

veröffentlicht in der Schriftenreihe der Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL e.V.) Berlin, Nr. 55 (Berlin 2010).

Bezugsmöglichkeit (18 €, bzw. ermäßigt für Mitglieder der SRL und des VaN e.V. 9 €)

**SRL - Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e.V.**

Yorckstraße 82

10965 Berlin

Fon 030 / 27 87 468-0

Fax 030 / 27 87 468-13

E-Mail [info\[at\]srl\[punkt\]de](mailto:info[at]srl[punkt]de)

Web [www.srl.de](http://www.srl.de)

oder: **HP Umweltplanung**, Tegetthoffstr. 7 - D 20259 Hamburg

## Nachhaltige Raum- und Umweltplanung am Beispiel der Klimapolitik

Überlegungen für eine räumlich-ökologische Planung zur Bewältigung der Klimakrise

### Vorstudie

Erarbeitet im **Verein zur Förderung der angewandten Nachhaltigkeit VaN e.V.** in Hamburg mit Unterstützung des **Büros HP Umweltplanung/Büro für Wissenschaftsdienstleistungen** Hamburg

#### **Projektleitung**

Jochen Hanisch

#### **Mitarbeit**

Oliver Behncke

Christin Bernhold

Alfred Frosch

Jochen Hanisch

Tobias Kraft

Anja Wangemann

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Das Anliegen</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>15</b>
2.1	<i>Kapitelübersicht</i>	15
2.2	<i>Zentrale Aussagen</i>	16
2.2.1	Allgemein	16
2.2.2	Klimapolitik in Hamburg	18
2.2.3	Vorschläge für die Erweiterung der Klimapolitik	21
<b>3.</b>	<b>Einführung in die Thematik</b>	<b>24</b>
3.1	<i>Fakten und Prognosen zum Klimawandel und Klimaschutz</i>	24
3.2	<i>Folgen der Klimaerwärmung</i>	26
3.3	<i>Folgen des Klimawandels in der Region Hamburg</i>	27
3.4	<i>Überblick über die Typologie gegenwärtiger Reaktionen auf den Klimawandel</i>	31
3.4.1	Kategorie 1: Technologische Innovationen für Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger	31
3.4.2	Kategorie 2: Anpassung der Lebensumwelt des Menschen an veränderte Naturbedingungen	33
3.5	<i>Verhindert das Rationalitätsprinzip flexible Planungsstrategien?</i>	33
3.6	<i>Ungewöhnliche Probleme verlangen auch ungewöhnliche Lösungen</i>	35
3.7	<i>Über den Zusammenhang von Wirtschafts- und Umweltpolitik</i>	36
3.8	<i>Ist ein grundlegender Wandel in der Klimapolitik möglich?</i>	37
3.8	<i>Weitere Themen zur vertieften Bearbeitung</i>	38
3.8.1	Wie die weitere Arbeit an der Klimaproblematik wissenschaftlich und praktisch strukturiert und weiter entwickelt wird	39
3.8.2	Analyse des Wissenschaftsbetriebs zwischen Klimawandel, Wetterkatastrophe, Planung und Politik	39
3.8.3	Sind Ansätze erkennbar für einen planerischen Paradigmenwechsel im Umgang mit dem Klimawandel (national und international)?	40
3.8.4	Bedeutet der Klimawandel ein systembedrohendes Marktversagen?	40
3.8.5	Plausibilitäts- und Rationalitätsprüfung gegenüber den herrschenden Planungs- und Regulationsansätzen zur Klima- und Wetterproblematik	41
3.8.6	Wie wurden Vermeidungs- und Schadenskosten ermittelt?	41
3.8.7	Wie hoch sind die privaten und öffentlichen klimarelevanten Ausgaben in Hamburg?	42
3.8.8	Bieten regionale Stoff- und Energiebilanzen sinnvolle Ausgangspunkte zur Optimierung der Raum- und Ressourcennutzung?	43

3.8.9	Wie sinnvoll ist die offizielle Akzeptanz der 20C-Grenze als gerade noch akzeptable (beherrschbare) Klimaerwärmung?	44
3.8.10	Reichen die Möglichkeiten des bestehenden normativen Rahmenplanerischen Handelns aus – oder muss über Reformen im Gesetzgebungsbereich nachgedacht werden?	44
3.8.11	Wie wird in der Politik- und Wissenschaftsberatung die Nachhaltigkeitsplanung als Grundlage für eine erfolgreiche Klimaschutzplanung beschrieben und entwickelt?	45
<b>4.</b>	<b>Bekämpfung des Klimawandels und Anpassung an den Klimawandel durch Raum- und Umweltplanung?</b>	<b>45</b>
4.1	<i>Ökologische Gesamtplanung – stehen wir vor der Rekonstruktion eines querschnittsorientierten Planungsbegriffs?</i>	45
4.1.1	Planungstheoretisch-geschichtlicher Exkurs zur Planungseuphorie in den 60er Jahren	47
4.1.2	Treibhausgase als Hauptverursacher reduzieren	50
4.2	<i>Klimaschutz durch Bewusstseinswandel und Individualisierung als Vorstufe zur Kollektivschuld</i>	52
4.3	<i>Stern Review on the Economics of Climate Change</i>	53
4.4	<i>Parallel zur Umweltkrise: Die Welt-Wirtschafts- und Finanzkrise</i>	56
4.4.1	Was ist mit einer zyklischen Krise gemeint?	58
4.4.2	Exponentielles Wirtschaftswachstum und Folgen für das Klima	58
4.4.3	Wirtschaftspolitik und Technologieförderung als Klimapolitik	59
4.4.4	Grenzen des Wachstums versus globales Wirtschaftswachstum	60
<b>5.</b>	<b>Klimapolitik in Hamburg</b>	<b>62</b>
5.1	<i>Einleitung</i>	62
5.2	<i>Inhaltliche Struktur des Hamburgischen Klimakonzepts</i>	65
5.2.1	Zielbereiche und ihre Gewichtung	65
5.2.2	Themenbereiche im Hamburger Klimaschutzkonzept	71
5.2.3	Kostenstruktur für das Jahr 2009	77
5.2.4	Personalkosten-Ansatz für die Realisierung der Klimaschutzkonzeption	80
5.2.5	Weitere klimarelevante Aktivitäten des Hamburger Senats	83
5.2.6	Die UmweltPartnerschaft Hamburg	84
5.3	<i>Forschung zum Thema Klimawandel in Hamburg (Küstenregion)</i>	86
5.3.1	Vorbemerkung	86
5.3.2	KlimaCampus	87
5.3.3	KLIMZUG-Nord	91
5.3.4	INTERREG-Projekt BaltCICA	92

<b>6.</b>	<b>Raum- und Umweltplanung als Instrumente des Klimaschutzes</b>	<b>94</b>
6.1	<i>Allgemeine Entwicklungstendenzen</i>	94
6.2	<i>Informelle Planung: Das Räumliche Leitbild – wichtiger Beitrag zur städtischen und regionalen Entwicklung</i>	95
6.3	<i>Das System der formellen Planungen nach dem Baugesetzbuch: Die Bauleitplanung</i>	97
6.3.1	Flächennutzungsplan	97
6.3.2	Bebauungspläne	98
6.4	<i>Landschaftsplanung und Naturschutz</i>	99
6.4.1	Bedeutung des Landschaftsprogramms für die Stadtentwicklung	99
6.4.2	Entwicklungsziele im Landschaftsprogramm 1997	100
6.5	<i>Planungen nach Wasserrahmenrichtlinie</i>	101
6.6	<i>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategische Umweltprüfung (SUP)</i>	102
6.7	<i>Fazit</i>	103
6.8	<i>Erste Schlussfolgerungen für das Fallbeispiel Hamburg</i>	104
6.8.1	Flächennutzungsplan (FNP) und Landschaftsprogramm	105
6.8.2	Wasserbewirtschaftungsplanung	105
6.8.3	Generalverkehrsplan	106
6.8.4	Aufbau und Diskussion eines konsistenten Zielsystems zur Klimaschutzpolitik	106
6.8.5	Einrichtung eines (des) Geografischen Informationssystems	106
6.8.6	Richtlinien/Handreichungen	107
6.8.7	Verwaltung/Administration	107
6.8.8	Energieerzeugung und –verteilung müssen re-kommunalisiert werden	107
6.8.9	Interdisziplinäre Begleitforschung zur Regionalisierung von Energie- und Stoffkreisläufen	107
6.8.10	Begleitforschung zum Aufbau des konsistenten Zielsystems zur Klimaschutzpolitik	108
<b>7.</b>	<b>Ohne Wissenschafts- und Planungstheorie geht's nicht</b>	<b>109</b>
7.1	<i>Zu Bewältigung der Ursachen und Folgen des Klimawandels ist ein Paradigmenwechsel fällig</i>	110
7.2	<i>Das Modell der rationalen Entscheidung – und seine Grenzen</i>	112
7.2.1	Mit geringstmöglichem Aufwand ein Maximum des Nutzens erzielen	112
7.2.2	Das Konzept der Nutzwertanalyse (NWA)	114
7.3	<i>Funktion der Planung in einer kapitalistischen Gesellschaft – eine politikwissenschaftliche Annäherung</i>	115
7.4	<i>Schlussfolgerungen für das Problem des Klimawandels</i>	119
<b>8.</b>	<b>Ansatz zur Erneuerung der räumlich-ökologischen Planung</b>	<b>120</b>

8.1	<i>Neue Planformen sind möglich dank verbesserter Technologien</i>	120
8.2	<i>Was heißt stofffluss- und energieoptimierte Raumplanung?</i>	122
8.2.1	Erschließungsaufwand	123
8.2.2	Potentialbildungsaufwand	124
8.2.3	Geoökologischer Stabilisierungsaufwand	125
8.2.4	Rekultivierungs- / Ökologischer Rezirkulationsaufwand	125
8.2.5	Human-ökologischer Stabilisierungsaufwand	126
8.2.6	Die Organisation eines veränderten Mensch-Natur-Verhältnisses	127
8.3	<i>Gegenwärtige Politik des PAS</i>	128
8.3.1	Strategische Ansätze	128
8.3.2	Umsetzungsprobleme / oder Realisierungsschwächen	130
<b>9.</b>	<b>Wissenschaftliche Politikberatung / Forschung</b>	<b>131</b>
9.1	<i>Vorbemerkung</i>	131
9.2	<i>Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel</i>	132
9.3	<i>Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)</i>	135
9.4	<i>Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) - Bericht zum Beschluss Raumordnung und Klimawandel</i>	136
9.5	<i>Akademie für Raumforschung und Landesplanung</i>	140
9.6	<i>KLIMZUG</i>	141
9.7	<i>Das Climate Service Center (CSC)</i>	144
9.8	<i>BBSR: Städtebauliche Leitbilder und Instrumente</i>	145
9.9	<i>Öko-Institut e.V.</i>	147
9.10	<i>BMU/UBA</i>	151
<b>10.</b>	<b>Anhang</b>	<b>155</b>
10.1	<i>Beteiligte am KLIMZUG – Projekt</i>	155
10.2	<i>Beteiligte am KlimaCampus</i>	158
10.2.1	Institute und Institutionen der Universität Hamburg	158
10.2.2	Außeruniversitäre Institutionen	158
<b>11.</b>	<b>Literatur</b>	<b>159</b>

Tabelle 1:	Zielsystem Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009	65
Tabelle 2:	Entwicklung eines Zielsystems – Beispiel Zielbereich A der Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009	67
Tabelle 3:	Zielsystem Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung mit dem Ziel der Verhaltensänderung	68
Tabelle 4:	Wie die Zielbeiträge /Zielerfüllungsgrade ermittelt werden	69
Tabelle 5:	Themenbereiche im Hamburger Klimaschutzkonzept	71
Tabelle 6:	Auszug aus dem Maßnahmenkatalog im Bereich Forschung des Hamburger Klimaschutzkonzeptes	73
Tabelle 7:	Auszug aus dem Maßnahmenkatalog im Bereich Energie des Hamburger Klimaschutzkonzeptes	75
Tabelle 8:	Ausgabenstruktur Klimaschutz des Hamburger Senats (Jahr 2009)	79
Tabelle 9:	Personalkostenaufwand Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009	82
Tabelle 10:	Detaillierte Personalkostenaufteilung im Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009	82

## Abkürzungen

ARL	Akademie für Raumforschung und Landesplanung
BaltCICA	Climate Change: Impacts, Costs and Adaption in the Baltic Sea Region
BauGB	Baugesetzbuch
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLP	Bauleitplanung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der FHH
ClISAP	Integrated Climate System Analysis and Prediction
CSC	Climate Service Center (Hamburg)
CCS	Carbon Capture and Storage
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EU	Europäische Union
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
GAL	Grün Alternative Liste Hamburg
GKSS	Ursprünglicher Name: Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt, heute: Helmholtz Forschungszentrum in den Bereichen Küsten- und Materialforschung sowie der Regenerativen Medizin
GIS	Geografisches Informationssystem
FNP	Flächennutzungsplan
HCU	HafenCity Universität Hamburg
IBA	Internationale Bauausstellung Hamburg
IKZM	Internationales Küstenzonenmanagement
IMA	Interministerielle Arbeitsgruppe

IÖR	Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (Dresden)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KLIMZUG	Klimawandel in Regionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
NWA	Nutzwertanalyse
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAS	Politisch-Administratives System
ROG	Raumordnungsgesetz
SRL e.V.	Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
Steno-Plan	Stoff- und energieflussoptimierte Planung (Arbeitstitel)
SUP	Strategische Umweltprüfung
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
THG	Treibhausgase
TUHH	Technische Universität Hamburg-Harburg
UFOPLAN	Umweltforschungsplan (UBA/BfN)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VaN e.V.	Verein zur Förderung der angewandten Nachhaltigkeit
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung zur Gefährdung der Umwelt
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

### **Allgemeine Bemerkung:**

Grundsätzlich sollen in unseren Texten geschlechtsneutrale oder beide Geschlechter berücksichtigende Formulierungen gewählt werden. Es gibt Worte und grammatikalische Konstellationen, die sich nur schwer geschlechtsneutral umformulieren lassen oder deren feminisierte Form den Sprach- und Lesefluss stören. In solchen Fällen werden die üblichen Begriffe gewählt.



## 1. Das Anliegen

Wir erleben eine spannende, wahrscheinlich historisch bedeutsame Zeit. In atemberaubendem Tempo zerbröseln scheinbar unverrückbare Tatsachen. Im Golf von Mexiko stehen Techniker und Politiker ratlos vor einer Ölkatastrophe. Ebenso ratlos sind die politisch-administrativen Systeme gegenüber den destruktiven Dynamiken der Weltfinanzmärkte. Wie die Gleichung aus Überproduktion, Unterkonsumtion und daraus folgender Verschuldung aufgelöst werden kann? Keiner scheint eine Vorstellung darüber zu haben, wie das geschehen könnte (Vontobel, W. 2010).<sup>1</sup> Eine mit satten Mehrheiten ausgestattete schwarz-gelbe (*bürgerliche* ?) Koalition mit der *mächtigsten* (?) *Frau der Welt* an ihrer Spitze zerlegt sich vor den Augen des ratlosen Publikums, während der Ex-Direktor des Internationalen Währungsfonds aus nichtigem Anlass aus seiner aktuellen Stellung als Bundespräsident flieht. Über die tatsächlichen Motive dieser Flucht ist nichts bekannt – weiß der Ex-Direktor des IWF etwas über die Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise, das andere besser nicht wissen sollten? Die *nichtbürgerliche* (?) Opposition, bis vor Kurzem an der Entstehung der *Krise* maßgeblich beteiligt, weiß offensichtlich auch nicht weiter. Neben der Ölkrise (bei aller Doppeldeutigkeit dieses Begriffs) und der Finanz- und Wirtschaftskrise tritt als weiteres Problem eine Umweltkrise in Form des Klimawandels mit seinen Wetterfolgen hinzu.

Der Mensch hat es verstanden, mit seinen Stoff- und Energieumsätzen die Natur zu übertreffen. Es war und ist eine große technisch-wissenschaftliche Leistung, innerhalb von rund 250 Jahren, das globale Ökosystem grundlegend zu verändern. Mit der Atomtechnologie verfügt der Mensch sogar über das Potential, alles bisher bekannte Leben auf dem Planeten in einen vorbiblischen Zustand zurückzusetzen.

Diese Fähigkeit hat schon in den 50er Jahren den Philosophen Günther Anders beschäftigt. Das Dilemma des modernen Menschen besteht darin, so Anders (1988),

---

<sup>1</sup> Vontobel, W., Die soziale Last - Sparpaket und niedrige Löhne machen den Staat kaputt: Wer trägt die Kosten der Gemeinschaft? In: der Freitag vom 17.6.2010 <http://www.freitag.de/wochenthema/1024-die-geister-sparer>

dass er sich Fähigkeiten angeeignet habe, deren Folgen er nicht mehr zu überblicken, geschweige denn zu beherrschen in der Lage sei. Der Mensch, so Anders, sei psychisch gar nicht in der Lage, die Dimensionen dessen zu erfassen, was er mit seiner Technologie anrichten könne. Bezog sich Anders noch auf die alleszerstörende Kraft der Atomtechnik, muss sein Diktum ausgeweitet werden auf weitere Technologien und Mensch-Umwelt-Umgangsformen, die unter anderem in der drohenden Klimakatastrophe kulminieren. Nach übereinstimmendem internationalem Konsens ist diese Katastrophe unvermeidbar, wenn nicht gründlich gegengesteuert wird.

Wenn der Mensch, so Günther Anders, wenigstens lernen könnte zu akzeptieren, dass er nicht alles ins Werk setzen darf, zu was er technisch in der Lage sei, dann wäre schon viel gewonnen.

Was ist also dran am Klimawandel? Ist er wirklich ein existenzielles Problem oder ist er nur das Produkt von Hysterikern oder interessegesteuerten Lobbyisten?

Der Klimawandel war in den vergangenen Jahren ein großes Thema. Ganz aktuell (Mai 2010) scheint es so, als ob die allgemeine Wirtschafts- und Finanzkrise in einer zweiten Welle über den Euro-Raum hereinbricht mit Konsequenzen, die noch nicht überblickt werden können. Horrorszenarien über den Zusammenbruch des Euro und über ein wieder in die Kleinstaaterei zurückfallendes Europa beherrschen den öffentlichen Krisendiskurs. Bei dieser Problemlage rutscht der Klimawandel automatisch auf einen der hinteren Ränge der politischen Agenda. Nach wie vor funktionieren die Reflexe, dass in wirtschaftlichen Krisenzeiten der Faktor Umwelt ein mehr oder weniger lässlicher Luxus sei.

Diesen Reflex zu überwinden und das Bewusstsein zu fördern, dass Wirtschafts- und Umweltkrise ursächlich zusammengehören wie ein System kommunizierender Röhren, ist ein wichtiges Anliegen dieser Studie.

Wir fragen: Wie wird von Politik und Wissenschaft auf das Klimathema reagiert und welche Beiträge leisten Stadt-, Regional- und Landes- und Landschaftsplanung? Rei-

chen die derzeit bekannten Aktivitäten aus oder müssen nach neuen und weitergehenden Planungsansätzen gesucht werden?

Ohne Zweifel wurden viele Phänomene des Klimawandels bereits mit den großen Studien zu den Grenzen des Wachstums und den daraus folgenden politisch-ökonomischen Debatten vor rund Jahren beschrieben (Hampicke, U., 1974, S. 804). Es hat den Anschein, dass Abwarten (*das ist doch nur Schwarzmalerei, es wird schon nicht so schlimm werden*) und das sich-Verlassen auf die segensreichen Wirkungen staatsferner marktwirtschaftlicher Regelungen sowohl in ökonomischer als auch in globalökologischer Hinsicht gescheitert sind.

Es bleiben nicht viele Reaktionsmöglichkeiten. Selten ist der Begriff der Globalisierung so treffend wie im Moment: Die weltweiten ökonomischen Verflechtungen sind so fragil und anfällig, dass der Sack Reis, der in China umfällt, sehr wohl, um im Bild zu bleiben, einen ökonomischen Tsunami auslösen kann.<sup>2</sup> Die vom IPCC und von Nicolas Stern apostrophierten Schadenskosten, falls die Weltgesellschaft nicht beherzt mit großen Investitionen den Klimawandel bekämpfe (siehe weiter unten), zeigen die Dramatik der globalen ökologischen Katastrophe, die ihren Ausdruck im Klimawandel findet und für dessen Bewältigung in Hamburg pro Jahr rund 1,7 Mrd. € öffentliche und private Mittel ausgegeben werden müssten.<sup>3</sup> Dieser Wert wird – gut gerechnet – bestenfalls etwa zu einem Drittel erreicht (siehe Kapitel 5.2.3).

Man spielt mit der Umwelt *Vabanque*, wie immer schon, hofft darauf, dass es nicht so schlimm kommen werde und versäumt wider besseres Wissen den dringend notwendigen Paradigmenwechsel, der sich auf die Art und Weise der Planung und Steuerung des ökologisch-ökonomischen Prozesses konzentrieren müsste.

---

<sup>2</sup> In einem Autorenbeitrag des deutschen Ex-Außenministers Joseph Fischer in der Süddeutschen Zeitung vom 28.5.2010 (S. 2) wird das Bedrohungspotential unumwunden ausgesprochen: Die Wirtschafts- und Finanzkrise sei so fundamental, dass sie früher zu einem Weltkrieg geführt hätte – heute seien wir gottseidank, so Fischer, immerhin so klug, dass diese Variante der Krisenlösung nicht in Frage komme...

<sup>3</sup> was er natürlich nicht tut – um auf der anderen Seite im Originalitätswettstreit der Mächte-Gern-Weltmetropolen ein halbe Milliarde € in eine Konzerthalle investiert

Denn nach heutiger Sicht gibt es keine denkbare andere Alternative, als den vernichtenden Umgang mit Ökonomie und Ökologie über staatliche Planung und Steuerung grundlegend zu ändern. Wenn, wann nicht jetzt, schläge die Stunde der Planung, um Joseph Kaiser aus dem Jahre 1966 aktualisiert zu zitieren (Kaiser, J. 1965, S. 7).

Daraus ergeben sich heute Anforderungen an Planung und Steuerung der Flächennutzungen, des Ressourcenverbrauchs und, unmittelbar damit verknüpft, nach zukunftsfähigen Formen einer allgemeinen Subsistenzsicherung – wie sie 1992 in den Millenniumszielen der Rio-Konferenz als Konzept der „Sustainabilisierung“ festgeschrieben worden sind.

Die Grenzen des Wachstums sind schon seit Jahrzehnten beschrieben, die Notwendigkeit des vorsorglichen Umgangs mit den natürlichen Ressourcen ebenso. Auf der Suche nach alternativen Ansätzen zur Umwelt- und Ressourcenplanung wurde über Stoff- und Energiebilanzen als Grundlagen für eine modere Flächen- und Ressourcenplanung diskutiert. Einer der ersten Beiträge stammte von Hans Immler (1974).

Auf der Suche nach angemessenen Antworten auf die Herausforderungen tauchen immer häufiger Begriffe wie integrierte Planung, Ressourcenplanung, Kreislaufwirtschaftsplanung usw. auf.

Aus der Kritik an dem herrschenden Umgang mit der Klimakrise folgt ein Vorschlag, wie durch eine Erweiterung der Raum- und Landschaftsplanung um die Optimierung von regionalisierten Stoff- und Energieflüssen ein Instrumentarium geschaffen werden kann, das wirkungsvoller als jetzt, den Klimawandel bekämpfen kann.

Das sind *große Fragen*, für deren Beantwortung ganze Institute und/oder Sonderforschungsbereiche einige Jahre zu tun hätten (haben werden).

Trotz – oder wegen – dieser Herausforderungen haben wir damit begonnen, dieses Themenfeld anzufassen. In einer ersten Arbeitsphase ging es um die Erschließung

der Thematik. Mit diesem Text werden die Ergebnisse dieser ersten Such- und Nachdenkphase dokumentiert.

Mit der Veröffentlichung in der Schriftenreihe der Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL) wird der in dem Band Nr. 53 (Hanisch, J. 2008 mit dem Titel *Über die Zukunft der Planung. Wer nicht nach neuen Wegen sucht, wird sie auch nicht finden. - Kommentierte Bibliografie*) begonnene Diskussionsstrang um die Zukunft der Planung fortgesetzt.

Diese Klima-Vorstudie war von niemandem bestellt und wurde vollkommen aus Eigenmitteln und mit Spenden an den Verein zur Förderung der angewandten Nachhaltigkeit VaN e.V. finanziert. Allen Spenderinnen und Spendern an dieser Stelle herzlichen Dank. Dank auch an den Vorstand und die Geschäftsstelle der SRL, die sich dieses Themas angenommen und mit der Publikation der Vorstudie ein breites Forum für die hoffentlich interessante und anregende Debatte zur Verfügung gestellt haben.

Mit der Bezeichnung Vor-Studie wird zum Ausdruck gebracht, was mit dem nachfolgenden Text intendiert ist: Dokumentation eines ersten Schrittes, das Thema Klimawandel kritisch wissenschaftlich und planerisch zu erschließen. Das breite Themenfeld Klimawandel mit seinen vielen gesellschaftlichen, ökologisch-ökonomischen und ökologischen Implikationen und komplizierten Planungsanforderungen beschäftigt weltweit und auch in Deutschland tausende von Experten/-innen, Tagungen und Veröffentlichungen sind kaum zu zählen, geschweige denn zu erfassen. Wir hoffen, dass es gelungen ist, einen Beitrag zur Überwindung der großen Unübersichtlichkeit der Klimapolitik zu leisten.

Der weitere Zweck dieser Vorstudie besteht in der Formulierung noch unbeantworteter Fragen (siehe Kapitel 3.8), die in weiteren Studien bearbeitet werden sollen.

Hamburg, Juni 2010

Jochen Hanisch

## **2. Kurzfassung**

### **2.1 Kapitelübersicht**

Die Vorstudie ist im Ergebnis viel umfangreicher ausgefallen, als ursprünglich geplant. In 9 Kapiteln wird das Thema nachhaltige Raum- und Umweltplanung am Fallstudienbereich Klima-Klimafolgenpolitik zwischen grundsätzlicher Klimabeeinflussung und Anpassung an die ohnehin nicht mehr änderbaren Wetteränderungen aufbereitet. Hamburg bietet als Europäische Umwelthauptstadt 2011 ideales Anschauungsmaterial und ist deshalb in dieser Studie privilegiert vertreten.

Die Anpassung an den Klimawandel und der Versuch der Beeinflussung desselben werden so zu einer großen Herausforderung für Ökonomie und Politik der Gegenwart.

Der erste Teil (Kapitel 3-5) enthält die Einführung und einen ersten Überblick über Themen, die in weiteren Vertiefungsstudien bearbeitet werden sollen (Kapitel 3.8). Diese Liste wird sich im Verlauf der weiteren Debatte mit Sicherheit noch verlängern. Kapitel 4 zeigt, dass Klimaprävention und –anpassung zum Aufgabenspektrum der räumlich-ökologischen Planung zählt. Es gibt eine lange Tradition, Wirtschafts- und Sozialpolitik und Umweltpolitik gegeneinander auszuspielen. Dass dieser kontraproductive Dualismus überwunden werden muss, wird in Kapitel 4.4 umrissen.

Nach diesem Vorlauf, wonach Wirtschafts- und Umweltprobleme als sich wechselseitig bedingende Phänomene nur gemeinsam bewältigt werden können, wird in Kapitel 5 am Beispiel von Hamburg eine Umwelt- und Klimapolitik skizziert, die zur Vergabe des Titels „Green Capital of Europe“ geführt hat. Im weiteren Verlauf wird in knappen Kapiteln die Forschungslandschaft in Hamburg skizziert (Kapitel 5.3) und in Kapitel 6 werden die wichtigsten formellen und informellen Planwerke vorgestellt, die jeweils wichtige Beiträge zur Klimapolitik leisten könnten.

Mit Kapitel 7 beginnt der zweite Abschnitt mit einem Exkurs zu einigen planungs- und entscheidungstheoretischen Grundlagen. Warum vom etablierten Politik- und

Wissenschaftsbetrieb kaum richtungsweisende Problemlösungen erwartet werden können, wird anhand der Paradimentheorie von Thomas S. Kuhn erläutert.

Wie auch immer sich Wissenschaft und Politik zum Klimawandel verhalten, Strategien und Handlungsansätze werden nach dem Grundprinzip der rationalen Entscheidung entwickelt. Danach werden nur solche Handlungsvarianten ausgewählt, die mit dem geringstmöglichen Aufwand ein Maximum an Nutzen versprechen. Am besten bildet eine Nutzwertanalyse diese Rationalitätslogik wieder, in Kapitel 7.2.2 findet sich eine Darstellung (zum Bezug zur Hamburger Klimapolitik siehe auch Kapitel 5.2.1). Bei aller Attraktivität des nutzwertanalytischen Modells für die Organisation optimaler Entscheidungen müssen deutliche Einschränkungen hinsichtlich ihrer faktischen Leistungsfähigkeit gemacht werden, was unter anderem mit den Restriktionen einer politischen Planung in einer kapitalistischen Ökonomie abhängt – dazu einige Stichworte in Kapitel 7.3

Den Abschluss des planungstheoretisch-methodischen Teils bildet der Ansatz einer Raumnutzungsplanung, die über die Optimierung von Stoff- und Energieflüssen zur Senkung des absoluten Ressourcenverbrauchs bei gleichzeitiger radikaler Reduktion von Treibhausgasen führen soll (Kapitel 8). Im dritten Teil werden wichtige Institutionen der wissenschaftlichen Politikberatung vor- bzw. dargestellt. Diese Liste ist unvollständig. In diesen Institutionen finden sich zahlreiche Beiträge zu dem hier angesprochenen Themenkreis, die Zug um Zug in weiteren Projektschritten ausgewertet werden sollten.

## **2.2 Zentrale Aussagen**

### **2.2.1 Allgemein**

Der Klimawandel wird als Folge der Überlastung des globalen Naturraums mit festen, gasförmigen Abfallstoffen und mit Überschussenergien beschrieben und damit als mittelbare Folge produktions- und konsumtionsbedingter Stoffumwandlungen. Unter Konkurrenzbedingungen sind alle Produzenten bestrebt, die eigenen Kosten-



belastungen so weit wie möglich abzusenken und dies geht traditionell zu Lasten der Natur und der lebendigen Arbeit (Lohnsenkungen). Strukturelle Merkmale der kapitalistischen Ökonomie sind der Wachstumszwang und zyklische Krisen. Von Zyklus zu Zyklus steigert sich in der Regel der wachstumsbedingte allgemeine Ressourcenverbrauch.

Der Naturhaushalt wird durch Entnahmen und Schadstoffemissionen (feste und flüssige Abfälle) so überlastet, dass die negativen ökologischen Folgen zu einer ernsthaften Bedrohung der ökonomischen Reproduktion führen (vgl. Hampicke, U. 1974)

Die Klimakrise lässt sich auch als natürliche Reaktion des globalen Naturhaushalts auf die Überlastung mit Luftschadstoffen (Gasen, Stäube) und Abwärme beschreiben. Die Erwärmung der Erdatmosphäre ist für das Alltagsempfinden ein hoch abstrakter Vorgang. Er konkretisiert sich als Veränderung des lokalen/regionalen Wetters.

Für Hamburg/Norddeutschland bedeutet Wetteränderung die Verteilung von Sonnen- und Regentagen, ungewöhnliche Dürre- und/oder Starkregenereignisse, häufigerer Überflutung von Städten und Landwirtschaftsflächen. Die Anpassung an veränderte Wetterverhältnisse ist eine vordringliche Aufgabe der räumlich-ökologischen Planung. Wenn die Dynamik des Klimawandels nicht dramatisch verlangsamt und sogar rückgängig gemacht werden kann, drohen Wetterfolgen, denen auch die reichen Industrieländer des Nordens nicht mehr gewachsen sein werden. Neben die Anpassungsplanung tritt deshalb auch eine Planung mit dem Ziel den Temperaturanstieg zu begrenzen, bzw. sogar umzukehren. Nach dem allgemeinen Kenntnisstand lässt sich dies nur durch eine radikale Reduktion von Treibhausgasemissionen erreichen.

Neben die allgemeinen Ziele zur Verringerung des Energieverbrauchs für Wärme- und Antriebszwecke tritt die Notwendigkeit, Gewinnung, Transport und Verarbeitung von natürlichen Rohstoffen dem Umfang nach zu reduzieren. Mit jeder dieser

Aktionen ist ein Energieaufwand mit THG-Emissionen verbunden. Nicht vergessen darf der Faktor Landwirtschaft, der mit rund 13% am Gesamtaufkommen der THG verantwortlich ist.

Entwickelt und durchgesetzt werden muss ein Zielsystem, das den künstlichen Antagonismus zwischen Wirtschafts- und Umweltpolitik überwindet. Das zu entwickelnde Modell basiert auf der Überlegung, bei der räumlichen Entwicklung die Stoff- und Energieströme so zu optimieren, dass bei geringerem Umsatz maximale Wirkungsgrade bei minimalen Verlusten in den globalen Umweltraum entstehen. Entsprechende Ansätze aus den 70er und 80er Jahren sind nicht weiter verfolgt worden. In einem weiteren Forschungsprojekt soll dieser Projekttyp weiter entworfen werden.

Es gibt ernst zu nehmende Zweifel, ob die Überwindung des skizzierten Antagonismus im real existierenden Kapitalismus wegen des im ökonomischen System verankerten Wachstumsprinzips überhaupt möglich ist.

