima von größter Bedeutung sind jedoch Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre. Treibhausgase wie beispielsweise Kohlenstoffdioxid, Methan und Distickstoffmonoxid üben einen unverhältnismäßigen Einfluss auf die Erdtemperatur aus. Messungen aus einer Vielzahl von Quellen wie etwa Luftblasen in tiefen Eisbohrkernen zeigen, dass sich die Treibhausgaskonzentration aufgrund von menschlichen Aktivitäten auf einen Wert erhöht hat, der alle Werte der letzten 650.000 Jahre übersteigt.

Mit zunehmendem Wissen über die Funktionsweise der Atmosphäre wird auch der Ton der IPCC-Berichte sicherer, und die Überzeugung des IPCC, dass der heutige Klimawandel durch menschliche Aktivitäten hervorgerufen wird, kann kaum noch bestritten werden. Bei Veröffentlichung des vierten Wissensstandsberichts im Jahre 2007 hatte sich diese Überzeugung noch weiter verfestigt: „Der Großteil des beobachteten Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist *mit hoher Wahrscheinlichkeit* auf den Anstieg der vom Menschen verursachten Treibhausgaskonzentration zurückzuführen.“ In diesem Zusammenhang entspricht *mit hoher Wahrscheinlichkeit* einer Wahrscheinlichkeit von über 90 %.¹

Die Diskussion darüber, ob sich die Erde erwärmt oder nicht, ist endgültig vorbei. Die Erwärmung wurde zweifellos durch verschiedene Quellen bestätigt. Dazu gehören Oberflächen- und Satellitenbeobachtungen, das großflächige Schmelzen von Schnee und Eis sowie der weltweit steigende

¹ Siehe Fußnote 6 im Anhang.

Meeresspiegel. Folgende Erkenntnisse zählen zu den signifikantesten Forschungsergebnissen, die auf einen zunehmend schneller fortschreitenden Klimawandel hinweisen.²

- Die letzten 50 Jahre waren seit mindestens 1.300 Jahren die wärmsten in der nördlichen Hemisphäre. Elf der zwölf wärmsten Jahre wurden weltweit seit 1995 verzeichnet.
- Die Durchschnittstemperatur der Weltmeere hat sich in Tiefen von bis zu 3.000 m erhöht. Aufgrund dieser Erwärmung dehnt sich das Meerwasser aus und trägt so zum Anstieg des Meeresspiegels bei. Der Anstieg des Meeresspiegels hat sich in den letzten zehn Jahren auf 3,1 mm pro Jahr beschleunigt.
- Die Temperaturen in der Arktis haben sich im letzten Jahrhundert um beinahe den doppelten Wert des globalen Durchschnitts erhöht. Dies hat in der nördlichen Hemisphäre zu einem Rückgang des jahreszeitlichen Frostbodens um 7 % und einen fortschreitenden Rückgang des Meereises im arktischen Sommer um 7,4 % pro Dekade geführt.
- Hinsichtlich des Niederschlages können signifikante Veränderungen beobachtet werden. In Nordeuropa und Nord- und Mittelasien sowie in den östlichen Regionen von Nord- und Südamerika hat sich der Niederschlag drastisch erhöht. In der Sahelzone, im Mittelmeerraum, in Südafrika und in Teilen Südasiens sind die Regenfälle hingegen zurückgegangen.
- Extreme Wettervorkommnisse wie Stürme, Fluten, Dürren und Hitzewellen werden immer häufiger. Im Atlantikraum nimmt die Wirbelsturmaktivität seit den 1970er Jahren immer weiter zu. Teile Europas sind extremen Hitzewellen und verheerenden Fluten zum Opfer gefallen. Ein Anzeichen dafür war der abnormal heiße Sommer in West- und Mitteleuropa im Jahre 2003, dem laut Schätzungen mindestens 35.000 Todesfälle zuzuschreiben sind.

Diese Veränderungen sind auffallend schnell gekommen. Obwohl eine kleine Gruppe von Skeptikern immer noch der Überzeugung ist, dass menschliche Aktivitäten nicht die Hauptursache sind, ist die überwältigende Mehrheit der Wissenschaftler darin übereingekommen, dass die Erwärmung der letzten Zeit nicht auf natürliche Prozesse zurückgeführt werden kann. Doch selbst wenn weiterhin Zweifel bestehen sollten, müssen wir nach dem Vorsorgeprinzip unseren Treibhausgasausstoß reduzieren und unsere Lebensweise anpassen. Nur so setzen wir nicht die Möglichkeit zukünftiger Generationen aufs Spiel, die durch die heutige Generation geschaffenen Probleme zu bewältigen.

² Eine detaillierte Beschreibung der Veränderungen befindet sich im Anhang.

Der Zeitdruck für die Klimapolitik wächst

Das IPCC hat bestätigt, dass die durch den Menschen verursachten Treibhausgasemissionen in der Zeit zwischen 1970 und 2004 um 70 % angestiegen sind. Zusätzlich zum ständig zunehmenden Treibhausgasausstoß in den industrialisierten Ländern gewinnen die Emissionen in Transformationsländern, insbesondere in China und Indien, immer mehr an Bedeutung. Die Wachstumsrate in diesen Ländern übertrifft die der USA und Europas um ein Vielfaches. Dennoch sind Europa und den USA mehr als die Hälfte der weltweiten CO₂-Emissionen seit Beginn der Industrialisierung zuzuschreiben, so dass sie den Großteil der Verantwortung für den durch den Menschen verursachten Klimawandel tragen.

Obwohl der Energieverbrauch pro Sozialprodukteinheit und die Kohleintensität der Energieproduktion zurückgegangen sind, werden diese emissionsreduzierenden Faktoren durch den Anstieg der Weltbevölkerung und der globalen Produktion mehr als wettgemacht. Sollten Energie- und Klimapolitik wie bisher weitergeführt werden („Business as usual“), wird der weitere Anstieg der Weltbevölkerung und der Arbeitsproduktivität zu einem merklichen Anstieg der Treibhausgasemissionen führen. Ein besonderes Augenmerk muss dabei auch auf die CO₂-Emissionen gelegt werden, die sich aus der Abholzung des Regenwaldes ergeben. Diese ist bereits jetzt für 20 % des weltweiten CO₂-Ausstoßes verantwortlich. Die Grundaussage des vierten Wissensstandsberichts ist daher: *„Wir befinden uns noch lange nicht auf dem richtigen Weg!“* Daraus folgt, dass die Wirtschaft unbedingt dekarbonisiert werden muss. Der weltweite Ausstoß kann nur reduziert werden, wenn Energie- und Kohleintensität schneller sinken als Weltbevölkerung und Arbeitsproduktivität steigen.

Bisher hat es keine industrialisierte Nation geschafft, ihr Wirtschaftswachstum vom Treibhausgasausstoß dauerhaft abzukoppeln. Die wirtschaftlich florierendsten Länder wie China und Indien – aber auch Länder mit direktem Zugang zu Kohle, wie die USA und Russland – werden ihre Elektrizität mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmend aus Braun- und Schwarzkohle gewinnen. Diese fossilen Brennstoffe sind jedoch noch treibhausgasintensiver als Öl und Gas, die in Europa und den USA bislang das Wirtschaftswachstum angetrieben haben. Angesichts der gegenwärtigen Wachstumsraten wird ein „Business-as-Usual“-Denken mit großer Sicherheit nicht ausreichen, um eine dauerhafte Entkopplung der Emissionen vom Wirtschaftswachstum zu bewirken, selbst wenn die Energieeffizienz weiter erhöht und die Nutzung erneuerbarer Energien und der Atomenergie wie geplant ausgebaut wird.

Klimaprognosen: Steuern wir auf das wärmste Klima der Menschheitsgeschichte zu?

Jetzt, da größere Gewissheit besteht, dass die globale Erwärmung eine Tatsache und auf den durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgasausstoß zurückzuführen ist, ist es wichtig, die Veränderungen zu beschreiben, die zu erwarten sind, wenn die Emissionen nicht reduziert werden. Das IPCC stützt seine Prognosen für das zukünftige Klima auf Modellsimulationen, die auf einer Reihe plausibler Emissionsszenarien für die nächsten 100 Jahre basieren. In seinem letzten Bericht aus dem Jahr 2007 schätzte das IPCC, dass ohne tiefgreifende Maßnahmen zur Emissionsreduzierung die globale Temperatur mit hoher Wahrscheinlichkeit bis zum Jahr 2100 je nach Emissionsszenario und Modell um 1,6 bis 6,9 °C über das vorindustrielle Niveau³ ansteigt. Um dies in Relation zu setzen: Die letzte Entgletscherung, die mehrere tausend Jahre gedauert hat, war mit einem Anstieg der globalen Temperatur um 4 °C verbunden – dies führte zur vorindustriellen Temperatur. Und das letzte Mal, dass die Erdtemperatur mehr als 2 bis 3 °C über dem vorindustriellen Niveau lag, liegt etwa 3 Millionen Jahre zurück. Doch auch andere Klimaparameter werden betroffen sein: Laut IPCC wird der durchschnittliche Meeresspiegel im Laufe dieses Jahrhunderts mit hoher Wahrscheinlichkeit (mindestens) um 18 bis 59 cm ansteigen. Dieser Anstieg wird sich auch dann noch mehrere Jahrhunderte fortsetzen, wenn sich die Temperatur wieder stabilisiert hat. Der Wasserkreislauf wird verstärkt werden, was in einigen Regionen zu mehr Dürren, in anderen zu mehr Fluten führen wird. Die Häufigkeit von extrem hohen Temperaturen, Hitzewellen und heftigen Niederschlägen wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen. Auch die Heftigkeit von tropischen Wirbelstürmen wird zunehmen. Dabei werden gemäß den in der jüngsten Vergangenheit beobachteten Entwicklungen in Regionen mit hohem Breitengrad die Niederschläge mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen, in den meisten subtropischen Regionen jedoch mit Wahrscheinlichkeit abnehmen. Darüber hinaus werden bis zur Jahrhundertmitte der Jahresabfluss der Flüsse und die Verfügbarkeit von Wasser in einigen Trockengebieten in den mittleren Breiten und in den Tropen zurückgehen. Außerdem werden die Wasserressourcen in vielen semi-ariden Zonen wie etwa im Mittelmeerraum, im westlichen Teil der USA, in Südafrika und Nordost-Brasilien aufgrund des Klimawandels mit großer Sicherheit zur Neige gehen.

³ Die vorindustrielle Temperatur war ca. 0,5 °C geringer als die Temperatur des 20. Jahrhunderts und dient als Referenzwert, um globale Temperaturanstiege zu verdeutlichen (siehe Vermerk d, Tabelle 1 im Anhang).

Für den erheblichen Unsicherheitsgrad hinsichtlich der Schwankungsbreite des prognostizierten Temperaturanstiegs (1,6 bis 6,9 °C) der IPCC-Prognosen gibt es eine doppelte Erklärung. Die erste Unsicherheitsquelle ist der Mensch. Niemand kann vorhersagen, welches Emissionsszenario in den kommenden 100 Jahren eintreffen wird. Die zweite liegt in der Natur der Wissenschaft: Klimamodelle reagieren auf Emissionsveränderungen mit unterschiedlicher Empfindlichkeit, die auf die Grenzen der Rechenleistung von Computern und auf die von Modellentwicklern getroffene Auswahl zurückzuführen ist, mit der die physischen Eigenschaften bestimmter Elemente des Klimasystems – wie zum Beispiel Wolken – beschrieben werden. So führt das niedrigste „Business-as-usual“-Szenario zu wahrscheinlichen Temperaturen zwischen 1,6 und 3,4 °C über dem vorindustriellen Niveau.

2. DIE AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE ÖKOSYSTEME UND AUF DEN MENSCHEN

Die oben beschriebenen Temperaturveränderungen haben erhebliche Folgen für das Klimasystem, für die natürlichen und die vom Menschen geschaffenen Ökosysteme sowie für verschiedene Wirtschaftssektoren wie beispielsweise die Land- und Forstwirtschaft, die Wasserwirtschaft, das Energiewesen und verschiedene Tourismuszweige.

Während sich die Durchschnittsbedingungen relativ langsam ändern dürften, werden extreme Vorfälle sehr viel drastischer an Häufigkeit und Intensität zunehmen. Einige der wichtigen vom IPCC im vierten Wissensstandsbericht für Europa aufgeführten Auswirkungen sind folgende⁴:

- Der Klimawandel wird wahrscheinlich die regionalen Unterschiede im Hinblick auf die Verteilung der natürlichen Ressourcen und Güter in Europa vergrößern.
- Die Wahrscheinlichkeit von Blitzfluten im Inland, Küstenüberschwemmungen und Erosionen wird zunehmen.
- Bergregionen werden Gletscherrückgang, eine geringere Schneedecke, umfangreichen Artenverlust und weniger Wintertourismus verzeichnen. In Südeuropa, einer Region, die bereits jetzt Klimaschwankungen unterliegt, wird der Klimawandel laut Prognosen die Lebensbedingungen durch hohe Temperaturen und Dürren verschlechtern und zu einem Rückgang der Wasserverfügbarkeit, der Wasserkraftleistung, der landwirtschaftlichen Produktivität und des Sommertourismus führen.
- Den Prognosen zufolge führt der Klimawandel außerdem zu einem Anstieg gesundheitlicher Risiken infolge von Hitzewellen und häufigen Waldbränden.

