

2 Ziele für ein nachhaltiges Energiesystem^{1 2}

(253) Die im Ersten Bericht dargelegten nationalen und globalen Rahmenbedingungen sind für die Energie-, Umwelt- und Klimapolitik auf nationaler, EU- und internationaler Ebene eine große Herausforderung; die Zielkonflikte sind oder erscheinen in vieler Hinsicht gravierend und dürften sich nicht auf einfachem Wege und auch nicht in kurzer Zeit lösen lassen.

(254) Dieses Jahrhundert wird hinsichtlich der Entwicklung des Energiesystems von folgenden wesentlichen Faktoren geprägt werden:

- Die Weltbevölkerung wird erheblich und in regional stark unterschiedlichem Maße wachsen; entsprechend wird auch der Bedarf an Energiedienstleistungen weltweit zunehmen.
- Gegenwärtig ist der Grad an Industrialisierung und Motorisierung weltweit sehr verschieden. Künftig ist eine nachholende Entwicklung der Entwicklungs- und Schwellenländer und ein Anpassungsdrang an den westlichen Lebensstil zu erwarten.
- Bei der Entwicklung des Weltmarktes an fossilen Energieträgern sind zwei wesentliche Trends zu erwarten: Die Erdölförderung wird sich wieder stärker auf politisch instabile Regionen wie den Nahen Osten konzentrieren und das weltweite Erdölförderungsmaximum wird in den kommenden Jahrzehnten überschritten werden. Auf Dauer werden wenige Anbieter den Markt beherrschen. Auf der anderen Seite wird sich das Erdgasangebot in Europa aus noch nicht erschlossenen Vorkommen auf dem eurasischen Kontinent und Afrika erweitern.
- Die Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre wird weiter ansteigen.

(255) In diesem Jahrhundert werden für diese Herausforderungen angemessen weitreichende technische, organisatorische und politische Lösungen gefunden werden müssen.

¹ Minderheitsvotum der Kommissionsmitglieder von CDU/CSU und FDP:

Wegen grundlegender inhaltlicher Differenzen bei den Zielen – z.B. die Abkehr der Mehrheit von der Gleichrangigkeit der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – können die Kommissionsmitglieder von CDU/CSU und FDP dieses Kapitel inhaltlich im Ganzen nicht mittragen – vgl. hierzu Minderheitsvotum insbesondere Kapitel 2.

² Minderheitsvotum des Kommissionsmitglieds der Fraktion der PDS einschließlich des von ihr benannten Sachverständigen Prof. Dr. Jürgen Rochlitz zu Kapitel 2 siehe am Ende des Kapitels.

(256) Der Übergang des heutigen in ein nachhaltiges Energiesystem erfordert eine konsistente Zielbeschreibung. Aufgabe dieses Kapitels ist es, derartige Ziele zu skizzieren, an denen die Arbeit der Kommission sich orientiert.

2.1 Die drei Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung

(257) Die Enquete-Kommission ist bereits in ihrem Ersten Bericht davon ausgegangen, dass das Leitbild „nachhaltig zukunftsfähige Entwicklung“ drei Dimensionen umfasst: die schonende Nutzung und Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen (Life-Support-Systeme) sowie die soziale und wirtschaftliche Entwicklung. Entsprechend sollen ökologische, soziale und ökonomische Ziele formuliert und möglichst weitgehend in Einklang gebracht werden. Mögliche Konflikte im Zieldreieck sollten vollständig erfasst und wenn möglich Hinweise zu Lösungen gegeben werden. Weil Nachhaltigkeit letztlich wegen der zunehmenden Globalisierung und des globalen anthropogenen Klimawandels nur global definierbar und langfristig zu realisieren ist, sind neben nationalen auch globale Ziele der nachhaltigen Entwicklung der Energieanwendung mit zu berücksichtigen („Global denken und lokal handeln“).

(258) Die heute weltweit dominierenden Produktions- und Konsumstile bringen zentrale Umweltprobleme mit sich: Zum einen ist dies die Stofffreisetzung in die Umwelt durch nicht geschlossene Stoffkreisläufe und zum anderen sind dies die mit den Produktions- und Konsumstilen verbundenen hohen Energieverbräuche und Flächeninanspruchnahmen.

(259) Im Gegensatz zu reproduzierbaren ökonomischen Systemen und zur prinzipiell möglichen dauerhaften Etablierung stabiler sozialer Entwicklungsformen („entwicklungsfähige Kohärenz“) lassen sich für Ökosysteme und die Atmosphäre objektivierbare Naturschranken feststellen, die menschliche Aktivitäten prinzipiell limitieren. Mit der bildhaften Metapher einer „Naturschranke“ ist gemeint, dass die Natur den anthropogen verursachten Eingriffen in natürliche Kreisläufe Grenzen setzt, die nur unter Inkaufnahme von für Mensch und Gesellschaft inakzeptablen Risiken überschritten werden können. „Naturschranken“ bilden jedoch keine starren Grenzen, sie können eher in Bandbreiten als mit eindeutig definierten Grenzwerten bestimmt werden. Sie unterliegen je nach Dauer und Dimension des anthropogenen Eingriffs in spezifische Ökosysteme einer besonderen Dynamik und unterschiedlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten. So sind ein abruptes „Umkippen“ (zum Beispiel bei Seen, aber auch bei der Richtung des Golfstromes) nach Überschreitung von Schwellenwerten, positive Rückkopplungen (zum Beispiel Auftauen von Permafrostböden) oder auch langfristige schleichende Veränderungen (zum Beispiel beim Klima) möglich. Gemeinsam ist all diesen dynamischen Prozessen, dass wesentliche natürliche

Existenzgrundlagen für Menschen auf regionaler oder globaler Ebene mit hohem Risiko und häufig irreversibel geschädigt werden können.

(260) Dadurch ergibt sich eine Hierarchie der Nachhaltigkeitsziele, die mit dem faktischen Vorrang der Ökonomie, wie er heute noch praktiziert wird, nicht in Einklang steht: Eine irreversible Schädigung der Naturgrundlagen muss verhindert werden, weil intakte Naturgrundlagen Voraussetzung sind für die wirtschaftliche und soziale Reproduktion.

(261) Bei andauernder Überschreitung von Naturschranken wie beispielsweise bei ungebremster Freisetzung klimawirksamer Gase in die Atmosphäre ist es nur eine Frage der Zeit, dass diese Überschreitung durch Anpassungs- und/oder Vermeidungsaktivitäten auf die Wirtschafts- und Sozialsysteme zurückwirkt: dadurch werden externe Kosten hervorgerufen. In der Folge werden neue Märkte und Geschäftsfelder kreiert (z.B. Effizienztechniken und regenerative Energiesysteme bei Vermeidungsaktivitäten; Dammbauten/Flüchtlingsprogramme bei der Anpassung) oder bestehende auch zurückgedrängt (z.B. fossile Energieträger bei Vermeidung oder Landwirtschaft und Touristik bei Anpassung).