Es kann also sein, dass die erfolgreiche Bewältigung der Ursachen und Folgen des Klimawandels auch einen Umbau des ökonomischen Systems zur Voraussetzung hat. Man kann sich das Denken darüber durch den Hinweis auf die praktischen Erfahrungen im realen Sozialismus des 20. Jahrhunderts angesichts der bedrohlichen Lage ganz einfach nicht leisten.<sup>4</sup>

### **2.2.2 Klimapolitik in Hamburg**

Hamburg wird nach bisherigen Voraussagen vorerst relativ glimpflich davon kommen. Die Temperaturen steigen bis Mitte des 21. Jahrhunderts nur mäßig an, die

---

<sup>4</sup> Man sollte sich an dieser Stelle klar machen, dass das real existierende kapitalistische System nicht älter als rund 250 Jahre ist und sich unter bestimmten historischen Bedingungen entfalten konnte. Die konstituierenden Faktoren waren die Entwicklung von Maschinen, die mit Kohle und Öl betrieben werden konnten, die, ebenfalls auf fossilen Energieträgern beruhende, agrarische Produktionsrevolution und daraus folgende Freisetzung von landwirtschaftlichen Arbeitskräften, die als Industriearbeiter in den neuen Fabriken dringend gebraucht wurden und ein scheinbar unerschöpfliches Reservoir an Gratisleistungen der Natur. Wenn nun einige dieser Faktoren nicht mehr zu attraktiven Konditionen zur Verfügung stehen, steht die Transformation des bestehenden politisch-ökonomischen Systems zur Debatte. Bei dieser Diskussion kommt es also weniger darauf an, ob sich die Gesellschaft verändert, sondern vielmehr darauf, wie, in welchen Formen und Zielen dies stattfindet.

Niederschlagsverteilung ändert sich zugunsten stärkerer einzelner Niederschlagsereignisse, die absolute Regenmenge wird nur geringfügig zunehmen. Eine allgemeine Gefährdungslage ergibt sich aus dem steigenden Meeresspiegel in Verbindung mit weiteren Flussgebietsausbauten in der Elbe und der Zunahme der Sturmstärken. Für die zweite Jahrhunderthälfte, oder wenn die Erwärmungsdynamik doch stärker sein sollte, als bislang angenommen, ist mit größeren Risiken zu rechnen.

Mit Flutschutzmaßnahmen, Renaturierungen im Flussgebietssystem der Unterelbe und Überflutungspoldern soll den Sturmflutgefahren widerstanden werden. Für die Stadt selbst wird im Zuge der Aktualisierung des Landschaftsprogramms an einem Fachplan Klimaschutz gearbeitet – Ergebnisse (Zwischenergebnisse) sind bislang nicht bekannt.

Der Senat der FHH hat ein aufwändiges Klimaschutzkonzept erarbeitet, das erstmals 2008 veröffentlicht im Dezember 2009 aktualisiert wurde. Die Stadt wendet ein Volumen von jährlich 25 Mio € für die Umsetzung der Klimaschutzkonzeption auf. Mit insgesamt 360 Maßnahmen in 11 Maßnahmenbereichen liegen die Aktionsschwerpunkte im Bereich CO<sub>2</sub>-Einsparung. Hamburg entwickelt sich mit verschiedenen Forschungseinrichtungen zu einem Kompetenzcluster für Klimafragen. Im KlimaCampus kooperieren 19 wissenschaftliche Einrichtungen. Ende 2009 veröffentlichte der KlimaCampus einen Statusbericht zur allgemeinen Kenntnislage zum norddeutschen Klima. Auf der Grundlage dieser Arbeiten soll innerhalb der kommenden drei Jahre ein Masterplan Klimaschutz entstehen. Im KLIMZUG-Projekt kooperieren mit Fördermitteln des Bundes 76 Institutionen aus Hamburg und der Metropolregion mit dem Ziel, eine optimale Anpassungsplanung zu organisieren.

In Anerkennung seiner umwelt- und klimarelevanten Aktivitäten wurde Hamburg zur Umwelthauptstadt Europas (Green Capital of Europe) 2011 ausgewählt.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Die EU-Kommission hat Hamburg am 23. Februar 2009 in Brüssel den Titel „European Green Capital 2011“ verliehen. Die Jury hat diese Entscheidung wie folgt begründet: „Hamburg, der Gewinner 2011, hat in den vergangenen Jahren und in der Gegenwart große Leistungen erbracht und hat auf der ganzen Bandbreite exzellente Umweltstandards erreicht. Die Stadt hat sehr ehrgeizige Pläne für die Zukunft, die zusätzliche Verbesserungen versprechen.“ Als Umwelthauptstadt wird Hamburg zu einer Plattform für den europaweiten

Nach einer ersten kritischen Durchsicht zeigt sich hinter der glänzenden Klimafassade des Hamburger Senats, dass das Klimaschutzkonzept kaum mehr ist, als eine mehr oder weniger beliebige Sammlung aller Projekte im Bereich der Senatsverwaltung, die sich irgendwie mit Klimaschutz in Verbindung bringen lassen.

Die – richtige – Idee, ein strategisches Zielsystem zu entwickeln, wird nicht weiter verfolgt. Die Zuordnung von Finanzmitteln zu Einzelmaßnahmen erfolgt ohne erkennbare Effizienzbewertung des jeweiligen Vorhabens. Der beeindruckende Aufwand von knapp 2 Mio € für Personalmittel zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist in Wirklichkeit eine Mogelpackung, wenn man sich im Detail die Verwendung dieser Personalmittel ansieht. Wenn man erwartet, dass mit diesen Mitteln eine Verwaltungseinheit aufgebaut würde, die mit entsprechenden Zuständigkeiten und Vollmachten ausgestattet die Organisation einer integrierten Klimaschutzpolitik organisiert, sieht sich gründlich getäuscht. (siehe Kapitel 5.2.4)

Gemessen an den Zielvorgaben des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) müsste Hamburg etwa 1,7 Mrd. € öffentliche und private Mittel für Klimaschutz ausgeben, nach unserer sehr freundlichen Schätzung wendet Hamburg höchstens ein Drittel dieser Summe auf.

---

Austausch von Experten und Bürgern über Umweltfragen. Das Jahr 2011 soll ein Jahr voller Kreativität und Ideen für die Umwelt werden. Die ganze Stadt wird einbezogen. Mit einem „Zug der Ideen“ plant Hamburg, den Geist der Umwelthauptstadt Europas in andere europäische Städte zu tragen. ([www.hamburg.de/green-capital](http://www.hamburg.de/green-capital)). Der Titel zeigt: In Hamburg hat der Umwelt- und Klimaschutz höchste Priorität. Hier setzt die Stadt seit Jahren bundesweit und international Maßstäbe. Das findet seinen Ausdruck in dem umfassenden Klimaschutzkonzept des Hamburger Senats, das alle Aktivitäten zu einer langfristig angelegten Strategie bündelt und erweitert. Unter dem Motto „Klimaentwicklung verstehen – Klimawandel mindern – Klimafolgen bewältigen“ verfolgt die Stadt einen integrativen Ansatz, der viele Bereiche des gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Handelns einbezieht. Bis 2012 soll das Ziel, eine CO<sub>2</sub>-Minderung von insgesamt 2 Millionen Tonnen pro Jahr gegenüber dem Jahr 2007 und bis 2020 eine Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von 40 % gegenüber 1990 erreicht werden. Zahlreiche Forschungs- und Hochschulinstitute der Metropolregion erforschen fachübergreifend den weltweiten Klimawandel und entwickeln innovative Programme zum Gegensteuern. Die Stadt selbst geht beispielhaft voran durch die Vorgabe, alle öffentlichen Gebäude ausschließlich mit Ökostrom zu versorgen. Auch in der Stadtentwicklung setzt die Hansestadt neue Maßstäbe für energieeffizientes Bauen, etwa bei der HafenCity Hamburg oder Sanierungsprojekten. Mit einem Mobilitätsprogramm wird der Verkehr in der Metropolregion Hamburg ressourcenschonend gesteuert. Innovative Förderprogramme für Bauherren, Hausbesitzer und Wirtschaftsunternehmen ebenso wie Bildungsprogramme an Schulen unterstreichen Hamburgs Ruf als Modellregion für Klimaschutz. Quelle: <http://www.marketing.hamburg.de/European-Green-Capital-2011.733.0.html>

Dieses wenig schmeichelhafte Urteil wird in den folgenden Kapiteln detaillierter begründet. Eine Bestätigung gab – unerwartet - der Hamburger Oberbaudirektor, der auf einer Tagung im September 2009 in öffentlichem Vortrag festhielt, dass weder Stadt noch Metropolregion personell, administrativ und wissenschaftlich-technisch in der Lage seien, auf die plötzliche größere Herausforderung einer katastrophalen Sturmflut adäquat reagieren zu können.<sup>6</sup>

### **2.2.3 Vorschläge für die Erweiterung der Klimapolitik**

Das bestehende Bau- und Umweltplanungsrecht enthält eine Reihe von Möglichkeiten, dem Klimawandel in der Bauleit- und der Grün- und Landschaftsplanung Rechnung zu tragen, ohne dass erkennbar wird, dass der Senat diese Möglichkeiten nutzt, bzw. dafür Sorge trägt, dass der normative Rahmen für Klimavorsorge und Klimaanpassung erweitert wird.

Ansatzpunkte wären:

- **Aufstellung eines neuen Flächennutzungsplans**

Der bestehende Plan ist über 20 Jahre alt und wurde mehrfach geändert – der Plan müsste nach Maßgabe der Anforderungen aus dem Wirtschafts- und Sozialstruktur- und dem Klimawandel neu aufgestellt werden

- **Aufstellung eines neuen Landschaftsprogramms**

Der bestehende Plan wurde vor 13 Jahren beschlossen und enthält bereits viele klimaschutzrelevante Inhalte, die dringend aktualisiert werden müssen. Soweit erkennbar, wird ein Klimafachplan im Kontext des Landschaftsprogramms erarbeitet – es ist davon auszugehen, dass dieser Plan im Wesentlichen Anpassungsplanungen an die erwarteten Wetterverhältnisse enthält und der Schritt zu einer integrierenden Stadt- und Landschaftsplanung nicht beschränkt wird.

---

<sup>6</sup> Tagung „Visioning Metropolis Hamburg: Learning from Chicago?“, Hafen-City-Universität vom 3.-4-September 2009, [http://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/Professoren\\_und\\_Mitarbeiter/Joerg-Knieling/visionen\\_raumplanung\\_146.pdf](http://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/Professoren_und_Mitarbeiter/Joerg-Knieling/visionen_raumplanung_146.pdf) - interessanterweise gehen die Autoren dieses hier zitierten Beitrages auf den Beitrag des Oberbaudirektors nicht weiter ein

- **Bewirtschaftungsplan für das Flussgebiet der Elbe**

im Bereich Hamburg/ Unterelbe nach § 83 des Wasserhaushaltgesetzes (in Abstimmung mit den Nachbarländern). Die Novellierung des Wasserrechts enthält eine Reihe von Erweiterungsmöglichkeiten hinsichtlich des Inhalts der Bewirtschaftungspläne.

- **Verkehrsplan**

Der Verkehr ist einer der wichtigsten Treibhausgasemittenten in der Stadt – es wird nicht erkennbar, ob und wie eine für Art Generalverkehrsplanung für strategische Konzepte zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs ausgearbeitet würde. Vorbild könnten die Lärmaktionspläne nach § 47 d BImSchG sein.

- **Erstellung einer Stadt- und Umweltplanungsdatenbank / Geografisches Informationssystem**

Moderne geografische Informationssysteme erlauben die Mehrfachnutzung von Umwelt- und Planungsdaten. Es wäre möglich, über entsprechende Verknüpfungen alle möglichen Arten von Risiko- oder Bewertungskarten zu erstellen. Laufende Anstrengungen gehören verstärkt, an der fachlichen Koordination müsste die vorgeschlagene Stabsabteilung Umweltplanung/Klimaschutzplanung beteiligt sein.

- **Initiative für Machbarkeitsstudien für eine stoff- und energieflussoptimierte Raumnutzungsplanung (in Kooperation mit der Metropolregion Hamburg)**

Die Ansätze hierfür wurden in den 70er und 80er Jahren nicht weiter verfolgt. Im deutschen Wissenschaftsbetrieb gibt es nur einen bekannten Ansatz, der als praktische Ausgangskonzeption in Frage kommt. Das Argument, eine solche Planung „ginge nicht“, versagt angesichts des Scheiterns der marktnahen und staatsfernen Selbstregulationsmechanismen.

- **Einrichtung einer Stabsstelle zur Planung und Koordination aller klimarelevanten Aktivitäten**

Es wird nicht erkennbar, dass der Senat effektive Verwaltungsstrukturen schafft, um die Klimapolitik besser entwickeln und steuern zu können. Eine Stabsstelle müsste eingerichtet und unmittelbar der Senatskanzlei zugeordnet werden mit besonderen Weisungs- und Informationsrechten innerhalb der Verwaltung. Diese Stabsstelle müsste verschiedene Kompetenzen bündeln.

Diese Aufzählung ist mit Sicherheit unvollständig. Gezeigt werden soll, dass auf der Grundlage des vorhandenen Planungs- und Umweltrechts eine Reihe von Möglichkeiten für eine besser koordinierte Klimaschutzplanung existieren.

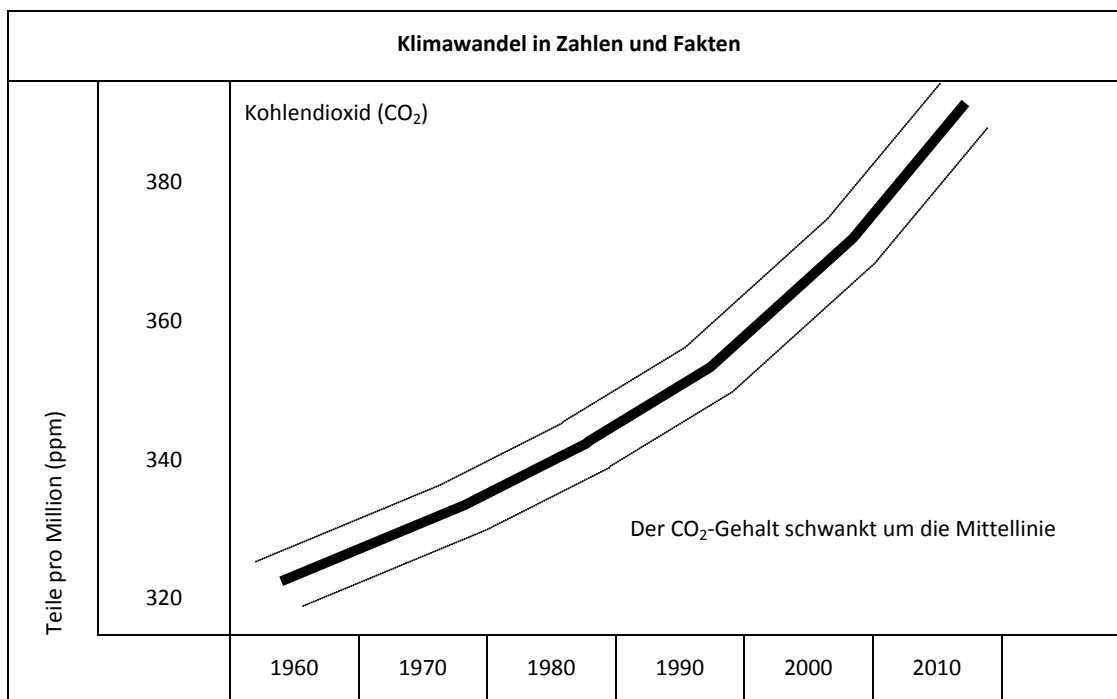
Würden wir die Zielwerte von Nicolas Stern, 2% des Hamburger Bruttoinlandsprodukts tatsächlich investieren, stünden rund 1,7 Mrd. € zur Verfügung. Es versteht sich von selbst, dass für die Ausarbeitung der geforderten konsistenten integrierten Klimapolitik ein angemessener interdisziplinärer Vorlauf organisiert werden müsste.

### 3. Einführung in die Thematik

#### 3.1 Fakten und Prognosen zum Klimawandel und Klimaschutz

Als Referenzwert für die Messung und Bewertung des Klimawandels wird allgemein der Zustand vor der kapitalistischen Industrialisierung (ca. zweite Hälfte des 18. Jhd.) angenommen. Den industrialisierungsbedingten Emissionssteigerungen von Treibhausgasen entspricht eine Steigerung der durchschnittlichen Temperatur der irdischen Atmosphäre von 0,7° C im Zeitraum der letzten 250 Jahre. Was macht diesen Wert so dramatisch und was bedeutet das angestrebte Minimalziel der internationalen Klimapolitik, den weiteren Anstieg der klimatischen Durchschnittstemperatur auf +2° C zu begrenzen? <sup>7</sup>

Abbildung 1: Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1960 <sup>8</sup>



NOAA.Stand: September 2009 (aus reproduktionstechnischen Gründen verändert)

<sup>7</sup> Zu den Ursache-Wirkungsketten, die zur Erklärung des Klimaproblems diskutiert werden, siehe „Wir Wettermacher“ (Flannery, T. 2007).

<sup>8</sup> Quelle: [http://www.wdr.de/Fotostrecken/wdrde/Wissen/2009/07/klimawandel\\_fakten\\_zahlen.jsp?hi=Wissen](http://www.wdr.de/Fotostrecken/wdrde/Wissen/2009/07/klimawandel_fakten_zahlen.jsp?hi=Wissen)



Die Zunahme an Treibhausgasen verteilt sich auf verschiedene Ursachengruppen. Einen Überblick liefert die folgende Abbildung.

**Abbildung 2: Treibhausgase aufgeteilt nach Sektoren (Jahr 2000)** <sup>9</sup>

Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector	
Industrial processes	16,8 %
Transportation fuels	14,0 %
Agricultural byproducts	12,5 %
Fossil fuel retrieval, processing and distribution	11,3 %
Residential, commercial, and other sources	10,3 %
Land use and biomass burning	10,0 %
Waste disposal and treatment	3,4 %
Power stations	21,3 %

Wenn die Lösung des Klimaproblems nur über die Reduktion von Treibhausgasen zu erreichen ist, wird anhand dieser Grafik deutlich, dass nach Methoden und Verfahrensweisen gesucht werden muss, die praktisch alle gesellschaftlichen Bereiche mit umfasst.

Unter „Klima“ versteht man das durchschnittliche Wetter einschließlich seiner Extremwerte über einen längeren Zeitraum an einem bestimmten Ort (zum Beispiel Norddeutschland) als statistischen Mittelwert bestimmter Indikatoren und meteorologischer Variablen (Niederschläge, Sonnenscheindauer, Temperatur, Wind, Verdunstung, Isobaren usw.). Als Referenzzeit für die Bestimmung des Klimas der Gegenwart werden die jeweils zurückliegenden 30 Jahre zugrundegelegt.

Falls die Klimavariablen, um einen langjährigen Mittelwert schwanken, wird das Klima als stabil bezeichnet. Wenn sich der Mittelwert und die Variabilität der Ext-

---

<sup>9</sup> Quelle: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Greenhouse\\_Gas\\_by\\_Sector.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Greenhouse_Gas_by_Sector.png) - aus reproduktionstechnischen Gründen wurde die in der Quelle verwendete Grafik in eine Tabelle übertragen

reme erkennbar verändern, liegt eine Klimaänderung vor. Im Gegensatz zum Wetter lassen sich die statistischen Mittelwerte des Klimas theoretisch längerfristig vorher-sagen, insbesondere für größere Räume wie Kontinente oder den Globus, z.B. die globale Mitteltemperatur“<sup>10</sup>.

### **Definition Klima**

Im Gegensatz zum Wetter ist Klima der Zustand der Atmosphäre in einer bestimmten Region im langjährigen, mindestens 30-jährigen Mittel. Dazu gehören die immer wiederkehrenden, tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Die Wissenschaft definiert regional unterschiedliche Klima-Regionen: gemäßigt, tropisch, subtropisch, mediterran oder arktisch.<sup>11</sup>

### **Definition Wetter**

Im Gegensatz zum Klima ist Wetter der momentane Zustand in den Luftschichten der Troposphäre zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort. Bei der Wetterbeobachtung werden Luftfeuchte und –temperatur, Niederschlag und die gerade herrschende Sicht aufgenommen. Hinzu kommen die Bewölkung und der Luftdruck, durch den Winde entstehen.<sup>12</sup>

## **3.2 Folgen der Klimaerwärmung**

Die letzte Eiszeit liegt rund 10.000 Jahre zurück. Norddeutschland lag unter dickem Eis, das aus Skandinavien kommend, riesige Stein- und Geröllmassen mitgebracht und damit die heutige Landschaft geprägt hat. Seither wird es immer wärmer, unterbrochen durch kürzere Kalt- oder Wärmephasen<sup>13</sup>. Die eiszeitlichen Spuren können noch überall besichtigt werden – und doch kann sich niemand vorstellen, dass es in Deutschland in der letzten Eiszeit ein Klima gab, wie es bis vor kurzem in Sibirien anzutreffen war. Meterdicke Eisschichten im Norden und in den Bergregionen, klirrend kalte Winter, permanent gefrorene Böden und kurze, aber auch heiße Sommer. Die globale Durchschnittstemperatur lag „nur“ um ca. 4° C unter der ge-

---

<sup>10</sup> <http://www.hamburger-bildungsserver.de/index.phtml?site=themen.klima>

<sup>11</sup> Quelle: <http://www.wdr.de/themen/wissen/umwelt/klimawandel/wissen/glossarabism.jhtml#k>

<sup>12</sup> <http://www.wdr.de/themen/wissen/umwelt/klimawandel/wissen/glossarabisz.jhtml#w>

<sup>13</sup> Vgl. <http://www.hamburger-bildungsserver.de/index.phtml?site=themen.klima>

genwärtigen. Damit wird deutlich, warum eine Klimaerwärmung von +0,7° C seit Beginn der Industrialisierung keine Kleinigkeit ist.

Die Folgen dieser Erwärmung sind spektakulär. Eine auffällige Häufung von Naturkatastrophen, vor allem Überflutungen ganzer Flusslandschaften und Orkane mit daraus folgenden Gefahren für Infrastrukturen und hochwertigen Flächennutzungen. Weiterhin die Zunahme spektakulärer Gerölllawinen in den Hochgebirgen durch den Rückgang von Gletschern und durch das Auftauen der Permafrostbereiche im Hochgebirge. Immer öfters gehen Bilder verhungender Eisbären und großflächiger Waldbrände von Portugal bis Griechenland durch die Medien. Mit trockenen und heißen Sommern ist zu rechnen, mit Niedrigwasserständen sowie Versorgungsproblemen für die Landwirtschaft und für die allgemeine Wasserversorgung. Niedrige Wasserstände in den großen Flüssen (weil die Gletscherzuflüsse in wenigen Jahren substanziell nachlassen) werden einen geregelten Binnen-Schiffsverkehr im Sommer erschweren bis unmöglich machen. Weiterhin sind Absenkungen der Grundwasserspiegel in den Flussniederungen zu erwarten. Umgekehrt werden in den jahreszeitlichen Übergangszeiten und im Winter die nasskalten Wetterlagen dominieren.

Wetterextreme wachsen sich dann zu menschlichen und ökonomischen Katastrophen aus, wenn sie auf wertvolle Kulturlandschaften und städtisch-urbane Flächennutzungen treffen, die auf solche Ereignisse weder technisch noch organisatorisch ausgelegt sind.

### **3.3 Folgen des Klimawandels in der Region Hamburg**

Darüber, wie sich das Wetter über die Jahreszeiten in Norddeutschland verhalten wird, erstellte das Max-Planck-Institut für Meteorologie an der Universität Hamburg Prognosen (vgl. Jacob, D., et al., 2009). Nach neueren Meldungen müssen die Hamburger Ergebnisse wahrscheinlich nach oben (zum Schlechteren) korrigiert werden (vgl. International Energy Agency 2009).

Für jetzt und bis Mitte des 21. Jahrhunderts galt es bisher als gesichert, dass die Deichsysteme der Nordsee und der Küstenregion den größten anzunehmenden

Sturmfluten standhalten werden. Doch die Meldungen häufen sich, wonach die Dynamik des Klimawandels sehr viel stärker sei, als vor Kurzem noch angenommen. Dies würde bedeuten, dass die relative Bestandssicherheit in Norddeutschland bereits vor der Jahrhundertmitte gefährdet ist. Die Wahrscheinlichkeit nimmt zu, dass die gegenwärtig handelnden Generationen die Folgen ihrer Taten und Unterlassungen noch selbst erleben werden.

In dem Entwurf des Klimaberichts für die Metropolregion Hamburg<sup>14</sup> gibt Jörg Knieling, Vizepräsident für Forschung an der HCU (Hafen City Universität Hamburg), zu bedenken, dass das Stadtgebiet Hamburgs im Vergleich zu den übrigen Regionen Deutschlands die größte Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel aufweise.<sup>15</sup>

**Grafik: Grafik: Gefährdung durch den Klimawandel**

<siehe Anlage Abb. 1>

Quelle siehe Fußnote <sup>16</sup>

In den vergangenen ca. 100 Jahren sind die Temperaturen in der Region bereits um ca. 1° C gestiegen. Im gleichen Zeitraum war eine Zunahme der Niederschläge um ca. 1 % pro Jahrzehnt zu verzeichnen. Dieser Anstieg der Niederschläge fällt hauptsächlich in die Jahreszeiten Herbst und Winter (KlimaCampus & Universität Hamburg 2009: S. 7). Für den Innenstadtbereich kann eine Temperaturerhöhung von mehr als 1° C im Gegensatz zum Umland gemessen werden. Auch die durchschnittlichen Wasserstände der Elbe haben sich in den letzten 100 Jahren erhöht. Man muss davon ausgehen, dass sich diese Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel in den kommenden 100 Jahren verstärken werden (Klimaszenarien) – mit verheerenden Folgen für Teile der Hamburger Bevölkerung und – was dieses

---

<sup>14</sup> Die Darstellung der Folgen des Klimawandels für die Stadt Hamburg wird an dieser Stelle bewusst kurz gehalten. Genauere Informationen sind beispielsweise beim Norddeutschen Klimaatlas (<http://www.norddeutscher-klimaatlas.de/>) sowie im jüngst im Rahmen des Exzellenzclusters CliSAP am KlimaCampus der Universität Hamburg erarbeiteten „Klimabericht für die Metropolregion Hamburg“ einzusehen.

<sup>15</sup> Klimabericht für die Metropolregion Hamburg. S. 330f.

<sup>16</sup> Graphik zitiert nach: EU (2008): Regionen 2020. Bewertung der zukünftigen Herausforderungen für die EU-Regionen. Kommission der Europäischen Gemeinschaft. Brüssel.  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/working/regions2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/regions2020/index_en.htm)

Problem für den Hamburger Senat zu einer schweißtreibenden Angelegenheit werden lässt – für Teile der Hamburger Wirtschaft (vgl. Süddeutsche Zeitung vom 8.12.09).

Bis Mitte des Jahrhunderts wird mit einer Zunahme der Jahresmitteltemperatur um etwa 0,75° C bis 1,75° C und bis Ende des Jahrhunderts bis zu etwa 3° C gerechnet, wobei die Erwärmung im Herbst und im Winter relativ stärker ausfallen wird, als im Frühling und im Sommer. Bezogen auf Niederschlagsmengen wird es danach zukünftig vergleichsweise trockene Sommer (-5 % - -40 %) mit einer Zunahme extremer Hitzetage und erheblich niederschlagsreichere Winter geben (+15 % - +40 % Zunahme an Niederschlägen) (vgl. KlimaCampus & Universität Hamburg 2009). In anderen Szenarien wird mit einem wesentlich höheren Anstieg der Temperatur auf bis zu 4,7° C<sup>17</sup> im gleichen Zeitraum gerechnet.

Der durch den Klimawandel bedingte Anstieg des Meeresspiegels wird nicht nur bedrohlich für das „Leben am Wasser“, sondern auch für die Hamburger (Hafen-) Wirtschaft. Denn der höhere Meeresspiegel wird zwangsläufig einen Anstieg des mittleren Tidehochwassers in der Tideelbe zur Folge haben. Noch in diesem Jahrhundert wird mit einem global gemittelten Meeresspiegelanstieg zwischen 18 und 59 Zentimetern gerechnet (Studio urbane Landschaften, Stokmann, A., et al. 2009, S. 122). Zusätzlich zu diesem Anstieg des Wasserspiegels werden Sturmfluten in Hamburg bis zum Ende des Jahrhunderts vermutlich um 30 bis 110 cm höher auflaufen als heute (laut der schon oben erwähnten Meldung der SZ vom 8.12.09 geht das PIK in Potsdam sogar von der Möglichkeit einer Steigerung von bis zu 190 cm aus). Auf der Web-Seite des PIK geht man mittlerweile von bis zu 2 m aus. Folgende Grafik ist dort zu sehen:

---

<sup>17</sup> <http://www.hamburg.de/start-konsequenzen/1041746/start.html>

### **Abbildung 3: Durch Meeresspiegel bis 2 m gefährdete Zonen im Bereich der Nord- und Ostseeküste <sup>18</sup>**

<Abbildungsverzeichnis>

Hamburg muss mit noch einem weiteren menschengemachten Problem umgehen. Die erhöhte hydraulische Energie des in den Elbtrichter einströmenden Nordseewassers bewirkt eine deutliche Steigerung des dadurch mittransportierten Sedimentmaterials. Gegenwärtig werden Fahrrinne und Hafenbecken im Vergleich zu vor 30 Jahren mit der dreifachen Menge an Sand und Schlick zu sedimentiert („tidal pumping“). Damit fallen erhöhte Unterhaltskosten für die Freihaltung der Fahrrinne und des Hafens an – es muss einer ökonomischen Kosten-Nutzen-Rechnung vorbehalten bleiben, ob das nicht seit langem zu einem Zuschussgeschäft geworden ist.

Aufgrund der prognostizierten starken Erwärmung muss beispielsweise auch mit erheblichen Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft gerechnet werden.

Über all diese Folgen des Klimawandels wissen die Mehrheit der Bevölkerung und der Hamburger Senat mittlerweile zumindest grob Bescheid. Es scheint auf der Hand zu liegen, dass die Ursachen des Klimawandels ebenso wie seine nicht mehr abzuwendenden Folgen einer langfristig angelegten Bewältigungsstrategie bedürfen.

---

<sup>18</sup> Quelle: <http://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/meeresspiegel-koennte-innerhalb-dieses-jahrhunderts-bis-zu-1-9-meter-ansteigen>

### **3.4 Überblick über die Typologie gegenwärtiger Reaktionen auf den Klimawandel**

Die als Klimakrise in Erscheinung tretende fundamentale Umweltkrise wird noch nicht als systembedrohend empfunden. Ein Paradigmenwechsel ist deshalb noch nicht abzusehen (siehe Kapitel 7.1). Die paradigmatischen Grundlagen des herrschenden Reaktionsmusters stammen aus dem naturwissenschaftlich-technologischen Fortschrittsbegriff, der sich in den modernen Gesellschaften Europas und Nordamerikas seit der Renaissance herausgebildet hat. Danach können alle auftretenden Probleme prinzipiell bewältigt werden, wenn man nur genügend Wissenschaft und Technik einsetzt.

Nach dem herrschenden Konsens zur Klimaproblematik sind die emittierten Treibhausgase (Leitgas CO<sub>2</sub>) für den Temperaturanstieg verantwortlich. Folglich konzentrieren sich Anstrengungen auf Technologien zur Reduktion dieses Gases.

Die herrschende Umweltpolitik kann in zwei Typen unterschieden:

1. Technologische Innovationen für Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen.
2. Anpassung der Lebensumwelt des Menschen an veränderte Naturbedingungen.

Eine dritte Variante, die über diese beiden hinausweist, taucht im allgemeinen Diskurs nur ganz vereinzelt auf – sie passt nicht in die neoliberale Formierung von Politik und Gesellschaft. (Mehr zum dritten Reaktionstyp in Kapitel 8).

#### **3.4.1 Kategorie 1: Technologische Innovationen für Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger**

Diese Kategorie bietet ein breites Spektrum für technische und ingenieurwissenschaftliche Aktivitäten. Das erstreckt sich von High-Tech-Entwicklungen für Energieumwandlung und Energiebereitstellung, über Fortbewegungs- und Antriebstechno-

logien, über Wärmeversorgung (Niedrigtemperaturbereiche) bis zu Innovationen bei Produktionstechnologien.

Technischer Umweltschutz ist ein großer Schwerpunkt in Klimaschutzprogrammen. Das sind Wärmedämmung bei Gebäuden (Alt-, Neu- und Gewerbebauten), Entwicklung und Nutzung regenerativer Energieformen in allen gesellschaftlichen Bereichen sowie Rückhalte- und Speichertechnologien für Luftschadstoffe.

Diese Ansätze werden seit Jahrzehnten bearbeitet. Unter der Überschrift „Umweltpolitik als Politik des peripheren Eingriffs“ wurde Mitte der 70er Jahre kritisch angemerkt, dass und wie sich insbesondere die deutsche Umweltpolitik darauf kapriziert, mit industriell-technologischen Lösungen – durchaus auch High-Tech-Lösungen – Umweltschutz und gleichzeitig Exportförderung zu betreiben. Das Fatale bei dieser Strategie sei, dass eine Umweltschutztechnologie, die sich auf „Schmutz-beseitigung“ konzentriert, immer daran interessiert bleiben müsse, dass sich die Menge zu beseitigenden „Schmutzes“ ständig vermehrt (vgl. Doran, C. al. 1974). Umweltschutztechnologien als Exportschlager und Konjunkturförderung sind bis heute wichtige Standbeine der Technologieförderung und des Klimaschutzes.