Obwohl der Klimawandel bereits für Europa schwerwiegende Folgen haben wird, werden die Folgen für andere Teile der Welt noch gravierender sein. Die weltweit ärmsten Gemeinwesen mit geringer Anpassungsfähigkeit und hoher Verwundbarkeit werden einer Reihe ernstzunehmender Auswirkungen ausgesetzt sein:

- Hunderte von Millionen Menschen werden mit Wasserknappheit und zunehmenden Dürren konfrontiert sein, wodurch einige Millionen zur Jahrhundertmitte gezwungen sein werden auszuwandern.

⁴ Eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen befindet sich im Anhang.

- Bis zu 30 % der Tier- und Pflanzenarten werden weltweit vom Aussterben bedroht sein, sofern die globale Temperatur das vorindustrielle Niveau um 2 bis 3 °C übersteigt. Die Natur kann sich nur langsam an den Klimawandel anpassen. Das Hauptproblem für viele Arten dürfte die Schnelligkeit der damit verbundenen Veränderungen sein.
- Im gesamten Tropengebiet wird der Feldfruchtertrag zurückgehen. Selbst ein geringer lokaler Temperaturanstieg von weniger als 2 °C kann in vielen Gebieten der Tropen zu einer Reduktion des Feldfruchtertrags führen. Ein Anstieg von 3 °C kann in den Regionen der mittleren und hohen Breitengrade ähnliche Auswirkungen mit sich bringen.
- Millionen von Menschen werden von Flut- und Sturmschäden betroffen sein.
- Wahrscheinlich werden vermehrt gesundheitliche Probleme aufgrund von Krankheiten und Mangelernährung auftreten. Die Bandbreite der übertragbaren Krankheiten wie etwa Malaria, Dengue-Fieber, Gelbfieber und einige Formen der Meningitis wird sich vergrößern.
- Todesfälle aufgrund von Hitzestress werden generell zunehmen, vor allem in städtischen Gebieten. Den Prognosen zufolge wird der Klimawandel in gemäßigten Klimazonen einige wenige Vorteile mit sich bringen. Dazu gehört beispielsweise der Rückgang von Todesfällen aufgrund von Erfrierungen. Insgesamt überwiegen jedoch die negativen Auswirkungen des Temperaturanstiegs auf die Gesundheit. Dies trifft insbesondere auf die Entwicklungsländer zu.
- Einige tiefer liegende tropische Länder werden möglicherweise aufgrund des steigenden Meeresspiegels von schwerwiegenden Überschwemmungen getroffen. Dazu gehören insbesondere die dicht bevölkerten Deltaregionen in Asien und Afrika. Die Überlebensfähigkeit einiger kleiner Inselnationen wird durch den Anstieg des Meeresspiegels und das Eindringen von Salz in ihre Grundwasserressourcen akut bedroht werden.
- Laut Prognosen wird das Schmelzen der Gletscher und Schneedecken die Wasserverfügbarkeit für den menschlichen Verbrauch, die Landwirtschaft und die Energieerzeugung erheblich beeinflussen. Dies trifft insbesondere auf Regionen zu, deren Wasserversorgung von Schmelzwasser aus hohen Gebirgszügen abhängt. In derartigen Regionen ist derzeit ein Sechstel der Weltbevölkerung zu Hause.
- Konflikte, die durch schwindende Ressourcen, wie zum Beispiel Wasser und Nahrungsmittel, ausgelöst werden, werden sich wahrscheinlich häufen und zunehmend tödliche Auswirkungen haben. Bereits im Jahre 2050 könnten zwei Drittel der Menschheit von Wasserknappheit betroffen sein.

Abbildung 3 im Anhang gibt einen Überblick über die Auswirkungen, die mit den verschiedenen Temperaturanstiegen in Verbindung stehen (IPCC, 2007). Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, den Temperaturanstieg auf den geringst möglichen Wert zu begrenzen.

Zusätzlich zu diesen Veränderungen, deren Auswirkungen für die globale Gesellschaft (und Wirtschaft) bereits erschreckend genug sind, zeichnen sich Schwellen ab, bei deren Überschreiten das Klima „umkippt“ (sog. „tipping points“): Das Überschreiten dieser *tipping points* könnte entweder positive Rückkopplungen im Klimasystem auslösen, die die Menschheit nicht wird aufhalten können, oder aber Klimaänderungen in einem Ausmaß verursachen, das von unseren Gesellschaften nicht bewältigt werden kann. Es besteht jedoch eine gewisse Hoffnung, dass eine Stabilisierung des Klimas bei 2 °C oder weniger über dem vorindustriellen Niveau dies verhindern kann. In Hinblick auf diese Entwicklungen ist zweifellos ersichtlich, dass dringend Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen ergriffen werden müssen. Der IPCC-Bericht und der Stern-Report schlussfolgern, dass einerseits die Kosten der Abschwächung der globalen Erwärmung vergleichsweise gering sind, wenn unverzüglich Maßnahmen eingeleitet werden, andererseits eine Anpassung effizienter wäre, jedoch in ihrem Anwendungsbereich beschränkt ist. Dies ist indes nicht als Frage der Wahl zwischen verschiedenen Optionen zu verstehen: Sowohl Abschwächungs- als auch Anpassungsmaßnahmen müssen weltweit durchgeführt werden, und dies muss schnell und energisch geschehen.

3. DIE POLITISCHEN HERAUSFORDERUNGEN DES KLIMAWANDELS

Die Konsequenzen des Untätigseins

Manche behaupten, dass abhelfende Maßnahmen, die von Fall zu Fall getroffen werden, wenn die Auswirkungen des Klimawandels (z.B. Fluten oder Dürren) auftreten, wirtschaftlich effizienter sind als Maßnahmen zur Klimastabilisierung. Auf sehr kurze Sicht und aus einem rein finanziellen Blickwinkel mag dies zutreffen, da aufgrund der Trägheit des Klimasystems die wichtigsten Vorteile abschwächender Maßnahmen innerhalb der nächsten zwei Jahrzehnte kaum zur Wirkung kommen werden. Dieser Ansatz ist jedoch weder mit einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar, noch ist er ethisch im christlichen Sinne. Durch Klimakatastrophen ausgelöschte Menschenleben oder ausgestorbene Tier- und Pflanzenarten können für kein Geld der Welt wieder hergestellt werden. Noch wichtiger ist, dass, sofern in den nächsten Jahren nicht gehandelt wird, es so gut wie unmöglich wird, das Überschreiten der bereits erwähnten *tipping points* zu vermeiden. Das Überschreiten dieser Punkte könnte zu Veränderungen der Monsundynamik in China oder Indien, zum Abschmelzen der Gletscher des Himalajas, die etwa ein Sechstel der Weltbevölkerung mit Wasser versorgen, und zum Anstieg des Meeresspiegels um mehr als einen Meter führen. Die notwendige Folge, Millionen von Menschen umzusiedeln, (in Bangladesch und Ägypten leben beispielsweise jeweils mehr als 10 Millionen Menschen einen Meter unterhalb des durchschnittlichen Meeresspiegels) lässt finanzielle Maßstäbe absolut bedeutungslos erscheinen.

Ein Untätigsein wäre unentschuldbar, da die erforderlichen Maßnahmen der industrialisierten Welt keine unzumutbaren Opfer abverlangen. Im Gegenteil: Sie erfordern in erster Linie strukturelle Veränderungen, die finanzierbar sind, und Veränderungen der sozialen Verhaltensweisen und Gewohnheiten – und diese können als Chance betrachtet werden, zu den wahren Werten des Lebens zurückzukehren. Ihre finanziellen Kosten liegen weit unter den globalen Jahresausgaben für Rüstungsgüter. Es muss also keine Wahl zwischen dem Kampf gegen den Klimawandel oder dem Kampf gegen Armut und Krankheit getroffen werden, wie mitunter behauptet wird. Der Klimaschutz ist im Gegenteil ein entscheidender Beitrag zur Bekämpfung von Mangelernährung, Krankheit und Armut.

Wege zur Reduzierung des Treibhausgasausstoßes

Es gibt im Wesentlichen vier Möglichkeiten, den Ausstoß von Treibhausgasen und insbesondere von CO₂ zu reduzieren:

- Die Reduzierung des Bedarfs an emissionsintensiven Waren und Dienstleistungen: In der industrialisierenden Welt hat diese Option bei Weitem das höchste Potenzial zur Emissionsreduzierung und kann darüber hinaus sofort umgesetzt werden, obwohl einige Aspekte wie etwa die Anpassung der Flächennutzungsplanung zur Verkürzung von Wegstrecken etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen können.
- Eine höhere Effizienz kann sowohl zu Geldeinsparungen als auch zur Emissionsreduzierung beitragen: Das Potenzial der Ressourceneffizienz übersteigt das Potenzial des Wechsels zu kohlenstoffarmen Technologien um ein Vielfaches, und eine umgehende Umsetzung könnte die lokale Wirtschaft in vielen Regionen ankurbeln. Laut Schätzungen des IPCC ist das wirtschaftliche Potenzial der Emissionsreduzierung durch Effizienzverbesserung etwa im Baugewerbe bis zu drei Mal so hoch wie das Reduktionspotenzial in anderen Sektoren wie der Energieversorgung, der Industrie, der Landwirtschaft und dem Transportwesen (siehe Abbildung 4 im Anhang). Effizienzsteigerungen bringen in der Regel für beide Seiten Gewinne. Dennoch werden augenscheinlich noch weitere Anreize benötigt, um Investitionen in die Effizienz anzukurbeln. Steigende Energiekosten werden diese Entwicklung mit hoher Wahrscheinlichkeit beschleunigen.
- Maßnahmen für nichtenergiebezogene Emissionen: Weltweit durchgeführt, können Maßnahmen wie das Verhindern der Abholzung von Wäldern einen entscheidenden Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels darstellen. In der industrialisierten Welt könnten die Reduzierung des Fleischverzehrs oder das Umsteigen auf landwirtschaftliche Verfahren, bei denen Humus im Boden angesammelt wird, geeignete Maßnahmen sein.
- Umstieg auf kohlenstoffarme Technologien zur Strom- und Wärmeerzeugung und im Transportwesen: Diese werden mit Sicherheit auch nach der Durchführung von Maßnahmen zur Nachfragereduzierung und Effizienzsteigerung noch zur Energieversorgung erforderlich sein. Doch da bereits viel Zeit ins Land gegangen ist, in der die Technologien keinen breiten Einsatz gefunden haben, sollte ihr praktisches Potenzial auf kurze Sicht nicht überschätzt werden.

Die doppelte Herausforderung der Energiepolitik: Dekarbonisierung und Knappheit

Das Wirtschaftswachstum und der ressourcenintensive Lebensstil der industrialisierten Welt im letzten Jahrhundert waren nur möglich durch die Ausbeutung unserer nicht-erneuerbaren Energien: Kohle, Öl, Gas und Uran. Das muss sich ändern.

Vom *Weltenergieausblick 2008* der Internationalen Energieagentur, der im November 2008 veröffentlicht wird, wird die Vorhersage erwartet, dass die Energieversorgung in den nächsten zehn Jahren den prognostizierten Energiebedarf unterschreiten wird. Das stellt die Menschheit vor einen Scheideweg: Wird ein ernsthafter Versuch unternommen, den Energiebedarf zu senken und den verbleibenden Bedarf durch erneuerbare Energien abzudecken, oder werden Gewohnheit und Habgier siegen, was zu einem wachsenden Setzen auf bereits bestehende Kohletechnologien mit verheerenden Auswirkungen auf das Klima führen wird?

Erneuerbare Energien – Solar- (thermisch und photovoltaisch), Wind-, Wasser- und Biomasseenergie – erzeugen, wenn sie nachhaltig verwendet werden, nur wenig CO₂ und stehen uns im Grunde unbegrenzt zur Verfügung. Die Energie aus Sonnenstrahlen fällt jeden Tag in einer Menge auf die Erde, die etwa 8.000 Mal höher ist als der kommerzielle Gesamtverbrauch an Energie weltweit. Da jedoch die Bemühungen hinsichtlich der Entwicklung von Technologien für erneuerbare Energien und deren Markteinführung bislang eher halbherzig waren, stehen erneuerbare Energien nicht schnell genug bereit, um die Energielücke zu schließen.