(262) Zu den Grundeinsichten der Nachhaltigkeitsdebatte gehört es daher, dass die Befriedigung heutiger wie zukünftiger menschlicher Bedürfnisse und die Sicherung sozial nachhaltiger Verhältnisse nur dann möglich sein wird, wenn die Natur als Lebens- und Produktionsgrundlage erhalten werden kann. Die Enquete-Kommission folgt deshalb bei der Festlegung von Teilzielen einer pragmatischen Vorgehensweise. Diese besteht darin, zunächst die Bedingungen und Anforderungen von Nachhaltigkeit für den Energiebereich aus der ökologischen Perspektive zu formulieren. Daraus leitet sich ein Zielkorridor ab, in dem soziale Ziele formuliert werden können. Denn innerhalb des Zielkorridors, den die ökologische Perspektive erlaubt, definiert sich Nachhaltigkeit darüber, dass es gelingt, befriedigende soziale Entwicklungsperspektiven zu generieren. Dies schließt eine gerechte Verteilung von Lebenschancen und die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse ebenso ein wie demokratische Entscheidungsstrukturen. Anschließend werden die ökonomischen Ziele festgelegt. Sie bestimmen, wie sich nachhaltig zukunftsfähige Entwicklung im Handeln der Menschen niederschlägt.

(263) Die Enquete-Kommission geht davon aus, dass bei nachhaltiger Entwicklung die drei Zieldimensionen ökologische, soziale und wirtschaftliche Ziele auf lange Sicht nicht in grundsätzlichem Widerspruch zueinander stehen, wenngleich kurz- und mittelfristig, für einzelne gesellschaftliche Gruppen und Weltregionen sowie in Einzelaspekten gravierende Gegensätze zwischen einzelnen Teilzielen auftreten können. Insbesondere messen sich die Zeitskalen der natürlichen Kreisläufe und Entwicklungen in Jahrzehnten und teilweise in Jahrhunderten, während die sozialen und ökonomischen Reproduktionszyklen mitunter

wesentlich kürzer sind. Es besteht aber sowohl die Notwendigkeit als auch die Chance, dass sich die Strategien zur Erreichung einer sicheren, umwelt- und klimaverträglichen Energieanwendung, zur Arbeitsplatzbeschaffung, zur Begrenzung der sozialen Unterschiede, zur Stärkung demokratischer Entscheidungsstrukturen und zur Wirtschaftsentwicklung gegenseitig ergänzen und verstärken können.

(264) Ausgehend von dem für leitungsgebundene Energien in Deutschland formulierten Energiewirtschaftsgesetz beschreibt die Enquete-Kommission drei allgemeingültige Anforderungen: Leitungsgebundene Energien sind

- kostengünstig,
- sicher und
- umweltverträglich

bereitzustellen. Diese drei fundamentalen Aspekte sind mit den drei Dimensionen von Nachhaltigkeit verzahnt.

(265) Die nachhaltige Energieerzeugung und -nutzung in dem hier vorgeschlagen erweiterten Verständnis von Nachhaltigkeit hat in Zukunft diese drei Zielrichtungen miteinander zu vereinbaren. Für die nachhaltige Energiepolitik unmittelbar abgeleitete Ziele sind

- soziale Verträglichkeit,
- langfristige Ressourcenschonung sowie
- Klimaschutz.

(266) Die Umwelt-, die Klima- und die Ressourcenbelastungen durch Energieerzeugung hängen bei heutigen Nutzungsstrukturen wesentlich von der Höhe des Energieverbrauches ab. Die Enquete-Kommission geht von dem energiebezogenen Leitziel aus, bis Mitte dieses Jahrhunderts den absoluten und den Pro-Kopf-Energieverbrauch in den heutigen Industriestaaten deutlich zu senken und gleichzeitig den Lebensstandard weltweit auch in den Entwicklungs- und Schwellenländern zu erhöhen (absolute Entkoppelung). Angesichts des zu erwartenden starken Bevölkerungswachstums in den Entwicklungs- und Schwellenländern ist dies eine besondere Herausforderung. Ein qualitatives Wachstum und Wohlstand in den Industrieländern sind hierfür Voraussetzungen. Es ist aus Gründen der Gerechtigkeit gegenüber den bis Mitte dieses Jahrhunderts voraussichtlich zwischen 7,3 und 10,9 Mrd. Menschen¹ unabdingbar, dieses Leitziel anzustreben. Der Enquete-Kommission ist dabei bewusst, dass das Bruttosozialprodukt bzw. Bruttoinlandsprodukt ein unzureichender Maßstab

¹ UN (2001).

für die tatsächliche Entwicklung der Lebensqualität darstellt. In quantitativen Szenarienanalysen kann das BSP – mangels aussagefähigerer Daten über „gutes Leben“ und „neue Wohlstandsmodelle“ – nur als Indikator und als Hilfsgröße verwendet werden.

(267) Eine Quantifizierung dieses ökologischen Leitzieles ist schwierig. Der Forschungsbedarf ist hoch. Die Kommission wird in Szenarienrechnungen und Plausibilitätsüberlegungen prüfen, ob es möglich ist, den Energieverbrauch pro Kopf in den Industriestaaten um etwa die Hälfte bis zwei Drittel zu senken und gleichzeitig den Lebensstandard bei Vollbeschäftigung in etwa zu verdoppeln. Dies erscheint prinzipiell nur dann realisierbar, wenn neue und effiziente Technologien und Organisationsformen der Energieumwandlung und -nutzung entlang der gesamten Umwandlungskette von der Erschließung über die Produktion von End- und Nutzenergie bis zur Nachfrage nach Energiedienstleistungen entwickelt und breit eingeführt werden. Innovative Technologien auf der Basis dezentraler Anlagen, die aufgrund der Fortschritte der Informationstechnologie zu virtuellen Kraftwerken gekoppelt werden können, werden ebenfalls dazu beitragen, dieses Leitziel zu erreichen. Die Enquete-Kommission geht von dem Grundsatz aus, dass die effizientere Nutzung von Energie Vorrang vor der Energieerzeugung erhalten soll. So wurde es für Deutschland in der Regierungserklärung von 1998 festgelegt. Folgt man diesem Grundsatz, erhöhen sich die Chancen, ein nachhaltiges Energiesystem realisieren zu können. Gelingt dies in den Industriestaaten, kann auch eine positive Ausstrahlung auf die Entwicklung der Energiesysteme in den Entwicklungs- und Schwellenländern erwartet werden.