1976 begann das Öko-Institut/Freiburg mit einer umfassenden Energiestudie. Es sollte der Nachweis geführt werden, ob es möglich sei, auf fossile und nukleare Energieträger zu verzichten ohne am herrschenden Wohlstandsmodell („*die Lichter gehen aus*“) Abstriche machen zu müssen. Die Ergebnisse dieser Studie wurden als Energiewende-Publikation des Öko-Instituts veröffentlicht und beherrschen bis heute den aktuellen klimapolitischen Diskurs (vgl. Krause, Bossel, Müller-Reißmann 1980 und ganz aktuell das Statement des Sachverständigenrates für Umweltfragen 2010). Darauf, dass diese Substitutionsstrategie bei unverändertem Wohlstandsd.h. Konsumniveau das Problem der Überlastung des globalen Naturhaushalts nicht grundsätzlich zu lösen vermag, hat bereits Ulrich Hampicke (1974) aufmerksam gemacht (S. 796 – 806).



### **3.4.2 Kategorie 2: Anpassung der Lebensumwelt des Menschen an veränderte Naturbedingungen**

Hier geht es um Maßnahmen, mit denen auf die Wetterfolgen (Anstieg des Meeresspiegels, Verstärkung von Sturmfluten, Starkregenereignisse, Stürme, Hitze- und Trockenperioden) reagiert wird. Gegen den Meeresspiegelanstieg und gegen höher auflaufende Sturmfluten werden im Rahmen des Küstenschutzes Deiche erhöht.

Für die Bewältigung von Hochwassern in der Folge von Starkregenereignissen und Sturmfluten werden Siedlungs- und Gewerbenutzungen überflutungssicher ausgestaltet. In großen Poldern Räumen soll Überschusswasser „zwischengelagert“ und nur allmählich in die Flüsse abgegeben werden.

In den Städten werden Vorkehrungen gegen Überflutungen getroffen, Frischluftkorridore erhalten und/oder wiederhergestellt und gepflegt. Der mikroklimatische Wärmeaustausch zwischen Gebäudemassen als Wärmespeicher und Wald- und Grünflächen als Kühlflächen wird über ein gestuftes System überbauter und nicht überbauter Flächen verbessert. Neben energetisch optimierten Gebäuden (Wärme, Strom) können durch geeignete Oberflächen (Wände, Dächer) die Warm-Kaltbilanz verbessert werden.

Alle Ansätze aus den beiden skizzierten Reaktionstypen gehen mit zum Teil sehr hohen Investitionen einher. Solche Ausgaben müssen in aufwändigen Verfahren begründet werden. Gesucht werden rationale Argumente, warum welche Maßnahme im Hinblick auf welches Ziel besonders geeignet ist.

### **3.5 Verhindert das Rationalitätsprinzip flexible Planungsstrategien?**

Die politischen und praktischen Schwierigkeiten bei der Bekämpfung des Klimawandels und bei der Anpassung der Lebensumwelt des Menschen an die Klimafolgen folgen aus den Planungs- und Entscheidungsprinzipien, dieser Gesellschaft. Nach dem Rationalitätsprinzip werden investive Ausgaben erst dann getätigt, wenn sich

mit hinreichender Sicherheit ein Wirkungszusammenhang zwischen Handlung, bzw. unterlassener Handlung darstellen lässt. Die Klimapolitik gerät angesichts der für menschliche Zeitmaßstäbe sehr langsam ablaufenden Klimaveränderungen in eine Rationalitätsfalle: Trotz deutlicher Hinweise auf einen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang bewegen sich die Vorhersagen noch so sehr im Unsicherheitsbereich (Szenarien statt Prognosen), dass noch kein ausreichender Sachzwang zum Handeln vorliegt.

Viele Wechselwirkungszusammenhänge zwischen Flächennutzung und Wetterentwicklung auf lokaler/regionaler Ebene, bzw. auf die Klimaentwicklung (global) sind noch nicht bekannt.

Ob den Wetterfolgen wirksam begegnet werden und der allgemeine Temperaturanstieg (2 oder 4<sup>0</sup>C) begrenzt werden können, wird sich erst in Zukunft erweisen. Dies führt in ein Dilemma, das im real-existierenden Planungs- und Entscheidungssystem nicht ohne weiteres aufgelöst werden kann.

Dazu muss man wissen, dass nach herrschendem Rationalitätsprinzip erst ein anerkannter Nachweis eines kalkulierbaren Nutzens einer vorgeschlagenen Maßnahme die Voraussetzung bildet für eine Investitionsentscheidung – dies gilt insbesondere in Phasen extremer öffentlicher Mittelknappheit.

Weil kleinräumige klimatische Wirkungsnachweise zwischen einer einzelnen Flächennutzungsentscheidung zur Zeit noch nicht möglich sind, können alle solchen lokalen und regionalen Klimapläne kaum mehr darstellen als programmatische Leitlinien für die weitere Flächennutzungsplanung.

Die Empfehlungen des IPCC, bzw. von Nicolas Stern, implizieren dagegen einen veränderten Regulations- und Planungsanspruch: Auch wenn wir momentan noch keine Prognosen und Risikoabschätzungen sondern nur Szenarien<sup>19</sup> vorlegen können, empfehlen wir in Abkehr von den üblichen Gepflogenheiten, bereits jetzt in klima-

---

<sup>19</sup> Ein Szenario widerspiegelt eine Annahme über die künftige Entwicklung, während Prognosen und Risikoanalysen bereits zu Aussagen zu Wahrscheinlichkeitsklassen (hohe Wahrscheinlichkeit – niedrige, usw.) kommen

schützende Strategien zu investieren. Denn wenn man dies jetzt nicht tut, muss mit unkontrollierbaren Klima- und Wetterdynamiken gerechnet werden – mit ungleich höheren Kostenbelastungen.

### **3.6 Ungewöhnliche Probleme verlangen auch ungewöhnliche Lösungen**

Gesucht werden Konzepte und Strategien zur Planung und Steuerung des allgemeinen Verbrauchs natürlicher Ressourcen im Sinne einer umfassenden Nachhaltigkeit. Mit dem in dieser Studie vorgetragenen Ansatz der stofffluss- und energieoptimierten Flächennutzungsplanung würde neben der räumlichen Verteilung von Nutzungen im Raum auch die Art und Weise von Ressourcennutzungen in den Fokus der Planung rücken. Solche Ansätze existieren bereits im Bereich einzelner Objektplanungen (Gebäudequalitäten im Hinblick auf energetisches Verhalten) – nach unserer Überzeugung werden Planungs- und Steuerungskonzepte in Zukunft auch für einzelne Flächen- und Ressourcennutzungen auf regionaler und kommunaler erforderlich sein.

Wenn wir nach strategischen Alternativen für einen integrierten Umweltschutz suchen (was im umfassenderen Sinne auch immer die Klimadimension mit einschließt) und damit nach gesellschaftlichen Lösungen zur absoluten Reduktion des Verbrauchs materieller Naturressourcen, dann müssen wir gedanklich alles in Frage stellen, was uns als äußere Rahmenbedingungen selbstverständlich erscheint.

Als im Ruhrgebiet Anfang der 60er Jahre des letzten Jahrhunderts der industrielle und technologische Strukturwandel einsetzte, behinderten Stahl- und Kohlebarone des Reviers die Neuansiedlung von Industrien, um ihren privilegierten Zugriff auf Arbeitskräfte und Absatzmärkte zu konservieren. Niemand im Revier mochte sich vorstellen, dass die hohe Zeit von Kohle und Stahl, die doch in den 50er Jahren den raschen Wiederaufstieg der westdeutschen Ökonomie getragen hatten, zu Ende gehen könnte. Die modernen Industriebranchen gingen nach München und in den Stuttgarter Raum, das Strukturproblem des Ruhrgebiets wurde bis heute nicht befriedigend gelöst (vgl. Bömer, H. 2000).

Für Hamburg droht eine ähnliche Entwicklung: Statt Stahl- und Kohlebarone sind es hier die großen Reedereien, der Hafenbetrieb und eine Großkoalition aus Parteien, Gewerkschaften und Industrie- und Handelskammer, die vor lauter Angst vor Veränderung immer wieder mit alten Reflexen reagieren: Hafen- und Wasserwegeausbau egal für welche Art des Hafenumschlags, egal zu welchen finanziellen und ökologischen Kosten.

### **3.7 Über den Zusammenhang von Wirtschafts- und Umweltpolitik**

Geldvermögen ist dann nichts wert, wenn man sich dafür nichts kaufen kann. In der Welt gibt es einen riesigen Überhang an Geldvermögen, dem keine adäquaten materiellen Güter gegenüberstehen. Deshalb gibt es überhaupt eine Finanzkrise. Auf der Suche nach materiellen Gegenwerten grasen die Geldvermögensbesitzer den Globus nach Anlagemöglichkeiten ab (das meinte Müntefering mit den Heuschrecken).

Wer eine Kapitallebensversicherung abgeschlossen hat und auf eine hohe Überschussbeteiligung und eine hohe Rendite hofft, ist Teil (ob er/sie will oder nicht) dieses Heuschreckensystems. Findet die Geldvermögensverwaltung (hier: der Versicherungskonzern) keine Möglichkeiten einer profitablen Kapitalverwertung, wird das angesammelte Kapital tendenziell wertlos.

Würde jeder Geldvermögensbesitzer versuchen, sein nominelles Geldvermögen in materiell anfassbare Güter in Form von Autos, Häusern, oder Fabriken umzusetzen, wäre der ökologische Kollaps die unmittelbare Folge. Kapitalvernichtung und Naturzerstörung<sup>20</sup> sind deshalb strukturelle Begleitumstände der Finanz-, Wirtschafts- und Umweltkrise.

Die Lösung des Klimaproblems ist also auch an intelligentere Formen der Bewältigung der Wirtschafts- und Finanzkrise geknüpft. Ein Ansatz – ebenfalls nichts Neues

---

<sup>20</sup> Der Begriff ist hochgradig unwissenschaftlich – Natur lässt sich nicht zerstören. Mit alltäglichen Begriffen soll auf den gemeinten Zusammenhang der für den Menschen nachteiligen Veränderung der natürlichen Lebensgrundlagen hinweisen werden

– bezieht sich auf die Restrukturierung unserer Raum- und Ressourcennutzungen an Nachhaltigkeitsprinzipien mit dem Ziel der radikalen Reduktion von Treibhausgasemissionen.

Wir nennen das noch etwas umständlich „stofffluss- und energieoptimierte Stadt- und Raumplanung“ (und sind auf der Suche nach einem zündenden Schlagwort hierfür).

Auf jeden Fall wird deutlich, dass Klimaschutz eine umfassende und integrierte Angelegenheit ist, bei der auch über neue Forschungsansätze, veränderte administrative Strukturen, Zuständigkeiten und zukunftsweisende Interpretationen des vorhandenen Planungsinstrumentariums und gegebenenfalls auch neue planungsrechtliche Normen diskutiert werden müssen.

### **3.8 Ist ein grundlegender Wandel in der Klimapolitik möglich?**

Wie wenig die Klimapolitik Eingang in den zentralen Politikbereich der Hansestadt gefunden hat, zeigt das Beispiel des Klimaschutzkoordinators der Millionenstadt. Laut Haushaltsansatz stehen für diese Funktion nicht mehr als 45.000 € Komplementärmittel (d.h. sein eigenes Gehalt ist nicht in der Summe enthalten), pro Jahr zur Verfügung. Dafür lassen sich gut gerechnet eine halbe Bürokräft, ein Webseiten-Administrator auf Praktikantenbasis, die eine oder andere Dienstreise nach Berlin und einige Faltblättchen finanzieren – unter der Voraussetzung, dass für die Erstellung und den Druck hauseigene Infrastrukturen zur Verfügung stehen.

Wenn aktuell (April 2010) die öffentliche Aufmerksamkeit gegenüber dem Klimawandel zugunsten anderer akuter Themen nachlässt, dann wiederholt sich ein Vorgang, wie er immer wieder beobachtet werden kann: beim Waldsterben oder der Umweltradioaktivität nach dem Tschernobyl-Unfall (vgl. Böhrer 1990). Bekanntlich wurde keines dieser Probleme gelöst. Vor diesem Hintergrund erscheinen Umweltprobleme als Modethemen, denn die „Welt gibt es immer noch“. Warum sollte in unserer schnelllebigen Zeit der „Klimawandel“ nicht irgendwann ebenso „abgehakt“ sein, wie alle anderen Krisen?

An dieser Stelle kann dieser Frage, die unmittelbar zu philosophische Erwägungen führt, nicht umfassend nachgegangen werden. Soviel sei angemerkt: Die Gefahren, die der militärischen und zivilen Nukleartechnologie folgen, sind im Laufe der Jahre durch immer weitere Verbreitung eher gestiegen, denn gesunken. Das Missmanagement mit radioaktiven Abfällen in Deutschland (Asse, Gorleben) ist mit dem Begriff „Skandal“ höchst unzureichend charakterisiert. Übersetzt man den populistischen Begriff des „Waldsterbens“ mit dem richtigen Fachbegriff des Verlusts an Biodiversität (Artenvielfalt), dann kann sehr schnell gezeigt werden, in welcher unverantwortlichen Weise der Chemie-, Bio- und agrarindustrielle Komplex die Ernährungs- und Pharmagrundlagen der Menschheit ruiniert.

In dieser Studie wird als Arbeitshypothese unterstellt, dass der real existierende Kapitalismus des beginnenden 21. Jahrhunderts über noch ungenutzte Anpassungs- und Transformationspotentiale verfügt, mit denen ein rationalerer Umgang mit der Natur möglich ist. In anderen Worten: Der globalisierte Kapitalismus bleibt hinsichtlich seiner technisch-prozeduralen Potentiale für eine effektivere Klima- und Umweltpolitik weit hinter seinen Möglichkeiten zurück.

Aus unserer Sicht spricht nichts gegen einen Paradigmenwechsel – es wäre nicht der erste und voraussichtlich auch nicht der letzte in der kurzen Geschichte des Kapitalismus.

Ob und wie weit sich der Kapitalismus – als aktuell weltweit dominante Wirtschaftsweise – zu natur- und sozialverträglicheren Reproduktionsformen transformieren kann, ist eine weitere interessante Fragestellung, die uns in dieser Studie jedoch noch nicht weiter beschäftigen soll.

### **3.8 Weitere Themen zur vertieften Bearbeitung**

In der weiteren Folge muss das Thema Klimawandel und Klimaanpassung weiter vertieft bearbeitet werden. In diesem Kapitel werden einige Vertiefungsthemen

aufgelistet – es ist davon auszugehen, dass sich diese Liste angesichts der hohen Komplexität des Gegenstandsbereichs noch deutlich ausweiten wird.

Bereits jetzt wird deutlich, dass allein für die Bewältigung der hier aufgelisteten Fragen noch viele Kolleginnen und Kollegen aus den verschiedensten Fachrichtungen mitarbeiten müssen, um zu tragfähigen Ergebnissen zu kommen.

Dazu haben sich Themen für weitere Studien ergeben, die im Folgenden aufgelistet werden.

### **3.8.1 Wie die weitere Arbeit an der Klimaproblematik wissenschaftlich und praktisch strukturiert und weiter entwickelt wird**

Die in der nachfolgenden Liste aufgeführten Teilprojekte umfassen bei näherer Betrachtung wieder ganze interdisziplinäre Forschungsfelder. Geklärt werden sollte in einer weiteren Vertiefungsstudie welche wissenschaftsstrategischen Schritte zur Analyse des Klimawandels und zu seiner Bewältigung bereits unternommen werden.

Die Analyse der Ursachen Klimawandels und seiner Wetterfolgen für einzelne Regionen sowie die Entwicklung von Gegen- und Anpassungsstrategien reichen weit über den Kompetenzbereich der Klimatologie und der Ökologie hinaus in die Planungs-, Politik- und Gesellschaftswissenschaften.

Die **Organisation des Wissenschaftsprozesses** selbst muss interdisziplinär geplant werden.

In einer ersten Studie sollte nach Modellen und übertragbaren Ansätzen gesucht und mit den bis jetzt installierten Strukturen und Kapazitäten abgeglichen werden.

### **3.8.2 Analyse des Wissenschaftsbetriebs zwischen Klimawandel, Wetterkatastrophe, Planung und Politik**

Der Klimawandel generiert einen erheblichen Beratungs- und Entscheidungsbedarf für alle gesellschaftlich relevanten Entscheidungsträger. Der Betrieb der wissenschaftlichen Politikberatung produziert einen unübersichtlichen Ausstoß an Gutach-

ten, Forschungsprojekten, Thesen- und Empfehlungen, die vor dem Hintergrund der in dieser Studie diskutierten paradigmatischen Strukturen ausgewertet und daraufhin überprüft werden muss, ob sich Ansatzpunkt für Strategiewechsel im Wissenschaftssystem abzeichnen.

In mehreren Vertiefungsstudien müssen wichtige politikberatende und wissenschaftliche Institutionen genauer untersucht werden.

### **3.8.3 Sind Ansätze erkennbar für einen planerischen Paradigmenwechsel im Umgang mit dem Klimawandel (national und international)?**

Der Planungs- und Regulationstyp, der sich in Westeuropa seit Mitte der 70er Jahre herausgebildet hat, zeichnet sich aus durch eine starke Projektorientierung, möglichst große Staatsferne und durch den Einsatz von marktwirtschaftlichen Instrumenten. Die praktischen Erfahrungen zeigen, dass damit die grundlegenden Konflikte im Mensch-Natur-Verhältnis nicht bewältigt werden konnten. Wir unterstellen im Kapitel über die paradigmatischen Grundlagen des gesellschaftlichen Handelns, dass der real existierende Kapitalismus über Innovations- und Transformationspotentiale verfügt, die er noch gar nicht ausgenutzt hat. In diesem Projektbereich geht es darum, aus der nationalen und internationalen Forschung Ansätze aufzuspüren, die einen Paradigmenwechsel hin zu einer stofffluss- und energieoptimierten Raumnutzungsplanung andeuten, bzw. bereits vollziehen.

### **3.8.4 Bedeutet der Klimawandel ein systembedrohendes Marktversagen?**

Der Staat muss dann in die marktwirtschaftliche Selbstregulation eingreifen, wenn diese Regulation ein systembedrohendes Versagen aufweist, so lautet zusammengefasst die Eingangsthese von Gernot Ronge und Gunter Schmiege in ihrer Restriktionsanalyse der politischen Planung aus dem Jahre 1973. Unser Planungs- und Regulationssystem setzt bei Klimafragen ganz erheblich auf marktwirtschaftliche Prozesse (Emissionshandel, Zertifikatslösungen, finanzielle Anreize, freiwillige Vereinbarungen zwischen Staat und Marktakteuren). An der negativen Dynamik des Klima-



wandels konnte dieser Strategietyp kaum etwas ändern. Geklärt werden muss, ob die direkten und indirekten Folgen des Klimawandels aus der Sicht der herrschenden Ökonomie ein systembedrohendes Potential entfalten oder ob die daraus folgenden Krisen einen positiven Anreiz bieten, den modernen Kapitalismus, der die Klimawandel besser bewältigt, neu zu erfinden?

### **3.8.5 Plausibilitäts- und Rationalitätsprüfung gegenüber den herrschenden Planungs- und Regulationsansätzen zur Klima- und Wetterproblematik**

Es gibt eine große Übereinkunft, dass jede Maßnahme und jeder strategische Ansatz zur Reduktion der Umwandlung fossiler Energieträger für Antriebs- und Wärmeerzeugungszwecke prinzipiell gut ist. Es gibt eine Menge an Studien, die sich mit CO<sub>2</sub>-Bilanzen beschäftigen. Die Vorrecherchen im Rahmen dieser Studie deuten darauf hin, dass das Öko-Institut in seiner „Energiewende-Tradition“ (Bossel et al, 1980) zahlreiche Studien für das Umweltbundesamt gefertigt hat. Die relevanten Studien sollte in der hier angesprochenen Vertiefungsstudie ausgewertet werden. Im Sinne der an anderer Stelle diskutierten Rationalitätsfalle (Kap. 3.5) sollte im Mittelpunkt dieser Studie der Frage nach der Aufwands-Ertragsrelation nachgegangen werden. Damit würden die Entscheidungsgrundlagen für einzelne Maßnahmen deutlich verbessert werden.

### **3.8.6 Wie wurden Vermeidungs- und Schadenskosten ermittelt?**

Dass der Klimawandel und dessen Folgen hohe volkswirtschaftliche Kosten verursachen, fällt bei „Naturkatastrophen“ auf, wenn Städte und weite Landstriche überflutet werden und unmittelbare Schadensbeseitigung und neue Flutschutzmaßnahmen anstehen.

Nicolas Stern und der IPCC haben die Kostenseite des Problems quantifiziert. Sie gehen von einem Investitionsaufwand von jährlich 2% des Welt-BIP aus, mit dem die Klimaerwärmung auf den Wert von maximal 2<sup>0</sup>C erreicht werden könnte – eine

Größenordnung, die sich angesichts der ungleich höheren Schadenskosten bei Unterlassung sich die Menschheit leicht leisten könne. Würde man diese Investition nämlich nicht aufbringen, wäre mit Schadfolgen in Höhe von 5% des Welt-BIP zu rechnen.

Nicht geklärt werden konnte in dieser Vorstudie, wie Nicolas Stern diese Zahlenangaben ermittelt hat. In einer weiteren Vertiefungsstudie sollte die Kosten- und Investitionsseite des Klimawandels genauer erforscht werden.

Erste Fragen:

- Wie wurden die Schadenskosten des Klimawandels ermittelt?
- Ergeben sich aus den IPCC/N. Stern-Studien Ansatzpunkte für eine regional/kontinental unterschiedliche Verteilung von Kostenbelastungen zum Schutz vor dem Klimawandel?
- Müsste Hamburg als wohlhabende und zugleich sehr vulnerable Stadt nicht eigentlich mehr als 2 % des BIP investieren?

### **3.8.7 Wie hoch sind die privaten und öffentlichen klimarelevanten Ausgaben in Hamburg?**

Die Angaben über klimarelevante Investitionen in Hamburg widerspiegeln kaum mehr als Größenordnungen, die sich auf einzelne Angaben in der Klimaschutzkonzeption des Senats beziehen. Die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen sind deshalb wissenschaftlich gesehen bestenfalls Hypothesen. Die weitere Diskussion wird zeigen, ob sie zutreffen oder ob sie korrigiert werden müssen. Dazu sollten in einer weiteren Vertiefungsstudie die öffentlichen und privaten Investitionen für Klimavorsorge und Klimaanpassung detaillierter erfasst werden.

Wenn Staat und Kommunen mit öffentlichen Mitteln Klimaschutzmaßnahmen umsetzen und hierbei durch Subventionen (Steueranreize) private Investitionen auslösen, muss geklärt werden, welcher Multiplikationsfaktor angesetzt werden kann. In dieser Studie haben wir einen Faktor von 10 unterstellt: 1 € öffentliche löst 10 €

private Investitionen aus. Ob dies zu hoch oder zu niedrig gegriffen ist, entscheidet über die Bewertung der Hamburgischen Klimaschutzaktivitäten.

### **3.8.8 Bieten regionale Stoff- und Energiebilanzen sinnvolle Ausgangspunkte zur Optimierung der Raum- und Ressourcennutzung?**

Eine Planung gilt dann als rational, wenn ein gewünschter Zustand mit einem Minimum an Aufwand erreicht wird. Damit ist das Bilanzprinzip ein wesentlicher Bestandteil dieses Planungsmodells. Die großen „Weltmodelle“, wie z.B. „Grenzen des Wachstums“ beruhen auf dem Bilanzprinzip: Wie viel an Ressourcenpotential steht für die weitere Entwicklung noch zur Verfügung? Daraus folgte dann die Idee der Kreislaufführung von Stoffen und Energien. Durch die bestmögliche Auswertung der eingesetzten Stoffe und Energien soll der Stoff- und Energieeinsatz für Produktion und Reproduktion um einen höchstmöglichen Wert reduziert werden.

Mit regionalen Stoff- und Energiebilanzen würden die stofflichen und energetischen Importe und Exporte erfasst, die im Zusammenhang des Produktions- und Reproduktionsprozesses getätigt werden. Planung und Steuerung von Flächen- und Ressourcennutzungen soll auf der Grundlage regionalisierter Stoff- und Energiebilanzen konzipiert werden.

Im ehemaligen Ostblock haben sich wissenschaftliche Einrichtungen mit dem Thema der Ressourcenknappheit und der Überausbeutung natürlicher Ökosysteme befasst – die Schlussfolgerungen wurden nicht oder zu zögerlich in die Realität überführt, das Gesamtergebnis ist bekannt.

Einige Erfahrungen gibt es bereits bei der Organisation betrieblicher Kooperationen auf Regionsebene zur Einsparung von Stoffen und Energien (Nutzung von Abfall- und Kuppelprodukten) und zur Stabilisierung regionaler Arbeitsmärkte. Zur Rückbindung emittierter Stoffe und Energien überentsprechende Landnutzungsformen gibt es einige interessante wissenschaftliche Beiträge.

Vermutlich gibt es eine Fülle von Einzelprojekten, die sich mehr oder weniger direkt mit Fragen der Steuerung des Stoff- und Energieumsatzes auf regionaler Ebene befassen. In einer international angelegten wissenschaftlichen Recherche soll der Stand des Wissens erkundet und für die Entwicklung eigener Ansätze ausgewertet und zur Verfügung gestellt werden.

### **3.8.9 Wie sinnvoll ist die offizielle Akzeptanz der 2<sup>0</sup>C-Grenze als gerade noch akzeptable (beherrschbare) Klimaerwärmung?**

Die allgemeine Temperaturerhöhung des Weltklimas vollzieht sich in weltgeschichtlicher Dimension sehr schnell, aus der Perspektive eines menschlichen Lebenszyklus sehr langsam. Seit Beginn der Industrialisierung ist der Wert um rund 0,7<sup>0</sup>C gestiegen. Die Wetterfolgen dieser Erwärmung sind bereits erheblich (mit starken weltweit regionalen Extremen) und es muss gefragt werden, was es für die künftigen Wetterverhältnisse bedeutet, wenn ein Gesamttemperaturanstieg von 2<sup>0</sup>C – also noch fast dreimal so viel wie bis jetzt – als noch für beherrschbar (IPCC) gehalten wird.

Wie kommen die verschiedenen Grenzwerte/Schwellenwerte zustande, wie weit reflektieren diese Werte den erreichbaren politischen Konsens oder den tatsächlichen Stand Wissenschaft und Erkenntnis?

### **3.8.10 Reichen die Möglichkeiten des bestehenden normativen Rahmen planerischen Handelns aus – oder muss über Reformen im Gesetzgebungsbereich nachgedacht werden?**

Das hoch ausdifferenzierte Planungs- und Regulationssystem, was Raumentwicklungs- und Umweltfragen angeht, hat es nicht vermocht, die fundamentale Umweltkrise, die im Klimawandel und seinen Wetterfolgen zum Ausdruck kommt, zu verhindern, bzw. abzuschwächen. Neben möglichen instrumentellen Schwächen (siehe nächster Punkt) könnten auch Regelungsdefizite im normativen Bereich mit ursächlich sein. In dieser Studie sind Institutionen zitiert, die von Umsetzungslücken ausgehen, während im Prinzip der rechtliche Rahmen für ausreichend gehalten wird.

Gibt es Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung des Planungs- und Umweltrechts?

### **3.8.11 Wie wird in der Politik- und Wissenschaftsberatung die Nachhaltigkeitsplanung als Grundlage für eine erfolgreiche Klimaschutzplanung beschrieben und entwickelt?**

Wir verfügen über ein breit angelegtes Instrumentenset für die Raum- und Umweltplanung. Trotzdem gibt es ganz erhebliche Kenntnis- und Anwendungslücken für die Umsetzung einer Nachhaltigkeitsplanung, mit der gleichzeitig das Klimaproblem (zumindest besser) bewältigt werden könnte. Sind aus dem allgemeinen System von Wissenschaft, Forschung und wissenschaftlicher Politikberatung Ansätze erkennbar, das Planungsinstrumentarium kritisch zu überprüfen und um Komponenten zu erweitern, die eine Nachhaltigkeitsplanung befördern?

- Naturschutz (BfN) / Umweltbundesamt (UBA) mit dem UFOPLAN (Umweltforschungsplan)
- Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO)
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)
- Öko-Institut
- Wuppertal-Zukunftsinstitut
- Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK)
- Institut für Ökologische Raumentwicklung (IÖR)
- Institut für sozialökologische Forschung (ISÖF)

Die universitäre Forschung sollte ebenfalls ausgewertet werden.

## **4. Bekämpfung des Klimawandels und Anpassung an den Klimawandel durch Raum- und Umweltplanung?**

### **4.1 Ökologische Gesamtplanung – stehen wir vor der Rekonstruktion eines querschnittsorientierten Planungsbegriffs?**

Die Erkenntnis ist trivial, dass sich alle ökonomischen und sozialen Aktivitäten *im Raum* abspielen. Der Globus ist überzogen von einem Netz untereinander verknüpf-

ter Aktivitäten. Der ökonomischen Globalisierung entspricht eine physisch-materielle globale Vernetzung von Stoff- und Energieströmen. Das reicht von der Banane aus Panama, vom Victoriabarsch, vom importierten Erdöl aus Indonesien bis zu den Sportschuhen aus Vietnam. Diese allgemeine Aussage gilt auch für die lokalen, regionalen und gesamtäumlichen Vernetzungen von Naturnutzungen. Wenn alle diese Aktivitäten zusammengenommen ein Schadstoffemissionsniveau erzeugen, das den Klimawandel verursacht, bzw. weiter verschärft, dann müssen diese Nutzungen so verändert werden, dass die Emissionen abgesenkt werden können.

Emissionen entstehen zum einen aus den Aktivitäten der Natur- bzw. Ressourcennutzer selbst und zum anderen in Folge der räumlichen Arbeitsteilung, wonach Produktion und Konsumtion im Raum verteilt stattfinden und jede Raumüberwindung selbst wieder Emissionen verursacht. Eine ökologische Gesamtplanung hätte zur Aufgabe, Art und Maß der Naturnutzung sowie die räumliche Verteilung der Naturnutzungen unter dem Gesichtspunkt der klimatischen Nachhaltigkeit zu organisieren.

Das charakteristische Merkmal einer solchen ökologischen Gesamtplanung wäre die Optimierung von Stoff- und Energieströmen zur Minimierung der Schadstoffemissionen in die Atmosphäre – was neben positiven Klimaeffekten auch noch eine Reihe anderer positiver ökologischer (und sozialer) Effekte hätte. Wir benennen diesen Planungstyp vorläufig als „stofffluss- und energieoptimierte Raumentwicklungsplanung“.

Einen Orientierungsrahmen dafür bieten die Nachhaltigkeitsziele, wie sie in der Brundtland-Kommission (Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987) und später vom UN-Weltgipfel in Rio 1992 festgeschrieben wurden. Dieser Nachhaltigkeitsbegriff versteht die Triade „Ökonomie, Soziales/Kulturelles und Ökologie“ als gemeinsame Herausforderung.

Notiz 1: Die Rio-Konferenz von 1992 <sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Quelle: [http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/weltgipfel\\_rio\\_de\\_janeiro\\_1992\\_539.htm](http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/weltgipfel_rio_de_janeiro_1992_539.htm)

*Der Bericht der Brundtland-Kommission hatte auf einen dringenden Handlungsbedarf der internationalen Völkergemeinschaft hingewiesen. Doch die in diesem Bericht erhobenen Forderungen und Vorschläge mussten auch in international verbindliche Verträge und Konventionen umgesetzt werden, um wirksam zu werden. Als Instrument wählte die UNO hierfür die Form einer Konferenz, die genau 20 Jahre nach der 1. weltweiten Umweltkonferenz stattfinden sollte.*

*Die UNO-Konferenz über Umwelt und Entwicklung (UNCED = UN Conference on Environment and Development) wurde über mehrere Jahre vorbereitet, u.a. durch ein eigens dafür gegründetes Sekretariat in London, durch Berichte aus über 120 Ländern und durch Expertenarbeitsgruppen aus verschiedenen UN-Gremien wie der UN-Wirtschaftskommission UNCTAD d, den UN-Entwicklungsprogramm UNDP d und der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation FAO d sowie der Weltorganisation für Meteorologie WMO d. An der Konferenz in Rio de Janeiro vom 3.-14.6.1992 nahmen rund 10.000 Delegierte aus 178 Staaten teil.*

*Bis zur Rio-Konferenz und der Verabschiedung wichtiger Dokumente war es ein langer Weg, auf dem zwischen den beteiligten Regierungen teilweise heftig gerungen wurde. Am Ende der Konferenz sollten schließlich Ergebnisse stehen, die das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung von Empfehlungen einer unabhängigen Kommission zu politisch und rechtlich verbindlichen Handlungsvorgaben weiterentwickeln sollten. Nicht nur umweltpolitische Probleme waren Gegenstand der Konferenz; vielmehr sollten auch die drängenden globalen Entwicklungsprobleme im umweltpolitischen Zusammenhang behandelt werden. Ziel war es, die Weichen für eine weltweite nachhaltige Entwicklung zu stellen. Dabei war insbesondere die Abhängigkeit des Menschen von seiner Umwelt und die Rückkopplung weltweiter Umweltveränderungen auf sein Verhalten bzw. seine Handlungsmöglichkeiten zu berücksichtigen.*

*Schlussendlich kamen in Rio fünf „Dokumente“ zustande, die vor dem Hintergrund der Vielzahl der Interessengegensätze (z.B. beim Thema Wald oder Klimaschutz) von vielen Seiten als ein erfolgreicher Schritt für eine globale Umwelt- und Entwicklungspartnerschaft gesehen werden:*

*Die Deklaration von Rio über Umwelt und Entwicklung*

- *Die Klimaschutz-Konvention*
- *Die Artenschutz-Konvention*
- *Die Walddeklaration*
- *Die Agenda 21*

Die Implikationen eines solchen Ansatzes fallen sofort ins Auge. Es ginge dabei um die Gleichwertigkeit der ökonomischen, sozialen und ökologischen Belange in der Raumplanung, die ihrerseits über eine starke Steuerungskompetenz gegenüber allen Raum- und Naturnutzern verfügen müsste.