Im Transportwesen stammt 95 % der Energie aus fossilen Brennstoffen. Abgesehen von solarbetriebenen Elektrofahrzeugen sind Biokraftstoffe derzeit die einzige Möglichkeit, fossile Brennstoffe ohne größere technische Modifikationen zu ersetzen. Leider war die Verwendung von Biokraftstoffen politisch motiviert, ohne dass zugleich nachhaltige Prinzipien festgelegt wurden. Wird diese Politik fortgeführt, würde dies über kurz oder lang zu ökologisch und/oder sozial nicht-nachhaltigen Entwicklungen führen, die sich in hohen Lebensmittelpreisen und Hungersnöten in den armen Bevölkerungsschichten der Welt niederschlagen. Die EU bereitet sich darauf vor, Nachhaltigkeit zu einer Voraussetzung für die Einbeziehung von Biokraftstoffen in die Treibhausgas-Reduktionsziele der Mitgliedstaaten zu machen. Doch sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, um nicht-nachhaltige Biokraftstoffe zur Reduzierung von Transportkosten zu verbieten.

Unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit darf die Biomasseherstellung nicht mit der Nahrungsmittelproduktion konkurrieren. Es darf nicht der geringste Zweifel daran bestehen, dass ausschließlich Land, Ernteerträge und Rückstände, die *nicht* für die Lebensmittelproduktion verwendet werden, der Erzeugung und Einsparung von Energie dienen sollten. Daher sind zusätzliche Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen dringend geboten, die zur Entwicklung einer neuen Generation von Biokraftstoffen etwa auf der Basis von Stroh oder natürlichem Abfall beitragen.

Nuklearenergie, die immer häufiger als kohlenstoffarme Lösung für das Klimaproblem sowie als Mittel zur Schließung der Energielücke gepriesen wird, kann auf kurze Sicht auch nichts erreichen. Da viele Atomkraftanlagen das Ende ihrer Laufleistung erreichen, reicht die globale Anlagenleistung bestenfalls aus, um den aktuellen Nuklearanteil im Energiemix über die nächsten zehn Jahre aufrecht zu erhalten. Ohne auf die Details der fortwährenden Atomkraftdebatte näher einzugehen, muss herausgestellt werden, dass die Nutzung von Nuklearenergie bestenfalls eine Nische darstellt, nicht jedoch eine nachhaltige Lösung eingedenk begrenzter Ressourcen und angesichts der Sicherheits-, Abfall- und Weiterverbreitungsproblematik.

In Anbetracht des zu erwartenden Anstiegs der Kohlenutzung werden verschiedene Technologien entwickelt, mit denen in erschöpften Öl- und Gasminen, Bewässerungssystemen oder tief liegenden geologischen Formationen Kohle abgesondert und gespeichert werden kann (*Carbon Capture and Storage* - CCS). Obwohl für die Abscheidung zusätzliche Energie benötigt wird, gilt die gesamte Treibhausgas- und Energiebilanz als positiv. In Hinblick auf die langfristige Stabilität der CO₂-Speicherung und mögliche unerwartete Folgen dieser Technologie ist noch weitere Forschung vonnöten.

Insgesamt ist ein Übergang zu erneuerbaren Energien sowohl ökonomisch als auch technisch realisierbar. Er ist notwendig im Hinblick auf den Klimawandel und das Ende der Ära billigen Öls, und er ist dringend. Die Rolle der Nuklearenergie und der Kohlenstoffabscheidung und -speicherung ist derzeit Gegenstand der Diskussion. In jedem Fall haben gesteigerte Ressourceneffizienz und ein Rückgang der Nachfrage ein deutlich höheres Problemlösungspotenzial.

Kostenbetrachtungen

Die Kosten zur Abschwächung des Klimawandels, die auf Effizienzsteigerungen und technologischen Veränderungen zur Stabilisierung des Temperaturanstiegs bei der 2 °C-Grenze beruhen, belaufen sich auf weniger als drei Prozent des weltweiten Bruttosozialprodukts im Jahr 2030. Diese Kosten steigen mit jedem Jahr, in dem nichts unternommen wird,

erheblich an. Laut Nicholas Stern haben sie sich seit der Veröffentlichung seiner ersten Schätzung im Jahr 2006 im Hinblick auf die zweijährige Verzögerung beinahe verdoppelt.

Es werden dringend ökonomische Instrumente benötigt, die eine Antwort des Marktes für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen fördern. Welche Instrumente sich dabei am besten eignen, ist Gegenstand der Diskussion. Im Gespräch sind beispielsweise ein globales Emissionshandelssystem oder die Erhebung von Steuern auf Treibhausgasemissionen. Entscheidend ist, dass Emissionen künftig einen Preis haben müssen und dass dieser Preis mittelfristig vorhersehbar sein muss.

Es ist wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass der Klimawandel nur ein Symptom der nicht nachhaltigen Lebensweisen, Produktionsverfahren und Konsummuster ist, die sich in der industrialisierten Welt entwickelt haben. Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen allein wird das Problem der Nachhaltigkeit nicht lösen können. Auch geotechnische Lösungen, wie beispielsweise der Vorschlag, Sulfat-Aerosole in die Stratosphäre zu leiten, um einen Teil der Sonneneinstrahlung zu reflektieren, werden nicht ausreichen. Wenn das Grundproblem nicht behoben wird, werden wir früher oder später mit anderen Grenzen des globalen Ökosystems konfrontiert werden.

Die Zeit für eine effektive Klimapolitik läuft ab und die Rechnung für unsere Untätigkeit steigt. Um die verschiedenen Wege zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen einzuschlagen, bedarf es großer Entschlossenheit. Kurz gesagt: Der Klimawandel hat die Politik vor eine enorme Herausforderung gestellt. Daher beinhaltet dieser Bericht nachfolgend einige ethische Überlegungen, bevor in den darauf folgenden Kapiteln die Rolle der Europäischen Union und der wünschenswerte Beitrag der Kirche und der Christen in ganz Europa zur Bekämpfung des Klimawandels thematisiert werden.

4. ETHISCHE BETRACHTUNGEN ZUM KLIMAWANDEL

Immer mehr Verantwortliche in Politik und Wirtschaft erkennen die Notwendigkeit, sich der politischen Herausforderung des Klimawandels zu stellen. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Abschwächung des Klimawandels und Anpassung an diesen finanziell realisierbar.

Aus europäischer Sicht ist jedoch ebenso offensichtlich, dass die Vorteile der Klimapolitik erst in ferner Zukunft erkennbar sein werden. Warum sollten Europäer dann neue Gesetze akzeptieren, die den Weg in die so genannte kohlenstoffarme Wirtschaft ebnen und einen anderen Lebensstil annehmen, um sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen? Warum sollte die Europäische Union eine Führungsrolle übernehmen? Warum müssen wir hier und jetzt handeln, wenn die erforderlichen Veränderungen unsere derzeitigen Produktionsmethoden und Konsummuster über Bord werfen – und das nicht nur ansatzweise sondern von Grund auf? Veränderungen dieses Ausmaßes werden in einer demokratischen Gesellschaft nicht erreicht, indem die Bürger einfach aufgefordert werden, Gesetze zu befolgen. Politische Führungsstärke und – noch wichtiger – ethische Reflexion und Debatte werden benötigt, um nicht nur den Verstand, sondern auch die Herzen der Bevölkerung zu erreichen und Veränderungen durchzusetzen. In Hinblick auf den letztgenannten Aspekt bietet die ethische Tradition des Christentums einige interessante Ansatzpunkte betreffend:

- Die meta-ethische Frage: Warum spielt die Beziehung des Menschen zur Natur in moralischer und ethischer Hinsicht überhaupt eine Rolle?
- Wegweisende Werte und Prinzipien zur Aufstellung von ethischen Normen in Hinblick auf den Klimawandel.
- Ethischer Diskurs und praktische Beispiele, um zu einem Wandel des europäischen „way of life“ zu ermutigen.

Die Verantwortung für den Schutz unserer Erde

Es muss erkannt werden, dass das Umweltproblem zuallererst ein Problem des öffentlichen Ethos ist und somit schwer zu lösen, ohne bestimmte Arten der gesellschaftlichen Organisation, unseres Zusammenlebens und des Wertesystems der bürgerlichen Gesellschaft in Frage zu stellen. Wir müssen uns bewusst machen, dass die vorherrschende Kultur noch immer nicht geeignet ist, mit der Umweltfrage umzugehen. Diese Unfähigkeit beruht im Kern auf der Überzeugung, dass die Umwelt lediglich einen Vorrat an

Ressourcen für den Menschen darstellt und als solcher nicht dem Bereich der Ethik angehört. Diese Situation kann nicht länger toleriert werden. Grund hierfür ist die einfache Tatsache, dass sich das Zerstörungspotenzial der heutigen Menschheit zu einem „Biozid“-Phänomen entwickelt hat. Das bedeutet, dass der Mensch zum ersten Mal in der Lage ist, die Natur für seine eigenen Zwecke zu formen – nicht nur, um sie für seinen eigenen Vorteil zu nutzen, sondern um sie zu manipulieren.

Es ist an der Zeit anzuerkennen, dass die ständig wachsende Produktion von materiellen Gütern angesichts der bekannten Produktionsverfahren, der gegenwärtigen Organisation der Wirtschaft und des hohen Wachstums der Weltbevölkerung mit dem Schutz der Umwelt nicht vereinbar ist. Vor allen Dingen ist der Zeitpunkt gekommen, an dem wir realisieren müssen, dass unsere Gesellschaften, wenn sie die Umwelt zu schnell verändern, eine Situation schaffen, in der die Geschwindigkeit dieser Veränderungen die Geschwindigkeit der gesellschaftlichen Anpassung an diese überschreitet. Wir sollten uns fragen, ob die ökologische Herausforderung nicht nur eine zunehmend dringliche Neustrukturierung der aktuellen Produktionsmethoden fordert, sondern vor allem auch die Annahme neuer Lebensstile, die weniger von materiellen Gütern abhängig sind und mehr auf kulturellen und relationellen Gütern beruhen.

Es ist an der Zeit zu erkennen, dass der Mensch Teil der Natur und ihr inhärent ist. Diese Beziehung beruht auf dem Hineingeborenwerden in die Natur. Sie ist eine Beziehung der geordneten Veränderung, denn der Mensch ändert als Teil der Natur diese selbst – und das ist nicht nur unvermeidlich, sondern auch gut. Doch diese geordnete Veränderung ist nicht gleichbedeutend mit Zerstörung oder irreversibler Schädigung. Die anthropologische Grundlage der Umweltverantwortung, wie sie von uns befürwortet wird, basiert auf der Auffassung, dass der Mensch die einzige moralische Instanz ist, die die Verantwortung für die Menschheit, die Natur und zukünftige Generationen trägt. Daraus folgt, dass die Verantwortung der Menschheit über die Menschen hinaus geht und auch andere Lebewesen und das Ökosystem unserer Erde miteinschließt.

Die gute Verwaltung von Gottes Schöpfung

Die christliche Theologie hat in den letzten Jahrzehnten die Grundlagen für eine neue Sichtweise von Gottes Schöpfung und eine schärfere Wahrnehmung der Position und Rolle des Menschen geschaffen. Theologen haben häufig betont, dass der Mensch ein Teil von Gottes Schöpfung und nicht deren Gebieter ist. Der nach Gottes Vorbild geschaffene Mensch soll versuchen, die Natur zu verstehen, um an ihrem Leben teilzuhaben und ein guter Verwalter von Gottes Schöpfung zu werden. Eine derart erneuerte Sichtweise könnte zur

Lösung einer Schwierigkeit beitragen, der verschiedene umweltbezogene Ethikansätze begegnen, nämlich zu zeigen, dass die Beziehung des Menschen zur Umwelt plausiblerweise auch als moralisches Problem betrachtet werden kann, da sie eine Erweiterung der Konzepte von Pflicht und Verantwortung impliziert. Weitere theologische Arbeiten auf allen Ebenen der Kirche zur Beziehung zwischen dem dreifaltigen Gott, der Natur und dem Menschen sind daher unerlässlich und sollten gefördert werden. Sie werden uns dabei helfen, die moralischen Dimensionen unserer Beziehung zur Natur deutlicher zu erkennen.