2.2 Ressourcen effizienter nutzen und Kreisläufe schließen – die entscheidenden Weichenstellungen

(268) Um den Zielkonflikt zwischen den verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit zu mindern, muss ökonomische Effizienz künftig auch effizientere Ressourcennutzung beinhalten. Dabei müssen alle knappen Ressourcen (einschließlich der Umwelt und sozialer Ressourcen) in die Entscheidungen der ökonomisch Handelnden eingehen. Ziel ist es, die Energie- und Ressourcenproduktivität weltweit derart anzuheben, dass ein wachsender und qualitativ anspruchsvoller Wohlstand („gut leben statt viel haben“) mit weniger Energie- und Ressourcenverbrauch verbunden werden kann. Gelingt es, dieses neue qualitative Wachstums- und Fortschrittsmodell in den Industrieländern einzuführen, erhöhen sich die Chancen, den heutigen Entwicklungsländern und nachkommenden Generationen Entwicklungschancen ohne übermäßige Belastungen der Umwelt zu eröffnen.

(269) Für das Wirtschaftssystem und die Wirtschaftspolitik ergeben sich aus diesem Verständnis von Nachhaltigkeit grundsätzliche Herausforderungen: Die Zukunft für Forschung

und Technik, für Innovationen, für Investitionen und für (qualitatives) Wirtschaftswachstum ist nicht mehr beliebig offen. Forschung und technische Innovationen müssen sich am Leitziel des ökologischen, sozialen und ökonomischen Fortschritts orientieren. Der „Such- und Entdeckungsprozess“ von Wettbewerb und Markt muss sich strikt an den grundlegenden Bedingungen einer nachhaltigen Entwicklung orientieren. Nur so lassen sich Fehlsteuerungen vermeiden, die das Ziel der Nachhaltigkeit in Frage stellen. Der Weg – der „freie Markt“ – ist nicht das Ziel, sondern der „Imperativ der ökologischen Nachhaltigkeit“ verlangt die ständige Überprüfung, ob und wie marktwirtschaftliche Allokation in der Realität dorthin führt. Voraussetzung ist, dass der Staat die Rahmenbedingungen entsprechend setzt.

(270) Im Energiesektor ist die prinzipielle Richtung des notwendigen Strukturwandels zu mehr Nachhaltigkeit am deutlichsten erkennbar: Mehr Energiedienstleistungen mit weniger Energieeinsatz und Umweltbelastung, mehr erneuerbare statt erschöpfbarer und riskanter Energien.

(271) Wesentliche Beiträge zum Aufbau nachhaltiger Energieerzeugungs- und -nutzungsstrukturen dürften auf der lokalen und regionalen Ebene zu erwarten sein. Diese Beiträge können unter anderem darin liegen,

- die Energieeffizienz wesentlich und stetig zu steigern ,
- den Anstieg des Transportbedarfs zu bremsen,
- demokratische Entscheidungsstrukturen und individuelle Entscheidungsfreiheiten für Handeln auf lokaler und regionaler Ebene zu sichern,
- regionale Wirtschaftskraft zu steigern und damit Arbeitsplätze zu schaffen bzw. zu sichern,
- dezentrale Erzeugungsstrukturen und erneuerbare Energien zu fördern mit dem Ziel, sie in den Markt einzuführen,
- den Aufbau flexiblerer Formen der Bereitstellung, Organisation und Finanzierung neuer unternehmerischer Dienstleistungen (zum Beispiel Demand Side Management, Contracting, Leasen und Mieten statt Besitzen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten) zu unterstützen.

(272) Die politischen Rahmenbedingungen müssen so beschaffen sein, dass die örtlichen und regionalen Unternehmen entsprechend agieren können. Dadurch können vor Ort zahlreiche Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen werden.

(273) Zahlreiche Wirtschaftszweige sind berührt. Die Unternehmen auf der örtlichen und regionalen Ebene werden ihre Chancen verstärkt wahrnehmen müssen, um die Herausforderungen und Aufgaben bei der effizienten Energie- und Materialnutzung, beim Recyceln energieintensiver Materialien, der Intensivierung der Produktnutzung und vieler produktbegleitender Dienstleistungen zu bewältigen. Häufig müssen verschiedene Akteure aus unterschiedlichen Produktionsstufen und Gewerken bei der integrierten Planung und Umsetzung von optimierten Systemlösungen zusammenarbeiten. Durch Optimierung über verschiedene Produktionsstufen können regelrechte „Quantensprünge“ in der Energieeffizienzsteigerung und beim Einsatz erneuerbarer Energien erreicht werden, wobei gleichzeitig Energieverbrauch und Stoffströme verringert werden. Ein deutlicher Effizienzfortschritt durch die systemtechnische Optimierung ist selbst dann zu erreichen, wenn alle eingesetzten Energiewandler- und Effizienztechniken bereits bekannt und Stand der Technik sind. Um die vorhandenen Potenziale stufenweise zu erschließen, sind Forschung und Entwicklung für Technologien der Effizienzsteigerung und der erneuerbaren Energien zu forcieren.

(274) Bei den Strategien zur nachhaltigen Entwicklung soll die Möglichkeit des Transfers technischer, organisatorischer und unternehmerischer Innovationen in die Entwicklungs- und Schwellenländer unter Berücksichtigung der dortigen Bedingungen einbezogen werden. Bestehende Handelsregimes auf den Weltmärkten und globale Institutionen der Wirtschaftsförderung (z.B. Weltbank, Welthandelsorganisation etc.) müssen dahingehend untersucht werden, ob sie die Zielrichtungen für eine nachhaltige Entwicklung der Energiewirtschaft hinreichend beachten und bestehende Zielkonflikte einer nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung zu minimieren versuchen.

2.3 Die konkreten Teilziele einer nachhaltigen Entwicklung im Energiesektor

(275) Die Enquete-Kommission beschreibt im folgenden die konkreten Teilziele, an denen sie die Untersuchungen über Handlungsoptionen und politische Strategien und Instrumente im Hinblick auf eine nachhaltig zukunftsfähige Entwicklung im Energiesektor ausrichtet.¹

2.3.1 Ökologische Ziele

(276) Die Art und Weise, aber auch allein der Umfang der derzeitigen Naturnutzung ist nicht nachhaltig. Nachhaltige Entwicklung heißt, mit weniger Ressourcenverbrauch und unter Eingrenzung von Risiken mehr Wohlstand zu produzieren. Dies gilt auch für die Entwicklung in

¹ Die Realisierbarkeit dieser Teilziele ist ein Schwerpunkt dieses Endberichts.

den Transformations-, Schwellen- und Entwicklungsländern. Die natürlichen Ressourcen dürfen nicht überbeansprucht und die sozialen Unterschiede nicht weiter verschärft werden. In den Industriestaaten erscheint es gerechtfertigt, den Zielen der ökologischen Verträglichkeit und der Risikominimierung solange Priorität einzuräumen, wie sie nicht offen mit sozialen oder ökonomischen Zielen zu kollidieren drohen. Ambitionierte Ziele des Umwelt- und Klimaschutzes bilden somit das Rückgrat einer nachhaltigen Entwicklung der Weltgesellschaft.