Solche integrierenden gesamtplanerischen Ansätze hatten zwischen Mitte der 60er und Anfang der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts ihre erste Blütezeit erlebt. Die einst so konzipierte „ökologische Gesamtplanung“ wurde allerdings nie so weit entwickelt, dass sie heute in der Lage wäre, adäquat mit dem Klimawandel umzugehen.

#### **4.1.1 Planungstheoretisch-geschichtlicher Exkurs zur Planungseuphorie in den 60er Jahren**

In den 50er Jahren des westdeutschen Wirtschaftswunders hoffte man (anscheinend) ernsthaft, dass die fatale Logik der zyklischen Krisen durch die soziale Markt-

wirtschaft durchbrochen sei. Mit der ersten größeren Wirtschaftskrise Mitte der 60er Jahre wurde diese Hoffnung zerstört. Die damalige Wirtschaftskrise wurde begleitet durch eine Umweltkrise (vgl. die Bücher „Grenzen des Wachstums“ und „Stummer Frühling“). Die Existenz eines planwirtschaftlichen Systems im Osten Europas, von dem man noch nicht wusste, wie erfolgreich es sein würde, bestärkte die Hoffnung, mit Hilfe wissenschaftlich begründeter Methoden und mit begrenzt planwirtschaftlichem Instrumentarium Krisenbewältigung betreiben zu können. Seit Mitte der 60er Jahre im letzten Jahrhundert organisierte das politisch-administrative System (PAS)<sup>22</sup> der Bundesrepublik einen gesellschaftspolitischen Reformprozess zur Effektivierung der staatlichen Planungs- und Steuerungsinstrumente, der bis heute als Phase der *Planungseuphorie* in Erinnerung blieb.

Auf dem Gebiet der räumlichen Planung wurden Konzepte der integrierten Entwicklungsplanung ausgearbeitet (Verwaltungsreform, Stadtentwicklung, Regionale Entwicklungsplanung). In diesem Kontext entstand die Idee, die Landschaftsplanung zu einer ökologischen Gesamtplanung auszubauen. Mit den Mitteln der „*Globalsteuerung* und der *mittelfristigen Finanz- und Investitionsplanung*“ sollten die verschiedenen Entwicklungsplanungen verklammert und damit die üblichen zyklischen Krisen vermieden werden.

Die mit diesem strategischen Ansatz einhergehende Stärkung der staatlichen Steuerungskapazitäten stieß schnell auf den Widerspruch derjenigen, die totalitäre Planungsverhältnisse befürchteten (vgl. zum Beispiel Schelsky, H. 1969).

Der Mut zu planerischen Experimenten verschwand mit dem Übergang zum Neoliberalismus Anfang der 70er Jahre. In den darauffolgenden Jahren setzte sich Zug

---

<sup>22</sup> Das PAS ist eine andere „handlungsorientierte“ Bezeichnung für den Staat als Steuerungsinstanz mit Regierung und Verwaltung im Mittelpunkt (s. Fußnote 107, S. 75 bei Böhrer 1990). Umfangreicher wird der Begriff im Lexikon der Politik (Schulze, R.O. in: Nohlen et al., S. 440ff) behandelt. Das PAS zeichnet sich durch dreierlei aus: 1. Es ist charakterisiert durch das Interesse an sich selbst und folgt einer eigenen Logik. 2. Es ist in der Lage, unabhängig von Restriktionen eigene Zielvorgaben zu entwickeln und durchzusetzen und es ist 3. bestimmt durch interne vertikale und horizontale Konflikte, wobei die „Autonomiepotentiale“ der staatlichen Subsysteme der Veränderungen der Zeit unterliegen und über verschiedene Politikfelder verteilt sein können (S. 443). Wenn wir den Begriff PAS verwenden, beziehen wir auch Parteien, die Subsysteme Wissenschaft und Forschung sowie „Wirtschaft“ mit ein.



um Zug eine projektorientierte Planungsphilosophie durch. In Wissenschaft und Praxis war man davon überzeugt, dass es genüge, einen normativen Handlungsrahmen für die Entscheidung über einzelne Projekte aufzustellen, dessen Einhaltung von den jeweiligen Akteuren nach bestem Ermessen vorbehalten bleibt. Dem Staat blieb nach dieser Auffassung die Funktion, die Einhaltung der aufgestellten Normen zu überwachen.

Im Planungsrecht wurden **projektbezogene** Plan- und Prüfverfahren eingeführt (Umweltverträglichkeitsprüfung, naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, Vorhabens- und Erschließungsplanung, privatrechtliche Verträge), die Ansätze für integrierte Planungen wurden nicht weiter verfolgt – mit Ausnahme der informellen, nicht verbindlichen Plankonzepte. Die einst mit großen Erwartungen geschaffenen Vorschriften für flächendeckende Raumordnungspläne, Flächennutzungspläne und Landschaftsprogramme/-pläne blieben wichtige Bestandteile des Planungsrechtes, spielten in der Planungspraxis aber nie die Rolle, die ihnen einst zgedacht war.

Seit die Umweltfolgenabschätzung (in Deutschland: UVP) als Instrument der Entscheidungsvorbereitung weltweit diskutiert und eingeführt wurde, stand die Forderung im politischen Raum, die UVP auch auf Pläne und Programme auszuweiten. Denn auf diesen Maßstabsebenen würden die prinzipiellen Entwicklungslinien festgelegt. Jedoch erst nach einer entsprechenden EU-Richtlinie wurde die strategische Umweltprüfung für Pläne und Programme in Deutschland eingeführt. Bei der planungsrechtlichen Auflistung von zu berücksichtigenden Belangen wird das Klima regelmäßig als eigener Prüfbereich aufgeführt. Aus der Praxis wissen wir jedoch, wie stiefmütterlich dieser Bereich mangels sachdienlicher wissenschaftlicher und prognostischer Grundlagen in Umweltprüfungen behandelt wird.

Klimaorientierte Konzepte bewegen sich immer noch auf dem Niveau der lokalen und regionalen Anpassungsplanung. Flächendeckende integrierende Raumnutzungspläne mit dem Ziel, die Emissionen von Treibhausgasen zu senken, existieren bislang eher in den Köpfen experimentierfreudiger Wissenschaftler/-innen und

Praktiker/-innen. Auch das ist eine Folge einer jahrzehntelangen projektorientierten Praxis mit starken ingenieurwissenschaftlichen Akzenten.

Der Klimawandel mit seinen Wetterfolgen stellt alle Gesellschaften vor die Aufgabe, mit langfristigen Konzepten und Strategien die Anpassungen von Städten und Landschaften an die Folgen vorzubereiten und durchzusetzen. Wenn die Dynamik des Klimawandels selbst nicht abgeschwächt, bzw. umgekehrt werden kann, muss mit „Naturkatastrophen“ gerechnet werden, gegen die keine Anpassungsmaßnahme ausreichen wird. Die Aufgabe der notwendigen Anpassungen an die Klimafolgen wird also erweitert um die Aufgabe, mit planerischen Mitteln die Ursachen des Klimawandels zu beseitigen.

Diese Aufgabe ist ungleich komplizierter, als technische Anpassungsmaßnahmen zu planen. Hier wird es um die Organisation und Steuerung von Flächen- und Ressourcennutzungen gehen müssen. Was mit dem Neoliberalismus ein für allemal beendet zu sein schien, die Debatte um „planwirtschaftliche Elemente“ in einer umfassenden Entwicklungsplanung (zur Verhinderung der weiteren Erderwärmung), wird in Wissenschaft, Politik und Praxis wieder diskutiert und entwickelt werden müssen.

Bevor unsere planungstheoretischen und planungspolitischen Blühträume aber in den Himmel wachsen, wollen wir uns in den nächsten Kapiteln mit einzelnen Aspekten des Klimawandels und mit dem Umgang damit näher beschäftigen.

#### **4.1.2 Treibhausgase als Hauptverursacher reduzieren**

In der folgenden Darstellung konzentrieren wir uns auf die herrschende Lehrmeinung, dass die anthropogene Anreicherung der Atmosphäre mit Treibhausgasen (THG)<sup>23</sup> seit Beginn der Industrialisierung den allgemeinen Temperaturanstieg der globalen Atmosphäre verursacht.

---

23 „Treibhausgase bezeichnen sowohl natürliche als auch gesellschaftlich erzeugte gasförmige Bestandteile der Atmosphäre, die infrarote Strahlung absorbieren und wieder abgeben. Die wichtigsten sind (jeweilige Anteile am Treibhaushauseffekt in Prozent): Kohlendioxid und Kohlenmonoxid (CO<sub>2</sub>, CO): 50-60 %; Methan (CH<sub>4</sub>): knapp 20%; Distickstoff-Oxid (N<sub>2</sub>O/Lachgas): 5%, ist jedoch bedeutsam wegen seines großen Treibhaus-Potentials (310-fach wie CO<sub>2</sub>); Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW): Anteil ca. 17%, extrem klimaschädlich, ein Potential, das rund 15 000 mal so schädlich fürs Klima ist wie CO<sub>2</sub>; Ozon (O<sub>3</sub>) 7%“ (Kruschwitz, K. 2007).

Es gibt den Konsens, wonach es eine 50 %-Chance gibt, das „Umkippen“ des Weltklimas noch verhindern zu können, wenn die THG-Belastung der Atmosphäre den Wert von 450 ppm CO<sub>2</sub> nicht überschreitet (vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen 2008).

Mit „Umkippen“ ist gemeint, dass jenseits des „tipping points“ die Rückkoppelungen zwischen Klimaerwärmung und Wetteränderungen außer Kontrolle geraten – mit nicht mehr kalkulierbaren Folgen. Man hofft, dass bei diesem ppm-Wert die mittlere Erdtemperatur die 2° C-Grenze nicht überschreitet. Nach neuesten Erkenntnissen müssten bis Mitte des 21. Jahrhunderts etwa 80 % aller Emissionen aus fossilen Trägern wegfallen und die Industrieländer müssten alle THG um 95 % reduzieren (Luhmann, H.-J. 2009).

Seither überbieten sich Regierungen und EU-Kommission mit CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen<sup>24</sup>. Die Bundesregierung hat sich verpflichtet, bis 2020 die Emissionen von Treibhausgasen (THG) um 40 % vom Stand des Jahres 1990 zu senken. In den Meseberger Beschlüssen näherte sich die Regierung auf der Ebene von Konzeptpapieren dem Wert von 33 %. Der Sachverständigenrat merkt daraufhin an, dass es darauf ankäme, diese auch tatsächlich zu erreichen (vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen 2008, S. 93-97).

Die Menschen haben einen Klimawandel in Gang gesetzt, für den die „Natur“ rund 5.000 Jahre gebraucht hätte. Wenn heute davon die Rede ist, dass von einer Temperatursteigerung von bis +4 bis +6° C auszugehen sei, dann wird die Dynamik des Klimawandels noch viel stärker sein, als bislang vermutet, und die Folgen werden alles andere als eine Kleinigkeit sein.

Die Bedeutung des Klimawandels erschließt sich erst bei einer gesamtsystemischen Betrachtung über die Ursachen und die regional unterschiedlich verteilten Folgen.

---

<sup>24</sup> Aus SRU 2008, S. 88: „Industrieländer 25 bis 40% bis 2020. Die gleiche Fußnote verweist auf ein globales THG-Reduktionsziel von 50 bis 85% bis 2050 (gegenüber 2000) [...]. Die im Bali Action Plan zitierte Tabelle des IPCC sieht für die Industrieländer im Übrigen bis 2050 eine Emissionsminderung von 80 bis 95% gegenüber 1990 vor [...].“

Hitze, Wassermangel und Nahrungsmittelnot sind in wachsendem Maße Auslöser für kriegerische Auseinandersetzungen. Der „Krieg“ ums Öl wird ergänzt um Kriege um Ressourcen (siehe Harvey, D. 2005, Krusewitz 2008).

#### **4.2 Klimaschutz durch Bewusstseinswandel und Individualisierung als Vorstufe zur Kollektivschuld**

Lebensstile, allgemeines Bewusstsein und traditionelle Konsummuster geraten in den Fokus des klimaschützenden PAS. Umwelt- und klimaverändernde Produktions- und Dienstleistungsstrukturen sind nach dieser Denkungsart auch Ausdruck der individuellen Lebens- und Konsumententscheidung jedes Einzelnen. Bewusstseinswandel gegenüber Lebens- und Konsummustern wird deshalb zu einer wichtigen Bedingung für jeden gesellschaftlichen Wandel.

So heißt es:

*„Die für einen effektiven Klimaschutz notwendigen Maßnahmen können nur verwirklicht werden, wenn sich die Gesellschaft hieran insgesamt in breitem Umfang beteiligt. Dazu ist ein grundlegender Bewusstseinswandel erforderlich“*  
(Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2007, S. 36).

Diese Aussage ist richtig und irreführend zugleich. Es wird unterstellt, dass die verschiedenen Akteure kraft eigener (aufgeklärter) Entscheidung ihr Schicksal in die eigenen „Hände“ nehmen können.

Die Konsumenten/-innen sind in letzter Konsequenz also schuld am Klimawandel!?

Die wesentliche Funktion des Politikansatzes „Bewusstsein, Lebensstil“ besteht darin, den Individuen demokratische Teilhabe- und Bestimmungsmöglichkeit zu versprechen, ohne die ökonomischen Bedingungen sowie verhaltensbestimmende Strukturen, beispielsweise „Werbung“ und/oder „Konsum als Lebensstil-Ideologie“ sichtbar werden zu lassen. In diesem Denken gibt es also keine strukturellen (gesellschaftlichen) Ursachen des Klimawandels, sondern jedes Individuum jede/r Einzelne wird in kleinem oder größerem Umfang als Mitverursacher ausgemacht und verantwortlich gemacht.

Für den gewünschten Bewusstseinswandel wäre es mit Sicherheit zuträglich, wenn sich der Hamburger Senat veranlasst sähe, Zielkonflikte, die sich aus einer konsequenten Klimapolitik z.B. mit dem Energieversorger Vattenfall AG oder mit der Hafenwirtschaft ergäben, offensiv auszutragen. Dies geschieht jedoch nicht. Im Gegenteil folgen alle Entscheidungsträger lange eingeübten Reflexen, an den Strukturen festzuhalten, die den Klimawandel mit verursacht haben.

Bleibt der Appell an die Bevölkerung, dass alle Verantwortung für den Klimaschutz tragen – ganz so, als habe jedes Mitglied dieser Gesellschaft die gleichen Chancen, etwas für das Klima zu tun.<sup>25</sup>

#### **4.3 Stern Review on the Economics of Climate Change**

Der britische Ökonom Nicolas Stern traf den Nerv, als er der Weltöffentlichkeit vorrechnete, dass die Investitionen in die Vermeidung einer großen Klimakatastrophe nur einen Bruchteil der Kosten ausmachen würden, die den Volkswirtschaften entstehen werden, wenn sie weiter *business as usual* machten. Die Publikation hat ihn berühmt und zu einem der gefragtesten Umweltberater der britischen Regierung werden lassen.

Der „Review on the Economics of Climate Change“ wurde von Nicholas Stern im Auftrag der britischen Regierung erstellt und 2006 veröffentlicht (Stern, N. 2006)<sup>26</sup>. Er wird mit dafür verantwortlich gemacht, dass das Thema Klimawandel wieder einen großen Stellenwert auf der politischen Agenda inne hat. In dem Review werden zunächst Beweise für einen anthropogenen Klimawandel dargelegt, um anschließend die Kosten der Auswirkungen des Klimawandels sowie die Kosten und Vorteile einer Reduktion der Treibhausgasemissionen zu betrachten. „Das Review schätzt die jährlichen Kosten für eine Stabilisierung bei 500-550 ppm CO<sub>2</sub> mit etwa 1 % des Bruttoinlandsprodukts bis 2050 – ein Niveau, das erheblich, aber tragbar ist“ (Stern, N. 2006, S. viii ff.). Bezugsgröße ist hier das jährliche globale Bruttoinlandsprodukt.

---

<sup>25</sup> diese Denkungsart ist allerdings weit verbreitet, siehe Kempf, C. 2008; Radermacher, F. J. 2003.

<sup>26</sup> Quelle im Netz: [http://www.hm-treasury.gov.uk/d/stern\\_longsummary\\_german.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/d/stern_longsummary_german.pdf), 10.9.2009

Mittlerweile hat Stern öffentlich verlautbart, dass seine Schätzungen zu niedrig waren. Vielmehr seien 2 % des jährlichen globalen BIPs notwendig.<sup>27</sup>

Die Kosten für die Folgen des Klimawandels liegen, sollte nicht erfolgreich Klimaschutz betrieben werden, laut dem Review bei mindestens 5 % des globalen Bruttoinlandsprodukts. Die Kosten für den Klimaschutz wären somit deutlich geringer, als die Kosten, die durch die Schäden der Klimafolgen entstünden. Der Autor kommt zu dem Schluss: „Wenn diese Investitionen [zur Reduktion der Treibhausgasemissionen – d. Verf.] klug erfolgen, dann werden die Kosten tragbar sein und eine breite Palette an Möglichkeiten für Wachstum und Entwicklung mit sich bringen“ (Stern, N. 2006, S. 1).

Stern erwartet also nicht nur die Vermeidung zukünftiger Kosten für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als positiven Effekt des Klimaschutzes, sondern auch Wirtschaftswachstum als Ergebnis der Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. „Die Bekämpfung des Klimawandels ist langfristig gesehen eine Pro-Wachstum-Strategie und kann auf eine Weise erfolgen, die die Wachstumsambitionen reicher und armer Länder nicht behindert. Je früher wirksam gehandelt wird, desto geringer werden die Kosten sein“ (Stern, N. 2006, S. 2). Allerdings gelte dies nur, wenn folgende Maßnahmen auf internationaler Ebene getroffen werden:

1. Der Preis von Kohlenstoff soll durch die Politik so festgelegt werden, dass Einzelpersonen und Unternehmen sich aufgrund der hohen Kosten von kohlenstoffreichen Waren und Dienstleistungen abwenden (Stern, N. 2006, S. 21).
2. Es muss eine Strategie forciert werden, die kohlenstoffarme Technologien fördert, wobei ein besonderer Anreiz für die Investition in diese Technologien aufgrund der festgesetzten, hohen Kohlenstoffpreise bestehe (Stern, N. 2006, S. 22).
3. Die Hemmnisse für Verhaltensänderungen müssen beseitigt werden, was beim Thema Energieeffizienz bedeutet, den Investoren zuverlässige Informationen über die Rentabilität der Einsparungen zur Verfügung zu stellen sowie durch

---

<sup>27</sup> vgl. <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/jun/26/climatechange.scienceofclimatechange>.

ordnungspolitische Maßnahmen Sicherheit für diese Akteure zu schaffen (vgl. Stern, N. 2006, S. 23f.).

In andere Worte gefasst: Der Klimawandel – als eines der Phänomene der ökologischen Krise – bringt erhebliche Kosten mit sich und gefährdet die Verwertungsbedingungen des Kapitals. Diese Bedingungen sollen mit marktwirtschaftlichen Instrumenten gesichert werden.

An dieser Stelle muss daran erinnert werden, dass die Stellungnahmen des IPCC auf der Grundlage weltweiter Forschungsergebnisse beruhen und die Empfehlungen von Nicolas Stern das Resultat langwieriger Regierungsverhandlungen repräsentieren. Die optimistischen Aussagen zur Effizienz und Wachstumsförderung durch marktkonforme Regelungsmechanismen widerspiegelt also den erreichbaren internationalen Regierungskonsens.

Wie im alltäglichen Leben hört bekanntlich die Freundschaft beim Geld auf. Der Kopenhagen-Gipfel („COP 15“) fand, so unsere These, keinen Konsens, weil sich die armen bis ärmeren Länder der Dritten Welt und die Schwellenländer geweigert haben, für teure Devisen Umweltschutztechnologien in den reichen Industrieländern kaufen müssen, um deren Reichtum zu mehren und deren Konjunktur wieder anzukurbeln. Und das Ganze für ein Problem, das von den reichen Industrieländern verursacht wurde.

Das politisch-administrative System wird durch die globale Wirtschafts- und Finanzkrise und mit dem neoliberalen Management der globalen Umweltkrise in seiner hegemonialen Position erschüttert. Vielfach ist schon vom Ende des Neoliberalismus die Rede.

Warum überleben politisch-administrative Strukturen so hartnäckig? Warum sind Wechsel zu eigentlich vernünftigeren Regulationsmechanismen so schwer zu realisieren? In welchen Abhängigkeiten befindet sich das Wissenschaftssystem, von dem man noch am ehesten die Kraft und Kreativität für Innovationen erwarten würde? Warum, so unsere andere These, bleibt die kapitalistische Innovationskraft, die ja

auch von ihren Kritikern anerkannt wird, weit hinter ihren systemimmanent möglichen Reaktionsmöglichkeiten zurück? Die Entwicklung systematischer klimapolitischer Strategien kostet in erster Linie nur Kreativität und ein gewisses Maß an methodischem Handwerk und in zweiter Linie dann strategische Investitionen in administrative Apparate, rechtliche Anpassungen und wissenschaftliche Projekte zur Verbesserung des eigenen Instrumentariums.

Wir erleben großen Aktionismus, viel Pragmatik und wenig Bewegung in den Apparaten. Das wird am Beispiel des Hamburger Klimaschutzkonzeptes deutlich.

Das Stichwort lautet: Der Wechsel von einem Paradigma in Wissenschaft und Praxis verläuft nicht freiwillig und aufgrund der besseren Einsicht.

#### **4.4 Parallel zur Umweltkrise: Die Welt-Wirtschafts- und Finanzkrise**

Die allgemeine Wirtschafts- und Finanzkrise, die seit dem Zusammenbruch der Lehman-Brothers Bank und den spektakulären staatlichen Rettungsaktionen für die „systemrelevanten Banken“ den politischen Diskurs beherrscht, kam nicht unerwartet. Die deutsche Wirtschaftspolitik zeichnet sich aus durch Exportförderung über konkurrenzlos niedrige Lohnstückkosten und damit auch durch sinkende Durchschnittslöhne. Wenn die deutsche Volkswirtschaft im grenzüberschreitenden Handel Überschüsse erzielt, dann entstehen Schulden des „Auslands“. Die formellen Geldvermögensbesitzer des Exportweltmeisters müssen einen Teil ihrer Besitzstände abschreiben, wenn die Schuldner nicht mehr zahlungsfähig, bzw. zahlungswillig sind. Das ist einer der Hintergründe, warum beim drohenden Staatsbankrott Griechenlands die deutsche Regierung maßgeblich an den Stabilisierungsmaßnahmen teilnimmt. Und dies wohlweislich im Interesse des eigenen Kapitals, dem Vernehmen nach sind deutsche Banken mit über 70 Mrd. € an Krediten für Griechenland hochgradig daran interessiert, dass sie diese Außenstände nicht abschreiben müssen.

Vor Jahren bereits wurde darauf aufmerksam gemacht, dass man sich nicht wundern dürfe, wenn die deutsche Volkswirtschaft an die „Wand fährt“: Wenn der EU-



und der große US-Binnenmarkt für deutsche Exporte nicht mehr oder nur noch teilweise zur Verfügung stünden und das „Ausland“ seine Schulden nicht mehr bezahlen könne (O’Neill in einem Zeitungsinterview im Jahre 2004 (O’Neill, J. 2004).

Diese Abhängigkeiten vom Weltmarkt wurden in der Wirtschafts- und Finanzkrise deutlich. Das Bruttoinlandsprodukt sank im Jahre 2009 um 3,5 %, während es im Jahre 2008 noch um 2,8 % gestiegen war.

Für Hamburg drückt sich die Wirtschaftskrise wie folgt aus:

Nach der gleichen Quelle ist der Containerumschlag des Hamburger Hafens im Jahr 2009 insgesamt 71,2 Millionen Tonnen (- 25,1 Prozent) betrug. In TEU (20-Fuß-Standardcontainer) gezählt waren dies 7,01 Millionen TEU (- 28,0 Prozent).

Die Finanzkrise hat also auch ihre Entsprechung in der realen Ökonomie und in einem der größten Seehäfen der Welt macht sich eine zyklische Krise sofort bemerkbar. Im Zuge der Globalisierung steigerte sich die weltweite Arbeitsteilung mit einer Vervielfachung von Transportvorgängen (just-in-time-Anlieferungen für die Produktion). Damit entstand eine extreme Abhängigkeit des Hafenbetriebs von der internationalen Konjunktur.

Es muss demnach einen Zusammenhang geben zwischen den skizzierten „Schurkereien“ der Finanzmarktspekulanten und der „Realökonomie“. Könnte nicht umgekehrt eine Krise in der Realökonomie die Finanzmarktkrise ausgelöst haben? Winfried Wolf schreibt in seiner jüngsten Publikation von der Krise der Realwirtschaft, die vor Ausbruch der Finanzkrise eingesetzt habe. Auslöser ist danach die zyklische Krise, die in regelmäßigen Abständen aufträte. (vgl. Wolf, W. 2009, S. 22ff.)

Wesentliche Ursachen dieser zyklisch auftretenden Wirtschaftskrisen sind der Zwang zur Kapitalverwertung und die Konkurrenz der einzelnen Wirtschaftsakteure untereinander. Mit diesem Wirtschaftssystem ist untrennbar ein verschwenderischer Umgang mit den natürlichen Ressourcen verbunden, der sich im Klimawandel kulminiert.

#### 4.4.1 Was ist mit einer zyklischen Krise gemeint?

Es beginnt mit der Investition (in Standorte, Produktionsmittel und Arbeitskräfte), die es ermöglichen sollen, in geringerer Zeit und zu geringeren Kosten eine höhere Produktivität als die Konkurrenz zu erzielen. Diese wird mit allen Mitteln versuchen, durch „Nachrüstung“ ihren Nachteil nicht nur auszubügeln, sondern in einen Vorteil umzuwandeln. Kostensenkungen sind möglich durch niedrige Lohnkosten und durch die Externalisierung unerwünschter Effekte der Produktion. Das erstreckt sich zum Beispiel auf Krankheits- und Invaliditätskosten der Arbeitskräfte und/oder auf die Entledigung von nicht weiter verwertbaren Stoffanteilen und Überschussenergien. Zusammengenommen führt dies zur Überausbeutung von Arbeitskräften und Natur und gleichzeitig zu einer Überproduktionskrise mit der Unverkäuflichkeit der erzeugten Produkte<sup>28</sup>.

#### 4.4.2 Exponentielles Wirtschaftswachstum und Folgen für das Klima

Der Zyklus endet mit dem Zusammenbruch einer „Produkt- bzw. Technologielinie“<sup>29</sup>. Danach folgt der nächste Zyklus, in der Regel geprägt durch eine technologische Erweiterung der Produktivkräfte mit einem exponentiell wachsenden Verbrauch natürlicher Ressourcen. Neben den verbesserten technologischen Potentialen waren es die fossilen Energieträger Kohle und Öl, die diesen Prozess möglich gemacht haben (vgl. Altvater, E. 2005). Seit Beginn der kapitalistischen Gesellschaftsentwicklung sind die Emissionen der – heute so bezeichneten – Treibhausgase exponentiell angestiegen und parallel dazu die durchschnittliche Temperatur der Erdatmosphäre (vgl. Flannery, T. 2007).

---

<sup>28</sup> David Harvey spricht, der marxischen Theorie des tendenziellen Falls der Profitrate folgend, von Krisen der Überakkumulation. Demnach ist die Krise eine Folge von überschüssigem Kapital. Dieser Überschuss resultiert aus einem Mangel an profitablen Investitionsmöglichkeiten. Die Überakkumulation von Kapital schließt die Überproduktion von Waren jedoch ein (vgl. Harvey, D. 2003).

<sup>29</sup> Es kann sich auch um eine Bereinigungskrise handeln: Ein Teil der Produzenten verschwindet vom Markt, die verbleibenden Akteure können in einen gewinnbringenden Zyklus eintreten (was sich im Moment im Automobilsektor abspielt – allen staatlichen Rettungsversuchen zum Trotz). Vergleichbar in diesem Kontext die Konkurrenz der Nordseehäfen (von Hamburg bis Antwerpen): Das kontinentale Überangebot an Container-Umschlagsanlagen reduziert sich in Form einer Bereinigungs- oder Marktanpassungskrise – übrig wird bleiben, wer die spezifischen Kosten senken, bzw. auf den Staat abwälzen und die Profitrate sichern kann..

Wird die weitere Belastung der Atmosphäre mit Treibhausgasen innerhalb der nächsten Jahrzehnte nicht radikal – bis zu 90 % - verringert, steht zu befürchten, dass sich die (seit Beginn der Industrialisierung) um 0,7° C gestiegene Durchschnittstemperatur weit über die 2° C – Grenze erhöht mit dem Risiko dann unbeherrschbarer Naturprozesse.

#### **4.4.3 Wirtschaftspolitik und Technologieförderung als Klimapolitik**

Auch politisch-ökonomischen Laien muss auffallen, dass die größten Anstrengungen zur Überwindung der Finanz- und Wirtschaftskrise dafür aufgebracht werden, bestehende Strukturen, die für die laufende Krise verantwortlich sind (z.B. Flugzeug- und Autoindustrie/Abwrackprämie und Finanzmärkte), zu retten – was wiederum den Klimawandel beschleunigt. Weniger umfangreich und nur schwer bilanzierend abzuschätzen sind Ansätze zur Konjunkturstärkung über Umwelttechnologien.

Die wichtigsten politischen Akteure in Deutschland haben ihre Zauberformel entdeckt, wonach aus der Verknüpfung von Wirtschafts- und Umweltpolitik Chancen entstehen müssten für die eigene Stellung in der Weltmarktkonkurrenz: Der nächste kapitalistische Zyklus soll von Produkten für Umweltschutz- und Energietechnik organisiert werden. Die hohen Schadensfolgen des Klimawandels und internationale Vereinbarungen würden eine stabile weltweite Nachfrage für deutsche Umwelttechnik sichern, sofern es gelingt, den vorhandenen technologischen Vorsprung zu nutzen.

Belege für diese Feststellung finden sich in nahezu allen Äußerungen (Regierung, Interessenverbände, in den Parlamenten vertretene Parteien). Damit ein solcher Zyklus überhaupt funktionieren kann, muss ein effektiver globaler Nachfragemarkt geschaffen werden. Im Zweifel muss dafür Sorge getragen werden, dass unbotmäßige Länder vertragliche Verpflichtungen eingehen, denn schließlich muss irgendwer die Rechnung in Euros/Dollars bezahlen.

#### 4.4.4 Grenzen des Wachstums versus globales Wirtschaftswachstum

Die allgemeinen Formeln von den „Grenzen des Wachstums“ oder von den ausgereizten „Pufferkapazitäten“ des globalen Ökosystems sollen etwas aussagen über Mindestanforderungen an die Qualität der natürlichen Lebensumwelt für den Menschen. Erst wenn man den gegenwärtigen Zustand von Natur und Umwelt als Maßstab für die Bewertung der weiteren Entwicklung heranzieht, werden solche Aussagen sinnvoll (siehe die Debatte um Meadows, D. et al. 1973).

Das Fatale jedoch ist, dass es trotz der weit verbreiteten Einsichten in die Begrenzungen des Naturhaushalts gegenüber einem exponentiellen Wachstum des Ressourcenverbrauchs nicht gelingt, Veränderungen durchzusetzen.

Winfried Wolf verweist auf den Umsatz der 500 größten Konzerne der Welt, der sich „innerhalb eines Jahrzehnts ziemlich genau verdoppelt (habe)...Er stieg damit deutlich schneller als das weltweite Bruttoinlandsprodukt. (...) Innerhalb der Global 500 nahm das Gewicht des Blocks der im Bereich der fossilen und atomaren Energie engagierten Konzerne – unter Einschluss der damit verbundenen Sektoren Autoindustrie, Flugzeuge und Airlines – kontinuierlich zu. 1999 hatte dieser Block einen Anteil von knapp einem Viertel am Umsatz der 500 größten Unternehmen der Welt (23,4 %)“ (Wolf, W., 2009, S. 161).