Am 6. August 2008 hat der Heilige Vater bei einem Treffen mit Priestern und Diakonen diese Position erneut veranschaulicht: *„Solange die Welt als Schöpfung Gottes begriffen wurde, ist auch der Auftrag, sie „untertan“ zu machen, nicht als Auftrag der Versklavung der Schöpfung verstanden worden, sondern als Auftrag, Hüter der Schöpfung zu sein und in ihr ihre Gaben zu entfalten; am Werk Gottes, an der Evolution, die er in die Welt hineingelegt hat, selbst tätig mitzuarbeiten, und zwar so, dass die Gaben der Schöpfung selbst zur Geltung kommen und nicht unterdrückt und zerstört werden.“*

Werte und Prinzipien für die ethische Beurteilung der Klimapolitik

Die katholische Kirche liest das Evangelium und seine spirituelle Tradition im Lichte der Sitten und Gebräuche der heutigen Zeit immer wieder neu. Ihre Soziallehre hat sich über die Jahrhunderte hinweg auf der Grundlage einer Reihe von Werten und Prinzipien weiterentwickelt. Zu diesen gehören unter anderem der Respekt vor der Würde des Menschen, das Streben nach globaler Gerechtigkeit und eine Neigung für die Schwächsten und zukünftige Generationen, die Anwendung der Prinzipien der Subsidiarität, Solidarität sowie Nachhaltigkeit und die Verantwortung für das Gemeinwohl. Diese Werte und Grundsätze können auch auf die Evaluierung der Klimapolitik angewandt werden.

Der Respekt vor der Würde des Menschen

Der Respekt vor der Würde des Menschen gehört zu den zentralen Werten des christlichen Glaubens. Sie umfasst den ganzen Menschen in all seinen Dimensionen. Somit schließt der Respekt vor der Würde des Menschen auch den Respekt vor der spirituellen Dimension jedes Menschen und seiner Integration in Gottes Schöpfung ein. Unser derzeitiges Konsummodell legt zuviel Wert auf den Verbrauch von materiellen Gütern und somit auf die materielle Dimension der menschlichen Würde. Es tendiert dazu, die Notwendigkeit der Entwicklung anderer Dimensionen zu ignorieren. In diesem Sinne kann man sagen, dass Maßnahmen, die dieses Konsummodell

unterstützen, die Würde des Menschen nicht vollständig respektieren. Die aktuelle Diskussion über die richtige Politik zur Bekämpfung des Klimawandels kann möglicherweise Veränderungen unseres übermäßig materialistischen Lebensstils mit sich bringen und so eine Möglichkeit eröffnen, andere Dimensionen der menschlichen Würde wieder zu entdecken.

Das Streben nach globaler Gerechtigkeit – eine Neigung für die Schwächsten

Das Streben nach globaler Gerechtigkeit und eine besondere Aufmerksamkeit gegenüber den Armen und den noch nicht geborenen Generationen gehören zu den zentralen Werten der katholischen Soziallehre. Der *Kontraktions- und Konvergenzansatz* zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen stellt eine Option dar, um ein Mehr an globaler Gerechtigkeit mittels eines Emissionshandelssystems zu erreichen. *Kontraktion* bezieht sich dabei auf die Notwendigkeit, die Gesamtmenge von anthropogenen Emissionen zu reduzieren, um das Klima zu schützen. *Konvergenz* betrifft die Verteilung der Emissionen. Um eine gerechte Verteilung der Emissionsrechte zu erreichen, wird häufig vorgeschlagen, dass die Menschen auf der ganzen Welt schrittweise dieselben Emissionsrechte erhalten sollen. Auf Grundlage ihrer aktuellen Pro-Kopf-Emissionen werden den Industrieländern nach und nach weniger Emissionsrechte zugeteilt, wohingegen die Entwicklungsländer zunehmend mehr Emissionsrechte erhalten, bis jedes Land im Jahr 2050 über dieselben Pro-Kopf-Emissionsrechte verfügt.

Die Industrieländer müssen jedoch nicht unbedingt alle ihnen auferlegten Emissionsreduktionen in ihrer eigenen Wirtschaft erreichen: Sie können den Entwicklungsländern auch Emissionsrechte abkaufen, da dort viele Emissionen zu geringeren Kosten reduziert werden können. Auf den ersten Blick scheint daher das *Kontraktions- und Konvergenzprinzip* mit dem Gedanken von globaler Gerechtigkeit und einer besonderen Neigung für die Ärmsten übereinzustimmen. Der *Kontraktions- und Konvergenz-Ansatz* berücksichtigt jedoch nicht die Tatsache, dass die Atmosphäre seit Beginn der Industrialisierung insbesondere in Europa und den USA kostenfrei genutzt wurde. Die bereits akkumulierte „Emissionsschuld“ wird dabei nicht berücksichtigt, da nur zukünftige Emissionen gleichermaßen unter den Ländern aufgeteilt werden. Dieser Ansatz stellt daher lediglich ein absolutes Gerechtigkeitsminimum dar.

Subsidiarität – ein Organisationsprinzip

In Bezug auf „globale Allgemeingüter“ wie das Klimasystem der Erde tritt die Ineffizienz unilateraler Maßnahmen immer deutlicher zu Tage. Der Mangel an politischen Institutionen (nicht an Bürokratien) auf globaler Ebene erschwert

die Lösung vieler Probleme unserer Zeit – und das trifft insbesondere auf das Umweltproblem zu. Die Grundsätze der Subsidiarität und Solidarität verbunden mit unserer Verantwortung zum Schutz der Erde verweisen auf die Notwendigkeit einer effektiven Weltordnungspolitik zum Schutz der Umwelt, einschließlich der Bekämpfung des Klimawandels. Dies sollte andere Akteure wie etwa Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen und Verbraucher jedoch nicht daran hindern, eigene Initiativen zu verfolgen. *Ein globales Abkommen zur Bekämpfung des Klimawandels* sollte ein ehrgeiziges und gerechtes Programm zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowie Mechanismen für die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen in den besonders betroffenen armen Regionen beinhalten, ferner Maßnahmen zur Verhinderung der Entwaldung und für weltweite Forschung.

Solidarität – der Grundsatz der Nächstenliebe

Christen glauben, dass alle Menschen Kinder Gottes sind. Dies führt sie zu der Überzeugung einer tief greifenden gegenseitigen Abhängigkeit. Der Grundsatz der Solidarität stützt sich auf diese Überzeugung und überträgt sie in die ethische Dimension. Er umfasst nicht nur individuelle, sondern auch kollektive Gesichtspunkte. „*Die Pflicht, Solidarität zu fördern und zu unterstützen, liegt auch auf den Schultern der Nationen*“, erklärte Papst Paul VI. (Populorum Progressio 48).

Im Rahmen der Diskussion über die geeigneten Instrumente und Methoden zur Bekämpfung des Klimawandels auf globaler Ebene sollte der Grundsatz der Solidarität die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen leiten. Daher müssen Mechanismen gefunden werden, die gewährleisten, dass globale Transferzahlungen auch wirklich diejenigen erreichen, die sie am dringendsten benötigen. Darüber hinaus ist Solidarität nötig für eine Vereinbarung zur Forschungsfinanzierung auf globaler Ebene und für Maßnahmen zur Verhinderung der Entwaldung.

Nachhaltigkeit

Das Prinzip der Nachhaltigkeit kombiniert ökologische Verantwortung, den weltweiten Kampf gegen die Armut und ökonomische Effizienz. Es ist wesensmäßig mit dem Problem der Armut – sowohl der absoluten als auch der relativen – und mit der Entwicklungsproblematik verbunden. Bemühungen, die Umweltqualität im Norden zu verbessern oder zu erhalten, werden ohne ein umfassendes Maßnahmenprogramm zur Bekämpfung der weltweiten Armut nur von geringem Nutzen sein. Das Problem des wachsenden Gefälles zwischen Arm und Reich muss angegangen werden. Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung appelliert an alle Akteure, das Klimasystem für gegenwärtige und

zukünftige Generationen zu schützen. Indem wir die Lebensgrundlage für künftige Generationen bewahren, gewährleisten wir gleichzeitig die Zukunft für die bereits existierenden Gesellschaften. Die Entscheidungsträger von heute haben eine besondere Verantwortung, die Interessen künftiger Generationen zu berücksichtigen.

Das Vorsorgeprinzip

Das Prinzip der Vorsicht und Vorsorge erfordert das Ergreifen von Maßnahmen zur Verhinderung möglicher Schäden, auch wenn aufgrund von unzureichendem Verständnis oder Wissen keine einhundertprozentige Sicherheit besteht. Das Ausmaß der ergriffenen Maßnahmen muss in einem vertretbaren Verhältnis zu den damit verbundenen möglichen Schäden und Unsicherheiten stehen. Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels stellen ein Paradebeispiel für dieses Dilemma dar. Es ist einfach, die Ängste der Menschen auf populistische Weise auszunutzen, um entweder Maßnahmen anzustoßen oder aber jegliches Handeln zu stoppen, indem angebliches Gegenfachwissen vorgelegt wird. Die Anwendung des Vorsorgeprinzips erfordert daher eine Beteiligung an und Transparenz von politischen Entscheidungen sowie ein fundiertes Vertrauen der Bürger in ihre Regierungen.

Maßhalten – eine freudbringende und keine langweilige Tugend

Das Vorbringen ethischer Argumente für klimapolitische Maßnahmen wird jedoch nicht ausreichen, um den Lebenswandel zu bewirken, der aus dem schrittweisen Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft unvermeidbar resultieren wird. Das reine Weitergeben ethischer Erkenntnisse in Verbindung mit wissenschaftlichen Fakten zum Klimawandel führt zu nichts. Ein signifikanter Wandel unserer Lebensstile ist jedoch möglich, sofern freiwilliges „Maßhalten“ als zentrale Tugend und als ein freudbringendes und befriedigendes Konzept akzeptiert wird. Die asketische Tradition des Christentums kann hier einen glaubwürdigen Beitrag zu einer dringenden und notwendigen Diskussion leisten.

Zunächst muss eingeräumt werden, dass unser Konsummodell und unsere Lebensstile sehr unflexibel und nur schwer zu ändern sind. Dennoch ist offensichtlich, dass die kontinuierlich ansteigende Produktion von materiellen Gütern mit dem Schutz unserer natürlichen und urbanen Umwelten nicht vereinbar ist. In einer Gesellschaft, in der das Prinzip der individuellen Freiheit und Selbstverwirklichung vorherrscht, ist der Druck, den eigenen materiellen Lebensstandard zu erhöhen, zu einem schwerwiegenden ethischen Problem geworden. Das erste Gebot, um den Wandel zu ermöglichen ist daher, eine Vielfalt an Lebensstilen anzuerkennen und sicherzustellen, dass diese Vielfalt effektiv zum Tragen kommt und dass der Lebensstil zum Gegenstand

einer echten Wahl wird. Ein zweiter Schritt wäre ein allgemeines Bekenntnis zum *Konzept des Maßhaltens*, um den übermäßigen Konsum der Wohlhabenden einerseits und die den Ärmsten auferlegte Entbehrung andererseits zu bekämpfen. Das Konzept des Maßhaltens kann noch präziser definiert werden: Es sollte verhältnismäßig sein und jedem die Einschätzung erlauben, was für sie oder für ihn wesentlich ist, und damit den Überfluss abschaffen. Schließlich sollte die Tugend des Maßhaltens kreativ, intelligent und produktiv sein und als solche eine Voraussetzung für größere Solidarität und bessere Entwicklung werden.

Damit soll der schöne biblische Begriff des Reichtums hinsichtlich Bedeutung und Inhalt genauer definiert werden, da Reichtum nicht nur einen materiellen, sondern auch einen relationellen und spirituellen Gehalt aufweist. Das richtige Gleichgewicht dieser drei Dimensionen würde uns mit einem umfassenderen Verständnis von Reichtum ausstatten. Dies setzt jedoch Maßhalten voraus, da es schwierig ist, alle drei Dimensionen des Reichtums zur gleichen Zeit zu erleben. Das Konzept des Maßhaltens zu fördern hat nicht zum Ziel, die Lebensqualität einzuschränken. Es soll vielmehr zu höherer Lebensqualität und zu größerer Freude führen. Es geht nicht darum, den Wunsch nach materiellen Gütern zu verleugnen, sondern besser wahrzunehmen und zu unterscheiden, was wesentlich und was überflüssig ist und dies in Verhältnis zum relationellen und spirituellen Reichtum zu setzen.

Die Suche nach einer mehr auf Beziehungsaspekte und Spiritualität gründenden Lebensweise passt gut zu dem heutigen Interesse an unterschiedlichen Lebensstilen infolge des Klimawandels. Die katholische Kirche und die anderen christlichen Glaubensrichtungen befinden sich in einer optimalen Position, um derartige Veränderungen der Lebensstile zu propagieren und auf diese Weise die Klimapolitik zu unterstützen. Dies erreichen sie am besten durch konkrete Vorschläge und ihr bescheidenes Beispiel. Die Worte Papst Benedikts XVI. vom 6. August 2008 können uns möglicherweise dabei helfen, diesem Pfad zu folgen: *„Tatsächlich geht es ja nicht nur darum, dass wir Techniken der Schadenvermeidung finden, so wichtig es auch ist, dass wir alternative Energien finden und vieles mehr. Doch alles das wird nicht ausreichen, wenn wir nicht selbst einen neuen Lebensstil finden, eine Disziplin auch der Verzichte, eine Disziplin der Anerkennung der anderen, denen die Schöpfung genauso gehört wie uns, die wir leichter über sie verfügen können; eine Disziplin der Verantwortung vor der Zukunft der anderen und unserer eigenen Zukunft, weil es Verantwortung vor dem ist, der unser Richter ist und als Richter unser Retter, aber eben wirklich auch unser Richter.“*

5. DIE ROLLE EUROPAS BEI DER BEKÄMPFUNG DES KLIMAWANDELS

In einer Welt, die aus vielen verschiedenen Nationen besteht und die keine einheitliche Weltwirtschaft hat, müssen wir Lösungen zum Schutz unserer globalen Gemeingüter finden. Kein einzelnes Land wird in der Lage sein, die notwendigen Schutzmaßnahmen allein zu ergreifen. Um effektiv mit weltweiten Umweltproblemen umzugehen, müssen globale Lösungen entwickelt werden, die von allen Ländern der Welt mitgetragen werden.