(277) Die Enquete-Kommission legt insoweit ihrer weiteren Arbeit die Feststellung zugrunde, dass die weltweite Entwicklung nur dann nachhaltig zu nennen ist, wenn es gelingt,

- die anthropogene Veränderung des Weltklimas auf ein ökologisch verträgliches Maß zu begrenzen und langfristig aufzuhalten,
- Schadensrisiken so zu begrenzen, dass Unfälle mit extrem großem Schadensausmaß vermieden bzw. ausgeschlossen werden (das bedeutet den weltweiten Verzicht auf Kernenergie),
- die natürlichen Ressourcen nur in dem Maße zu nutzen, wie es den natürlichen Reproduktionsraten oder Substitutionsmöglichkeiten entspricht,
- die Stoffströme effizienter als heute zu gestalten und sie somit zu minimieren,
- den Flächenverbrauch für Siedlungen, Gewerbe und Verkehr mittelfristig durch intelligentes Management nicht mehr ansteigen zu lassen,
- die biologische Vielfalt zu erhalten,
- die „critical loads“ der Schadstoffemissionen nicht zu überschreiten.

(278) Die Nachhaltigkeitsdiskussion verliert ihre Beliebigkeit und Folgenlosigkeit erst dann, wenn über quantifizierte Umweltqualitätsziele und Leitindikatoren in einem demokratischen Prozess Einigkeit erzielt wird. Hierfür ist die Politik zum Schutz der Ozonschicht und des Klimas ein Lehrstück. Quantifizierte Leitziele sind keine dirigistischen Planvorgaben, sondern sie sind ein Kompass für gesellschaftliche Entwicklungen, eine Orientierung für Programme und Maßnahmen und eine Messlatte für gesellschaftlichen Fortschritt.

(279) Für den Bereich der Energieerzeugung, -nutzung und -dienstleistungen leiten sich aus diesen allgemeinen Zielsetzungen und Überlegungen folgende konkrete Ziele ab:

(280) 1. Die weltweite Reduzierung der energiebedingten Treibhausgase ist Kern einer auf Nachhaltigkeit angelegten Energie- und Verkehrspolitik. Ziel muss die Stabilisierung des

Weltklimas sein. Die Ergebnisse des Dritten IPCC-Berichtes vom Sommer 2001 haben die Dringlichkeit dieses Zieles unterstrichen. Der Bericht geht, ähnlich wie andere Szenarienanalysen, davon aus, dass dieses Ziel erreicht werden kann, wenn die Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre im Verlauf dieses Jahrhunderts auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau stabilisiert werden können. Notwendig ist demnach, den weltweiten CO₂-Ausstoß bis 2050 gegenüber dem heutigen Niveau um etwa 50 % zu senken. Die Enquete-Kommission sieht es als notwendig an, dass die energie- und verkehrsbedingten Emissionen des Leitindikators Kohlendioxid in den Industrieländern, also auch in Deutschland, bis zum Jahr 2020 um 40 %, bis 2030 um 50 % und bis 2050 um 80 % gegenüber 1990 reduziert werden müssen.¹ So würde den mehr als 80 % der Weltbevölkerung in den Entwicklungsländern eine nachholende Entwicklung, die unvermeidlich auch mit einer vermehrten Nutzung fossiler Energieträger einhergehen wird, ermöglicht. Damit bestätigt die Enquete-Kommission die Zielsetzungen der früheren beiden Enquete-Kommissionen zu diesem Thema.

Tabelle 2–1: Übersicht über die Empfehlungen zur CO₂-Reduktion vergangener Enquete-Kommissionen

	Reduktionsziel bis 2020	Reduktionsziel bis 2030	Reduktionsziel bis 2050
Enquete-Kommission "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre", 1990	- 50% gegenüber 1987		- 80% gegenüber 1987
Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre", 1995	- 45% gegenüber 1987	- 50% gegenüber 1987	- 80% gegenüber 1987
Enquete-Kommission "Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung", 2002	- 40% gegenüber 1990	- 50% gegenüber 1990	- 80% gegenüber 1990

Quelle: Enquete (1990), Enquete (1995)

(281) Deutschland hat die spezifischen CO₂-Emissionen bereits von 12,5 t pro Einwohner im Jahr 1990 auf 10,3 t im Jahr 2000 gesenkt. Im Jahr 2050 dürfen es nur noch 2,5 t je Einwohner sein.

¹ Im Kapitel 5 wertet die Kommission verschiedene Szenarien zum künftigen CO₂-Ausstoß bei verschiedener Energieträgerzusammensetzung aus.

(282) 2. Die für die Versauerung von Böden und Gewässern verantwortlichen Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickoxide und Ammoniak müssen weltweit flächendeckend unter die sogenannten Critical Loads sinken, also diejenigen Werte, die nach jeweiligem Kenntnisstand auch indirekte langfristige Schädigungen der Ökosysteme sicher vermeiden sollen. Dies bedingt nach heutiger Erkenntnis, dass der Schwefeldioxid-Eintrag in Deutschland um mehr als 90 %, der Stickoxid-Eintrag um mehr als 80 % und der Ammoniak-Eintrag um mehr als 60 % gegenüber 1990 reduziert wird. Entsprechende Werte gelten für die meisten Nachbarstaaten Deutschlands. Als Zwischenziele bis 2010 können die Minderungsvorgaben des Göteborg-Protokolls angesetzt werden (SO₂ 90 %, NO_x 60 %, NH₃ 28 %). Aufgrund der Diskussionen um die gesundheitlichen Wirkungen der Emissionen von feinen und ultrafeinen Partikeln ist davon auszugehen, dass ihre Emissionen in Deutschland in einer Größenordnung zwischen 90 und 95 % reduziert werden müssen.

(283) 3. Die Gewässerqualität bei energetischer Kühlwassernutzung, im Bereich von Wasserkraftwerken sowie bei Anlagen des Bergbaus darf im Jahr 2050 Werte entsprechend der in Deutschland definierten Gewässergüteklasse II nicht unterschreiten.

(284) 4. Die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen und für den Rohstoffabbau sollte bis 2040 weltweit netto auf null reduziert werden. Dies bedeutet, dass zusätzliche Flächeninanspruchnahme dann nur noch akzeptiert wird, wenn entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die Enquete-Kommission unterstützt die Forderung des Sachverständigenrates für Umweltfragen, dass in Deutschland mittelfristig 10 bis 15 % der nicht besiedelten Fläche als ökologische Vorrangfläche zum Aufbau eines Biotopverbundsystems zur Verfügung stehen sollten.