Damit zeigt sich ein mächtiger ökonomischer Block, der es versteht, seine Interessen politisch-ökonomisch durchzusetzen. Die verschiedenen Rettungsaktionen für insolvenzbedrohte Betriebe und die geplanten Ausbauten der großen Verkehrsinfrastrukturen (Autobahnen, Flug- und Seehäfen einschließlich Fahrrinnenvertiefungen und Hochgeschwindigkeitstrassen) zeigen, dass von dieser Seite in nächster Zeit keine signifikanten Beiträge zur Senkung klimaschädlicher Abgase zu erwarten sind.

Hier trifft zu, was auch für andere gilt: Die Beharrungskräfte gegenüber Strukturänderungen sind so groß, dass es einen etwas heftigeren Anstoßes bedarf, um den notwendigen Wandel zu erreichen.



## 5. Klimapolitik in Hamburg

*„Heute sehen wir alle diese Projekte vor dem Hintergrund der Entscheidung, die meine Behörde in der vergangenen Woche getroffen hat, der Entscheidung, den Bau des Kohlekraftwerks in Moorburg zu genehmigen. Wir alle stellen uns die Frage, ob diese Entscheidung nicht alle unsere Klimaschutzanstrengungen obsolet macht. Mit Sicherheit sehen Sie als Pädagoginnen und Pädagogen sich auch mit der Frage konfrontiert, wie sie glaubwürdig Engagement für den Klimaschutz vermitteln wollen, während es möglich ist, mitten in Hamburg, einer Stadt mit einem der ambitioniertesten Klimaschutzprogramme, ein Kohlekraftwerk in Betrieb zu setzen, das über Jahrzehnte Jahr für Jahr Millionen von Tonnen klimaschädlichen CO<sub>2</sub> freisetzen wird.“<sup>30</sup>*

Christian Maaß, Staatsrat,  
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der FHH

### 5.1 Einleitung

Der Klimawandel und die Dringlichkeit, etwas dagegen zu tun bzw. Anpassungsstrategien zu entwickeln, sind derzeit auch in Hamburg sehr populäre Themen, wie man beispielsweise an den zahlreichen Klimakonferenzen, Senats- und Bürgerschaftsdrucksachen sowie an informellen Ansätzen verschiedenster Institutionen zum Klimaschutz feststellen kann. Alle diese Bemühungen haben dazu geführt, dass Hamburg im Jahr 2011 den Titel „European Green Capital“ führen wird, ein wichtiger Beitrag zur Reputation der Stadt. Die Umweltsenatorin Anja Hajduk ist davon überzeugt, dass die Hansestadt den Titel verdient:

*„Es ist eine große Ehre für Hamburg, dass wir als eine der ersten beiden Städte den Titel ‚European Green Capital‘ tragen werden. Die internationale Konkurrenz war mit Amsterdam, Kopenhagen und Oslo sehr anspruchsvoll. Wir haben mit unserer Bewerbung deutlich gemacht, dass Wirtschaftsentwicklung und Umweltschutz sehr wohl zusammenpassen“.<sup>31</sup>*

Damit gelang dem Senat ein umweltpolitisches Bravourstück.

---

<sup>30</sup> Staatsrat Christian Maaß im Rahmen des 4. Runden Tisches – Hamburg lernt Nachhaltigkeit – Elbcampus Hamburg: <http://www.hamburg.de/contentblob/1356146/data/doku-4rundertisch.pdf>

<sup>31</sup> <http://www.hamburg.de/bsu/1204208/european-green-capital.html>

## Die Idee der „Green Capital of Europe“<sup>32</sup>

*Starting in 2010, one European city will be selected each year as the European Green Capital of the year. The award is given to a city that:*

- *Has a consistent record of achieving high environmental standards;*
- *Is committed to ongoing and ambitious goals for further environmental improvement and sustainable development;*

*Can act as a role model to inspire other cities and promote best practices to all other European cities.*

### **Improving the global environment**

*The award marks a city's wish and capability to solve environmental problems in order to both improve the quality of life of its citizens and reduce the contribution it makes to the global environment as a whole.*

## Weiter heißt es dazu:

*Hamburg seeks green answers to metropolitan challenges and, has innovative ideas on how to share experience and best practice as the European Green Capital of 2011.*

*The city of Hamburg, situated on the banks of the river Elbe, has a population of about 1.8 million and faces numerous metropolitan challenges. However, Germany's second largest city combines comprehensive approaches, policy commitment and the necessary funding needed to resolve these challenges. On the whole, it has an integrated and participative planning strategy and a strong commitment towards a "green" vision.*

*The quality of local ambient air is very good, and there are well defined targets, excellent results, future plans and structured monitoring with respect to climate change.*

Nach einigen Recherchen zur Hamburger Klimapolitik entsteht jedoch der Eindruck, dass der Werbegrundsatz „Wirtschaftlichkeit“ für den Senat von wesentlich größerer Bedeutung ist als die Wirksamkeit der Hamburger Klimapolitik.

Im Folgenden wird ein Überblick über die klimapolitischen Aktivitäten der FHH gegeben – wir erheben dabei im Rahmen dieser Vorstudie keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

---

<sup>32</sup> <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about.html>; [http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/green\\_cities\\_submenu/awardwinner\\_2011.html](http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/green_cities_submenu/awardwinner_2011.html)

Zunächst wird in einer kurzen Zusammenfassung dargestellt, welche Relevanz das Thema Klimapolitik für Hamburg hat – bzw. mit welchen Folgen des Klimawandels die beratende Wissenschaft für Hamburg rechnet.

Städte und Ballungsgebiete sind maßgebliche Verursacher des Klimawandels – und damit auch die Orte, an denen besonders effektiv Einfluss genommen werden kann (BSU 2009, S. 1f.).

Hamburg soll klimapolitisch eine Vorreiterrolle einnehmen. In diesem Sinne ist die Leitstelle Klimaschutz in der BSU eingerichtet worden – sie soll das „Klimaschutzkonzept Hamburg“ umsetzen und weiterentwickeln. Als eines der wichtigsten Elemente des Klimaschutzkonzepts Hamburg wird der „Erlass einer wegweisenden Klimaschutzverordnung, die am 1. Juli 2008 in Kraft getreten ist“ bezeichnet.<sup>33</sup>

Im Klimaschutzkonzept der Stadt Hamburg findet man eine Fülle von Klimaprojekten.<sup>34</sup> Die Bürgerschaftsdrucksache 18/6803 vom 21.8.08 (Fortschreibung am 22.12.2009) unterscheidet sich in der Analyse der Gegenwart sowie in den Zukunftsprognosen kaum von den Angaben im Klimabericht (Kap. 8.3). Es kann also kein Zweifel bestehen, dass die Verantwortlichen in der Verwaltung über die Folgen des Klimawandels Bescheid wissen.

Das Konzept sieht vor, in drei Stufen die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stadt abzusenken. Bis zum Jahre 2010 sollten 2 Mio. t weniger emittiert werden, als in 1997. In der zweiten Phase sollen bis 2020 40 % eingespart werden (Referenzjahr 1990) und in einer dritten Phase bis 2050 80 %. Trotz dieses ambitionierten Programms wird die Notwendigkeit gesehen, sogar noch mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren (BSU 2009, S. 1f.).

Beim Umbau der städtischen Infrastrukturen zu einer postfossilen klimafreundlichen Stadt reiche es nicht aus, so der Senat, sich auf die europäischen Markt- und

---

<sup>33</sup> <http://klima.hamburg.de/klimaschutz-vo/>

<sup>34</sup> Von den aufgezählten Projekten, Initiativen und Konzepten soll hier nur eine Auswahl im Einzelnen vorgestellt werden.



Preismechanismen zu verlassen. Stadt und Bürger müssten infolgedessen in einem dialogorientierten Prozess weitere CO<sub>2</sub>-Einsparpotentiale entwickeln. In diesem Kontext wird auch offen angekündigt, die Chance der auslaufenden Konzessionsverträge zu nutzen und die Rekommunalisierung der Energie-Verteilnetze zu betreiben (BSU 2009, S. 30).

Diese Ziele werden als Herausforderungen für Wissenschaft und Technologieentwicklung gesehen. Man verfolgt eindeutig die Idee des Green New Deal, wonach die Verwirklichung der Klimaschutzziele als Bestandteil einer erfolgreichen Wirtschafts- und Wachstumspolitik angesehen werden. (vgl. BSU 2009, S. 1f.)

Im Folgenden wollen wir etwas genauer auf die Konzeption eingehen.

## 5.2 Inhaltliche Struktur des Hamburgischen Klimakonzepts

Die Klimaschutzkonzeption enthält im Abschnitt A allgemeine Hinweise über die Entstehung und Zwecksetzung der Konzeption. Abschnitt B gibt einen Überblick über den nationalen internationalen Rechtsrahmen, in Abschnitt C die finanziellen haushaltsmäßigen Auswirkungen der Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts. Abschnitt D behandelt das Problem Monitoring und Evaluierung.

### 5.2.1 Zielbereiche und ihre Gewichtung

Einen ersten wichtigen Hinweis findet man auf Seite 14 in einer Übersichtstabelle.

Hier werden einzelne Zielbereiche mit den jeweils zugeordneten Prioritäten genannt:

**Tabelle 1: Zielsystem Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009**

	Zielbereich	Gewichtung in %	Max. Punktwert
A.	Unmittelbare CO <sub>2</sub> -Einsparung	40	280
B.	Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung mit dem Ziel der Verhaltensänderung.	20	140

	Zielbereich	Gewichtung in %	Max. Punktwert
C.	(1) Vorbereitung oder Umsetzung eines gesamtsystemischen Ansatzes für den Umbau der Energieversorgung oder (2) Nutzung eines Potentials zur Innovation oder Weiterentwicklung für den Ausbau von nachhaltig wirkenden Steuerungsinstrumenten oder Infrastrukturen in Wirtschaft oder Verkehr.	15	105
D.	Erzielung eines wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns oder dessen Nutzung und Anwendung in konkreten Projekten und Strategien (Anpassung an den Klimawandel/Klimafolgenmanagement)	15	105
E.	Klimaschutzstandort bewerben und vernetzen (Netzwerkarbeit national/international).	10	70
Die Teilgewichtungen ergeben immer 100 % und bei maximaler Teilzielerreichung muss die Höchstpunktzahl 7x100 betragen:		100	700
Zielbereich A nur mit Stufe 2 erreicht, führt zu einem Punktwert von nur 80. An der über alle Zielbereiche aggregiertem Punktwert kann der Erfolg der Klimaschutzpolitik abgelesen werden.			
Zielbeitrag: 0 = kein, 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = eher gering, 4 = mittel, 5 = eher hoch, 6 = hoch, 7 = sehr hoch			
Quelle: Klimaschutzkonzeption, aktualisiert, S. 9f. ergänzt			

Mit dem Zielbereich A sollen also 40% aller klimarelevanten Ziele des Hamburger Senats abgedeckt sein. Diese Zielformulierung ist auf dieser Ebene naturgemäß sehr allgemein und für das praktische Verwaltungshandeln untauglich. Im weiteren Verlauf muss geklärt werden, welche Arten von Maßnahmen unter diesem Zielbereich zu verstehen ist. Schließlich geht es in letzter Konsequenz immer um die Zuteilung knapper Investitionsmittel – und da sollten schon jede Bereiche identifiziert werden, die mit dem gegebenen Budget eine maximale CO<sub>2</sub>-Einsparung erreicht werden kann.

Die nachfolgende Weiterentwicklung der vorgegebenen Inhaltsstruktur der Klimaschutzkonzeption könnte wie folgt aussehen (alle Angaben nebst %-Werten fiktiv):

**Tabelle 2: Entwicklung eines Zielsystems – Beispiel Zielbereich A der Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009**

<b>Zielbereich A: Unmittelbare CO<sub>2</sub>- Einsparung = 40 % (Senatsvorgabe)</b>		
Z <sub>A</sub> wird in Unterziele aufgeteilt, um handhabbar zu werden – vereinfachtes Beispiel: 4 Unterziele – die in der Summe 40% ausmachen		
<b>Kürzel</b>	<b>Themen- bzw. Maßnahmenbereich/Operationalisierung der Ziele</b>	<b>Anteil in %</b>
<b>Unterziel A 1</b>	<b>Wärmedämmung Gebäude</b>	<b>20%</b>
A 11	Wohnen Altbau	6%
A 12	Wohnen Neubau	8%
A 13	Öffentliche Gebäude	6%
<b>Unterziel A 2</b>	<b>Verkehr</b>	<b>10%</b>
A 21	Motorisierter Individualverkehr	6%
A 22	Öffentlicher Nah- und Fernverkehr	1%
A 23	Schiffsverkehr	1%
A 24	Luftverkehr	2%
<b>Unterziel A 3</b>	<b>Industrie und Gewerbe</b>	<b>8%</b>
A31	Industrie	4%
A32	Handel	2%
A33	Handwerk	2%
<b>Unterziel A 4</b>	<b>Landwirtschaft</b>	<b>2%</b>
A41	Viehzucht, Tierhaltung	1,8%
A42	Obst- und Gemüseanbau	0,2%

Für solche Aussagen müssen belastbare Bilanzen vorliegen. Es müssten also über die genannten Zielbereiche Zahlen vorliegen, aus denen hergeht, zu welchen Anteilen die jeweiligen Sektoren an der CO<sub>2</sub>-Gesamtemission Hamburgs beteiligt sind. Ob also die Wärmedämmung bei Gebäuden (Zielbereich A1) tatsächlich 20% ausmacht, müsste anhand gemessener Werte belegt werden können. (Eine allgemeine Übersicht über die CO<sub>2</sub>-Emissionsanteile finden wir in der Drucksache auf S. 13.)

Die Entwicklung eines solchen Zielsystems würde folgerichtig für die anderen Zielbereiche in gleicher Weise fortgesetzt:

*(auch hier alle Unterzielbereich und %-Angaben fiktiv)*

**Tabelle 3: Zielsystem Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung mit dem Ziel der Verhaltensänderung**

<b>Zielbereich B: Wissenstransfer und Bewusstseinsbildung mit dem Ziel der Verhaltensänderung = 20% (Senatsvorgabe)</b>		
Z <sub>B</sub> wird wieder in Unterziele aufgeteilt (wie Zielbereich A)		
<b>Unterziel B 1</b>	<b>Universitäten</b>	<b>5%</b>
B 11		
B 12		
B13		
<b>Unterziel B 2</b>	<b>Schulen</b>	<b>5%</b>
B 21		
B 22		
B 23		
B 24		
<b>Unterziel B 3</b>	<b>Medien</b>	<b>5%</b>
B31		
B32		
B33		
<b>Unterziel B 4</b>	<b>Verbände, Kammern</b>	<b>5%</b>
B41		
B42		
<b>Dies setzt sich für die anderen Zielbereiche in gleicher Weise fort</b>		
<p>Sämtliche Unterziele und Teilgewichte sind Beispielswerte. In jedem Einzelfass muss begründet werden können, warum einem Zielbereich (welches Teil- bzw. Unterziel) welchen Anteil am Gesamtergebnis zugesprochen wird. Das können sein: Bilanzen, die auf Messwerten beruhen, Berechnungen auf Grundlage von Annahmen, Schätzwerte von Experten/-innen usw.</p> <p>Der Vorteil solcher Vorgehensweisen liegt in der Dokumentation der jeweiligen Begründungen. Damit können Prioritätensetzungen nachvollzogen und fachlich und politisch diskutiert werden. Der Nachteil solcher Verfahren liegt in der leichten Manipulierbarkeit. Es lässt sich leicht der Anschein der Objektivität, bzw. neutralen Wissenschaftlichkeit erzeugen.</p>		

Die Zielbereiche A-E ergeben immer 100 (100 %-Regel), unabhängig, wie weit die Zielsystematik ausdifferenziert wird.

Weiter enthält die Tabelle die Information, dass die Grade des jeweiligen Zielbeitrages auf einer Skala von 7 Stufen erfasst werden sollen. Je nach Zielbeitrag wird der erreichte Skalenwert zwischen 0 und 7 mit dem Gewichtungsfaktor (= %-Wert) multipliziert, womit man einen Punktwert erhält. Alle Punktwerte addiert dürfen maximal nicht über den Wert von 700 Punkten steigen. Bei solchen Arten von Gradeinteilungen muss es Begründungen für die Einteilung in verschiedene Klassen geben. In dem vorliegenden Text gibt es hierzu keine Auskunft.

Für die Vergabe einer Rangstufe der Zielbeiträge müssen Begründungen gegeben werden. In der Regel erfolgt dies mit Indikatoren, die einen jeweils erreichten Zielbeitrag anzeigen. Einem bestimmten Ausgangszustand wird nach bestimmten Vorgaben eine Rangstufe zugeteilt.

**Tabelle 4: Wie die Zielbeiträge /Zielerfüllungsgrade ermittelt werden**

Grad der Zielerreichung	Ziel	Für jedes Ziel muss es Kriterien geben, mit denen überprüft werden kann, in welchem Umfang es nach Umsetzung der Maßnahmen erreicht worden ist.	Skalenwert
Vollständig	Ab welchem Reduktionswert wird der Zielerreichungsgrad von 100% vergeben?	100%	7
Sehr hoch		85%	6
Hoch		70%	5
Mittel		55%	4
Gering		35%	3
Sehr gering		25%	2
Minimal		15%	1
Kein Erfolg		0%	0

Es wird unterstellt, dass bei vollständiger Zielerfüllung der Zielbereiche A-E die Klimaschutzziele vollkommen erreicht sind. Deshalb nennt man dies auch die 100%-Regel. Durch Multiplikation des Zielbeitrags mit dem Gewichtungsfaktor ergibt sich der erreichte Punktwert. Der Punktwert drückt aus, in welchem Maße das gewünschte Ziel auch tatsächlich erreicht worden ist. In der Regel wird dieser Wert als Zielertrag bezeichnet (im Klimaschutzkonzept ist die Rede von Zielbeitrag).

Der Zweck der Übung ist, dass man Teil- und Gesamterfolge der Hamburger Klimaschutzstrategie als Punktwerte abbilden kann. Die Methode geht zurück auf die Nutzwertanalyse. Dieses Instrument wurde für die Bewertung unterschiedlicher Handlungsalternativen in komplexen Entscheidungssituationen entwickelt. Durch die Zerlegung des „Arbeitsgegenstandes“ in seine einzelnen Bestandteile (hier: Klimaschutzkonzept in 7 Themenbereiche mit mehr als 359 Maßnahmen, BSU 2009, S. 17) soll der Nutzeffekt einzelner Maßnahmen und Maßnahmenpakete für das Gesamtergebnis bestimmt werden können. Bei jeder Einzelentscheidung soll auf diese Weise der Gesamtnutzen einer Strategie optimiert werden können.

Die eingangs zitierte nutzwertanalytische Tabelle legt den methodischen Ansatz offen. Er könnte so lauten: Der Hamburger Senat hat sich innerhalb seiner Verwaltung und in Abstimmung mit der wissenschaftlichen Politikberatung darauf verständigt, dass mit direkten und indirekten Maßnahmen/Strategien zur Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits 60 % des Gesamtzieles erreicht werden können. Mit Interventionen in den Zielbereich gesamtsystemische Energieversorgungssysteme werden weitere 15 % Zielerreichung ermöglicht. Hier scheint noch unklar zu sein, inwieweit hier alternativ die „Nutzung eines Potentials zur Innovation oder Weiterentwicklung für den Ausbau von nachhaltig wirkenden Steuerungsinstrumenten oder Infrastrukturen in Wirtschaft oder Verkehr“ zur Zielerreichung beitragen kann. Ähnlich unklar der Beitrag von immerhin 15% aus dem wissenschaftlichen Fortschritt in klimarele-

vanten Strategien und Technologien [D]. Die Effekte von Public Relations und Netzwerkbildung machen 10 % der Zielerreichung aus.

Dieses hoch-aggregierte Zielsystem befindet sich, so der erste Eindruck, auf dem richtigen Weg, wenn man die IPCC-Vorgaben der Senkung von Treibhausgasen als Maßstab anlegt.

Bei der weiteren Analyse des Hamburger Klimaschutzkonzeptes muss in der Folge also überprüft werden, ob die eingeschlagene Zielsystematik durchgehalten wurde und ob und wie die Vergabe von Zielerreichungsgraden/Punktwerten festgelegt wurden.

### **5.2.2 Themenbereiche im Hamburger Klimaschutzkonzept**

Betrachten wir die Detailübersicht über die Klimaschutzaktivitäten. Sie ist wie folgt gegliedert:

**Tabelle 5: Themenbereiche im Hamburger Klimaschutzkonzept**

<b>Themenbereiche</b>	
I	Einleitung
II	Forschung
III	Energie
IV	Stadt als Vorbild
V	Gebäude
VI	Mobilität
VII	Gewerbe- und Anlagentechnik
VIII	Klimafolgenmanagement
IX	Bewusstseinsbildung
X	Nationale und internationale Kooperation
XI	Gesetzgebung

Anders als in der Punktwerttabelle finden wir hier 11 Gegenstandsbereiche, die plötzlich ganz anders gegliedert sind.

Nach der skizzierten Logik für die Entwicklung von Zielsystemen einschließlich ihrer begründeten Differenzierung und Bewertung müssen diese Gegenstandsbereiche „operationalisiert“ werden. Im Folgenden gehen wir exemplarisch auf den fast 360

Maßnahmen umfassenden Themenkatalog der Hamburger Klimaschutzkonzeption ein. Auf den ersten Blick geschieht dies auch – zumindest, was die Untergliederung der jeweiligen Oberpunkte angeht. In den folgenden Tabellen wird ein kleiner Ausschnitt aus rund 140 Seiten detaillierter Tabellen zum Klimaschutzkonzeption zitiert. Nach dem, was über die Systematik von Zielsystemen ausgeführt wurde, kann jetzt jede/r Leser/in sehr schnell die Defizite der vorliegenden Konzeption erkennen.

Dazu müssen nur die folgenden Fragen beantwortet werden:

1. Entsprechen die Aufgeführten Zielbereiche I-XI denen auf S. 9?
2. Sind die den Oberzielen (Themenbereichen) zugeordneten Unterthemen (Unterziele) plausibel, machen sie im Kontext aus fachlichen und fachpolitischen Gründen Sinn?
3. Wird innerhalb der Zielbereiche I-XI ein Gewichtungssystem eingeführt und begründet?
4. Werden die einzelnen Maßnahmen innerhalb der einzelnen Gruppen anteilige Gewichtungsfaktoren zugeordnet?
5. Sind die aufgeführten Kostengrößenordnungen plausibel?



**Tabelle 6: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog im Bereich Forschung des Hamburger Klimaschutzkonzeptes**

	Themenbereich	Einzelprojekte / Maßnahmen	Kosten	
			2009	2010
I	Einleitung		Tsd. €	
II	Forschung	<b>Grundlagenforschung</b>		
		Ausbau des Deutschen Klimarechenzentrums (DKRZ)	0	0
		Exzellenzantrag zum interdisziplinären Klimaforschungsvorhaben „Integrated Climate System Analysis and Prediction“ (CliSAP)	0	0
		Erstellung eines „Climate Change Assessment Reports“ für Norddeutschland	0	0
		Machbarkeitsstudie Modellierung von Stadtklima	14.000 (KM) 86.000 (VE)	86.000 (KM)
		Ausstellung "Urban Climate – facts we need to know"	100.000 (KM)	60.000 (KM)
		<b>Angewandte Forschung</b>		
		Einrichtung eines neuen Forschungsschwerpunktes „Klimaschonende Energie- und Umwelttechnik“ an der TU Hamburg-Harburg	0	0
		Einrichtung eines Forschungsschwerpunktes „Ressourceneffizienz in Architektur und Planung“ an der HafenCity-Universität Hamburg (HCU)	0	0
		Masterstudiengang „Environmental Engineering“ an der HCU	0	0
		Forschungsvorhaben „Mikrobielle Methanoxidation in Deponiedeckschichten – MiMethox“ (Universität Hamburg und TU Hamburg-Harburg)	0	0
		Modellprojekt umweltverträgliche Klimaanlage (TU Hamburg-Harburg TUHH)	80.000 (KM)	0
		Unterstützung der Bewerbung der HCU um ein Leibniz-Institut im Bereich Ökologisches Bauen	0	0
		Einrichtung eines neuen Forschungsschwerpunktes „Energy Independence Technology“ an der Hochschule für angewandte Wissenschaften	231.000 (KM)	150.000 (KM)
Aufbau eines Competence Centers Erneuerbare Energien und Energieeffizienz – CC4E (Hochschule für Angewandte Wissenschaften) Fuel Cell Lab (Errichtung eines Zentrums für angewandte Luftfahrtforschung mit integriertem Labor für angewandte Brennstoffzellenforschung)	150.000 (KM)	150.000 (KM)		
Unterstützung der Gründung eines international ausgerichteten hochschulübergreifenden Promotionskollegs im Bereich „Energie“ im Rahmen der Exzellenzinitiative	0	0		
Zentrum für Klimafolgenforschung – KLIFF (TU HH)	100.000	75.000		

Themenbereich	Einzelprojekte / Maßnahmen	Kosten	
		2009	2010
		(KM)	(KM)
	KLIMZUG-NORD“: Strategische Anpassungssätze zum Klimawandel in Norddeutschland	0	0
	Extremsturmfluten an offenen Küsten und Ästuargebieten: Risikoeermittlung und -beherrschung im Klimawandel (TUHH) Forschungsprojekt zum Einfluss des Klimawandels auf Hautkrebskrankungen (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf – UKE)	0	0
	<b>Forschungsnetzwerke</b> Norddeutsches Klimabüro	0	0
	Hamburger Wissenschaftler im Deutschen Klima- Konsortium (DKK)	0	0
	Climate Service Center (CSC) in Hamburg	0	0
	Erkenntnisse des Forschungsnetzwerks "Erde und Umwelt" nutzen	0	0
	<b>Allgemeine Maßnahmen</b> Etablierung eines Förderbereichs „Klimaschutz“ an der Wissenschaftsstiftung	0	0
	Prüfung: Bewerbung um eine große Forschungseinrichtung (z. B. ein Fraunhofer Institut) für die Bereiche Energie oder Ressourceneffizienz	0	0
	Prüfung: Sachdienlichkeit einer räumlichen Konzentration des Forschungsschwerpunktes „Erneuerbare Energien“	0	0
	Prüfung: Intensivierung der Bemühungen zur Einwerbung von Drittmitteln	0	0
	Prüfung: Intensivierung der Bemühungen zur Einwerbung Neubesetzung des Klimabeirats mit dem Ziel der Verstärkung der Vertreter aus der Wissenschaft	0	0

Betrachten wir einen Ausschnitt aus dem Themenbereich Energie:

**Tabelle 7: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog im Bereich Energie des Hamburger Klimaschutzkonzeptes**

	Themenbereich	Einzelprojekte / Maßnahmen	Kosten	
			2009	2010
			Tsd. €	
III	Energieversorgungs-konzepte	Handlungsschwerpunkte Wärmeversorgungskonzept – Prüfung: Kosten und Konsequenzen einer öffentlichen Verfügung über die Energienetze	325.000 (KM)	400.000 (KM)
		Kompetenzcluster Erneuerbare Energien Klimaschutzförderprogramme Erneuerbare Energien im Rahmen der Initiative Arbeit und Klimaschutz	220.000 (KM) 297.000 (VE)	447.000 (KM)
		Regenerative Energieversorgung der Insel Neuwerk		50.000 (KM)
		Zukunftsfähige Energieversorgungs-konzepte für Großsiedlungen (Mümmelmannsberg)	0	0
		Neues Wohnen in Neugraben- Fischbek/ehem. Röttiger Kaserne	0	15.000 (KM)
		Zielwert bei Energieausschreibung östliche HafenCity 120 kg CO2/MWh Wärme	0	0
		Maßnahmen zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien im Energiemix des Standortes Hamburg	170.000 (KM)	500.000 (KM)
		Studie zur Entwicklung der Wärmeversorgung in Norddeutschland	25.000 (KM)	0
		Wettbewerb Energieeffiziente Stadt	50.000 (KM)	
		Expertentagung zum Ausbau der Stromübertragungsnetze und der Speichertechnologien	0	0
		Gründung einer Energieagentur	0	0
		Prüfung: Möglichkeiten der Realisierung eines virtuellen Kraftwerks in Hamburg	235.000 (KM)	0
		<b>Energieerzeugung und -umwandlung</b>		

	Themenbereich	Einzelprojekte / Maßnahmen	Kosten	
			2009	2010
			Tsd. €	
		Klimaschutzförderprogramm "Solarthermie und Heizung" im Rahmen der Initiative "Arbeit und Klimaschutz"	2.500.000 (KM)	2.000.00 (KM)
		Einrichtung einer Dachflächenbörse für Photovoltaik- Anlagen	0	0
		Konjunkturprogramm des Bundes: Förderung der Energieeffizienz und des Einsatzes erneuerbarer Energien –Laserscannerbefliegung	0	0
		Großflächige Dünnschicht- Solarstromanlagen auf gewerblichen Hallendächern	390.000 (KM) 40.000 (VE)	350.000 (KM)
		<b>Usw.</b>		

Deutlich werden soll, dass auch für diesen Bereich konstatiert werden muss, dass die Autoren und Autorinnen der Klimaschutzkonzeption den von ihnen selbst formulierten Ansprüchen eines nutzwertanalytisch „durchkomponierten“ Ziel-, Maßnahmen und Bewertungssystems auch in den folgenden Sachgebietsbereichen nicht einlösen.

Die Ausarbeitung einer konsistenten Klimaschutzstrategie auf der Grundlage des hier eingeführten nutzwertanalytischen Prinzips erfordert also einen sehr viel größeren inhaltlichen Aufwand.

Die Nutzwertanalyse als Entscheidungsinstrument hatte in den 70er Jahren sehr viele Anhänger. Das System ist einfach strukturiert, es hilft bei der Strukturierung komplexer Arbeitsvorgänge, es zwingt zu einem konsistenten methodischen Vorgehen, es erlaubt die Abgrenzung, Definition und Evaluierung von Teilschritten und die Aggregation von Teil- zu Gesamtnutzwerten.

Gleichzeitig enthält das Modell auch Nachteile, die bei der Bewertung berücksichtigt werden müssen. Die Abgrenzung und inhaltliche Auffüllung eines Problems („Klimaschutzkonzept für eine Millionenstadt“) in 7 Themenbereiche (Hand-

lungsfelder) und deren Ausdifferenzierung in (vorerst) 360 Maßnahmen verführt zu der Annahme, dass damit das gestellte Problem umfassend (mindestens ausreichend) erfasst ist, dass die aufgeführten Maßnahmen (Handlungen) in ihrer qualitativen Summe geeignet sind, das gesetzte Ziel zu erreichen und dass es möglich ist für jede einzelne Maßnahme Zielerträge benennen und diesen dann auch gewichten und bewerten können.

Wir können an dieser Stelle festhalten, dass der Ansatz im Hamburger Klimaschutzkonzept methodisch in eine richtige (eine bessere gibt es im Moment eigentlich nicht)<sup>35</sup> Richtung weist. Im weiteren Verlauf der Konzeption wird dieser Ansatz jedoch nicht weiter verfolgt. Der Eindruck der Beliebigkeit einzelner Themenbereiche und der Zuordnung bestimmter Maßnahmenbereiche lässt vermuten, dass in der Verwaltung alles zusammengestellt wurde, was irgendwie mit Klimaschutz in Verbindung gebracht werden kann. Das hat dann mit der Be- und Abarbeitung eines umfassenden klimapolitischen Ziel- und Handlungssystems wenig zu tun.

### **5.2.3 Kostenstruktur für das Jahr 2009**

Der praktische Wert einer politischen Programmaussage erweist sich, wenn nach den Finanzmitteln zu seiner Umsetzung gefragt wird. Für die erste Version des Klimaschutzkonzeptes (aus 2008 für 2009) haben wir die Kostenansätze über die einzelnen Maßnahmenbereiche herausgesucht.

Für den „Prioritätsbereich“, den Titel 6000.971.01 „Klimaschutzkonzept Hamburg 2007 – 2012“, wurden im Haushaltsplan 2009 25 Mio. € eingeplant – eine Summe, die zwar zunächst recht üppig klingt, jedoch nur 0,23 % des Gesamthaushaltes und nur etwa 0,028 % des Hamburger BIP von rd. 90 Mrd. € entspricht.<sup>36</sup>(siehe FN 52?)

---

<sup>35</sup> An dieser Stelle sei nur an die Nutzwertanalyse der 2. Generation von Arnim Bechmann erinnert, der damit viele strukturelle Mängel der ersten Generation behoben hat (Bechmann, A. 1978).

<sup>36</sup> Das BIP als Ausdruck aller in einem Bereich erwirtschafteten Güter und Dienstleistungen ist ein viel größerer Bezugsrahmen als ein öffentlicher Landeshaushalt. Das BIP in Hamburg umfasst laut statistischem Bundesamt rd. 90 Mrd. € (Jahr??). Wir haben als Faustformel angenommen, dass 1 € öffentliche Mittel 10 € private Investitionen auslösen. Weiter haben wir angenommen, dass zu den 25 Mio € Klimaschutzmitteln weitere öffentliche Mittel aus anderen Behörden (Bund) und Bezirken von rd. 25 Mrd. € hinzu kommen. Dieses sind,

Die 25 Mio. € (Haushaltsjahr 2009) werden auf neun verschiedene Bereiche aufgeteilt:

---

zugegeben, grobe Schätzungen. Belegte Zahlenwerte konnten wir nicht auftreiben – was nicht heißt, dass es sie nicht gibt. Über entsprechende Hinweise wären wir dankbar.