Der Grundsatz der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten

Die internationalen Abkommen zur Bekämpfung des Klimawandels basieren auf dem Grundsatz der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten. Dieses Prinzip wurde von allen Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen angenommen. Es erkennt die globale Verantwortung zum Schutz des Klimasystems unserer Erde an und strebt eine weltweite Kooperation an. Dies führt zu im Hinblick auf Inhalt und Bedingungen unterschiedlichen Verpflichtungen. Die Industriestaaten einschließlich der Mitgliedstaaten der Europäischen Union tragen hier eine besondere Verantwortung.

Das Klimasystem der Erde kann nur dann effektiv geschützt werden, wenn deren „Eigentümer“ aufgefordert werden, ihren Verpflichtungen durch entsprechende Maßnahmen nachzukommen. Des Weiteren ist der Grundsatz der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten im Lichte der verschiedenen Verursachungsbeiträge zum Klimawandel in der Vergangenheit gerechtfertigt (Verantwortung für den Schaden).

Der Grundsatz der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten ist ein dynamischer Grundsatz, der nicht notwendig zwischen den Ländern des Nordens und des Südens unterscheidet. Vielmehr schafft er verschiedene Verpflichtungen, die auf den spezifischen Umständen in jedem Land basieren. Daher muss er ständig weiterentwickelt und an die sich ändernden Bedingungen angepasst werden. Der universelle und transnationale Charakter der katholischen Kirche versetzt diese in die einmalige Lage, die Verbindung zwischen ökologischen und entwicklungspolitischen Belangen auf globaler Ebene hervorzuheben.

Die spezifische Verantwortung der Europäischen Union bei der Bekämpfung des Klimawandels

Im Rahmen des vereinbarten Grundsatzes der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten trägt die Europäische Union bei der Bekämpfung des Klimawandels eine besondere Verantwortung – nicht nur angesichts der Geschichte des Klimawandels, sondern auch im Hinblick auf die technologischen und finanziellen Mittel der EU und ihre Erfahrung mit kooperativem Handeln. Diese besondere Verantwortung zum Schutz des Erdklimas trifft nicht allein die Europäische Union, sondern alle Industrieländer, die über die notwendigen technologischen und finanziellen Mittel zur Bekämpfung des Klimawandels verfügen. Doch selbst wenn bestimmte Länder ihrer Verantwortung für die Armen und für zukünftige Generationen nicht gerecht werden, kann dies nicht als Entschuldigung für die Europäische Union dienen, ihre eigenen für notwendig erachteten Maßnahmen nicht zu ergreifen. Darüber hinaus sollte die EU jede erdenkliche Bemühung unternehmen, um alle betroffenen Akteure von der Notwendigkeit des Klimaschutzes zu überzeugen.

Was heute fehlt, ist Führungsstärke und eine klare Stimme, die die Interessen derjenigen vertritt, die schon jetzt oder in Zukunft die größten Lasten des Klimawandels zu tragen haben: die Armen und künftige Generationen. Die Europäische Union wird aufgefordert, für sie ihre Stimme zu erheben.

Vereinbarte EU-Ziele für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen

Energisches Handeln ist unerlässlich, wenn wir den globalen Temperaturanstieg unterhalb von 2 °C über dem vorindustriellen Niveau begrenzen wollen. Dem letzten IPCC-Bericht von 2007 zufolge muss der weltweite CO₂-Ausstoß zwischen 2000 und 2050 um 50 bis 85 % gesenkt werden, damit der Temperaturanstieg unter 2 bis 2,4 °C bleibt. Das bedeutet, dass die Industrieländer zwischen 1990 und 2050 ihre Emissionen um 80 bis 95 % reduzieren müssen.

In einem ersten Schritt haben die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten sich im Kyoto-Protokoll verpflichtet, bis 2008-2012 den Ausstoß von sechs Treibhausgasen um mindestens 8 % gegenüber dem Jahr 1990 zu senken. Im März 2007 erklärte der Europäische Rat, dass die EU bis 2020 eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 20 % erreichen will, wobei diese Zielvorgabe auf 30 % erhöht wird, wenn sich andere entwickelte Länder zu vergleichbaren Emissionsreduzierungen bereiterklären. Um diese Zielvorgaben zu erreichen, hat die Europäische Kommission im Januar 2008 ein umfassendes Paket mit weitgesteckten Vorschlägen zur Bekämpfung des Klimawandels vorgelegt. Zu diesem gehören die Erhöhung des Anteils von

erneuerbaren Energien im Energiemix, ein verbessertes Emissionshandelssystem (ETS), eine Zielvorgabe zur Emissionsreduzierung für Sektoren, die nicht durch das ETS abgedeckt werden, neue Richtlinien für die CO₂-Abscheidung und -speicherung sowie neue Gesetze für dem Umweltschutz dienende Subventionen.

Dennoch müssen Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Reduzierung der Emissionen hauptsächlich auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene ergriffen werden. Somit spielen die Mitgliedstaaten der EU bei der effektiven Umsetzung der EU-Klimastrategie eine entscheidende Rolle. Der Klimawandel ist jedoch bei Weitem nicht nur ein Problem, dass von Regierungen und Behörden gelöst werden muss. Im Gegenteil, Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen, Verbraucher und alle Individuen müssen Verantwortung übernehmen.

Die Rolle der Zivilgesellschaft bei der Bekämpfung des Klimawandels

Wir sind absolut überzeugt, dass der einzig einleuchtende Weg aus dieser Krise die Ausarbeitung einer kulturellen Perspektive ist, in der die Zivilgesellschaft mit ihren zwischengeschalteten Stellen (Vereine, Nichtregierungsorganisationen, Stiftungen, Basisbewegungen, Kirchen) effektiv mit den Regierungen und den Kräften des Marktes interagiert. Das Umweltproblem kann weder den Regierungen noch den Marktkräften allein übertragen werden. *Öko-Effizienz* („Mehr und Besseres mit weniger erreichen.“) ist in der Tat sehr wichtig, stellt jedoch nur eine Teillösung der Umweltprobleme dar. Selbst *Öko-Gerechtigkeit*, die sich ökologischer Anreize und Steuern zusätzlich zur traditionellen direkten Regulierung bedient, ist – obschon notwendig – nicht hinreichend. Ein neuer konzeptueller Rahmen wird benötigt, der einen ganzheitlichen Ansatz für Umweltprobleme sowie eine klar definierte Rolle für die verschiedenen Akteure vorsieht.

Wir möchten die Fähigkeit der Zivilgesellschaft hervorheben, von Beginn an politische Hilfe in Anspruch zu nehmen, sowohl im Hinblick auf Verbesserungen der Lebensqualität als auch, was die direkte Beteiligung von lokalen, nationalen und internationalen Gemeinschaften bei der Auswahl von Entwicklungsstrategien angeht. Insbesondere Nichtregierungsorganisationen demonstrieren zunehmend ihre effektiven Planungs- und Operationsfähigkeiten im Verbund mit Forschungszentren und zwischenstaatlichen Organisationen. Ihre Aktivitäten zeigen einem breit gestreuten Publikum, wie wichtig Nachhaltigkeit ist. Sie präsentieren innovative Vorschläge zur Mitwirkung an der Lösung der damit verbundenen schwierigen Fragen.

Des Weiteren spielen Nichtregierungsorganisationen und andere organisierte Teile der Zivilgesellschaft eine entscheidende Rolle dabei, Menschen zur

Annahme nachhaltigerer Lebensstile zu ermutigen. Derartige Lebensstile werden durch eine Strategie der Öko-Suffizienz („besser mit weniger leben“) charakterisiert. Eine solche Vorstellung rührt ihrerseits von einer Auffassung des Wohlbefindens, die nicht vom übermäßigen Konsum materieller Güter abhängt. In dieser Hinsicht sollte eine Bewegung von sozial verantwortungsbewussten Verbrauchern, die auf dem Gedanken des ethischen Konsums beruht, als tragende Kraft für die Verbreitung umweltfreundlicher Ideale angesehen werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Konsequenzen für kirchliche Gemeinschaften und den einzelnen Christen

Es ist wahr, dass es Kirchenmitglieder gibt, die behaupten, der Anteil der menschlichen Verantwortung für die globale Erwärmung sei übertrieben dargestellt worden, und die der Auffassung sind, dass natürliche Klimaschwankungen schon immer existiert haben. Sie betonen insbesondere, dass viele Umweltschützer die Größe der Weltbevölkerung als die größte Bedrohung für die Umwelt ansehen und daher den Einsatz von Methoden zur Geburtenkontrolle empfehlen, um die Erdbbevölkerung zu reduzieren. Dabei werde die Entwicklung der Menschheit einer in Teilen vergötterten Natur untergeordnet. Im klaren Kontrast hierzu muss jedoch festgestellt werden, dass die relevanten internationalen Studien zum Klimawandel und dessen Ursachen weithin als ernsthafte wissenschaftliche Arbeiten anerkannt sind. Tatsächlich stehen wir einer der größten ethischen Herausforderungen der Menschheitsgeschichte und des christlichen Zeugnisses gegenüber.

Bei seinem Treffen mit Priestern und Diakonen am 6. August 2008 in Brixen hob der Heilige Vater klar und deutlich hervor:

„Wir müssen, meine ich, mit allen Mitteln, die wir haben, versuchen, auf solche Weise in der Öffentlichkeit den Glauben zu Gehör zu bringen, gerade an den Stellen, wo die Sensibilität dafür da ist. Und ich denke, das Spüren, dass uns die Welt vielleicht wegrutscht – weil wir sie selber wegziehen –, das Bedrängtwerden durch die Probleme der Schöpfung ist eine solche Gelegenheit, wo unser Glaube öffentlich reden und sich als Instanz, die weiterführt, zur Geltung bringen kann.“

Die ökologische Krise bildet einen neuen Kontext für die großen Fragen von Gerechtigkeit und Frieden. Es haben sich neue Formen von Armut, von sozialen und politischen Konflikten entwickelt. Die Kirche muss darauf reagieren und in einen neuen weltweiten Dialog mit der Gesellschaft treten. Der Beitrag von Religionen und Kirchen zum Frieden wird auch immer stärker von säkularer Seite erbeten. Christen haben die einzigartige Möglichkeit, die befreiende Kraft des Glaubens in diesen Dialog einzubringen. Denn es geht nicht nur darum, geeignete technologische Lösungen zu finden, sondern vielmehr ein fundamentales Verständnis dafür zu entwickeln, was dem menschlichen Leben Bedeutung gibt und an welchen Werten wir unser Leben ausrichten müssen.

Ein solches Verständnis führt auch zu nachhaltigen Lebensweisen, für die sowohl gegenüber der heutigen Weltbevölkerung als auch gegenüber zukünftigen Generationen die Verantwortung übernommen werden kann. Das

Konzept der „Lebensstile“ bezieht sich nicht nur auf das Privatleben einzelner Personen, sondern auch auf kirchliche Gemeinden und sozioökonomische Strukturen, innerhalb derer das Leben von Christen stattfindet. Daher genügt es nicht länger, lediglich theoretische Erklärungen zur Umweltproblematik abzugeben; vielmehr ist eine ökologische Bekehrung erforderlich. Wir brauchen glaubwürdige christliche Lebenszeugnisse.

Nachhaltige Lebensstile und christliche Werte

Christen müssen sich von der in unseren Ländern vorherrschenden Lebensweise distanzieren, die zu stark auf Konsum und insbesondere auf einen unverhältnismäßigen Energiekonsum ausgerichtet ist. Natürlich vermittelt die Geschäftswelt durch die Werbung den Eindruck, dass der Besitz und Konsum von so vielen Gütern wie möglich *der* Weg zum individuellen Glück ist. Verzicht und einfaches Leben scheinen im Gegensatz dazu auf eher geringe Resonanz zu stoßen. Daher ist es notwendig aufzuzeigen, dass das Wesen echter Lebensqualität und die christliche Lehre mit dem Streben nach Freude und Glück verknüpft sind. Wir erreichen Zufriedenheit und Glück in erster Linie durch gute Beziehungen: mit unseren Mitmenschen, mit der Schöpfung und mit unserem Gott, dem Schöpfer und Erlöser, dem Urheber alles Guten.