(285) 5. Die weltweiten Energiesysteme sind nach Auffassung einer Mehrheit der Kommission so auszurichten, dass hochradioaktiver Abfall, der über geologische Zeiträume zu deponieren ist, in Zukunft nicht mehr produziert wird. Das bereits existierende Volumen derartiger Abfälle darf nicht mehr wesentlich vergrößert werden – ihre Lagerung ist bereits heute eine der größten Herausforderungen für ein nachhaltiges Wirtschaften in den nächsten Jahrzehnten. Es sind Technologien zu entwickeln, die eine risikoarme Endbehandlung derartiger Abfälle sicherstellen. Die Umwelt- und Gesundheitsbelastungen bei der Uranproduktion sollten durch die Einstellung der Produktion und geeignete Sanierung ebenfalls minimiert werden.

(286) 6. Das Risiko von extrem großen Unfällen in Energieanlagen, beispielsweise Großwasserkraftwerken oder Kernkraftwerken, mit sehr großem Schadensumfang und Langzeitwirkungen muss so schnell wie möglich minimiert werden. Weil die heute absehbaren Reaktorkonzepte das Risiko von großen Reaktorunfällen – ganz abgesehen von Gefahren

durch Terrorismus – nicht sicher vermeiden können, unterstützt die Enquete-Kommission das beschleunigte Auslaufen der Kernenergienutzung in Deutschland. Sie hält es auch in Verbindung mit dem geforderten ambitionierten Klimaschutz für wirtschaftlich realisierbar, wenn die effizientere Energieanwendung intensiviert wird und übergangsweise verstärkt Erdgas und erneuerbare Energien zunehmend genutzt werden.

2.3.2 Soziale Ziele

(287) Derzeit wächst die ungleiche Verteilung von Chancen und Risiken global, sowohl innerhalb der Entwicklungs- und Transformationsländer als auch zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Obwohl die traditionellen sozialen Unterschiede in den Industriestaaten in den letzten Jahrzehnten dadurch an Bedeutung verloren haben, dass Löhne und Gehälter deutlich angestiegen sind, haben sich aller wirtschaftlichen Entwicklung zum Trotz neue soziale Disparitäten entwickelt (Arbeitslosigkeit als Dauerproblem, Schaffung großer sozialer Randgruppen mit geringen Einkommen etc.). Deshalb ist auch in den Industriestaaten nach wie vor ein hohes Maß an sozialer Ungleichheit zu verzeichnen.

(288) Im Zuge der Globalisierung und Liberalisierung und des damit verbundenen Anpassungsdrucks an die Weltmärkte geriet das Ziel, die sozialen Gegensätze auch in Deutschland zu verringern, in den Hintergrund. Auch das Steuersystem hat über einen langen Zeitraum zusätzliche Umverteilung zu Lasten der sozial Schwachen mit sich gebracht. So hat sich die relative Struktur des Steueraufkommens in der Bundesrepublik zu Lasten der Lohn- und Gehaltseinkommen und zu Gunsten der Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen verschoben. Auch dadurch wurden soziale Gegensätze vergrößert.

(289) Diese Entwicklung ist nicht mit nachhaltig zukunftsfähiger Entwicklung vereinbar. Diese ist nach Ansicht der Enquete-Kommission nur denkbar, wenn technologische und ökonomische Entwicklungen und politische Prozesse sozial verträglich gestaltet sind. Daher ist es erforderlich, dass – unter Beachtung der oben genannten ökologischen Zielsetzungen – soziale Gegensätze und Verwerfungen deutlich abgebaut werden und jeder die Chance auf einen gerechten Anteil am gesellschaftlich produzierten Reichtum erhält. Dies gilt insbesondere auch für die wachsende Ungleichheit der Verteilung sozialer Chancen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern.

(290) Die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte der Vereinten Nationen proklamiert die Rechte auf Freiheit und demokratische Teilhabe, auf Gleichstellung und Gerechtigkeit, auf soziale Sicherheit und auf Arbeit. Die Enquete-Kommission unterstreicht die Wichtigkeit dieser allgemeinen Zielsetzungen für eine nachhaltig zukunftsfähige Entwicklung. Sie bekräftigt, dass eine nachhaltige Entwicklung das gesellschaftliche Ziel, die Arbeitslosigkeit zu verringern und

möglichst vielen Menschen einen Arbeitsplatz zur Verfügung zu stellen, verfolgen muss, verbunden mit der sinnvollen und selbstbestimmten Gestaltung der Lebensarbeitszeit für jeden Menschen. Ein erfolversprechender Weg könnte darin bestehen, die insgesamt vorhandene Arbeit auf mehr Menschen zu verteilen. Es müssen – neben der traditionellen Arbeitszeitverkürzung für Vollerwerbstätige – neue Wege gefunden werden, die durchschnittliche Erwerbsarbeitszeit pro Kopf zu reduzieren. Die Sozialpartner sind aufgerufen, Initiativen hierfür zu entwickeln (Teilzeitarbeit, Sabbatjahre etc.). Sie müssen auch nach innovativen Konzepten suchen, um innerbetrieblich demokratische Entscheidungsstrukturen weiterzuentwickeln. Übergänge zwischen freiwilliger Erwerbs- und Eigenarbeit sollten erweitert werden, die Lebensarbeitszeit im Interesse der individuellen und partnerschaftlichen Lebensplanung von Männern und Frauen sollte flexibler gestaltbar werden. Für Menschen im erwerbstätigen Alter muss dabei der Zugang und die Rückkehr zu einer befriedigenden und angemessen bezahlten Arbeit möglich sein.

(291) Soziale Sicherheit muss zu einem menschenwürdigen Leben befähigen, nichtdiskriminierend gestaltet sein und Anreize wie Möglichkeiten bieten, das Leben in die eigenen Hände zu nehmen. Große Bedeutung hat ihre Verlässlichkeit. Nur wer sicher ist, nicht in Armut geraten zu können, kann sich gesellschaftliche Modernisierung im Hinblick auf ökologisch nachhaltige Entwicklung leisten.

(292) Für den Bereich der Energieerzeugung und -nutzung leiten sich aus diesen allgemeinen Zielen folgende konkrete Arbeitsziele ab:

1. Alle Menschen müssen freien und sicheren Zugang zu den Dienstleistungen im Energiebereich als Beitrag zur Daseinsvorsorge („Dienstleistungen im allgemeinen Interesse“) erhalten. Dies bedingt den bezahlbaren und sicheren Anschluss an effiziente Strom-, Gas- und Wärmeversorgungssysteme nach dem Stand der Technik mit dem Ziel, entsprechende Dienstleistungen zu gesellschaftlich minimalen Kosten bereitzustellen. Dies bedingt ebenso, dass ausreichend technisches und organisatorisches Potenzial vorhanden ist, um die notwendige Nutzenergie und Energiedienstleistungen bei minimalem Energieverbrauch bereitzustellen.

Ein derartiger Zugang ist erforderlich, damit die elementaren Grundbedürfnisse wie z.B. Wärme, Licht, Hygiene und Kochen effizient, das heißt, mit immer weniger Energieverbrauch und Umweltbelastung und gleichzeitig ausreichend, erfüllt werden können.