**Tabelle 8: Ausgabenstruktur Klimaschutz des Hamburger Senats (Jahr 2009)**

<b>Wirkungsbereich</b>		<b>Summe<sup>37</sup></b> in Mio. €
1.	<b>Forschung</b> Im Haushaltsjahr 2009 für „Forschung“ im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes. Erwähnt werden muss, dass verschiedene Klimaforschungsvorhaben in Hamburg aus Drittmitteln und teilweise vom Bund mitfinanziert werden. Die Forschungsausgaben sind in Wirklichkeit größer und müssten gesondert ermittelt werden	0,7
2.	<b>Energie</b> Themenschwerpunkte: Entwicklung und Förderung erneuerbarer Energien sowie Kraft – Wärme Kopplung	5,8
3.	<b>Gebäude</b> Finanzierungen beziehen sich vorrangig auf Wärmeschutz und energiesparende Bauweise sowie -Sanierung. Ein geringer Anteil wird auch für Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ausgegeben, beispielsweise wird das schwimmende Besucherzentrum „IBA-Dock“ gefördert. Dem Einwand, das sei zu wenig Geld, wird entgegengehalten, dass der Senat mit diesem Programm auf die Förderung der einzelnen Akteure zu mehr eigenem Engagement abzielt. Der Klimaschutz soll zwar auch dadurch erreicht werden, dass der Senat Geld für vereinzelte Energiesparprojekte (z.B. Modellversuche und Förderprogramme) ausgibt, vor allem aber sollen einzelne Akteure dazu angeregt werden, an Energieeffizienz und -einsparung zu arbeiten.	3,4
4.	<b>Stadt als Vorbild</b> Hamburg soll mit energieeffizienter Bauweise öffentlicher Gebäude, vorbildlichen Schulen, Schulungsangeboten etc. ein Exempel statuieren.	1,8
5.	<b>Bewusstseinsmanagement</b> Hier geht es hauptsächlich darum, einzelnen privaten Akteuren den Klimaschutz näher zu bringen. Dementsprechend werden die Mittel hauptsächlich für Informationscenter und -veranstaltungen sowie Kurse und Beratungsprogramme eingeplant.	ca. 2,0
6.	<b>Mobilität</b> Beispielsweise für „Attraktivitätssteigerungen im Radverkehr“, für „Autofreie Sonntage“ und für eine „Ausweitung des Bike+Ride Angebots“. Hier werden augenfällig Investitionen als Klimaschutzmaßnahmen ausgegeben, die die Stadt Hamburg aus verschiedenen anderen Gründen, wie z.B. Attraktivitätssteigerung für Touristen, ohnehin leisten würde.	5,1
7.	<b>Gewerbe- und Anlagentechnik</b> Hauptsächlich für „energetische und thermische Konzepte für die Hamburger Industrie“ und für das Programm „Unternehmen für Ressourcenschutz“, das Hamburgs Unternehmen beim effizienten Einsatz von Ressourcen unterstützen soll. <sup>38</sup> Mit 0,5 Mio. € soll außerdem das „Förderprogramm für Klimaschutz in der Produktentwicklung und bei technologischen Innovationen in den Bereichen Energieerzeugung und -umwandlung“ finanziert werden. Die Verlängerung der „Umweltpartnerschaft Hamburg“ wird ebenfalls erwähnt, jedoch aus anderen Haushaltsmitteln finanziert <sup>39</sup>	2,4
8.	<b>Nationale und internationale Kooperationen</b> Der Großteil für Hamburgs Bewerbung zur „Green Capital“	1,4
9.	<b>Krisenfolgenmanagement</b>	0,075
		22,67

<sup>37</sup> Beträge auf 1 Stelle nach dem Komma gerundet.

<sup>38</sup> Finanziert werden in diesem Rahmen vor allem Wärmechecks, Lichtchecks, Prüfungen zum effizienten Einsatz von elektrischem Strom, Förderung der Green ICT bei Unternehmen etc.

<sup>39</sup> Auf dieses Förderprogramm wird im nächsten Kapitel genauer eingegangen.

Diese Ausgaben – daraus wird im Klimaschutzkonzept kein Geheimnis gemacht – dienen zwei Zielen: Energieeinsparung und Förderung der heimischen Wirtschaft:

*„Dies bedeutet [...], die für den Standort Hamburg notwendigen Wachstums- und Zukunftsprozesse so zu gestalten, dass Klimaschutz deren integraler Bestandteil wird und ein wesentliches Element der Wertschöpfung am Standort darstellt. Der Senat hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, nicht nur ehrgeizige und zukunftsweisende Klimaschutzziele zu erreichen, sondern die Umsetzung dieser Klimaschutzziele zugleich mit einer Wachstumsstrategie für den Standort Hamburg zu verbinden.“  
(Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2007, Nr. 18/6803, S. 4)*

Klimaschutzpolitik als anderes Mittel zur Förderung des Wirtschaftswachstums und der internationalen Konkurrenzfähigkeit des eigenen (nationalen) Kapitals liegt voll im Trend des herrschenden umwelt- und wirtschaftspolitischen Paradigmas (vgl. Kemfert, C. 2008). Man hofft auf Bewältigung der Krise(n) mit den Mitteln und Instrumenten, die ursächlich für die Krise verantwortlich sind.

#### **5.2.4 Personalkosten-Ansatz für die Realisierung der Klimaschutzkonzeption**

Die Leitstelle soll mit fünf befristeten Stellen mit einem Haushaltsansatz von 360,6 Tsd. € und zusätzlich mit 85 Tsd. € für Sachausgaben ausgestattet werden. Die Mittel, einschließlich der zusätzlichen Bildschirmarbeitsplätze werden aus dem Gesamtansatz von 25 Tsd. € entnommen (Bürgerschaftsdrucksache 18/6803, S. 2 Abs. III Ziff. 1). Über die Dauer der Befristung wird nichts vermerkt.<sup>40</sup>

In der Fortschreibung der Klimaschutzkonzeption vom 22.12.2009 werden für die Klimakoordination folgende Größenordnungen genannt – woraus sich eine erhebliche Steigerung ergibt.

---

<sup>40</sup> Machen wir eine einfache Rechnung. Gut gerechnet kostet die Leitstelle 500.000 €. Bei einem Jahr Befristung wären das pro qualifiziertem Arbeitsplatz knapp 7.700 € pro Monat – bei zwei Jahren Laufzeit plötzlich nur noch 3.800 € - das Verführerische bei der großen Zahl ist die Suggestion der angemessenen Investition. Entsprechend qualifizierte Vollarbeitskräfte für diese anspruchsvolle Tätigkeit, für die mehrere Jahre Arbeitszeit vorgesehen werden müsste, würden auf jeden Fall einen höheren Etat beanspruchen.





**Tabelle 9: Personalkostenaufwand Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009**

	2009	2010
Personalkostenfonds, inkl. Bildschirmarbeitsplatzpauschale	746.670 (KM)	1.250.000 (KM)
Aufwand Leitstelle Klimaschutz	45.000 (KM)	45.000 (KM)

Die Personalkostenansätze finden sich aufgeschlüsselt auf Seite 7 der Drucksache – und vermitteln ein deutliches Profil der Hamburger Klimaschutzpolitik.

**Tabelle 10: Detaillierte Personalkostenaufteilung im Hamburger Klimaschutzkonzept vom Dezember 2009**

Der Posten „Green Capital of Europe“ mit drei Stellen (A15 und 2x A14)	258.910 €
Investorenakquise und Beratung bei gebäudebezogenen Energie- und Wärmekonzepten im Rahmen der „Initiative Arbeit und Klimaschutz“	73.470 €
Betreuung und Weiterentwicklung der Datenbank für Förderprogramme im Rahmen der „Initiative Arbeit und Klimaschutz“	36.570 €
Umsetzung und Verstärkung des Programms „Unternehmen für Ressourcenschutz“	144.240 €
Gezielte Förderung zur Attraktivitätssteigerung des nichtmotorisierten Individualverkehrs	70.770 €
Prüfung der Schadstoffvermeidung bei Schiffen	41.870 €
Beratung und Förderung Klimaschutz an Schulbauten	254.050 €
Projektgruppe Wärmekonzept	166.340 €
Koordinierung behördlicher Maßnahmen im Hafen und Flughafen	75.170 €
Einsparung bei Baudenkmälern	71.370 €
Vom Bauprogramm zum Bildungsprogramm	48.290 €

Was auch immer sich hinter den einzelnen Etatansätzen an sinnvollen oder unsinnigen Maßnahmen ergibt (dafür müsste eine weitere Studie gemacht werden), das Konzept ist von dem Gedanken des Green New Deal durchdrungen.

Diese Personalkostenaufstellung verrät, dass keine Rede davon sein kann, dass innerhalb der Senatsverwaltung eine starke, mit besonderen Kompetenzen ausgestattete Stelle eingerichtet wird. Angesichts der hohen Komplexität dieses Politikbereichs muss ernsthaft gefragt werden, warum für diese Aufgabe keine Stabsstelle entweder beim Bürgermeister direkt, bei der Senatskanzlei oder mindestens bei der Senatorin der zuständigen Behörde eingerichtet worden ist. Eine solche Stelle müsste mit besonderen Informationsrechten und Weisungsbefugnissen und hoch qualifiziert interdisziplinär ausgestattet werden.

### **5.2.5 Weitere klimarelevante Aktivitäten des Hamburger Senats**

Der Hamburger Senat tätigt auch außerhalb des Klimaschutzkonzeptes Ausgaben, die als klimarelevant bezeichnet werden. Beispielsweise werden die „Umweltpartnerschaft Hamburg“, die Initiative „Arbeit und Klimaschutz“ sowie das Programm „Unternehmen für Ressourcenschutz“<sup>41</sup> aus anderen Haushaltstiteln der BSU mitfinanziert. Auch in Bereichen wie Bildung, ÖPNV, Naturschutz<sup>42</sup> oder Baumschutz werden Investitionen oder Fördermittel ausgegeben, die u.a. auch zum Klimaschutz beitragen (sollen).

Der Anschaulichkeit halber übertragen wir die Angaben aus dem Stern-Report auf Hamburg: 2% des Hamburger BIP<sup>43</sup>, die für den Klimaschutz aufgewendet werden müssten, entsprächen mehr als 1,7 Mrd. €. In diesem Zusammenhang müsste untersucht werden, in welchem Maße private Klimaschutz-Investitionen durch finanzielle Anreize vom Senat ausgelöst werden. Genaue Aussagen zu Multiplikatoreffekten dieser Art konnten wir nicht finden. Nehmen wir dennoch an, dass eine Investition des Hamburger Senats das Zehnfache an Privatinvestitionen auslöst, in Hamburg

---

<sup>41</sup> Dieses Förderprogramm ist ein gutes Beispiel dafür, wie sehr sich in Bezug auf den Klimaschutz vorrangig auf technologische Innovationen verlassen wird. Unterstützt werden „alle Firmen, die mit „grünen“ Technologien der Umwelt helfen wollen.“

<sup>42</sup> Beispielsweise wird im Klimaschutzkonzept häufiger eine Finanzierung von Projekten durch den Haushaltstitel „Förderung von Maßnahmen zur Energie- und Wassereinsparung und zur Nutzung regenerativer Energiequellen sowie von Umwelttechnologien“ erwähnt.

<sup>43</sup> Das Hamburger BIP betrug im Jahr 2008 89,3 Mrd. €. [http://www.statistik-nord.de/uploads/tx\\_standdocuments/SI09\\_18.pdf](http://www.statistik-nord.de/uploads/tx_standdocuments/SI09_18.pdf)

also insgesamt bis zu 550 Mio. € pro Jahr für den Klimaschutz ausgegeben werden: Selbst unter diesen Umständen würde in Hamburg lediglich knapp ein Drittel dessen aufgewendet, was der Klimaschutz der Wirtschaft laut Nicholas Stern wert sein müsste.

Die hier gemachten Angaben beruhen auf den angegebenen Quellen. Die Schlussfolgerungen scheinen plausibel, fachwissenschaftliche Analysen über die klimarelevanten Ausgaben des Hamburger Senats gibt es (noch) nicht oder sie standen uns nicht zur Verfügung. Deshalb gilt auch hier, wie in den anderen Kapiteln, der Vorbehalt, dass tiefere und ausführlichere Analysen zu anderen bzw. zu differenzierteren Ergebnissen führen können.

Dass solche vertiefenden Analysen notwendig sind und durchgeführt werden sollten, muss sicher nicht eigens erwähnt werden.

### **5.2.6 Die UmweltPartnerschaft Hamburg**

Die UmweltPartnerschaft Hamburg (UPH) ist laut Eigenangabe Norddeutschlands größte Kooperation von Politik und Wirtschaft für Umwelt- und Ressourcenschutz. Unterstützt wird der Zusammenschluss von Senat der FHH, Handelskammer Hamburg, Handwerkskammer Hamburg, IVH-Industrieverband Hamburg e.V., Unternehmensverband Hafen Hamburg e.V. und E.ON Hanse AG sowie Vattenfall Europe Hamburg AG.

*„Die UmweltPartnerschaft richtet sich an Hamburger Unternehmen und will freiwilligen Umweltschutz im Sinne der Vereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie initiieren. Dazu bietet sie Informations-, Beratungs- und Förderangebote.“<sup>44</sup>*

Die UPH stellt ein gutes Beispiel für unsere Diagnose dar, dass

- erstens die Lösung des gesellschaftlichen Klimaproblems im derzeitigen PAS in die individuelle Verantwortung jedes Einzelnen verlegt wird, dass

---

<sup>44</sup> Vgl. Internetauftritt der UmweltPartnerschaft Hamburg  
<http://www.hamburg.de/umweltpartnerschaft/>

- zweitens die derzeitige Politik nur auf der Hoffnung basiert, dass diese Einzelnen nach ausreichender Beratung auch etwas zum Klimaschutz beitragen, und dass
- drittens häufig Fördermittel als Klimaschutz deklariert werden, bei denen es sich vielmehr um eine wirtschaftliche Unterstützung der jeweiligen Unternehmen handelt.

Mitglied kann jedes Hamburger Unternehmen werden, das freiwillig mindestens eine betriebliche Umwelleistung erbringt. Dazu zählen u.a. die Durchführung ressourcenschonender Maßnahmen (wie z.B. die Umstellung auf Recycling-Papier), die Zertifizierung mit einem anerkannten Umweltmanagementsystem, die erfolgreiche Teilnahme am ÖKOPROFIT<sup>45</sup>- Einsteigerprogramm und die Durchführung von Maßnahmen zum Wärmeschutz im Gebäudebestand.

Die Texte der UPH vermitteln den Eindruck, alle Wirtschaftsunternehmen hätten ein genuines Interesse am Klima- und Umweltschutz. Dass das Klimaproblem dennoch bis heute nicht gelöst werden konnte, habe demnach keine gesellschaftlichen Ursachen sondern liege daran, dass

1. noch nicht alle Unternehmen über genügend Wissen zu den besten Klimaschutz- Investitionen verfügen, weil ihnen die entsprechenden Informationen fehlen und
2. noch nicht alle ihr Interesse am Klimaschutz richtig umsetzen können, weil es ihnen an Expertise und vor allem an technologischer Innovation fehle.

Die Stadt Hamburg, so das vermittelte Bild, trägt durch dieses Programm im Wesentlichen dadurch zum Klimaschutz bei, dass sie beratend, fördernd und informierend tätig wird – deshalb hat sie auch selbst keine vergleichsweise hohen Kosten zu tragen.

Die Mitgliedschaft in der UPH beruht auf Freiwilligkeit – Mitglieder werden vor allem solche Unternehmen, die entweder die Aufnahmebedingungen ohnehin erfüllen und

---

<sup>45</sup> Ökologisches Projekt Für Integrierte Umwelt-Technik

mit der UPH Werbung machen können und/oder solche, für die bestimmte Maßnahmen der UPH durch Einsparungseffekte etc. vor allem wirtschaftlich rentabel sind. (Hier ggf. Kritik an EON u.a.)

Mit Klimaschutzmaßnahmen lässt sich heute sehr gut werben – noch besser, wenn diese Werbung auch noch durch die Stadt Hamburg gefördert wird.

In den Veröffentlichungen der UPH wird dies nicht verschwiegen: Wirtschaftliche Vorteile für die Unternehmen, z.B. durch Betriebskostensenkung o.ä., und Werbung sowie öffentliche Anerkennung werden explizit als gute Gründe genannt, Umwelt-Partner zu werden.

Kurzum: Klimaschutz wird dann gemacht, wenn er wirtschaftliche Vorteile sowie genügend PR-Effekte für Hamburg und seine Unternehmen bringt. Man verlässt sich hoffnungsvoll darauf, dass sich genügend freiwillige Klimaschützer finden lassen. Der Markt sorgt also quasi von allein für eine Optimierung von Klimaschutzmaßnahmen und hofft, dass technische Innovationen das Klimaproblem über kurz oder lang lösen werden.

### **5.3 Forschung zum Thema Klimawandel in Hamburg (Küstenregion)**

#### **5.3.1 Vorbemerkung**

Der Mangel an fächer- und ämterübergreifenden strategischen Planungen zur Bewältigung der aus dem Klimawandel folgenden Probleme wird an verschiedenen Stellen in dieser Vorstudie erkennbar. In der jüngeren Planungsgeschichte waren es wichtige politische Entscheidungen, den Ansatz integrierter Gesamtplanungen zugunsten eines projektorientierten Inkrementalismus aufzugeben.

Die Begründungen hierfür wurden ebenfalls in dieser Vorstudie angedeutet, genauere Quellenübersichten bieten die kommentierte Bibliografie zur Geschichte der Planung (Hanisch, J. 2008), das Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung von Dietrich Fürst und Frank Scholles (Fürst, D. et al. 2008) und die

Sammelbände über Planung neu denken, herausgegeben von Klaus Selle (Selle, K., Albers, G. et al. 2006).

Dass angesichts dieses wissenschaftlichen und planungstheoretischen Hintergrunds kaum mit konsistenten Planwerken gerechnet werden kann, verwundert also nicht. Die Klimaproblematik erfordert aber, wie wir gesehen haben, eine wissenschaftliche und nachfolgend eine planungspolitische Integration. Wenn es das Wissenschafts- und Planungssystem über Jahrzehnte im Großen und Ganzen versäumt hat, in Forschung und Praxis an zukunftsfähigen Nachhaltigkeitsstrategien zu arbeiten, können diese nicht bei akutem Bedarf aus dem Hut gezaubert werden.

Der politische Alltag des Klimaschutzes ist folgerichtig geprägt durch eine Art gut meinenden Pragmatismus, der aus einiger Distanz wie ein Flickenteppich aus unzusammenhängenden Teilprojekten („disjointed incrementalism“!!) erscheint. Die Aktualität und Brisanz des Themas erfordert aber eine breite wissenschaftliche Anstrengung und einen Paradigmenwechsel (siehe Kapitel 5). Tatsächlich lassen sich verstärkte wissenschaftliche Anstrengungen auf diesem Sektor beobachten. Beim Versuch, die wichtigsten Forschungsstellen aus dem privaten, nicht-regierungsgebundenen, regierungsberatenden und öffentlichen Bereich aufzulisten, die sich mit dem Thema Klima befassen, konnten angesichts einer unübersehbaren Menge nur erste Annäherungen an den Forschungsstand erreicht werden.

Die Forschungslandschaft zu analysieren ist ein eigenes Forschungsprojekt. Wobei die Frage neu zu stellen ist, die sich Ende der 70er Jahre die Bielefelder Wissenschaftler Küppers, Lundgreen und Weingart gestellt haben: Ob sich angesichts des Klimaproblems substanzielle Verschiebungen in den Forschungsetats abzeichnen (Küppers, G., Lundgreen, P., & Weingart, P. 1978).

### **5.3.2 KlimaCampus**

Der Zusammenschluss von Universitäten, Unternehmen und Behörden zum Projekt KlimaCampus in Hamburg zur breiten Bearbeitung des Klimathemas für Hamburg und die norddeutsche Region erscheint neben den vom Bund geförderten

KLIMZUG-Projekten als das wichtigste wissenschaftliche Projekt. Ein erster Ergebnisbericht liegt in der Entwurfsfassung vor. Im nachfolgenden Abschnitt folgt eine erste Zusammenfassung – eine vertiefte Auseinandersetzung mit diesem Projekt soll bei nächster Gelegenheit stattfinden. In einem weiteren Abschnitt befassen wir uns mit dem bereits zitierten KLIMZUG-Projekt.

Der KlimaCampus wurde im Rahmen des Klima-Exzellenzclusters CliSAP (Integrated Climate System Analysis and Prediction) aus der Universität Hamburg und „ihrer außeruniversitären Partner“ gegründet. In einem Projekt von 2008-2009 wurde „das Wissen, wie es sich in wissenschaftlichen Publikationen belegt, gesichtet und im Hinblick auf Konsens und Dissens bewertet“ (KlimaCampus et al. 2009, im weiteren zitiert als "Klimabericht-Entwurf 2009", S. 7).

Auf mittlere Sicht sollen die Arbeiten in einen Masterplan „Klimaschutz“ auf der Ebene der Regionalentwicklungsplanung münden. Dieser Plan soll nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis auf die Folgen des Klimawandels adäquat reagieren. Im November 2009 wurde der Entwurf dieses Klimaberichts für die Metropolregion Hamburg veröffentlicht. In den kommenden Monaten sollen die einzelnen Kapitel in einem offenen Diskurs in Öffentlichkeit und Wissenschaft kritisiert, überprüft und vervollständigt werden. Das gefundene Ergebnis soll anschließend als überprüfter Stand des Wissens zur regionalen Problematik in Buchform veröffentlicht werden (KlimaCampus et al. 2009).

Mit dem KlimaCampus konstituiert sich eine wissenschaftliche Community, die maßgeblich aufgrund ihrer Masse und Repräsentanz die Deutungshoheit zum Thema Klimawandel für sich beanspruchen kann. Auf 400 Seiten und in 10 Sachkapiteln werden die für relevant gehaltenen Informationen zum Klimawandel zusammengetragen. Der betrachtete Zeitraum erstreckt sich auf den Zeitraum - 100 und + 100 Jahre (= 200 Jahre). Die Kapitel 2-9 beschreiben den Wissensstand zur Klimaentwicklung in dem Betrachtungszeitraum und für die verschiedenen Teilräume (Lebensraumtypen) in der Küstenregion.



Mehrfach wird darauf hingewiesen, dass sich die Voraussagen zur Klimaentwicklung noch unterhalb der prognostischen Genauigkeit bewegen und eher der Kategorie „Szenarien“ zuzuordnen wären (Klimabericht-Entwurf 2009, S. 7). Dies hat zur Konsequenz, dass alle beschriebenen Effekte durch den Klimawandel keinen Risikoklassen zugeordnet werden können. Für die Politik wird es deshalb schwer, vorsorgende Maßnahmen zu beschließen und umzusetzen. Kapitel 10 und 11 befassen sich mit den zur Verfügung stehenden Mitteln, Methoden und rechtlichen Instrumenten zur Anpassung der städtischen und landschaftlichen Strukturen an den Klimawandel.

Für die Metropolregion Hamburg manifestiert sich der Klimawandel vorrangig in wärmeren Wintern, häufigeren Hitzerekorden im Sommer und gestiegenen Niederschlägen vor allem in der Wintersaison. Die besondere Gefährdungssituation der Küstenregion ergibt sich aus dem allgemeinen Meereswasserspiegelanstieg. **Nach der EU-Studie „Regions 2020“** (zit. in Klimabericht-Entwurf 2009, S. 331) **zählt Hamburg sogar zu den meistgefährdeten Regionen innerhalb der EU.**

Die Metropolregion Hamburg muss mit höheren Sturmflutwasserständen, stärkeren Niederschlägen (auch Starkregenereignisse) und erhöhten Temperaturen rechnen. Maßnahmen werden erforderlich in den Bereichen Überflutungsschutz, Wassermanagement (Wasserückhaltung, Erhöhung Retentionskapazitäten), innerstädtische Grünstrukturen als Frischluft- und Kühlflächen, Landespflege und Naturschutz (Einwanderung wärmeliebender Tier- und Pflanzenarten) und Land- und Forstwirtschaft (Anpassung der Kulturen an veränderte Klimabedingungen).

Für eine wirksame Anpassungsstrategie bedarf es einer fach- und sektorübergreifenden Politik. Unter dem Titel des „Climate Adaption Governance“ werden die technischen, planerisch-organisatorischen und planungsrechtlichen Aspekte einer koordinierten und zielgerichteten Anpassungsplanung skizziert.

Als planerischer Bezugsrahmen werden die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan/Bebauungsplan), die Regionalplanung und in diesem Kontext auch wasserbezogene Pläne nach dem Wasserhaushaltsgesetz genannt. Interessanterweise wer-

den weder die örtliche noch die überörtliche Landschafts- und Naturschutzplanung nach Naturschutzrecht behandelt.

Neben die formellen Planwerke treten die informellen Planungen. Informelle Instrumente sind ganz besonders geeignet für Aufklärungs-, Überzeugungs- und Kreativitätsarbeiten zur Entwicklung neuer Leitbilder für die weitere Entwicklung. Als besonderes Kapitel informeller Planungen wird das „Integrierte Küstenzonenmanagement – IKZM“) vorgestellt. Hier wird versucht auf europäischer Ebene zu einem Ausgleich widerstreitender Nutzungsinteressen (Ressourcenbewirtschaftung, Windenergienutzung, Transport und Logistik, Naturschutz und Tourismus) zu organisieren.

Abschließend werden Forschungsthemen aufgeführt, die in der Folgezeit bearbeitet werden müssten (Klimabericht-Entwurf 2009, S. 379):

- Instrumenten-Schnittstellen
- Marktwirtschaftliche Regelungsformen (?)
- Dialoginstrumente
- Organisationsentwicklung

Fassen wir zusammen: Der KlimaCampus dokumentiert das erreichbare Wissen zum Thema Klimawandel und Anpassungsplanung an den Klimawandel.

Besonders auffällig an dem Klimabericht-Entwurf sind:

- Die Nichtbehandlung der ansonsten standardmäßig aufgeführten CO<sub>2</sub>-Minderungs-Strategien.
- Das vollständige Fehlen der Landschafts- und Naturschutzplanung, die auch nach dem Selbstverständnis des herrschenden Paradigmas als besonders geeignete Fachplanungen berücksichtigt werden müssten.

Dass der KlimaCampus sich ausschließlich auf Klimaanpassungsstrategien konzentriert, den Bereich der Modifikation des Klimawandels selbst nicht weiter aufgreift, was vielleicht den folgenden Punkt erklärt: das vollständige Fehlen

systemischer Ansätze, wie sie bei uns in Kapitel 6 als „energie- und stoffflussoptimierte“ räumliche Pläne skizziert wurden.

- Dass trotz eines Kapitels zur Climate Adaptation Governance Analyse- und Diskussionsbeiträge zu den bestehenden Gebietskörperschaften und Verwaltungsstrukturen fehlen. Es wird niemand vernünftig begründen können, warum bei Klimaanpassungsstrategien der Stadtstaat Bremen oder die Städte Lübeck und Kiel nicht in die Überlegungen mit einbezogen werden.

Die hier aufgezeigten Leerstellen beanspruchen noch keine Vollständigkeit. Dass sie geeignet sind, das Klimafolgenproblem weiter zu fassen, als es das herrschende Paradigma zulässt, erklärt diese Zurückhaltung. Ein weiterer Erklärungsgrund könnte sein, dass die Forschungsmittel extrem knapp gehalten werden (wofür einiges spricht). Dass es innerhalb des KlimaCampus auch sich widersprechende Positionen gibt, kann unterstellt werden. In den angekündigten weiter bearbeiteten Klimaberichts-Versionen wird zu beobachten sein, ob sich die Anzeichen für einen Paradigmenwechsel mehren.

### **5.3.3 KLIMZUG-Nord**

KLIMZUG-Nord ist Teil des vom Bund geförderten bundesweiten Projekts (siehe Kapitel 9.6).

Die Themenschwerpunkt in KLIMZUG-Nord:

- Ästuarmanagement,
- Integrierte Stadt- und Raumentwicklung sowie
- Zukunftsfähige Kulturlandschaften.
- Außerdem werden fünf Querschnittsaufgaben behandelt.

Insgesamt setzt sich KLIMZUG-Nord aus 25 Teilprojekten zusammen und hat 80 verschiedene Partner. (vgl. BMBF 2009) Ziele des Projektes sind u.a. ein bis 2050 reichender Masterplan Klimafolgen-Management für die Metropolregion Hamburg. Wie bei vielen Projekten zum Klimawandel üblich basiert KLIMZUG zunächst auf der

Beschaffung von Daten zur Erarbeitung der geplanten Konzepte. KLIMZUG-Nord hat ein Gesamtvolumen von 25 Mio. € über 5 Jahre, wobei 15 Mio. € vom BMBF stammen und KLIMZUG-Nord als Leitprojekt der Metropolregion Hamburg 330.000 € aus dem Förderfonds der Metropolregion erhält (vgl. Metropolregion Hamburg 2009: S. 1). Koordiniert wird das Projekt von der TuTech Innovation GmbH, einer Tochter der TU Hamburg-Harburg.

Momentan befindet sich das Projekt KLIMZUG-Nord, das 2009 offiziell begonnen wurde, noch am Anfang. Ergebnisse sind noch nicht absehbar.

#### **5.3.4 INTERREG-Projekt BaltCICA**

Das EU-Vorhaben „BaltCICA - Climate Change: Impacts, Costs and Adaption in the Baltic Sea Region“ verfolgt das Ziel, Maßnahmen zur Anpassung an die prognostizierten Klimafolgen im Ostseeraum zu entwickeln. Die Städte und Kommunen sollen bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen im Ostseeraum unter Einbeziehung aller relevanten Akteure unterstützt werden. In partizipativen Planungsverfahren sollen demnach die lokalen und regionalen Stakeholder gemeinsam Lösungen für die Anpassung an Klimafolgen erarbeiten. Die HafenCity Universität Hamburg (HCU), Fachbereich für Stadt- und Regionalentwicklung, hat die Koordination für das Hamburger Untersuchungsgebiet übernommen. Auch die IBA Hamburg GmbH wird sich unterstützend in das EU-Vorhaben einbringen.

BaltCICA trägt dazu bei, dass Hamburg durch die Entwicklung geeigneter Strategien zur Anpassung an den steigenden Meeresspiegelanstieg sowie an extreme Wetterereignisse, wie z.B. Hochwasserereignisse oder Starkregen, in Metropolregionen eine Vorreiterrolle im Bereich der Klimaanpassung, sowohl im nationalen als auch im internationalen Rahmen einnehmen kann. Im Rahmen des Leitbildes „Metropole Hamburg – Wachsende Stadt“ soll die nachhaltige und klimaschonende Entwicklung der Metropolregion Hamburg gestärkt sowie die internationale Ausrichtung und Zusammenarbeit der Freien und Hansestadt Hamburg mit anderen europäischen Städten verbessert werden. In Europa betrifft dies vor allem den Ostseeraum sowie

die Vernetzung mit anderen Metropolregionen. An dem vom Geological Survey of Finland (GTK) koordinierten Projekt sind 24 Einrichtungen aus Finnland, Deutschland, Dänemark, Schweden, Estland, Lettland, Litauen und Norwegen beteiligt.

## 6. Raum- und Umweltplanung als Instrumente des Klimaschutzes

### 6.1 Allgemeine Entwicklungstendenzen

Der Beschwörung der über einige Jahrhunderte währenden Tradition als Hafenstadt zum Trotz wandelt sich das Bild über die Stadt Hamburg. Der Wissenschafts-, Medien- und Dienstleistungssektor hat mittlerweile die klassischen Hafenfunktionen in seiner ökonomischen Bedeutung abgelöst. Die öffentlichen und privaten Dienstleister einschl. Finanzdienstleistungen und Vermietungen erwirtschafteten laut Handelskammer rund 41 % der Bruttowertschöpfung Hamburgs. Der Sektor Handel, Gastgewerbe und Verkehr dagegen nur rd. 18 %.<sup>46</sup> Die Verflechtungen zwischen klassischen und neuen Hafenfunktionen machen die Unterscheidung in „hafenbezogene Arbeitsplätze“ so schwer – die immer wieder zitierte Zahl von 160.000 hafenbezogenen Arbeitsplätzen ist vermutlich stark irreführend. In welche Arbeitsplatzkategorie werden die Skipper, die das Publikum zum „König der Löwen“ (Spielort liegt im Freihafen, direkt über die Norderelbe gegenüber den Landungsbrücken) fahren, eingeordnet?

Große Areale des mittleren und östlichen Freihafens waren und sind schon seit langem unter- bzw. fehlgenutzt. Der Bau der HafenCity, die Debatten um die Verlagerung der Universität, der Sprung über die Elbe mit den städtebaulichen Aufwertungsprojekten IBA und IGS, der Ausbau der Flugzeugproduktion im Westen der Stadt – all dies sind untrügliche Merkmale eines Strukturwandels im Hafen.

Vor diesem Hintergrund eröffnen sich weite Betätigungsfelder für eine progressive Stadtentwicklungspolitik unter Berücksichtigung der Klimaziele.

Als Planungsinstrumente stehen informelle und formelle Planwerke zur Verfügung. Als informell werden Planungen verstanden, in denen allgemeine Entwicklungsziele und Leitbilder zum Ausdruck gebracht werden. Auf die Einhaltung dieser Ziele kann niemand verpflichtet werden. Je genauer eine solche informelle Planung die realen

---

<sup>46</sup> Vgl. [http://www.hk24.de/produktmarken/standortpolitik/zahlen\\_fakten/anlagen/Kap\\_12.pdf](http://www.hk24.de/produktmarken/standortpolitik/zahlen_fakten/anlagen/Kap_12.pdf) - diese Zahlen sind nur als grobe Hinweise zu werten.