Wir brauchen eine umfassendere Vision des menschlichen Lebens, damit wir nicht dazu verleitet werden, selbstsüchtige Interessen zu verfolgen. Wir brauchen eine neue Art, mit unserer Zeit umzugehen. Wir müssen beispielsweise von neuem beginnen, den Sonntag als wöchentlichen Ruhetag zu kultivieren. Wir müssen die Ruhe wieder finden, durch die unsere Seele den Körper wieder „einholen“ kann, sie als Form der Begegnung mit dem Schönen feiern, mit Dingen, die unseren alltäglichen Horizont überschreiten, und letztendlich mit Gott selbst in seinen verschiedenen Gestalten. Darüber hinaus benötigen wir eine verantwortungsbewusste Beziehung zu den Räumen, in denen wir leben. Wir müssen beispielsweise unsere Mobilität überdenken, die ohne Zweifel einen hohen Energiekonsum nach sich zieht.

Der Heilige Stuhl hat sehr wichtige Dokumente zur Verantwortung für die Schöpfung und zu den verschiedenen sozialen Herausforderungen unserer Zeit veröffentlicht, für die wir sehr dankbar sind. Wir haben auch festgestellt, dass der Vatikan dies in der Praxis durch gutes Beispiel unterstützt. So wurde kürzlich bekannt gegeben, dass auf dem großen Dach der Audienzhalle Pauls VI. Solaranlagen installiert werden. In diesem Zusammenhang wäre es für alle Christen und die ganze Welt ein bedeutsames Zeichen, wenn die *Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen* und das *Kyoto-Protokoll* vom Heiligen Stuhl ratifiziert würden oder wenn eine größere Enzyklika zu Umweltproblemen die guten Praktiken der Kirchen als ein Beispiel für andere

darlegen könnte. Außerdem sollte die Kirche zu den Ersten gehören, die ihre Mittel in ethische und nachhaltige Projekte investieren und Konzepte zur sozialen Verantwortung von Unternehmen im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Aktivität entwickeln.

Es gibt einschlägige Dokumente einzelner Bischofskonferenzen sowie von Bistümern und Orden, die die Voraussetzungen zur Verwaltung von Gebäuden und Grundstücken der Kirche, zur angemessenen ökologischen Organisation großer kirchlicher Veranstaltungen und zur Durchführung einer Ökobilanz von Kirchengemeinden behandeln. Vor allem Klöster und Kirchengemeinden haben sowohl in der Vergangenheit als auch in der heutigen Zeit Modelle für eine nachhaltige Beziehung zur Umwelt entwickelt. Der „Tag der Verantwortung für die Schöpfung“ (oder ein Zeitraum der Verantwortung für die Schöpfung vom 1. September bis zum Fest des heiligen Franz von Assisi oder bis zum Erntedankfest), der in mehreren Bischofskonferenzen und Kirchengemeinden eingeführt wurde, kann eine Gelegenheit darstellen, die Verantwortung für den Klimawandel in Bildungseinrichtungen und konkreten Projekten zum Ausdruck zu bringen. Die Anpassung der christlichen Vorstellung von einem bescheidenen Leben, vom Fasten und einer werteorientierten Lebensgestaltung an die aktuellen Umstände ist somit von entscheidender Bedeutung. Bei vielen Menschen unserer Generation zeigt sich die Sehnsucht nach einem Leben, das von spirituellen Kräften genährt wird.

Als Christen ist es unsere Aufgabe, die Hoffnung zu bezeugen, die uns erfüllt – eine Hoffnung die von Christus getragen wird, denn alles wurde von ihm geschaffen und spiegelt seine Vollkommenheit wider. Die ökologische Verantwortung passt zu dieser Hoffnung; sie stellt ein wesentliches Element des christlichen Glaubens in Bezug auf Schöpfung und Erlösung dar. Auch im ökumenischen Kontext ist die ökologische Verantwortung ein Thema, das alle Christen gleichermaßen angeht. Sie kennzeichnet einen Bereich, in dem ein gemeinsames Bekenntnis mit anderen Religionen und mit der Gesellschaft insgesamt möglich ist.

APPENDIX: CLIMATE CHANGE 2007

KEY MESSAGES FROM THE IPCC AR4 SYNTHESIS REPORT⁵

1. Observed changes in climate and their effects

- Warming of the climate system is unequivocal, as is now evident from observations of increases in global average air and ocean temperatures, widespread melting of snow and ice and rising global average sea level.
- Observational evidence from all continents and most oceans shows that many natural systems are being affected by regional climate changes, particularly temperature increases.
- There is medium confidence that other effects of regional climate change on natural and human environments are emerging, although many are difficult to discern due to adaptation and non-climatic drivers.

2. Causes of change

- Global greenhouse gases (GHG) emissions due to human activities have grown since pre-industrial times, with an increase of 70% between 1970 and 2004.
- Global atmospheric concentrations of CO₂, methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O) have increased markedly as a result of human activities since 1750 and now far exceed pre-industrial values determined from ice cores spanning many thousands of years.
- Most of the observed increase in global average temperatures since the mid-20th century is very likely⁶ due to the observed increase in anthropogenic GHG concentrations. It is likely that there has been significant anthropogenic warming over the past 50 years averaged over each continent (except Antarctica) (Figure 1)

⁵ This text, prepared under the responsibility of Jean-Pascal van Ypersele, contains exclusively material extracted from the Summary for Policymakers of the Synthesis Report of the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Fourth Assessment Report (AR4, published in 2007). “IPCC AR4 Synthesis Report” refers to: “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”, IPCC, Geneva, Switzerland. With very few exceptions, the text is composed from the headlines and from key messages bolded in the original text. The latter can be found (with additional figures) at www.ipcc.ch.

⁶ Where uncertainty in specific outcomes is assessed using expert judgment and statistical analysis of a body of evidence (e.g. observations or model results), then the following likelihood ranges are used by IPCC to express the assessed probability of occurrence: virtually certain >99%; extremely likely >95%; very likely >90%; likely >66%; more likely than not > 50%; about as likely as not 33% to 66%; unlikely <33%; very unlikely <10%; extremely unlikely <5%; exceptionally unlikely <1%.

Global and Continental temperature change

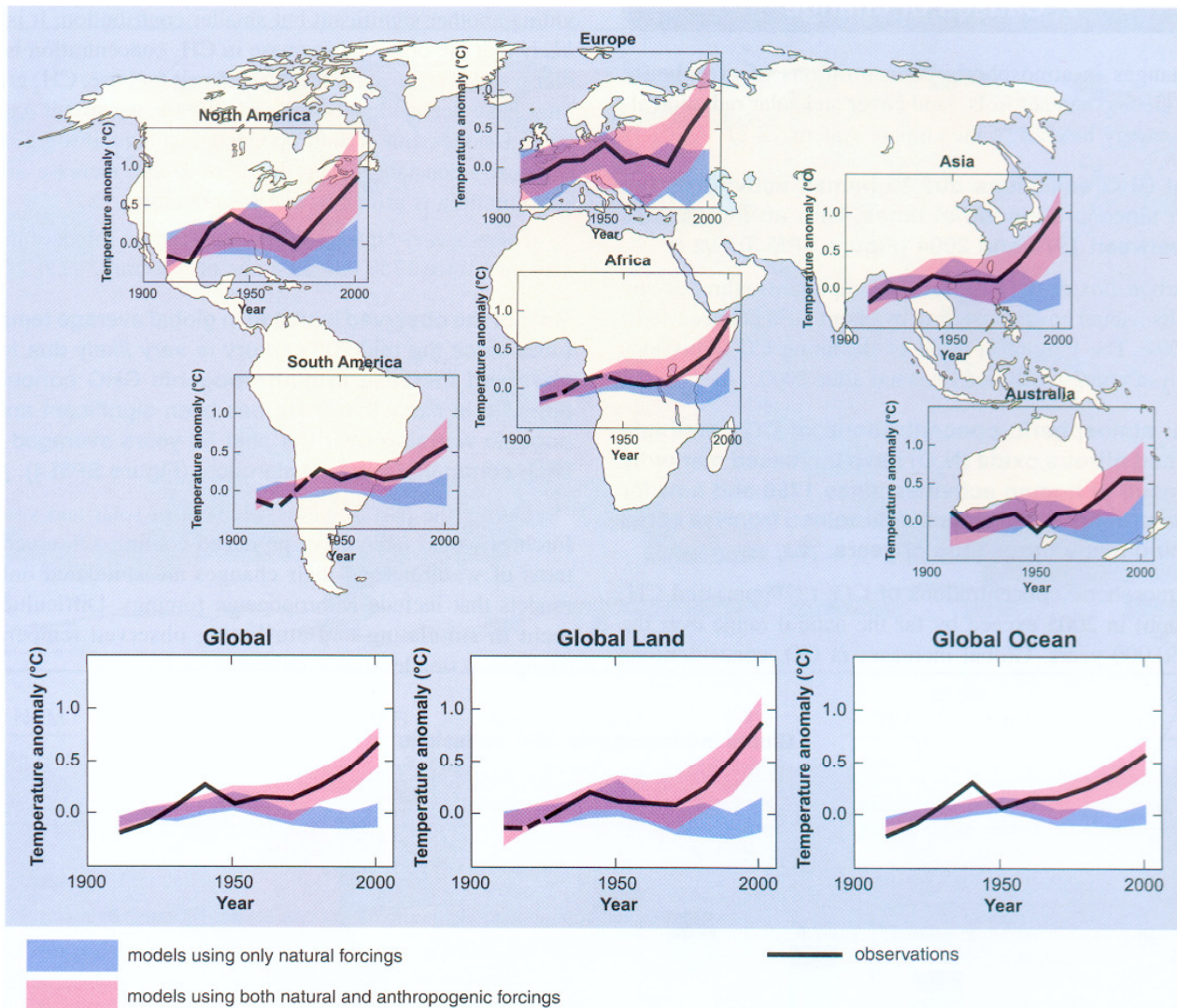


Figure 1 (Figure SPM.4 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Comparison of observed continental- and global-scale changes in surface temperature with results simulated by climate models using either natural or both natural and anthropogenic forcings. Decadal averages of observations are shown for the period 1906-2005 (black line) plotted against the centre of the decade and relative to the corresponding average for the period 1901-1950. Lines are dashed where spatial coverage is less than 50%. Blue shaded bands show the 5 to 95% range for 19 simulations from five climate models using only the natural forcings due to solar activity and volcanoes. Red shaded bands show the 5 to 95% range for 58 simulations from 14 climate models using both natural and anthropogenic forcings.

- Advances since the IPCC Third Assessment Report (TAR, published in 2001) show that discernible human influences extend beyond average temperature to other aspects of climate.
- Anthropogenic warming over the last three decades has likely had a discernible influence at the global scale on observed changes in many physical and biological systems.

3. Projected climate change and its impacts

- There is high agreement and much evidence that with current climate change mitigation policies and related sustainable development practices, global GHG emissions will continue to grow over the next few decades.
- Continued GHG emissions at or above current rates would cause further warming and induce many changes in the global climate system during the 21st century that would very likely be larger than those observed during the 20th century (Table 1, Figure 2).

Table 1 (Table SPM.1 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Projected global average surface warming and sea level rise at the end of the 21st century.

Case	Temperature change (°C at 2090-2099 relative to 1980-1999) ^{a, d}		Sea level rise (m at 2090-2099 relative to 1980-1999)
	Best estimate	Likely range	Model-based range excluding future rapid dynamical changes in ice flow
Constant year 2000 concentrations ^b	0.6	0.3 – 0.9	Not available
B1 scenario	1.8	1.1 – 2.9	0.18 – 0.38
A1T scenario	2.4	1.4 – 3.8	0.20 – 0.45
B2 scenario	2.4	1.4 – 3.8	0.20 – 0.43
A1B scenario	2.8	1.7 – 4.4	0.21 – 0.48
A2 scenario	3.4	2.0 – 5.4	0.23 – 0.51
A1FI scenario	4.0	2.4 – 6.4	0.26 – 0.59

Notes:

- Temperatures are assessed best estimates and likely uncertainty ranges from a hierarchy of models of varying complexity as well as observational constraints.
- Year 2000 constant composition is derived from Atmosphere-Ocean General Circulation Models (AOGCMs) only.
- All scenarios above are six SRES marker scenarios. Approximate CO₂-eq concentrations corresponding to the computed radiative forcing due to anthropogenic GHGs and aerosols in 2100 for the SRES B1, A1T, B2, A1B, A2 and A1FI illustrative marker scenarios are about 600, 700, 800, 850, 1250 and 1550 ppm, respectively.
- Temperature changes are expressed as the difference from the period 1980-1999. To express the change relative to the period 1850-1899 add 0.5°C.