Im Zeitalter der weltumspannenden Informationsnetze ist auch der Zugang zu Informationen und Bildung und damit letztlich zu selbstbestimmter Arbeit und

Chancengleichheit untrennbar damit verbunden. Die Informationsnetze sind eng verwoben mit den Energienetzen. Deshalb ist der Zugang zu den Energienetzen von besonderer Bedeutung. Um in der IT-Gesellschaft bestehen zu können, ist für die Arbeitskräfte fortlaufend Weiterbildung erforderlich. Nur so kann den immer komplexeren Anforderungen qualifizierter Arbeitsplätze im durch die Globalisierung verschärften Wettbewerbsdruck Rechnung getragen werden.

Geeignete soziale Sicherungssysteme sollten garantieren, dass der Zugang auch im Falle von Notlagen jederzeit erhalten bleibt.

2. Die Aufwendungen der privaten Haushalte für ihre Energiekosten, bezogen auf den Anteil an ihrem Gesamtbudget, sollten bei unverändertem Niveau von Energiedienstleistungen nicht steigen. Dies bedeutet, dass Energiepreissteigerungen und/oder Komfortsteigerung durch Energie- und damit Kosteneinsparungen mithilfe von Effizienztechniken zumindest ausgeglichen werden. Die Enquete-Kommission ist der Ansicht, dass die um die externen Kosten ergänzte Energierechnung, normiert auf Wohnfläche und Mobilität, nicht stärker steigen sollte als die Haushaltseinkommen.

Um dies zu bewerkstelligen, sind noch große Anstrengungen zur Effizienzsteigerung nötig. Die Enquete-Kommission lotet während ihrer Arbeit die Potenziale für Verbesserungen in verschiedenen Sektoren aus. Künftig wird es aber vor allem darauf ankommen, sie auch umzusetzen.

3. Die Struktur des Energiesystems muss demokratischen Entscheidungsstrukturen unterliegen, um Marktmacht auszugleichen und Konflikte um Ressourcennutzung oder mit der Energienutzung verbundene Umweltprobleme zu regeln. Strukturen, die fehlerbehaftet sind und Irreversibilitäten schaffen, sind zu vermeiden. Die demokratische Teilhabe aller gesellschaftlichen Gruppen kann durch geeignete Maßnahmen gesteigert werden, beispielsweise Volksentscheide und Befragungen, Stärkung von Kompetenz und Finanzkraft örtlicher Einheiten und dem Ausbau der innerbetrieblichen Mitbestimmung. Minderheitenrechte müssen gewahrt bleiben.
4. Die Enquete-Kommission hält es für unabdingbar, dass zukünftige Generationen in ihren Entscheidungsmöglichkeiten nicht weiter eingeschränkt werden dürfen als es zur Lösung aktueller Probleme und Erhaltung künftiger Optionen unbedingt notwendig ist. Sie sollen in die Lage versetzt werden, ihr demokratisches Grundrecht wahrnehmen zu können, über ihre Lebensumstände soweit wie möglich selbst zu bestimmen. Das bedeutet: Wir haben zu verhindern, dass energiewirtschaftliche Strukturen schon heute so zementiert werden, dass künftigen Generationen kein Entscheidungsspielraum mehr bleibt. Das gilt für die

Schonung energiewirtschaftlicher Ressourcen ebenso wie für die Vermeidung der irreversiblen bzw. viele tausend Jahre anhaltenden Hypothek nuklearer Abfalllager. Erforderlich ist, rechtzeitig umweltverträglichere Energiegewinnungsformen zu entwickeln, selbst wenn sie heute noch nicht wirtschaftlich sind, und sie durch geeignete Förderung rasch in den Markt einzuführen. Forschung und Entwicklung auf diesen Feldern müssen deutlich vorangetrieben werden.

5. Leben und Gesundheit der im Energiebereich Beschäftigten müssen geschützt sein. Hohe Anforderungen an den Arbeitsschutz sind am Arbeitsplatz einzuhalten.
6. Der notwendige Strukturwandel in der Energiewirtschaft muss sozialverträglich erfolgen. Der damit verbundene und durch die Schaffung von Wettbewerbsmärkten beschleunigte Abbau von Arbeitsplätzen in den traditionellen Bereichen der Energiewirtschaft erfordert große Anstrengungen von Politik und Wirtschaft: Die Zahl der verlorengelassenen Arbeitsplätze muss durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze beim Aufbau der neuen Energiemärkte ausgeglichen werden. Dies setzt auch eine aktive Arbeitsmarktpolitik des Staates voraus. Energiestandorte sollen im Rahmen des Strukturwandels wenn möglich erhalten bleiben. So können vor Ort ausreichend qualifizierte Ersatzarbeitsplätze zur Verfügung gestellt werden. Chancen für neue Arbeitsplätze bestehen vor allem in den innovativen Bereichen der effizienten Energieerzeugung beispielsweise mittels Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien und den Dienstleistungen zur Energienutzung im Sinne von Nachhaltigkeit. Dabei sind vorhandene Qualifikationen zu nutzen. Lokale Beschäftigungsinitiativen im Energiebereich sind zu unterstützen.
7. Arbeitsbedingungen, Löhne und Sozialleistungen im gesamten Bereich der Energieerzeugung und -nutzung müssen mit der allgemeinen Lohn- und Gehaltsentwicklung Schritt halten. Arbeitszeitverkürzung entsprechend der Steigerung der gesellschaftlichen Arbeitsproduktivität und neue, flexible Arbeitsformen müssen realisiert werden. Die Mitbestimmung am Arbeitsplatz soll ausgebaut werden.

Akteure auf den globalen und liberalisierten Märkten der Energiedienstleistungen müssen ihren Beschäftigten soziale Standards ermöglichen, die heute im Energiebereich üblich sind. Dies gilt für eine angemessenen Entlohnung ebenso wie für Arbeitsbedingungen und Arbeitsschutzmaßnahmen.

8. Die Formen nachhaltiger Energieerzeugung und -nutzung müssen wachsende Bedeutung in den Ausbildungsgängen der Universitäten, Fachhochschulen und des Handwerks sowie in den Fortbildungsangeboten auf allen Ebenen der Energieversorgung und -nutzung erhalten. Die Sozialpartner sollten auf Ausbildungsinhalte achten, die die Breite der

Möglichkeiten widerspiegeln. Regelmäßige Fortbildung in den Bereichen rationelle Energieerzeugung und -nutzung und erneuerbare Energien muss für alle Energiebeschäftigten obligatorisch werden. Arbeitszeitverkürzung und Fortbildung sind miteinander zu verzahnen. Dabei sind die Sozialpartner aufgefordert, Modelle zu entwickeln, die Kosten und Nutzen derartiger Maßnahmen gerecht aufteilen.