Entwicklungen und Tendenzen aufgreift und in die gewünschte Richtung lenkt, desto mehr entfalten sie als gemeinsam zu verfolgende Ziele eine höhere Verbindlichkeit.

Formelle Pläne heißen so, weil sie aufgrund eines Gesetzes aufgestellt werden. Innerhalb des Systems formeller Planwerke gibt es wiederum eine Hierarchie der Verbindlichkeit. In der Raumplanung werden mit den Raumordnungsplänen (Landentwicklungsplan/-programm, Regionalplan/-programm, Landschaftsprogramm usw.) behördenverbindliche Rahmenfestlegungen getroffen, die bei späteren Projekten (Raumordnungs- bzw. Planfeststellungsverfahren) beachtet werden müssen.

Die Bauleitplanung wird unterschieden in die vorbereitende und die verbindliche Bauleitplanung. Der Flächennutzungsplan wird als vorbereitende Bauleitplanung bezeichnet, er ist, ähnlich dem Raumordnungsprogramm nur behördenverbindlich und schafft den Rahmen für die nachfolgende – auch nach außen - verbindliche Bebauungsplanung (alle weiteren Differenzierungen werden an dieser Stelle nicht behandelt). Im Unterschied zur rein informellen Planung unterscheiden sich die hier genannten Programmpläne durch ihre Steuerungsfunktion für alle nachfolgenden Pläne und Projektzulassungen.

Im Rahmen dieser Vorstudie können einzelne Planwerke nur stichprobenartig auf ihre Klimarelevanz untersucht werden.

## **6.2 Informelle Planung: Das Räumliche Leitbild – wichtiger Beitrag zur städtischen und regionalen Entwicklung**

Das Räumliche Leitbild der Stadt Hamburg steht in direktem Zusammenhang mit dem politischen Leitbild „Metropole Hamburg – Wachsende Stadt“, das mittlerweile geändert wurde in „Hamburg – wachsen mit Weitsicht“. Das Räumliche Leitbild soll „die Schnittstelle zwischen dem programmatischen Leitbild und den nachfolgenden Planungsebenen“ (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt 2007, S. 14, im Folgenden zit. als "BSU 2007") besetzen – also die Umsetzung des politischen Leitbildes in die planerische Praxis gewährleisten. „Es zeigt zentrale Aufgaben der Stadt-

entwicklung der kommenden Jahre, entwirft eine räumliche Zielvorstellung für das Hamburg im Jahr 2020 und benennt Strategien und Vorgehensweisen, den Wachstumsprozess der Stadt nachhaltig zu steuern und stadtplanerisch umzusetzen“ (BSU 2007, S. 6). Oberbaudirektor Jörn Walter ergänzt, dass es dabei „um ein innovatives, intelligentes und nachhaltiges Wachstum („smart-growth“)“ gehe (BSU 2007, S. 9).

In dem Räumlichen Leitbild werden insgesamt 5 „Zielbotschaften“ für die räumliche Entwicklung der Stadt Hamburg benannt (vgl. BSU 2007: S. 36f):

- „Mehr Stadt in der Stadt“ (d.h. Innenentwicklung)
- „Auf Qualitäten bauen – Familienfreundliche Wohnstatt Hamburg“
- „Kompetenzen nutzen – Wirtschaftsraum stärken“
- „Stadt Erleben Hamburg“
- „Die Metropole ist Stadt und Region“

Welchen Stellenwert nimmt der Klimawandel in diesem Entwurf eines Leitbildes ein? Die Antwort ist einfach: Keinen. Er ist weder Gegenstand einer der fünf Zielbotschaften, noch ist er Teil der Analyse der kommenden Anforderungen an die Stadtentwicklung, wie sie in den ersten Kapiteln des Leitbilds vorgenommen wird.

Trotzdem wird an einigen Stellen deutlich, dass die zu erwartenden Klimaänderungen zumindest teilweise in den Entwurf eingegangen sind:

- Die Bedeutung des Binnenhochwasserschutzes aufgrund der zunehmenden Starkregenereignisse wächst (BSU 2007: S. 138ff).
- Die Flut dringt mit zunehmender Energie in die Elbmündung. Hierfür seien künstliche Maßnahmen (u.a. Fahrrinnen- und Hafenausbauten) und „natürliche“ Ursachen (u.a. Verlandung von Flachwassergebieten, Meeresspiegelanstieg, meteorologische Veränderungen) verantwortlich.

Reagiert werden soll auf dieses Problem mit strombaulichen Maßnahmen zur Verminderung der Energie, Schaffung von Flutraum und Optimierung des Sedimentmanagements.



Zwar wird in dem Räumlichen Leitbild erwähnt, dass die Entwicklung der Metropolregion im Einklang mit ihren natürlichen Lebensgrundlagen stehen muss (BSU 2007: S. 190). Z.B. soll sich aus ökologischen und ökonomischen Gründen auf die Siedlungstätigkeit in Gebieten entlang der Schienenverkehrsachsen konzentriert- und der Flächenverbrauch durch konsequente Innenentwicklung begrenzt werden (BSU 2007: S. 187f.).

Doch wie mit Veränderung der natürlichen Umwelt in Rahmen des Klimawandels umgegangen werden soll, bzw. wie mit den Mitteln der räumlichen Planung der Klimawandel selbst beeinflusst werden kann, bleibt hier vorerst offen.

### **6.3 Das System der formellen Planungen nach dem Baugesetzbuch: Die Bauleitplanung**

Grundsätzlich sind die Klimafolgenplanungen auch ein Bestandteil der Bauleitplanung. Denn diese hat eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten (§ 1 Abs. 5 BauGB) und dem „Schutzgut“ Klima als Planungs- und Abwägungsbelang (§ 1 Abs. 6 Ziff. 7 a BauGB) Rechnung zu tragen.

Die Instrumente der Bauleitplanung sind der Flächennutzungsplan und der Bebauungsplan. Daneben wurden privatrechtliche Formen der Vorhabens- und Erschließungsplanung entwickelt und eingeführt.

#### **6.3.1 Flächennutzungsplan**

*„Der Flächennutzungsplan (F-Plan) gilt für das gesamte Stadtgebiet Hamburgs und enthält Ziele der Raumordnung und der Stadtentwicklung. Laut Baugesetzbuch § 5 stellt er die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Stadt Hamburg dar.*

*Der F-Plan wird von der Bürgerschaft beschlossen und ist verbindlich für Behörden und Träger öffentlicher Belange. Er begründet aber noch keine Bauansprüche. Als vorbereitender Bauleitplan mit dem Maßstab 1:20.000 stellt er die Planung in den Grundzügen dar und lässt damit Spielraum für die aus ihm zu entwickelnden verbindlichen Bauleitpläne, d.h. für die Bebauungspläne. Neue planerische Ziele Hamburgs wie z.B. die "HafenCity" sowie auch kleinräumige Änderungen machen ständige Aktualisierungen des Flächennutzungsplans durch Änderungsverfahren erforderlich.*

*Ergänzend zum Flächennutzungsplan ist das Landschaftsprogramm ein ökologischer und freiraumplanerischer Beitrag für die Stadtentwicklung mit Betonung der landschaftlichen Qualitäten.“<sup>47</sup>*

Gemäß § 204 BauGB können auch „regionale Flächennutzungspläne“ erstellt werden, in denen mehrere Gemeinden gemeinsam betreffende Aspekte regeln.

Aus der aktuellen Klimaschutzkonzeption des Hamburger Senats (Senat der FHH 2009) taucht der Begriff Flächennutzungsplan nur unter der Rubrik „Standortsuche für Windkraftanlagen“ auf (S. 39).

Es fällt auf, dass in der aktualisierten Klimaschutzkonzeption die zuständige Behörde im Hinblick auf den Klimaschutz keinen besonderen Handlungsbedarf sieht.<sup>48</sup> Soweit bekannt, wird im Rahmen der KlimaCampus-Initiative (siehe Kap. 8.3.2) an dynamischen Wettermodellen für die Stadt gearbeitet, die dann in einen besonderen Klimaschutzplan einfließen sollen.

### **6.3.2 Bebauungspläne**

Ein Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Mit der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bebauungsplans kann gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan aufgestellt, geändert oder ergänzt werden (Parallelverfahren, vgl. § 8 BauGB).

„Rechtsverbindlich“ meint, dass Grundeigentümer das Recht haben, ein Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes zu verwirklichen – wenn sie sich an die Vorgaben des Bebauungsplanes halten. Anders herum: Eine Gemeinde muss ein Vorhaben genehmigen, wenn nach dem Abgleich (Kontrolle) mit den Vorgaben des Bebauungsplanes festgestellt wird, dass alle Vorgaben eingehalten werden (deshalb heißen solche Verfahrensschritte: Kontrollerlaubnis).

---

<sup>47</sup> Quelle: <http://www.hamburg.de/flaechennutzungsplan/154102/flaechennutzungsplaene.html>

<sup>48</sup> Es ist der Bearbeitungstiefe einer Vorstudie geschuldet, dass auch die Aussagen zu so komplexen Planwerken (wie dem F-Plan) nur sehr vorläufig sein können. Es entzieht sich den Kenntnissen der Autoren, ob und wie im Hinblick auf den Klimawandel innerbehördliche Überlegungen zur Aktualisierung des Flächennutzungsplanes angestellt werden. Gleiche Aussage gilt im Übrigen auch für das Landschaftsprogramm

Über die Bebauungsplanung wird im aktualisierten Klimaschutzkonzept darauf hingewiesen, dass in internen Weiterbildungsveranstaltungen auf klimaschützende Festsetzungsmöglichkeiten verwiesen worden sei und dass verwaltungsinterne Hinweise zur Erstellung von Bebauungsplänen gegeben worden seien.

Im Hinblick auf Nahwärmenetze würde wegen der besonderen Verfahrensbedeutung ein Standardablaufschema erarbeitet. Insgesamt seien Fortschritte in der Klimaschutzplanung über den ständigen Dialog aller Beteiligten zu erreichen (vgl. S. 153). Eine Rolle für den Städtebau dürfte die Hamburgische Klimaschutzverordnung (HmbKliSchVO) vom 11. Dez. 2007 spielen, die am 1. Juli 2008 in Kraft getreten ist.

#### **6.4 Landschaftsplanung und Naturschutz**

Neben die räumliche Planung (Raumordnung, Regionalplanung, Bauleitplanung) tritt als Komplementärplanung die Landschafts- und Naturschutzplanung. Hier geht es – verallgemeinert – um die Aspekte des Naturhaushalts und um die Nutzbarkeit des Raumes für natur- und landschaftsgebundene Freizeit- und Erholungsaktivitäten. Dem Selbstverständnis der Landschaftsplanung nach ist die Landschaftsplanung so etwas wie die ökologische Gesamtplanung, mindestens aber stellt sie die fachlichen Grundlagen für Umweltverträglichkeitsprüfungen dar.

##### **6.4.1 Bedeutung des Landschaftsprogramms für die Stadtentwicklung**

Je allgemeiner moderne infrastrukturelle Rahmenbedingungen für die Stadtentwicklung zur Verfügung stehen (Transport, Logistik, Kommunikation, Energie usw.), desto wichtiger werden die sogenannten „weichen“ Standortfaktoren, wie

- gute Umweltbedingungen (saubere Luft, Stadtklima, fehlender Lärm),
- Freizeit- und Erholungswert (attraktive Grünflächen, besonders interessant: Gewässerufer),
- attraktive Wohnverhältnisse (Eigentum, Miete) auch in verdichteten Stadtteilen mit großer Nähe zu den Arbeitsstätten,
- wohnungsnaher Spiel- und Aktionsfelder für Kinder und Jugendliche,
- gute Ausbildungsbedingungen für Kinder und Jugendliche,
- Wissenschaftseinrichtungen und
- kulturelle Angebote.

Hinzu kommen neue Ziele, die sich aus dem Klimawandel ergeben. Die Stadtregion muss für die Wetterfolgen des Klimawandels „ertüchtigt“ werden und sie muss so strukturiert werden, dass ihr spezifischer Beitrag zur Verschärfung des Klimawandels kurz- und mittelfristig ganz erheblich reduziert wird. Zu dem Zielsystem „Standortsicherung“ für den internationalen ökonomischen Wettbewerb kommt ein nicht minder komplexes Zielsystem „Klimaschutz“ hinzu.

Das bestehende Landschaftsprogramm, 1997 von der Bürgerschaft beschlossen, gilt trotz aller nachträglichen Anpassungen als veraltet. Dies betrifft vor allem die Daten- und Informationsgrundlagen und der technische Standard der Planerstellung.

Mit dem Landschaftsprogramm soll mit den Mitteln von Landschaftspflege und Naturschutz zum Schutz des **Klimas** beigetragen werden (§ 7 Abs. 3 Ziff. 5 e HmbNat-SchG).

#### **6.4.2 Entwicklungsziele im Landschaftsprogramm 1997**

Die noch vorhandenen natürlichen und entlastenden Klimafunktionen sind zu sichern und zusätzliche Belastungen zu minimieren (Bebauungen). Klimatische Belastungen sollen durch klimaausgleichende Einzelelemente gemindert werden. Angestrebt werden eine kleinräumige Reduktion des Kfz-Verkehrs und die Vermeidung zusätzlicher Belastungen. Auf Quartiersebene sollen durch Aufwertungsmaßnahmen im Zuge der Realisierung von Einzelvorhaben auf Quartiersebene die lufthygienische Situation durch emissionsreduzierende Maßnahmen, durch die Einrichtung und Sicherung von Klimaschutzzonen und Abstandsflächen und weitere Schutzvorkehrungen.

Die planerische Umsetzung erfolgt über entsprechende Entwicklungsziele in den Milieus.<sup>49</sup> Festgestellte Belastungsschwerpunkt fließen in den räumlichen Abgrenzungen und Leitlinien der milieuübergreifenden Funktionen im Entwicklungsbereich

---

<sup>49</sup> Milieus bilden im Landschaftsprogramm eine eigene Flächentypologie, zusammengesetzt aus baulichen, geschichtlich bedeutsamen und gegenwärtigen sozialen, kulturellen und ökologischen Flächenelementen. Das gesamte Stadtgebiet wurde in Milieus abgebildet, was als großer Schritt für die Integration natur- und gesellschaftswissenschaftlicher Gebietskategorien anzusehen ist.

Naturhaushalt. Als Indikatoren für die Bewertung von Stadtquartieren in stadtklimatischer Hinsicht wurden eingeführt:

- Versiegelungsgrad / Anteil „nicht versiegelter Fläche“ in % oder absoluten Zahlen,
- Grünflächenanteil an der Flächennutzung in % oder absoluten Zahlen,
- Anteil offener Gewässer an der Flächennutzung,
- Anteil grund-/stauwassergeprägter Flächen (Feuchtgebiete),
- Frischluft-, Luftaustauschkorridore und –flächen = Grünzüge, Anteil an Grünflächen, Flächen mit naturnaher Bewirtschaftung in der Landwirtschaft.

Die Klimaproblematik ist den Autoren und Autorinnen des Landschaftsprogramms danach bewusst gewesen – abgesehen von der Dramatik des Klimawandels, wie er erst in den letzten Jahren als ernsthaftes Problem bekannt geworden ist. Dem Stand des Wissens in den 80er Jahren entsprechend finden sich im Wesentlichen die traditionellen grün- und landschaftsplanerischen Beiträge zur Minderung der wetterbedingten stadtklimatischen Belastungssituationen. Die Notwendigkeit einer integrierenden Nachhaltigkeitsplanung als Voraussetzung für eine adäquate Reaktion auf die Folgen des Klimawandels war nicht erkannt.

Das Landschaftsprogramm ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht auf der Höhe der Zeit, was die Folgenbewältigung des Klimawandels angeht. Seit einiger Zeit steht die Aktualisierung des Landschaftsprogramms auf der Tagesordnung.

Entwicklung und planrechtliche Absicherung von Klimaanpassungsmaßnahmen und bauleitplanerischen Beiträgen zur Modifikation des Klimawandels sind dringende Aufgabenstellungen.

## **6.5 Planungen nach Wasserrahmenrichtlinie**

Die Wasserrahmenrichtlinie - RL 2000/60/EG<sup>50</sup> wurde im Jahre 2004 in das Hamburgische Wassergesetz übernommen. Das Ziel der EU-Richtlinie ist die Gewährleistung einheitlicher Qualitätsstandards von Grund- und Oberflächengewässern. Wichtig ist die Festlegung, dass für ganze Flussgebiete, bei größeren Flüssen einzelne

---

<sup>50</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

Abschnitte, Bewirtschaftungspläne aufgestellt werden müssen, mit denen diese einheitlichen Qualitätsstandards erreicht werden. Für die Begründung dieser flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungspläne werden explizit keine Klimaargumente aufgeführt. Indirekt könnten diese Pläne von großer klimapolitischer Relevanz sein. Die Regionalisierung von Energie- und Stoffströmen zur Entlastung des globalen Umweltraums lässt sich aus ökosystemaren Gründen am ehesten in vollständigen Flusseinzugsgebieten (bzw. sinnvoll aufgeteilten Einzugsgebieten) realisieren. Mit dieser stofflich-energetischen Dimension der Flussgebietsplanung würde auf die Dynamik des Klimawandels (Mitigation) reagiert. Hinzu kommen das Wasser- bzw. Wasserdurchflussmanagement mit Auswirkungen auf die Flussauen (Renaturierung, Einrichtung von Überflutungsarealen) und die Qualität des Grundwassers. Damit wären die Aspekte mit dem Umgang der Klimafolgen (Anpassungsplanung) angesprochen.

Trotz der eindeutigen Ausrichtung der Wasserrahmenrichtlinie auf die Gewässerqualität darf, so unsere Schlussfolgerung, die indirekte Bedeutung dieses Planungsinstruments für die Klimafolgenplanung übersehen werden.

## **6.6 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategische Umweltprüfung (SUP)**

Mit der Novellierung des UVP-Gesetzes wurde die EU-Richtlinie zur strategischen Umweltprüfung in Deutschland umgesetzt. Auch hier wird das Klima als eigenständiges Schutzgut genannt (§ 2 Abs. 1 Ziff. 2). Für alle Programmpläne (Bauleitplanung, Raumordnungsplanung) sowie für alle Projekte, die einer UVP-Pflicht unterliegen, gilt also die Verpflichtung, das Schutzgut Klima gleichwertig zu allen anderen Schutzgütern zu behandeln.

Für die Umweltprüfungen fehlen bislang befriedigende Möglichkeiten zur Erfassung und Bewertung für einzelne Projekte und für komplexe Planwerke. Wie sich aus dem Kontext dieser ganzen Vorstudie ergibt, kann dies angesichts der Vernachlässi-

gung jeder komplex-dynamischen Planungs- und Bewertungsansätze in den letzten 40 Jahren auch nicht anders erwartet werden.

Der Standard der Umweltprüfungen reflektiert im Wesentlichen die bekannten Standards der Klimaanpassungsplanung. Der permanente Zwang zur Umweltprüfung für Projekte und Programme und das festgelegte Monitoring wird dazu beitragen, dass sich diese Situation auf Dauer verbessern wird.

Würden die in diesem Kapitel skizzierten Planwerke untereinander hinsichtlich Datenaufnahme, Datenverarbeitung und –bewertung harmonisiert und über ein geografisches Informationssystem koordiniert, könnten die Umweltprüfungen auch höher komplexe Bewertungsanforderungen lösen und gleichzeitig zur laufenden Verbesserung der Planungsgrundlagen beitragen.

## **6.7 Fazit**

Von einer konsequenten Hamburger Klimapolitik kann noch nicht geredet werden. Wenn im Räumlichen Leitbild aus dem Jahr 2007 der Themenbereich Klima noch nicht einmal eine Randnotiz wert war, die Stadt Hamburg aber Ende des Jahres 2009 bereits der Titel „European Green Capital 2011“ verliehen wurde, dann mag dies günstigenfalls als Resultat einer guten Public-Relation-Strategie durchgehen, der es gelungen ist, dass bei der Evaluierung ein bunter Strauß an Absichtserklärungen als Ausweis der Ernsthaftigkeit des Klimaschutzengagements akzeptiert wurde. Oder sollte es so sein, dass Hamburg trotz aller Unzulänglichkeiten des Konzepts immer noch mehr an Aktivitäten aufweist, als die Konkurrenz?

Anlässlich der Veranstaltung „Visioning Future Metropolis: Learning from Chicago?“ vom 3.-4. September 2009 sagte der Hamburger Oberbaudirektor Prof. Jörn Walter, dass z.B. die Metropolregion Hamburg problematische, für eine regionale Klimapolitik dysfunktionale räumliche Abgrenzungen aufweise, dass sie in ihrer internen Regelungskompetenz gerade mal die Aspekte grenzüberschreitender ÖPNV-Verkehre geregelt bekomme und weder intellektuell noch organisatorisch auf die Anforderungen des Klimawandels vorbereitet sei. Man müsse sich einmal vorstellen, was

passierte, wenn Hamburg, die Metropol- und Küstenregion in der Folge des Klimawandels von einer verheerenden Sturmflut betroffen würden. Er befürchte, dass dann in großem Stil im Hauruck-Verfahren riesige Flutschutzbauwerke errichtet würden, die das Grundproblem jedoch nicht zu lösen in der Lage seien.

Damit gab der Baudirektor einige richtungweisende Hinweise, welche Maßnahmen-schritte zur Bewältigung der Klimafolgenplanung ergriffen werden müssten.

Das wären:

1. Gebietsreform – mit problemadäquatem räumlichem Zuschnitt.
2. Verwaltungsreform zur Verbesserung der administrativen Potentiale (Planung, Steuerung, Katastrophenvorsorge, Katastrophenschutz).
3. Langfristig angelegte Forschungskonzepte zur Ausarbeitung wirksamer Strategien.
4. Qualifikation des handelnden Personals (Privat/öffentlich).
5. Abstimmung der verschiedenen räumlichen Planungen (Flächennutzungsplanung, Regionalplanung, Landesplanung usw.).

Aus dem Klimaschutzkonzept, den Personalkostenansätzen und den Einzelmaßnahmen wird nicht erkennbar, dass die hier aufgeführten „Essentials einer ernsthaften Klimastrategie“ in Angriff genommen worden wären.

## **6.8 Erste Schlussfolgerungen für das Fallbeispiel Hamburg**

Planung und Vergabe von raum- und klimawirksamen Investitionsmitteln hängt in unserer Planungsrationale von einem gesicherten Ursache-Wirkungszusammenhang ab, der es ermöglicht, den zu erwartenden Nutzen einer solchen Maßnahme abschätzen zu können. Hier befindet sich die Planung in einem echten Dilemma. Solche relativ kleinräumigen Ursache-Wirkungszuschreibungen sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nur sehr eingeschränkt möglich und die Effekte unterlassener Klimaschutzmaßnahmen treten erst nach einigen Jahrzehnten auf. Hier kommt es darauf an, für Planung und Entscheidung Grundsätze festzulegen, wie künftig mit Flächen und Ressourcen umgegangen werden soll. Dazu werden gegebenenfalls die



Normen für Planung- und Entscheidung erweitert werden müssen. Über ein verstärktes Monitoring-System der ex-post-Planevaluation müssen die Einhaltung und die Wirkungen eines solchen Normenkatalogs laufend überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

#### **6.8.1 Flächennutzungsplan (FNP) und Landschaftsprogramm**

Für die Vermeidung der Zuspitzung des Klimawandels und für die Bewältigung der jetzt schon nicht mehr vermeidbaren Folgen müssen Flächennutzungsplan und Landschaftsprogramm nach dem Stand des Wissens zur Vermeidung und Folgenbewältigung aktualisiert werden.

Daraus ergibt sich die Forderung für ein Forschungsprojekt „Energie- und ressourcenoptimierte räumlich-ökologische Planung“. In einem solchen Projekt müssten in der Startphase nationale und internationale Ansätze für einen solchen Planungstyp gesammelt und vor dem Hintergrund des deutschen Planungsrechts ausgewertet werden.

#### **6.8.2 Wasserbewirtschaftungsplanung**

Das Wasserhaushaltsgesetz wurde nach einer EU Richtlinie modernisiert. Der Umweltfaktor „Wasser“ muss mit hoher Priorität behandelt werden. Durch den Klimawandel werden erhebliche Auswirkungen auf Menge, Qualität und hydraulisches Verhalten von Wasser erwartet. Für die Qualitätssicherung des Faktors Wasser sollen nach WHG für ganze Flusseinzugsgebiete Bewirtschaftungspläne erstellt werden. Die Wasserbewirtschaftungsplanung nach Wasserrahmenrichtlinie/ WHG bietet Ansatzpunkte für die Regionalisierung von Stoff- und Energiekreisläufen – sie sollte deshalb mit dem FNP und dem LaPro koordiniert werden.

Hier gilt analog das Gleiche wie für den FNP und das LAPRO.

### **6.8.3 Generalverkehrsplan**

Der Verkehr ist einer der Hauptemittenten klimaschädlicher Gase. Über den Appell an klimabewussten Konsum des eigenen Autos hinaus bedarf es struktureller Anpassungen des Verkehrssystems zur Reduktion des erzwungenen individuellen motorisierten Verkehrs (Arbeitswege/Logistiksysteme). Dazu müsste ein Generalverkehrsplan (GVP) aufgestellt werden unter Einschluss des Hafens zur Senkung der verkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen.

Die existierenden formellen Pläne und Programme können nur zum Ausdruck bringen, was vorher in einem ausführlichen Zielfindungsprozess als Leitbild beschlossen werden konnte. Mit den nachfolgenden Techniken und Methoden wird angedeutet, welche Anforderungen an das politisch-administrative System gestellt werden.

### **6.8.4 Aufbau und Diskussion eines konsistenten Zielsystems zur Klimaschutzpolitik**

Wie sollen die räumlich-ökologischen Nutzungsstrukturen an veränderte Wettersituationen angepasst werden, mit welchen planerischen Zielen lässt sich nach dem Stand des Wissens der globale atmosphärische Temperaturanstieg abschwächen/stoppen? Von welchen gesicherten Erkenntnissen kann die räumlich-ökologische Planung ausgehen? Wie kann ein Zielsystem konzipiert werden, das hinreichend flexibel ist für neuere Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis? Lässt sich ein Minimum-Konsens definieren, den zu erreichen sich alle Beteiligten verpflichten können/müssen und der nach dem Stand des Wissens gewährleistet, dass man wenigstens „keinen strategischen Fehler“ macht?

Im Hamburger Klimaschutzkonzept (vom 22.12.2009) gibt es einen ersten Hinweis, dass auch innerhalb der Verwaltung über den Ansatz eines solchen Zielsystems nachgedacht wird.

### **6.8.5 Einrichtung eines (des) Geografischen Informationssystems**

Verknüpfung der verschiedenen Planwerke und Datenbanksysteme zu einem einheitlichen Geografischen Informationssystem zur Effektivierung der Planungs-

und Verwaltungsleistungen (laufende Modernisierung der Daten- und Planunterlagen).

#### **6.8.6 Richtlinien/Handreichungen**

Ausarbeitung von Standards für Umweltverträglichkeitsprüfungen für Projekte und für die Umweltprüfung für Pläne und Programme, Bewertungsvorschriften (Rahmenskalen), Indikatoren für Qualitätskontrolle, Festsetzungsmöglichkeiten im Rahmen der Bauleitplanung usw.

#### **6.8.7 Verwaltung/Administration**

Stärkung von Planung und Management einer umfassenden Klimaschutzplanung durch entsprechende Zuständigkeiten und Kompetenzen innerhalb der Verwaltung. Alte Zuständigkeitsregelungen können einer effektiven Klimaschutzpolitik im Wege stehen. Förderung zur Realisierung der Quote wärmesanierteter Gebäude, energetische Förderung von Neubauten (Passivhäuser, Positivhäuser).

#### **6.8.8 Energieerzeugung und –verteilung müssen re-kommunalisiert werden**

Rekommunalisierung von Energieerzeugung und –verteilung (Stadtwerke, eigene Netze). Welche öffentlichen, bzw. genossenschaftlichen oder sonstigen rechtlichen Körperschaften besonders geeignet sind, muss diskutiert werden. Eine reine „Verstaatlichung“ garantiert noch keine ökologisch nachhaltige Politik.

#### **6.8.9 Interdisziplinäre Begleitforschung zur Regionalisierung von Energie- und Stoffkreisläufen**

In Ergänzung zu den bereits laufenden Kooperationen (KLIMZUG und KlimaCampus) verstärkte Kooperation und Koordination von wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekten zur Regionalisierung der Energie- und Stoffkreisläufe - gegebenenfalls in Verbindung mit einer Verwaltungsreform und einer Neustrukturierung eines küstenorientierten Planungsraums.

#### **6.8.10 Begleitforschung zum Aufbau des konsistenten Zielsystems zur Klimaschutzpolitik**

Das heißt: Bilanzierung und Bewertung einzelner Maßnahmen / Strategieansätze hinsichtlich Machbarkeit, Kosten und Effizienz im Hinblick auf die Optimierung der jeweiligen Planungsentscheidungen.

## 7. Ohne Wissenschafts- und Planungstheorie geht's nicht

Die Stabilität bestehender sozialer, wissenschaftlicher und administrativer Systeme erklärt sich aus dem Bedürfnis nach Selbsterhaltung und nach Bestätigung der eigenen Existenzgrundlagen oder der eigenen Macht und Bedeutung. Der amerikanische Wissenschaftstheoretiker Thomas S. Kuhn entwickelte mit seiner Theorie über die „Struktur wissenschaftlicher Revolutionen“ (Kuhn, T. S. 1973) eine umfassende Erklärung, warum fest etablierte Wissenschaftssysteme (paradigmatische Strukturen) keine grundlegenden Innovationen hervorbringen (im weiteren wird die Nutzung dieser Theorie etwas eingehender erläutert). Das Prinzip des „systemischen Selbsterhaltungstrebens“ finden wir auch in politisch-administrativen Systemen.

Ein wesentliches Element des herrschenden Paradigmas ist die Idee, dass das Streben nach der individuellen Gewinnmaximierung eine Natureigenschaft des Menschen, der Kapitalismus folglich die dem Menschen natürliche höchste gesellschaftliche und ökonomische Organisationsform darstellt. Betrachtet man sich andere Subsistenzstrategien, die sich im Verlauf der bekannten Menschheitsgeschichte herausgebildet haben, stellt man schnell fest, dass das Prinzip der individuellen Gewinnmaximierung ein Resultat der spezifisch westeuropäischen Kulturgeschichte ist (Tjaden, K.H. 2009, S. 40 ff. insbes. 106 ff.).<sup>51</sup> Auf diesen Aspekt soll an dieser Stelle nur aufmerksam gemacht werden, ohne ihn in dieser Studie weiter zu vertiefen – das soll weiteren Studien vorbehalten bleiben.

---

51 Im Jenior Verlag Kassel veröffentlichte eine soziologisch geprägte Wissenschaftler/-innengruppe (Lars Lambrecht, Thomas Mies, Urte Sperling, Karl Hermann Tjaden, Margarete Steinhauer-Tjaden) mehrere Studien zu Subsistenz, Familie und Politik. In den Bänden „Gesellschaft von Rom bis Ffm – Ungleichheitsverhältnisse in West-Europa und die iberischen Eigenwege“ (Kassel 2001) und „Gesellschaft von Tikal bis irgendwo Europäische Gewaltherrschaft, gesellschaftliche Umbrüche, Ungleichheitsgesellschaften neben der Spur (Kassel 2004) finden sich zahlreiche Belege, die die Vorstellungen, dass das individuelle Gewinnstreben naturgegeben sei, nicht den historischen Tatsachen entspricht.

## **7.1 Zu Bewältigung der Ursachen und Folgen des Klimawandels ist ein Paradigmenwechsel fällig**

Der Begriff Paradigma kommt aus der Wissenschaftstheorie. Damit ist ein System von Theorien und Sätzen gemeint, mit denen eine Wissenschaft ihren Arbeitsgegenstand interpretiert und bearbeitet. Paradigmata sind so etwas wie die Fundamente und tragenden Mauern eines Wissenschaftsgebäudes mit vielen Etagen und noch mehr Zimmern. Das Haus wird von Wissenschaftler/-innen bewohnt, die ein Paradigma vertreten mit dem alle relevanten Fragen „der Welt“ beantwortet werden können. Um im Bild zu bleiben: Es kann mehrere Paradigmen nebeneinander geben. Das herrschende neoliberale Paradigma wäre dann so etwas wie ein Hochhaus mit vielen Etagen und Büros, einem keynesianischen, marxistischen oder radikal-ökologischen Paradigma stünden nur ein kleines Häuschen zur Verfügung.

Wer bereits im großen Gebäude sitzt, denkt nicht ständig über die Stabilität der konstruktiven Details nach. Man braucht in wissenschaftlichen Texten nicht jedes Mal die paradigmatischen Grundlagen seiner Aussagen aufzuzählen. Mitglieder der „paradigmatischen community“ (vulgo: Zitierkartell) haben die spezifischen Sprachcodes zu lernen und die Grundregeln des wissenschaftlichen Diskurses zu beherrschen. Dann können sie auf eine Karriere im festgefügt System hoffen.