Scenarios for GHG emissions from 2000 to 2100 (in the absence of additional climate policies) and projections of surface temperatures

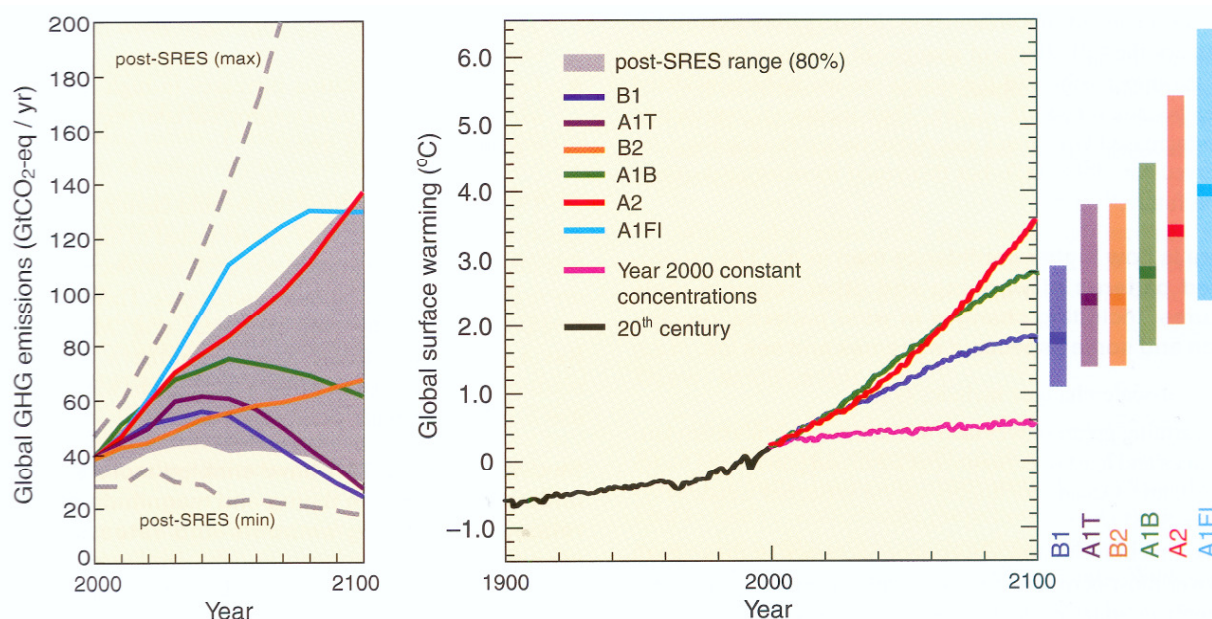


Figure 2 (Figure SPM.5 from the IPCC AR4 Synthesis Report). **Left Panel:** Global GHG emissions (in GtCO₂-eq) in the absence of climate policies: six illustrative SRES⁷ marker scenarios (coloured lines) and the 80th percentile range of recent scenarios published since SRES (post-SRES) (gray shaded area). Dashed lines show the full range of post-SRES scenarios. The emissions include CO₂, CH₄, N₂O and F-gases. **Right Panel:** Solid lines are multi-model global averages of surface warming for scenarios A2, A1B and B1, shown as continuations of the 20th - century simulations. These projections also take into account emissions of short-lived GHGs and aerosols. The pink line is not a scenario, but is for Atmosphere-Ocean General Circulation Model (AOGCM) simulations where atmospheric concentrations are held constant at year 2000 values. The bars at the right of the figure indicate the best estimate (solid line within each bar) and the likely range assessed for the six SRES marker scenarios at 2090-2099. All temperatures are relative to the period 1980-1999. To express the change relative to the period 1850-1899 add 0.5°C.

⁷ SRES refers to the scenarios described in the IPCC Special Report on Emissions Scenarios (SRES, 2000). The SRES scenarios are grouped into four scenario families (A1, A2, B1 and B2) that explore alternative development pathways, covering a wide range of demographic, economic and technological driving forces and resulting greenhouse gas emissions. The SRES scenarios do not include additional climate policies above those in place in 2000. In particular, they do not assume implementation of the Kyoto Protocol.

- There is now higher confidence than in the TAR in projected patterns of warming and other regional-scale features, including changes in wind patterns, precipitation and some aspects of extremes and sea ice.
- Studies since the TAR have enabled more systematic understanding of the timing and magnitude of impacts related to differing amounts and rates of climate change (Figure 3).
- The uptake of anthropogenic carbon since 1750 has led to the ocean becoming more acidic. While the effects of observed ocean acidification on the marine biosphere are as yet undocumented, the progressive acidification of oceans is expected to have negative impacts on marine shell-forming organisms (e.g. corals) and their dependent species.
- Altered frequencies and intensities of extreme weather, together with sea level rise, are expected to have mostly adverse effects on natural and human systems.
- Anthropogenic warming and sea level rise would continue for centuries due to the time scales associated with climate processes and feedbacks, even if GHG concentrations were to be stabilised.
- Anthropogenic warming could lead to some impacts that are abrupt or irreversible, depending upon the rate and magnitude of the climate change.

4. Adaptation and mitigation options

- A wide array of adaptation options is available, but more extensive adaptation than is currently occurring is required to reduce vulnerability to climate change. There are barriers, limits and costs, which are not fully understood.
- Adaptive capacity is intimately connected to social and economic development but is unevenly distributed across and within societies.

Examples of impacts associated with global average temperature change (Impacts will vary by extent of adaptation, rate of temperature change and socio-economic pathway)

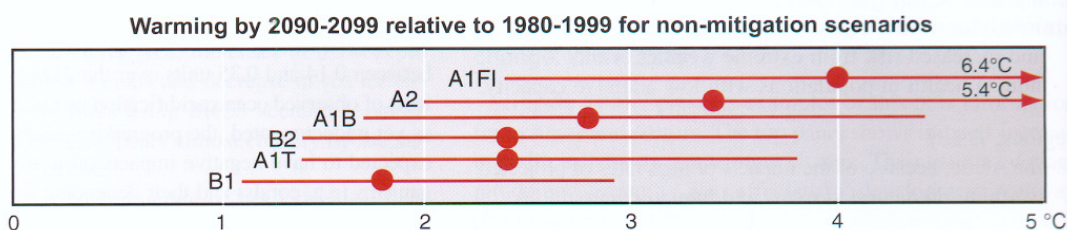
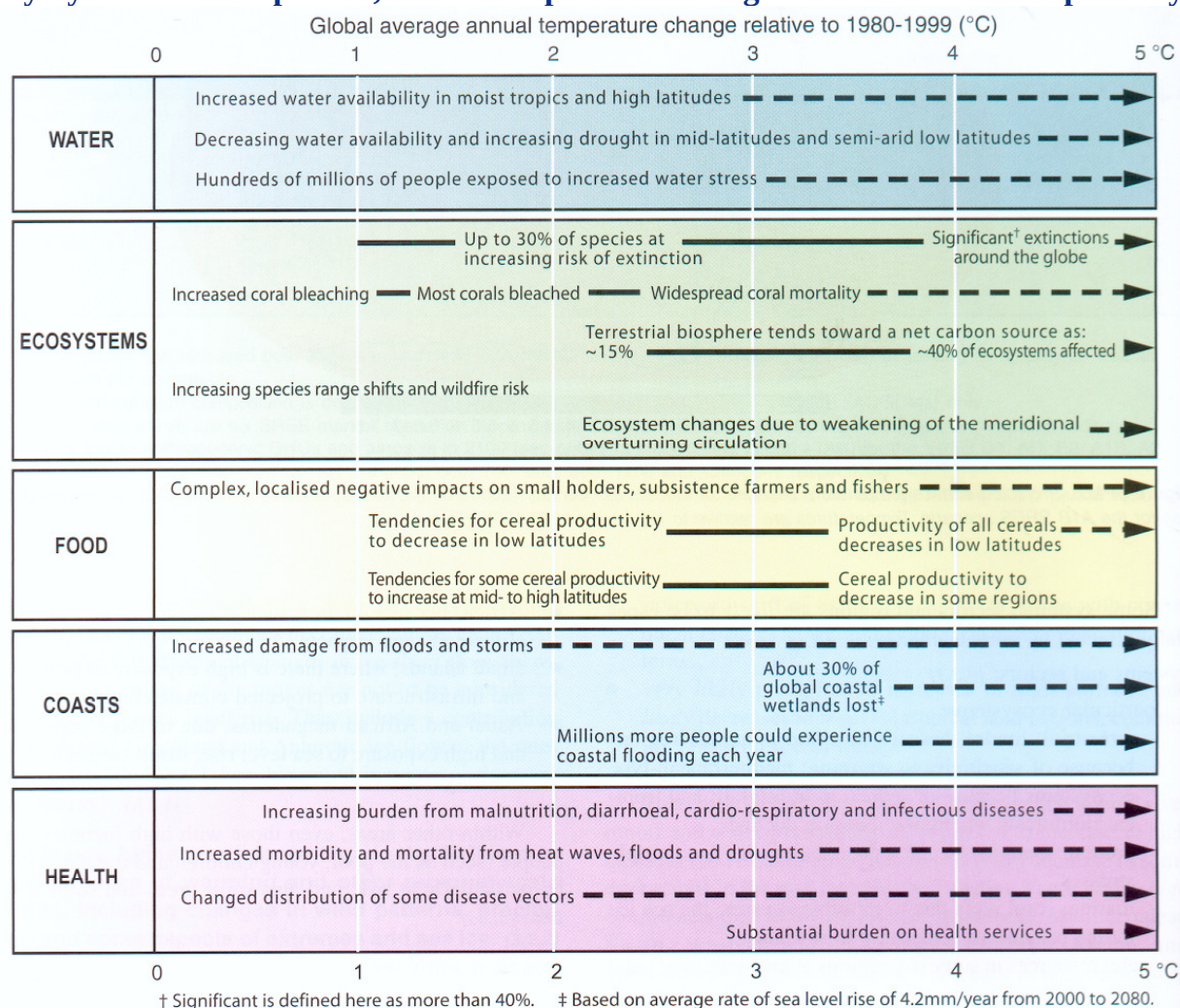


Figure 3 (Figure SPM.7 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Examples of impacts associated with projected global average surface warming. Upper panel: Illustrative examples of global impacts projected for climate changes (and sea level and atmospheric CO₂ where relevant) associated with different amounts of increase in global average surface temperature in the 21st century. The black lines link impacts; broken-line arrows indicate impacts continuing with increasing temperature. Entries are placed so that the left-hand side of text indicates the approximate level of warming that is associated with the onset of a given impact. Quantitative entries for water scarcity and flooding represent the additional impacts of climate change relative to the conditions projected across the range of SRES scenarios A1FI, A2, B1 and B2. Adaptation to climate change is not included in these estimation. Confidence levels for all statements are high. Lower panel: Dots and bars indicate the best estimate and likely ranges of warming assessed for the six SRES marker scenarios for 2090-2099 relative to 1980-1999. To express the change relative to the period 1850-1899 add 0.5°C.

- Both bottom-up and top-down studies indicate that there is high agreement and much evidence of substantial economic potential for the mitigation of global GHG emissions over the coming decades that could offset the projected growth of global emissions or reduce emissions below current levels (Figure 4). While top-down and bottom-up studies are in line at the global level there are considerable differences at the sectoral level.

Economic mitigation potentials by sector in 2030 estimated from bottom-up studies

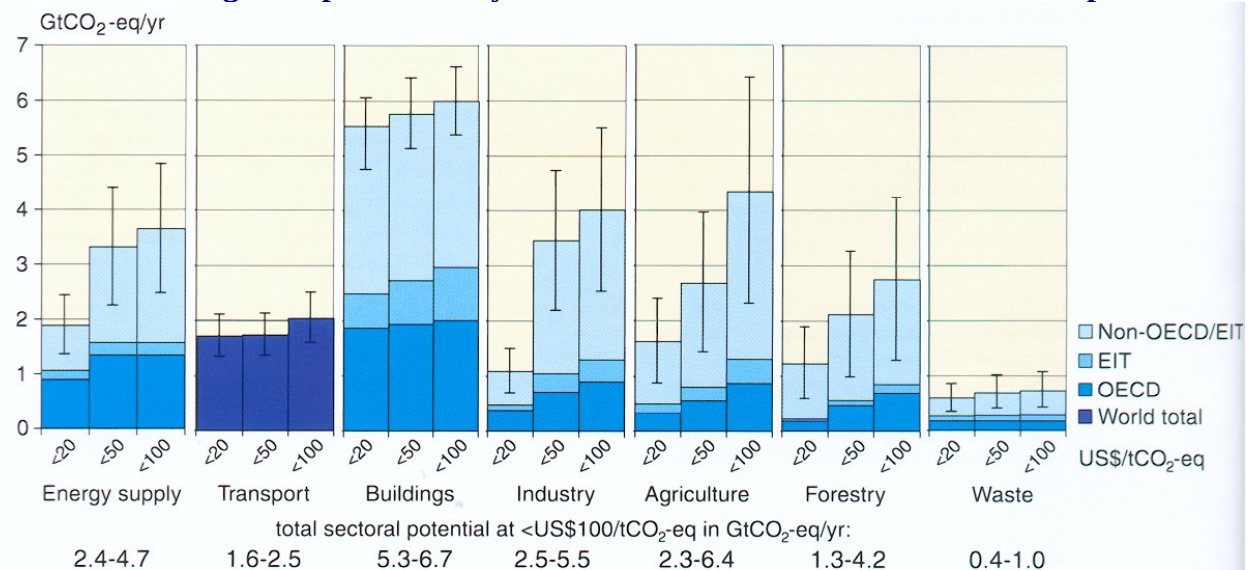


Figure 4 (Figure SPM.10 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Estimated economic mitigation potential by sector in 2030 from bottom-up studies, compared to the respective baselines assumed in the sector assessments. The potentials do not include non-technical options such as lifestyle changes.