2.3.3 Ökonomische Ziele

(293) Globalisierung und Liberalisierung haben seit dem Zusammenbruch der Zentralverwaltungswirtschaften die Wirtschafts- und Unternehmenspolitik verändert. Dies gilt insbesondere für die bisher national ausgerichteten Energiewirtschaften. Ein europäischer Binnenmarkt bildet sich. Dies hat den Strukturwandel in der Energiewirtschaft beschleunigt. Dabei ist zu beobachten, dass kurzfristige Renditeerwartungen ökonomische Entscheidungen bestimmen. Doch durch den hohen Kapitalbedarf und die langen Investitionszyklen ist eine auf Langfristigkeit und Nachhaltigkeit ausgerichtete Orientierung der Energiewirtschaft unerlässlich.

(294) Nachhaltiges Wirtschaften erfordert, die Marktkräfte innovativ, ökologisch verantwortlich und effizient zu nutzen, um den gesellschaftlichen Wohlstand zu mehren und gerecht zu verteilen. Mengenwachstum muss durch qualitatives Wachstum ersetzt werden, das ökologisch verträglich ist und jedem Menschen, der eine Erwerbsarbeit anstrebt, ermöglicht, sie auszuüben. Nur wenn dies gelingt, können Zielkonflikte mit den einem nachhaltigen Wirtschaftssystem zugrundeliegenden ökologischen und sozialen Zielen beherrschbar gemacht werden.

(295) Für den Bereich der Energieerzeugung und -nutzung leiten sich aus diesen allgemeinen Zielbestimmungen folgende konkrete Arbeitsziele ab:

1. Die Rahmenbedingungen für die deutsche Industrie müssen so angelegt sein, dass sie Innovationsmotor für Energieeffizienz entlang der gesamten Umwandlungskette und für neue Technologien werden kann. Derartige Innovationen können dazu beitragen, dass auch ihre internationale Wettbewerbsposition verbessert wird (first mover advantage). Dies bedingt, dass neue Wirtschaftszweige für Energieeffizienz und nachhaltige Energien etabliert und über lange Zeiträume kontinuierlich gestärkt werden.
2. Die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie und KMU muss durch effiziente und langfristig sichere Energieerzeugung und -nutzung erhalten und erhöht werden. Um dies zu erreichen, erscheinen geeignete Energiedienstleistungs-Angebote unabdingbar. Existieren derartige Angebote, haben die Unternehmen die Wahl: Sie können den Anteil der Energiekosten am Umsatz in etwa konstant halten (dies kann in der Regel ohne

zusätzliche Investitionen erreicht werden), oder aber mittels Zusatzinvestitionen in nachhaltige Energietechnik dauerhaft einen Beitrag zu einer nachhaltig-zukunftsfähigen Entwicklung leisten. Energiedienstleistungen müssen kostengünstig – unter Berücksichtigung der externen Kosten – zur Verfügung gestellt werden.

3. Die deutsche Wirtschaft ist entscheidend auf sichere Bereitstellung von Energie angewiesen. Deshalb muss der Energiestandort Deutschland mit seinen hohen Standards an Verlässlichkeit und Sicherheit erhalten bleiben. Im Zuge des Reinvestitionszyklus der deutschen Kraftwerke müssen neue Anlagen in Deutschland auf der Basis der effizientesten Technik errichtet werden. Dabei muss nach Ansicht der Kommission die Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung erheblich ausgebaut werden. Es sind ökonomisch tragfähige Lösungen zu wählen. Gleichzeitig müssen verstärkt nachfrageorientierte Energiedienstleistungen voran getrieben werden.
4. Zur Verbesserung der Versorgungssicherheit
 - muss die Importabhängigkeit von Energieträgern reduziert werden. Energieeffizienz und heimische Energieträger, soweit ihr Einsatz wirtschaftlich ist oder langfristig durch Markteinführung Wirtschaftlichkeit verspricht und mit den Klimaschutzziele kompatibel ist, müssen größere Bedeutung erlangen. Die erneuerbaren Energien sind als heimische Energien im nationalen Energiemix enthalten. Derzeit noch erforderliche Backup-Systeme werden in dem Maße reduziert werden können wie der Aufbau von „virtuellen Kraftwerken“ vorankommt, die den Einsatz einer Vielzahl von dezentralen Energieerzeugern koordinieren.
 - müssen die Energieträger diversifiziert werden. Dies gilt insbesondere für Sparten, die einseitig von einem Energieträger abhängig sind, zuallererst für den deutschen Straßenverkehr mit seiner hundertprozentigen Abhängigkeit vom Erdöl. Die Enquete-Kommission strebt bezogen auf Deutschland einen Mindest-Diversifizierungsgrad der Energieimporte für Erdöl und Erdgas sowie einen Mindest-Differenzierungsgrad der Primärenergiebasis für Kraftstoffe für den Straßenverkehr an. Öffentliche Verkehrsmittel haben Vorbildcharakter – deshalb sollte für sie ein nachhaltiger Treibstoffmix angestrebt werden.
5. Weltweit ist ein Wachstumsmodell zu entwickeln, das das Wirtschaftswachstum absolut vom Energieverbrauch abkoppelt. Das heißt, dass nicht nur wie bisher der spezifische Energieverbrauch sinkt und damit die Wirtschaft stärker wächst als der Energieverbrauch, sondern dass der Energieverbrauch selbst absolut sinken muss, während das Angebot an Gütern und Dienstleistungen weiter steigen kann.

6. Energiepolitisches Handeln muss sich an der Zielvorstellung orientieren, die Energieproduktivität (das Verhältnis von realer Wirtschaftsleistung zum Primärenergieverbrauch) von 1990 bis 2020 um den Faktor 2,5 und bis 2050 um den Faktor 4 zu erhöhen. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Steigerungsrate der Energieproduktivität von 3,1 % (bis 2020) bzw. von 2,4 % (bis 2050). Dieses anspruchsvolle Ziel erscheint erreichbar, wenn es gelingt, die Nachfrageseite konsequent in die Effizienzsteigerungsstrategien einzubeziehen. Damit wird die Wirtschaft von Energiekosten entlastet. Es eröffnet sich die Chance, die vorhandenen Effizienzpotenziale vollständig und bei allen Gliedern der Energieumwandlungskette auszuschöpfen.

Es hat sich bereits ansatzweise ein neuer Markt für Dienstleistungen im Bereich des Energiesparens und der rationellen Energienutzung gebildet, der die historische „Arbeitsteilung“ zwischen Energieversorger (der verantwortlich für das Energieangebot war) und dem Nutzer (bislang verantwortlich für rationelle Energienutzung) tendenziell überwindet. Die Energiepolitik muss diese neuen Märkte unterstützen, indem sie eine gesellschaftlich akzeptierte quantifizierte Zielorientierung und einen zielführenden Instrumentenmix als Rahmen vorgibt.