Notes:

- The ranges for global economic potentials as assessed in each sector are shown by vertical lines. The ranges are based on end-use allocations of emissions, meaning that emissions of electricity use are counted towards the end-use sectors and not to the energy supply sector.
- The estimated potentials have been constrained by the availability of studies particularly at high carbon price levels.
- Sectors used different baselines. For industry, the SRES B2 baseline was taken, for energy supply and transport, the World Energy Outlook (WEO) 2004 baseline was used; the building sector is based on a baseline in between SRES B2 and A1B; for waste, SRES A1B driving forces were used to construct a waste-specific baseline; agriculture and forestry used baselines that mostly used B2 driving forces.
- Only global totals for transport are shown because international aviation is included.
- Categories excluded are: non-CO₂ emissions in buildings and transport, part of material efficiency options, heat production and co-generation in energy supply, heavy duty vehicles, shipping and high-occupancy passenger transport, most high-cost options for buildings, wastewater treatment, emission reduction from coal mines and gas pipelines, and fluorinated gases from energy supply and transport. The underestimation of the total economic potential from these emissions is of the order of 10 to 15%

- A wide variety of policies and instruments are available to governments to create the incentives for mitigation action. Their applicability depends on national circumstances and sectoral context.
- Many options for reducing global GHG emissions through international cooperation exist. There is high agreement and much evidence that notable achievements of the UNFCCC and its Kyoto Protocol are the establishment of a global response to climate change, stimulation of an array of national policies, and the creation of an international carbon market and new institutional mechanisms that may provide the foundation for future mitigation efforts. Progress has also been made in addressing adaptation within the UNFCCC and additional international initiatives have been suggested.
- In several sectors, climate response options can be implemented to realise synergies and avoid conflicts with other dimensions of sustainable development. Decisions about macroeconomic and other non-climate policies can significantly affect emissions, adaptive capacity and vulnerability.

5. The long-term perspective

- Determining what constitutes “dangerous anthropogenic interference with the climate system” in relation to Article 2 of the UNFCCC involves value judgements. Science can support informed decisions on this issue, including by providing criteria for judging which vulnerabilities might be labelled ‘key’.
- The five ‘reasons for concern’ identified in the TAR remain a viable framework to consider key vulnerabilities. These ‘reasons’ are assessed here to be stronger than in the TAR. Many risks are identified with higher confidence. Some risks are projected to be larger or to occur at lower increases in temperature. Understanding about the relationship between impacts (the basis for ‘reasons for concern’ in the TAR) and vulnerability (that includes the ability to adapt to impacts) has improved.
- There is high confidence that neither adaptation nor mitigation alone can avoid all climate change impacts; however, they can complement each other and together can significantly reduce the risks of climate change.

- Many impacts can be reduced, delayed or avoided by mitigation. Mitigation efforts and investments over the next two to three decades will have a large impact on opportunities to achieve lower stabilisation levels. Delayed emission reductions significantly constrain the opportunities to achieve lower stabilisation levels and increase the risk of more severe climate change impacts (Table 2).

Table 2 (Table SPM.6 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Characteristics of post-TAR stabilisation scenarios and resulting long-term equilibrium global average temperature and the sea level rise component from thermal expansion only.

Category	CO ₂ concentration at stabilisation (2005 = 379 ppm) ^b	CO ₂ -equivalent concentration at stabilisation including GHGs and aerosols (2005 = 375 ppm) ^b	Peaking year for CO ₂ emissions ^{a,c}	Change in global CO ₂ emissions in 2050 (percent of 2000 emissions) ^{a,c}	Global average temperature increase above pre-industrial at equilibrium, using 'best estimate' climate sensitivity ^{d,e}	Global average sea level rise above pre-industrial at equilibrium from thermal expansion only ^f	Number of assessed scenarios
	ppm	ppm	year	percent	°C	metres	
I	350 – 400	445 – 490	2000 – 2015	-85 to -50	2.0 – 2.4	0.4 – 1.4	6
II	400 – 440	490 – 535	2000 – 2020	-60 to -30	2.4 – 2.8	0.5 – 1.7	18
III	440 – 485	535 – 590	2010 – 2030	-30 to +5	2.8 – 3.2	0.6 – 1.9	21
IV	485 – 570	590 – 710	2020 – 2060	+10 to +60	3.2 – 4.0	0.6 – 2.4	118
V	570 – 660	710 – 855	2050 – 2080	+25 to +85	4.0 – 4.9	0.8 – 2.9	9
VI	660 – 790	855 – 1130	2060 – 2090	+90 to +140	4.9 – 6.1	1.0 – 3.7	5

Notes:

- The emission reductions to meet a particular stabilisation level reported in the mitigation studies assessed here might be underestimated due to missing carbon cycle feedbacks (see also Topic 2.3).
- Atmospheric CO₂ concentrations were 379ppm in 2005. The best estimate of total CO₂-eq concentration in 2005 for all long-lived GHGs is about 455ppm, while the corresponding value including the net effect of all anthropogenic forcing agents is 375ppm CO₂-eq.
- Ranges correspond to the 15th to 85th percentile of the post-TAR scenario distribution. CO₂ emissions are shown so multi-gas scenarios can be compared with CO₂-only scenarios (see Figure SPM.3).
- The best estimate of climate sensitivity is 3°C.
- Note that global average temperature at equilibrium is different from expected global average temperature at the time of stabilisation of GHG concentrations due to the inertia of the climate system. For the majority of scenarios assessed, stabilisation of GHG concentrations occurs between 2100 and 2150.
- Equilibrium sea level rise is for the contribution from ocean thermal expansion only and does not reach equilibrium for at least many centuries. These values have been estimated using relatively simple climate models (one low-resolution AOGCM and several EMICs based on the best estimate of 3°C climate sensitivity) and do not include contributions from melting ice sheets, glaciers and ice caps. Long-term thermal expansion is projected to result in 0.2 to 0.6 m per degree Celsius of global average warming above pre-industrial. (AOGCM refers to Atmosphere-Ocean General Circulation Model and EMICs to Earth System Models of Intermediate Complexity.)

CO₂ emissions and equilibrium temperature increases for a range of stabilisation levels

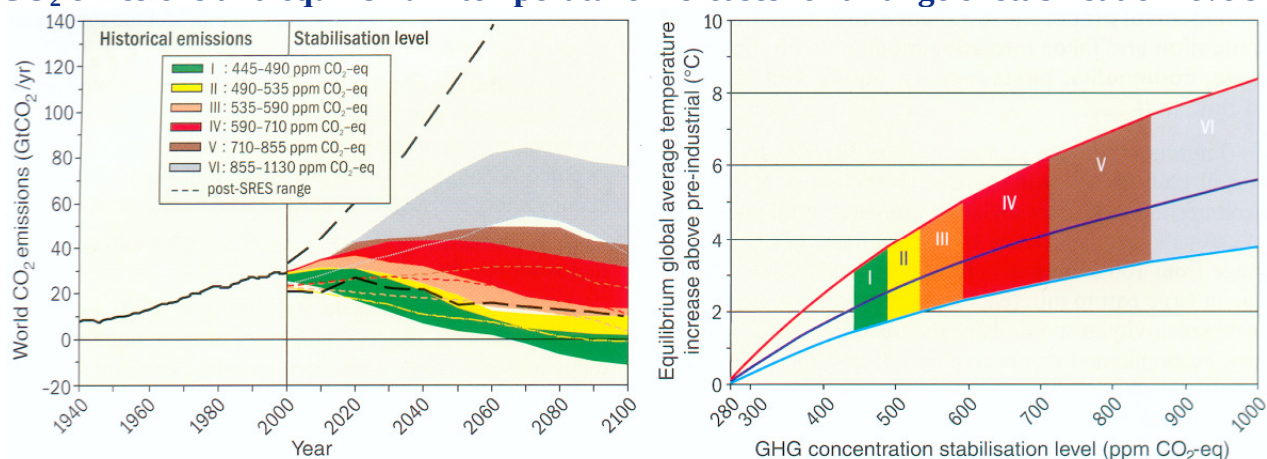


Figure 5 (Figure SPM.11 from the IPCC AR4 Synthesis Report). Global CO₂ emissions for 1940 to 2000 and emissions ranges for categories of stabilisation scenarios from 2000 to 2100 (left-hand panel); and the corresponding relationship between the stabilisation target and the likely equilibrium global average temperature increase above pre-industrial (right-hand panel). Approaching equilibrium can take several centuries, especially for scenarios with higher levels of stabilisation. Coloured shadings show stabilisation scenarios grouped according to different targets (stabilisation category I to VI). The right-hand panel shows ranges of global average temperature change above pre-industrial, using (i) ‘best estimate’ climate sensitivity of 3°C (black line in middle of shaded area), (ii) upper bound of likely range of climate sensitivity of 4.5°C (red line at top of shaded area) (iii) lower bound of likely range of climate sensitivity of 2°C (blue line at bottom of shaded area). Black dashed lines in the left panel give the emissions range of recent baseline scenarios published since the SRES (2000). Emissions ranges of the stabilisation scenarios comprise CO₂-only and multigas scenarios and correspond to the 10th to 90th percentile of the full scenario distribution. Note: CO₂ emissions in most models do not include emissions from decay of above ground biomass that remains after logging and deforestation, and from peat fires and drained peat soils.

- There is high agreement and much evidence that all stabilisation levels assessed can be achieved by deployment of a portfolio of technologies that are either currently available or expected to be commercialised in coming decades, assuming appropriate and effective incentives are in place for their development, acquisition, deployment and diffusion and addressing related barriers.
- The macro-economic costs of mitigation generally rise with the stringency of the stabilisation target. For specific countries and sectors, costs vary considerably from the global average.
- Responding to climate change involves an iterative risk management process that includes both adaptation and mitigation and takes into account climate change damages, co-benefits, sustainability, equity and attitudes to risk.

MEMBERS OF THE COMECE AD-HOC WORKING GROUP ON CLIMATE CHANGE*

Prof. Dr. Franz FISCHLER
Chairman

Former Member of the European Commission
President of “Ökosoziales Forum” (Austria)

Prof. Dr. Ottmar EDENHOFER
Co-Chair of Working Group III of the IPCC
Deputy-Director of the Potsdam Institute for Climate Impact Research
(Germany)

Jean-Baptiste de FOUCAULD
Inspecteur général des Finances
Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (France)

Rev. Prof. Dr. Karl GOLSER
Professor of moral theology at the Philosophisch-Theologische Hochschule
Brixen, professore di teologia morale allo Studio Teologico Accademico
Bressanone (Italy)

Prof. Dr. Leszek KARSKI
Professor at the Chair of Environmental Protection and Management, Institute
of Ecology and Bioethics,
Deputy Dean at the Faculty of Christian Philosophy, Cardinal Stefan
Wyszynski University, Warsaw (Poland)

Prof. Dr. Helga KROMP-KOLB
Head of Institute of Meteorology
University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna (Austria)

Dr. Charlotte KREUTER-KIRCHHOF
Secretary
Assistant Professor
Institute for international law, University of Bonn (Germany)

** The views expressed in the text are personal and should not be attributed to institutions
or organisations to which members of the group are related.*

Prof. Dr. John SWEENEY

Professor of Geography

Director: Irish Climate Analysis and Research Units

National University of Ireland, Maynooth (Ireland)

Prof. Dr. Jean-Pascal van YPERSELE

IPCC Vice-Chair

Institut d'astronomie et de géophysique G. Lemaître

Université catholique de Louvain (Belgium)

Prof. Dr. Stefano ZAMAGNI

Professore ordinario di Economia Politica, Università di Bologna

Adjunct Professor of International Political Economy, Johns Hopkins

University, Bologna Center (Italy)

** The views expressed in the text are personal and should not be attributed to institutions or organisations to which members of the group are related.*