Die EU-Kommission schlägt vor anzustreben, die jährliche Steigerungsrate der Energieproduktivität gegenüber dem Trend um mindestens ein Prozent zu erhöhen.¹ Durch eine derartige Zielsetzung könnte der Vorrang der Energieeffizienz auf allen Ebenen der Ressourcennutzung erreicht werden, auch wenn dadurch der „Faktor 4“ nicht ganz erreicht wird. Volkswirtschaftlich kann dieses Ziel dadurch begründet werden, dass Energieeffizienzaktivitäten helfen, die sogenannten „externen Kosten“ des Energieverbrauchs zu verringern. Diese können heute allerdings nur zum Teil monetär erfasst werden. Dennoch ist es nach Ansicht der Kommission ein gangbarer Weg, um – gegenüber dem Trend – höhere Effizienzsteigerungen zu erzielen, wenn ein – monetär erfassbarer – Teil der externen Kosten bei den Investitionsentscheidungen von Investoren und Verbrauchern internalisiert wird. Dadurch werden zusätzliche Effizienzsteigerungen induziert, auf der Angebots- und vor allem auch auf der Nachfrageseite.

7. Der Verkehrssektor sorgt weltweit bislang für steigende Treibhausgasemissionen. Insbesondere beim Gütertransport und im Flugverkehr wird eine weitere deutliche Zunahme erwartet. Vor allem sinkende Auslastungen und höhere Ansprüche kompensieren den technischen Fortschritt weitgehend. In Zukunft wird vor allem der

¹ Einen solchen Vorschlag enthält z.B. das von der EU am 26.4.2000 veröffentlichte Papier „Aktionsplan zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Europäischen Gemeinschaft“ KOM (2000) 247 endgültig (EU, 2000c).

Freizeitverkehr Wachstumsmotor sein. Somit geht der Trend gegenwärtig stark entgegengesetzt zu allen Zielsetzungen. Daraus ergibt sich ein hoher Handlungsbedarf.

Die Industriestaaten haben bislang den weitaus größten Anteil am Weltverkehrsaufkommen. Deshalb bleibt eine Reduktion der CO₂-Emissionen im Verkehr eine vorrangige, dringliche Aufgabe der Industrieländer. Lösungen müssen gefunden werden, die beispielsweise die Zunahme der Verkehrsleistung noch wesentlich stärker vom Kraftstoffverbrauch abkoppeln. Es sollte angestrebt werden, das Gesamtkilometeraufkommen beim motorisierten Verkehr bis 2010 zu stabilisieren. Hierzu scheint es erforderlich, dass der Anstieg des Güterfernverkehrs limitiert wird. Ein stetig steigendes Qualitätsangebot, das hohe Investitionen in Systeme des öffentlichen Verkehrs und des Schienenverkehrs voraussetzt, ist erforderlich, damit mehr Menschen vom motorisierten Individualverkehr auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigen, insbesondere im Berufs- und Freizeitverkehr. Ein derartiger Ansatz bedingt auch Maßnahmen der Verkehrsvermeidung, indem Flächennutzungspläne optimiert und lokal ausgerichtete Produktions- und Konsummuster gefördert werden. Auch dem schwierigen, aber dennoch langfristig anzustrebenden Vorhaben, die Raum- und Siedlungsplanung nach verkehrsvermeidenden Aspekten neu auszurichten, sollte ein neuer Anstoß gegeben werden.

8. Den Entwicklungs- und Transformationsländern muss Spielraum für die Steigerung des Lebensstandards gelassen werden. Damit dies nicht zu hohen und damit nicht nachhaltigen Steigerungsraten des Welt-Energieverbrauchs führt, müssen die Industriestaaten, im wesentlichen die OECD-Länder, ihre Exporte an Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen auf exzellentem technischen Standard halten. Nur wenn die Industriestaaten und ihre Industrien ausreichend Finanzmittel und Know-how bereithalten, um die modernsten Techniken zur Steigerung der Energieeffizienz den Entwicklungs- und Transformationsländern zügig zur Verfügung zu stellen, werden diese in die Lage versetzt, ihre Bedürfnisse an Energiedienstleistungen mit möglichst geringem Energiebedarf und emissionsarmen Techniken befriedigen zu können („leap frogging“). Geeignete Projekte, die im Rahmen des Kioto-Protokolls zur Klimarahmenkonvention als Joint Implementation für die Annex-I-Staaten der Konvention¹ und als Clean Development Mechanism für die Entwicklungs- und Schwellenländer ausgeführt werden, können vertrauensbildend wirken.
9. Die bestehenden nationalen und globalen Institutionen zur Finanz- und Wirtschaftsentwicklung müssen beim Transfer von Know-how und Kapital in die

¹ Dies sind die osteuropäischen Transformationsländer sowie die Industrienationen.

Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländer darauf achten, dass die Kriterien für Nachhaltigkeit beachtet werden.¹

(296) Es wurde bereits dargestellt, dass die ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitsziele im Energiebereich vor dem Hintergrund globaler und internationaler Rahmenbedingungen in Konflikte miteinander geraten können. Erst die Verknüpfung mit den erkennbaren Entwicklungstendenzen der sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen im betrachteten Zeithorizont lässt die Zielkonflikte und die Schwierigkeiten, sie zu lösen, deutlich hervortreten. Andererseits ist diese Verknüpfung notwendig um zu prüfen, wie aus den allgemeinen Nachhaltigkeitszielen möglichst konsistente Handlungsstrategien und –optionen für eine nachhaltige Entwicklung des Energiesystems abgeleitet werden können. Im folgenden Kapitel 3 werden die globalen und internationalen Entwicklungen dargestellt und in Bezug auf mögliche Zielerreichung für ein nachhaltiges Energiesystem bewertet.

¹ Vgl. hierzu detailliert Kapitel 6.1.9. Auf der Ebene Deutschlands sind die wichtigsten drei Institutionen für diesen Transfer die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), die Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) und die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG).

Auf internationaler Ebene sind zunächst die Entwicklungsbanken zu nennen: Es sind dies die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB), die Asiatische Entwicklungsbank (AsDB), die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, die Inter-Amerikanische Entwicklungsbank (IDB) und die Karibische Entwicklungsbank (CDB).

Des Weiteren gehören die Weltbank und die Weltbankgruppe zu den internationalen Transferinstitutionen. Zur Weltbankgruppe gehören die Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (IBRD), die Internationale Entwicklungsorganisation (IDA), die International Finance Corporation (IFC) und die Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA). Die Unterorganisationen der Weltbankgruppe mischen öffentliche und private Gelder und berücksichtigen bei ihren Vergabeentscheidungen neben der ökonomischen Dimension auch die soziale und ökologische. Idealerweise sollen alle drei Kriterien gleichermaßen gelten.