Solange dem herrschenden Paradigma zugetraut wird, alle relevanten Fragen beantworten und alle Konflikte lösen zu können, wird dieses Gebäude nicht wanken. Trifft die „community“ jedoch auf Abweichungen („Anomalien“), treten Probleme auf, die nicht ohne weiteres gelöst werden können, vereinigen sich alle „inner-circle“ Personen, um mit allen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln ihr Paradigma zu verteidigen. Ihre Karriere hängt davon ab. Je weniger ihnen dies angesichts externer und/ oder interner Widersprüche gelingt, je unklarer und widersprüchlicher ihre Erklärungsmodelle werden, desto näher rückt ein Paradigmenwechsel. Die aktuelle Finanz-, Wirtschafts- und Umweltkrise, mit einem kaum noch zu überblickenden und in sich widersprüchlichen Erklärungskanon dürfte das nahe Ende des neoliberalen Paradigmas bedeuten (vgl. Kuhn, T. S. 1973).

Kuhn beschreibt einen Paradigmenwechsel - bildlich gesprochen - als revolutionären Einsturz dieses wissenschaftlichen Gebäudes, dessen Fundamente bereits soweit unterspült und brüchig sind, dass dafür nur noch ein kleiner Stoß genügt.

Diese Anstöße würden nicht aus dem Inneren eines solchen paradigmatischen Systems kommen, sondern von den Rändern des Establishments, von den nachfolgenden Generationen, die kaum noch Karrierechancen im existierenden System erkennen. Unterstützt würden diese Kräfte von den (noch) flexibleren, mutigeren und risikobereiteren Kollegen und Kolleginnen, die selbstbewusst sich einer neuen Denkweise zuwenden. Das heißt auch, dass in der Phase der Schwäche, der erodierenden Legitimation und der Gefährdung der eigenen Karrierechancen sich die handelnden Akteure entscheiden müssen, ob sie das alte oder ob sie die neuen Paradigmata unterstützen. Solche Entscheidungen sind mit hohen persönlichen Risiken behaftet, es lässt sich nie exakt vorhersagen, wann der Zeitpunkt für welche Art von Entscheidung gekommen ist.

Seit der Publikation des Textes von Thomas S. Kuhn wurde der Begriff des Paradigmas auf verschiedene Wissenschaftsbereiche angewandt (siehe voriger Abschnitt). Für den Bereich der Planungs- und Gesellschaftswissenschaften existieren zwei Paradigmata nebeneinander. Mit dem so genannten politisch-ökonomischen Paradigma werden die Rahmenbedingungen, Grenzen und Möglichkeiten staatlichen Handelns erklärt, die sich aufgrund der ökonomischen Strukturen ergeben („Restriktionsanalyse“). Mit dem handlungs- und entscheidungstheoretischen Paradigma werden die Instrumente, Methoden und Verfahrensweisen zur Erreichung bestimmter Ziele zusammengefasst. Das handlungs- und entscheidungstheoretische Paradigma bewegt sich innerhalb der Grenzen, die sich aufgrund der politisch-ökonomischen Rahmenbedingungen ergeben.

Ein zentraler Bestandteil des handlungs- und entscheidungstheoretischen Paradigmas ist das Modell der rationalen Entscheidung. Innerhalb dieses Modells geht es um einige grundlegende Annahmen zur Strukturierung eines Problemlösungs- bzw.

Handlungskonzepts und um die Art und Weise, wie eine Auswahl aus verschiedenen Handlungsoptionen, bzw. Plan-Alternativen vorgenommen wird.

## **7.2 Das Modell der rationalen Entscheidung – und seine Grenzen**

### **7.2.1 Mit geringstmöglichem Aufwand ein Maximum des Nutzens erzielen**

Das Modell der rationalen Entscheidung ist Teil des handlungs- und entscheidungstheoretischen Paradigmas. Danach wird eine Entscheidung als rational bezeichnet, wenn sie Maßnahmen (Planungen/Handlungen) festlegt, die zu möglichst geringen „Kosten“ einen maximalen „Nutzen“ stiften. Ein Nutzen ist nicht zu verwechseln mit „finanziellem Vorteil“.

Wir sind es gewohnt, Planung als einen linearen Ablauf zu denken: Unter bestimmten Bedingungen wird ein Planungsbedarf festgestellt. Dann wird ein Plan erarbeitet und eine Strategie für seine Umsetzung entwickelt und am Ende ist das Problem gelöst.

Dieser Prozess folgt dem Schema:

- Problemanalyse (Erfassung und Bewertung der Ausgangssituation)
- Festlegung von Zielen (Was soll erreicht werden? = Zielsystem)
- Wie sollen die Ziele erreicht werden (Festlegung einer zeitlichen Abfolge von Maßnahmen)
- Umsetzung (Implementation)
- Das Problem ist gelöst (oder wenigstens zum Teil gelöst)
- Monitoring/Evaluation (Bewertung des Ergebnisses der Planrealisierung Sind unerwartete Effekte aufgetreten, inwieweit wurden die ursprünglichen Planziele erreicht, gab es unerwartete Störungen/Einflüsse, die das Planergebnis beeinträchtigt haben?)

Je komplexer ein Planungsgegenstand strukturiert ist, desto geringer die Planungssicherheit. Oder anders herum: Je niedriger komplex die Aufgabe und je kürzer die Umsetzungsfrist, desto höher die Planungssicherheit: Die wärmetechnische Sanie-



nung von Gebäuden ist trotz aller Probleme bei der bautechnischen und denkmalgerechten Umsetzung (wie ist mit der Klinkerarchitektur der 20er Jahre umzugehen?) ein Ansatz mit hoher Planungssicherheit.

Die Entwicklung und Umsetzung einer insgesamt klimafreundlichen (mindestens neutralen) Flächennutzungsstruktur ist ein ungleich komplexeres Vorhaben. Erstens gibt es eine **Vielfalt an Bodennutzungen**. In ihrer Gesamtheit bilden sie ein vielfältig strukturiertes Wechselwirkungssystem, bei dem es bis heute schwer ist, einzelne Ursache-Wirkungs-Effekte zu messen/zu quantifizieren. Zweitens gibt es eine **Vielfalt an Zielen und Interessen**. Verschiedene Gruppen und Individuen verfolgen unterschiedliche, bisweilen sogar entgegengesetzte Ziele – eine eindeutige Entscheidung ist in der Regel nicht möglich, weil Zielkonflikte ausgehandelt und per Kompromiss zu einem Ausgleich gebracht werden müssen. Ist eine planerische Strategie über einen längeren Zeitraum angelegt („Zeitachse“), muss mit dem Wechsel von Präferenzen („Wertewandel“) bei den einzelnen Akteuren gerechnet werden. Und drittens gibt es eine **Vielfalt an Außenwirkungen auf die einzelnen Flächen**. Kein Plangebiet ist von seiner weiteren Umwelt isoliert. Diese Umwelt wirkt physisch und sozial auf die einzelnen Flächennutzungen zurück.

Weil sich diese Vielfalt an Nutzungsarten, Interessen, Werthaltungen und Außenwirkungen/Wechselwirkungen nicht in das „Korsett“ eines strategischen Plans integrieren lassen, weil die verschiedenen Faktoren des Entwicklungsprozesses weder vollständig erfasst noch prognostiziert werden können und weil die Freiheit der einzelnen Akteure so wenig wie möglich eingeschränkt werden soll, waren und sind planerische Ansätze für integrierte Gesamtplanungen nur unzureichend weiter verfolgt worden.

Der Klimawandel mit seinen fatalen Folgen für Mensch und Natur wiederum ist das Resultat des überaus komplexen Zusammenwirkens dieser Vielfalt an Faktoren. Es bleibt uns also gar nichts anderes übrig, als komplexere Planungsmodelle zu entwickeln.

Nach dem Modell der rationalen Entscheidung werden komplexe Planungsgegenstände so lange in ihre „Einzelbestandteile“ zerlegt, bis Einzelaufgaben von niedriger Komplexität übrig bleiben. Im aktualisierten Hamburger Klimaschutzkonzept treffen wir auf solche Reduktionen (siehe Kapitel 5.2). Es wird unterstellt, dass es möglich ist, den Nutzen einer einzelnen Entscheidung im Hinblick auf das gewünschte Gesamtergebnis messen zu können. Die Modellannahme lautet hier: Die Summe aller Teilnutzen einer Planungsstrategie ergibt einen Gesamtnutzen.

Die Entscheidungsregel lautet: Wähle die Alternative aus, die im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel den größten Nutzen verspricht.

Wir wollen und können an dieser Stelle das nutzwertanalytische Prinzip nur skizzenhaft darstellen. Da bei uns aber alle Entscheidungen explizit und implizit nach dieser Grundstruktur vorbereitet und gefällt werden, muten wir auch noch den folgenden Abschnitt zu.

### **7.2.2 Das Konzept der Nutzwertanalyse (NWA)**

Mit „Nutzen“ ist mehr gemeint, als der Gewinn an Geld: Der größte Nutzen der Stadtplanung ist (zum Beispiel) erreicht, wenn alle Kinder unabhängig von familiärer und/oder ethnischer Herkunft die Möglichkeit haben, eine Tagesstätte oder eine Ganztagschule zu besuchen, oder wenn für jeden Menschen das Recht auf ein menschenwürdiges Leben gesichert ist oder wenn Eigentums- und Gesundheitsgefährdungen durch Überflutungen ausgeschlossen sind. Zu den Nutzenerwartungen zählen selbstverständlich auch die Ziele von Unternehmen, ihr Kapital erfolgreich verwerten zu können, d.h. an einem Standort Gewinne zu machen.

Die NWA setzt sich aus mehreren Schritten zusammen, die jeweils für sich wichtige Elemente des Grundmodells der rationalen Entscheidung darstellen.

- Zunächst müssen Ziele bekannt sein (= Zielsystem, ohne das keine Entscheidung pro oder contra einer Alternative getroffen werden kann).

- Als nächstes muss die Ausgangssituation bekannt sein. Dafür muss diese Ausgangslage abgebildet werden (= Darstellung anhand von Kriterien = Sachmodell).
- Dieses Sachmodell muss bewertet werden, dafür müssen Bewertungsregeln aufgestellt/angewandt werden. Bei Veränderungen der Ausgangslage verändern sich auch die einzelnen Kriterien, die zur Beschreibung verwendet wurden.
- Die ermittelten Bewertungen für die einzelnen Kriterien werden in dimensionslose (Teil-) Nutzwerte transformiert werden.
- Diese lassen sich zu Gesamtnutzen addieren. Diejenige Alternative mit dem höchsten Nutzwert wäre dann die Vorzugsvariante.

Allen Bedenken zum Trotz ist das Grundkonzept der rationalen Entscheidung mit der NWA als methodischem Integrationsbaustein das tragende Konzept des herrschenden Systems von Planung und Entscheidung in unserer Gesellschaft.<sup>52</sup>

Man kann es auch so sagen: Mit dem Grundkonzept der rationalen Entscheidung werden die politisch-ökonomischen Restriktionen für die Raum- und Umweltplanung nicht überwunden.

Wer sich aber in diesem methodischen Grundmuster gut auskennt, ist gut gerüstet für alle Arten von Entscheidungsproblemen.

### **7.3 Funktion der Planung in einer kapitalistischen Gesellschaft – eine politikwissenschaftliche Annäherung**

Volker Ronge und Gernot Schmiege veröffentlichten im Jahr 1973 eine Untersuchung unter dem Titel „Restriktionen politischer Planung“. Geklärt werden sollte, was aus politikwissenschaftlicher Sicht „Planung“ überhaupt ist und über welche Planungs-

---

<sup>52</sup> Die Begeisterung, mit der die erste Generation der NWA seinerzeit aufgenommen wurde, rührt von der einfachen Strukturierung, mit der schwierige Situationen umfassend analysiert und bewältigt werden können. Damit konnte der Anschein einer wissenschaftlichen Objektivität erzeugt werden. Damit lädt das Instrument förmlich zu Manipulationen ein. Arnim Bechmann entwickelte eine sogenannte zweite Generation der NWA, die eine Reihe schwerwiegender systemtheoretischer, methodischer und politischer Bedenken gegen die NWA aus dem Weg geräumt hat. Gleichgültig ob man mit der ersten oder zweiten Generation arbeitet – das Instrument erfordert ein hohes Maß an sorgfältiger Strukturierung und argumentativer Seriosität. (vgl. ausführlich Bechmann, A. 1978).

und Steuerungsmöglichkeit der Staat im Verhältnis zum privaten Sektor verfügt (vgl. Ronge, V. & Schmieg, G. 1973, S. 16).

In jeder kapitalistischen Ökonomie muss sich das eingesetzte Kapital verwerten, damit ständig neues akkumuliert werden kann. Jede Kapitalverwertung erfolgt im Kontext vieler konkurrierender anderer Einzelkapitale, dem regelnden/steuernden Einfluss des öffentlichen Sektors und den Begrenzungen durch die weiteren physischen Umweltbedingungen.

Das kapitalistische System muss dafür Sorge tragen, dass diese Kapitalakkumulation möglichst ungestört ablaufen kann. Jede Störung erscheint als Funktionsdefizit, das sich in Extremfällen zu einer Systemkrise ausweiten kann. Der Staat springt ein, wenn die „Selbsteilungskräfte des freien Marktes“ bei der Problemlösung versagen. Seine Aufgabe ist es dann, den ungestörten Akkumulationsprozess wieder herzustellen und abzusichern.

Aus der Sicht der politischen Wissenschaft müssten die entscheidenden Fragen beantwortet werden:

1. Worin besteht das funktionale Problem? Was ist im Hinblick auf das Gesamtsystem an politischer Planung erforderlich?

*Enthält der Klimawandel mit seinen „Wetterfolgen“ das Potential, den ökonomischen Prozess nachhaltig zu stören? Sind die Marktkräfte nicht imstande, die Funktionsdefizite durch Produkt- und Verfahrensinnovationen auszugleichen? Inwieweit überlagern sich Weltwirtschafts- und Finanzkrise und Klimakrise? Ergibt sich aus den kumulierten Krisen ein besonderes Funktionsdefizit, das von den Marktkräften nicht mehr behoben werden kann? In welchem Maße muss der Staat/müssen die Staaten intervenieren, um die Funktionsdefizite überwinden zu können?*

2. Inwieweit wird das Funktionsproblem „gelöst“? Welche reale Planungsleistung erbringt das politische System (der Staatsapparat)?

*In welchem Maße war/ist der Mechanismus des Kyoto-Prozesses (Kopenhagen-Konferenz 2009) erfolgreich gewesen im Sinne der CO<sub>2</sub>-Reduktion über den Weg der Ökonomisierung von Verschmutzungsrechten? Inwieweit sind konstatierte CO<sub>2</sub>-Reduktionen das Ergebnis von politischen Umwälzungen,*

*denen der Zusammenbruch ganzer Industriezweige folgten (gesamter „Ostblock“ nach der Wende), welche Reduktionsanteile gehen auf welche technologischen Innovationen zurück? Welche Zielerreichung leistet das Hamburger Klimaschutzkonzept?*

3. Gibt es einen „Saldo“ zwischen erforderlicher und geleisteter Funktion, das für das Gesamtsystem krisenbedeutsam ist? (vgl. Ronge, V. et al. 1973)

*Gibt es ein Perzeptionsdefizit (Carl Böhret) gegenüber den systemgefährdenden Folgen des Klima- und Wetterwandels, das die Krisenbedeutsamkeit der ablaufenden Prozesse nicht wahrnimmt? Können die Marktkräfte auf abstrakte Gefahren, die erst in einigen Jahren/Jahrzehnten auftreten werden, überhaupt reagieren? Welche Rolle und Funktion kommt hierbei dem Staat zu? Wie würde/müsste der Staat einen Beobachtungs- und Wahrnehmungsapparat ausstatten, um die Wahrnehmungslücken zu schließen und welche Kapazitäten müssten bereitgestellt werden um eine „Vorausplanung“ zu entwickeln und umsetzen zu können? Und dies unter der Prämisse: das ökonomische System soll funktionsfähig bleiben...*

Phänomene, die allgemein als „krisenhaft“ wahrgenommen werden, müssen deshalb noch keine systemisch relevante Konflikte (Funktionsdefizite) sein, die eine staatliche Intervention erfordern. Der Wissenschaft stellt sich das praktische Problem, dass sie als Teil- oder Subsystem des herrschenden paradigmatischen Systems nicht ohne weiteres „gesamtsystemische Erfordernisse“ (vgl. Ronge, V. et al. 1973, S. 16) ermitteln kann.

Würde hingegen eine Staatsintervention unvermeidlich, müsste dafür geklärt werden, worin sich die Produktions- und Reproduktionsprozesse geändert haben, die eine veränderte Staatsfunktionen nach sich ziehen und worin die veränderte Staatsfunktion besteht und ob der Staat seine (neue) Funktion erfüllt.

Der Staat in seiner Funktion als „ideeller Gesamtkapitalist“ verfüge, so Ronge und Schmiege, schon über eine „relative Autonomie“ als Voraussetzung dafür, dass er „politisch“ den Kapitalverwertungsprozess gegenüber widerständigen Einzelinteressen durchsetzen kann. (vgl. Ronge, V. et al. 1973, S. 20)

Als Handlungsfelder bleiben dem Staat die Infrastrukturentwicklung und die direkte und indirekte Subventionierung – ohne dass im Einzelfall exakt angegeben werden kann, ob und wie solche Maßnahmen den Funktionszweck erfüllen, den „ökonomischen und gesellschaftlichen Reproduktionsprozess krisenfrei verlaufen zu lassen“ (vgl. Ronge, V. et al. 1973, S. 23).

Aus dem Wachstumszwang und aus der Masse an mikroökonomischen Entscheidungen der vielen Einzelkapitale, die ja nicht immer zu einer erfolgreichen Kapitalverwertung führen (als ob jeder Unternehmer über eine fehlerfreie Analytik und Verhaltenskonsequenz verfügt), folgen für den Planungssektor Widersprüche. Für die erfolgreiche Absicherung der ungestörten Kapitalverwertung muss über „vorbürgeregelte Systeme, (...)“, in denen die Verteilung der gesellschaftlichen Gesamtarbeit vorweg durch Planung festgelegt wird“ nachgedacht werden (vgl. Czeskleba-Dupont 2009, S. 404ff.). Dagegen steht das Prinzip des Privateigentums, das für einen solchen Planungsansatz eine gewichtige Restriktion bedeutet (zit. Wirth 1972, in: Ronge, V. et al. 1973, S. 25 Fußnote 37).

Die Ronge/Schmiegsche Restriktionsanalyse war für die Idealisten der Planungseuphorie und der Reformbewegung der End-68-Jahre eine ganz bittere Medizin. Die private Verfügung über handlungs- und standortentscheidende Informationen und Investitionen einschränken, bzw. der staatlichen Planung und Steuerung zugänglich machen, wäre über das gewohnte Maß an Rahmensetzungen (Leitplanken) und Steuerung durch öffentliche Subventionen hinausgegangen. Es wäre ein enteignungsgleicher Eingriff der öffentlichen Hand in die freie Verfügung über das Privateigentum. Nicht dass es solche Eingriffe nicht schon gäbe (Enteignungen für bestimmte Zwecke aus Gründen des Allgemeinwohls) – neu wäre der Anspruch, mit planerischen Mitteln auch über betriebliche Investitionen mitentscheiden zu können.

Die aktuelle Wirtschafts- und Finanzkrise und die Klimakrise zeigen nach Jahrzehnten marktwirtschaftlicher Angebotspolitik das Scheitern dieser Strategie. Es spricht

einiges für gravierende Funktionsdefizite der marktwirtschaftlich organisierten Kapitalverwertung, die über systemgefährdende Potentiale verfügen. Nach Ronge & Schmiege wäre damit der Zeitpunkt gekommen, über notwendige Staatsinterventionen nachzudenken. Wie auch immer das in Zukunft geregelt sein wird: Die Komplexität des globalen Klima-Umwelt-Problems erfordert komplexe und strategische Antworten, die weit über rein technokratische Ingenieurösungen hinausweisen.

Dass eine klimaorientierte Gesamtplanung notwendig ist, heißt noch lange nicht, dass wir dazu bereits in der Lage wären. Es gibt viel zu tun.

#### **7.4 Schlussfolgerungen für das Problem des Klimawandels**

Es gibt einen Konsens, wonach der Klimawandel Folgen produziert, die nach heutigem Kenntnisstand geeignet sind, den politisch-ökonomischen Systembestand zu gefährden. Die Schadensfolgen werden voraussichtlich so groß ausfallen, dass das bestehende politisch-administrative System mit dem bestehenden Regulationsinstrumentarium das funktionale Problem nicht lösen kann.

Was im Hinblick auf das Gesamtsystem an politischer Planung erforderlich ist, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden. Inwieweit in den laufenden Forschungsvorhaben des staatlichen/nichtstaatlichen Wissenschaftsbetriebs die Thematik „notwendige Staatsintervention zur Regulation der Klimafolgenplanung“ bearbeitet wird, muss noch untersucht werden.

Die veröffentlichten Aktivitätsprofile des politisch-administrativen Systems zur Klimafolgenbewältigung vermitteln den Anschein, dass man dabei ist, das Funktionsproblem (= mangelhafte Berücksichtigung der Naturreaktionen auf exponentiell wachsenden Energie- und Ressourcenverbrauch weltweit) zu lösen. Welche realen Planungsleistungen das deutsche PAS im Hinblick auf das zu lösende Problem tatsächlich erbringt, lässt sich unter anderem wegen des föderalen Planungssystems kaum ermessen.

In den folgenden Kapiteln versuchen wir erste Antworten auf diese Fragen zu finden.

Beim Umgang mit dem Phänomen Klimawandel lassen sich zwei Strategieansätze benennen, die aktuell verfolgt werden:

1. Anpassung der Land- und Ressourcennutzung an die veränderten Wettersituationen: Anpassung an Trockenheit/Dürre, Starkregen/Überflutung, Stürme in der Siedlungsentwicklung, beim Hochwasserschutz, in der Nahrungsmittelproduktion usw. – Dieser Ansatz dominiert die Klimafolgen-Politik.
2. Beeinflussung des Klimawandels mit dem Ziel, die weitere Erwärmung auf das gerade noch für tolerabel gehaltene Limit von 2° C zu begrenzen.

Für die Beantwortung der dritten Frage zur Politikanalyse (ob es einen „Saldo“ zwischen erforderlicher und geleisteter Funktion gibt, der für das Gesamtsystem krisenbedeutsam ist?) lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur mit der Hypothese beantworten, dass es einen negativen Saldo gibt zwischen notwendigen staatlichen Interventionen und tatsächlich erbrachter Planungs- und Regulationsleistungen.

Wie sich weiter unten zeigen wird, konzentriert sich das politisch-administrative System mit Vorrang auf „Anpassungsstrategien“ und auf den Einsatz von energiesparenden Technologien (Effizienzstrategien, Wärmedämmung) und auf die Erzeugung regenerativer Energieangebote.

Die Überlastung des Naturhaushalts durch Überausbeutung hat nicht nur Folgen für das Klima, weshalb Art und Maß der Naturnutzung durch den Ansatz einer auf Stoff- und Energiebilanzen begründeten Raum- und Naturnutzung ergänzt werden sollen.

Wie das aussehen könnte, wird im nächsten Kapitel umrissen.

## **8. Ansatz zur Erneuerung der räumlich-ökologischen Planung**

### **8.1 Neue Planformen sind möglich dank verbesserter Technologien**

In allen gesetzlichen Grundlagen der Raum- und Umweltplanung ist die Aufgabe, die jeweiligen fachlichen Ziele (Bebauungsplanung, Wasserwirtschaftsplanung usw.)



auch unter Berücksichtigung des Faktors Klima zu verfolgen. In Umweltprüfungen für Projekte und Pläne/Programme ist das Klima ein eigenständiges Schutzgut.

Eine genauere Analyse zu den Grenzen und Möglichkeiten der existierenden Planungsinstrumente, einschließlich der etablierten Umweltprüfungen, steht noch aus und konnte im Rahmen dieser Vorstudie noch nicht geleistet werden.

Erste Ansätze für eine Verbesserung der planerischen Situation wurden im Vorfeld der Arbeiten zur Aktualisierung des Landschaftsprogramms Hamburg (2008) verfolgt. Die Ausgangslage für flächendeckende komplexe und integrierende Planwerke hat sich dank moderner Informations-Technologie und stark verbilligter EDV-Programme (Open Source) deutlich verbessert.

Die Idee für eine Modernisierung der räumlich-ökologischen Planung beruht auf der datenbank –und computergestützten Kombination bereits vorliegender Bausteine:

- Verknüpfung von Sach- und Bewertungsinformationen über ein Geografisches Informationssystem (GIS),
- Standardisierte (abgestimmte) Kriterienkataloge zur Erfassung der Ausgangslage (Modellbildung),
- Standardisierte (abgestimmte) Rahmenskalen zur Bewertung der Schutzgutsituation (Ausgangslage und Prognosezustände),
- Laufende Fortschreibungen der regionalisierten Datenbestände nach einheitlichen und systemübergreifend kompatiblen Datenformaten für das Monitoring und für die inhaltlich-methodischen Verbesserungen des Planungsinstrumentariums.

Der Aufbau eines solchen GIS-gestützten Planungssystems würde die Basis sein können für überkommene Planwerke (Bauleitplanung, Landschafts- und Naturschutzplanung usw.) und gleichzeitig die Voraussetzungen für inhaltlich-methodische Erweiterungen schaffen.

Eine solche Erweiterung wäre die Entwicklung und Bereitstellung von Daten und Informationen für eine räumlich-ökologische Planung auf der Grundlage regionalisierter Stoff- und Energiekreisläufe. Auch hierfür gibt es zahlreiche Bausteine (Öko- und Wuppertal Institut, Sachverständigenrat für Umweltfragen). Mit der Verknüpfung zu flächendeckenden Modellen würde ein System der „stofffluss- und energieoptimierten Raumplanung“ entwickelt und angewandt.

Eine solche Planung müsste flankiert werden durch entsprechende Ergänzungen des Planrechts um einer solchen Planung auch die angemessene Durchsetzungskraft zu verleihen.

## **8.2 Was heißt stofffluss- und energieoptimierte Raumplanung?**

Stoffe und Energien sind im physischen Raum verteilt, das ist zunächst trivial, aber für unseren raum- und umweltplanerischen Kontext wichtig festzuhalten. Die Störungen des globalen Klimas werden, so der allgemeine Konsens, durch anthropogene Stoff- und Energieströme hervorgerufen, die immer einen Raumbezug haben. Wenn das so ist, so unsere Überlegung, dann müssten Korrekturen dieser anthropogenen Stoff- und Energieströme auch mithilfe raumplanerischer Aktivitäten vorgenommen werden können. Der Ansatz lautet „Stofffluss- und energieoptimierte Raumplanung“<sup>53</sup>.

Eine auf das Ökosystem angelegte Klimaschutzstrategie muss die natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe zur Handlungsgrundlage erklären, ein keineswegs neuer Gedankengang. Ende der 60er Jahre entstanden Ansätze zu einer Landschaftsplanung als „ökologischer Gesamtplanung“ mit der Ausrichtung räumlicher Nutzungsstrukturen am gegebenen Naturpotential. Anfang der 70er Jahre wurden die politisch-ökonomischen Grundlagen für solche Ansätze erarbeitet (Hampicke, U. 1973). Rolf Czeskleba-Dupont ( 1975; 2009; 2008) hat mit Verweis auf Bary Commoner die Prinzipien der Nachhaltigkeit auf der Grundlage regionalisierter Stoff- und Energiekreis-

---

<sup>53</sup> Auch wenn die Begrifflichkeit etwas holprig ist, bleiben wir vorerst bei dieser Bezeichnung, bis sich eine Terminologie entwickelt hat.

läufe vertreten. Im Kontext des UNESCO-Projekts Man and the Biosphere fanden vergleichbare Überlegungen statt (Biehler, H., Richter, U., & Tjaden, K.-H. 1987). Sabine Hofmeister griff diese Ansätze für die Landschaftsplanung auf (Hofmeister, S. 1989). Die umfassendste (hier bekannte) Publikation dazu erschien im Jahre 1979 in der DDR unter dem Titel „Umweltplanung und Ökonomie der Naturressourcen“ (Gringmuth, W. et al. 1979). In den 90er Jahren arbeitet Wilhelm Ripl mit einem Projektansatz unter der Bezeichnung „Energie-Transport-Reaktions-System“ an einem ähnlichen Ansatz. (Ripl, W. 1997)

In der Publikation von Gringmuth et al. (1979) ist die folgende Charakterisierung des stofflich-energetischen Zyklus einer Ressourcennutzung enthalten, die wir hier in Stichworten charakterisieren. Der Ansatz einer Umweltplanung als „Ökonomie der Naturressourcen“ geht davon aus, dass Naturstoffe erst dann zu „Ressourcen“ werden, wenn sie durch Arbeit zu Gebrauchswerten umgewandelt werden. Dass die „Natur“ daneben auch noch ethisch-moralische Werte verkörpert, braucht im Moment noch keine Rolle zu spielen (es wird etwas anders sein, wenn es um die Bewertung von Umweltqualitäten aus Betroffenenensicht gehen wird). Diesen Arbeitsprozess umschreiben die Autoren als Aufwand, der getrieben werden muss, um einen Naturstoff über mehrere Aneignungs- und Verarbeitungsstufen zu einem Gebrauchswert umzuwandeln. Dieser Vorgang wird auch als Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur bezeichnet. Die Bilanzierung dieses Aufwandes folgt den einzelnen Aneignungsstufen bis zur „Rezirkulation“ der nicht mehr gebrauchten Stoffe und Energien. Der Vollständigkeit halber sei hier daran erinnert, dass es auch einen „nicht über Arbeit vermittelten“ Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur gibt und der sich aus seiner Leiblichkeit ergibt (z.B. atmen).

### **8.2.1 Erschließungsaufwand**

Mit Erschließungsaufwand sind alle die Aufwendungen gemeint, die getrieben werden müssen, um einen Naturstoff in den Lebenszyklus eines Produktes zu holen. Man muss die Lagerstätten erkunden (was weltweit geschieht), die infrastrukturel-

len Voraussetzungen schaffen für die Gewinnung und den Abtransport der Rohstoffe. Dabei entstehen in der Regel erhebliche Umweltfolgen: Waldabholzung, Tagebauflächen, Zwischenlager, Einrichtung zur groben Reinigung der gewonnenen Stoffe von unerwünschten Stoffen, Straßen, Hafenanlagen und Transportkapazitäten.

### **8.2.2 Potentialbildungsaufwand**

Unter dem Potentialbildungsaufwand werden Techniken und Eingriffe in den Naturhaushalt verstanden, mit denen das vorhandene Naturpotential erweitert wird. Der Bau von Stauseen, die Rückhaltung von Regenwasser durch dafür geeignete Bodennutzungen und die Einrichtung von Sammel- und Versickerungseinrichtungen zählen zum Aufwand zur Erhöhung des Wasserdargebotspotentials einer Landschaft. Ebenfalls Maßnahmen zur Erhöhung der Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlichen Böden durch Entwässerung, Düngung und andere bodenmechanische Maßnahmen (Pflügen, Eggen). In Deutschland fanden große Flächenumwandlungen in den 20er und 30er Jahren statt, als ganze Landstriche entwässert und für die Landwirtschaft erschlossen wurden (Emsland, nördliche Oberrheinebene). Heute finden die großen Abholzungsaktionen auf Kalimantan/Borneo oder im Amazonas-Regenwald besondere Aufmerksamkeit. (vgl. Hanisch, J. 1999) Der großräumige Umbau von Naturlandschaften in Agrarflächen für die Beschaffung und Erzeugung hochwertiger Hölzer, zur Erzeugung von Futtermitteln für die industrielle Massentierhaltung sowie für pflanzliche Öle und Fette, zeitweilig angefeuert durch die erwartete Nachfrage nach Biokraftstoffen, trägt durch die Veränderungen der Strahlungs- und Feuchtigkeitsbilanz ganz erheblich zum Klimawandel bei.

Für die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den globalen Umweltraum gelten dynamisch Vegetationsflächen zur Resorption CO<sub>2</sub> als sinnvolle Maßnahme. Waldumbau und Aufforstung im Hinblick auf höhere Wärmeresistenz und auf verstärkte CO<sub>2</sub>-Bindung wären in diesem Sinne Beiträge zur Steigerung des Potentials. Unverkennbar eine Aufgabe für die Landschaftsplanung in Verbindung mit der Forst- und Agrarplanung.

### **8.2.3 Geoökologischer Stabilisierungsaufwand**

Die Biosphäre diene dem Menschen mit den „Gratisdiensten“ der Bereitstellung lebensnotwendiger Stoffe und Energien und der Beseitigung der „Abfälle des Lebensprozesses“ unter „Aufrechterhaltung der ökologischen Stabilität“ (Gringmuth et al., S. 117). Diese „Gratisdienstleistungen“ seien mittlerweile gefährdet und der Mensch müsse durch entsprechenden Stabilisierungsaufwand gegensteuern. Die künstliche Artenarmut der auf Hohertrag gerüsteten Land- und Forstökosysteme bedeutet den Verlust „einer großen Anzahl von Verknüpfungen und Rückkopplungen“, was die Stabilität von Ökosystemen auszeichne. Die hochgradig verdichteten Ballungsgebiete müssten so strukturiert werden, dass ein eigenes natürliches Milieu entsteht (Gringmuth et al., S. 118). Es zeichne sich die „Steuerung der Biosphäre“ als „eine der größten Aufgaben (ab), die in Zukunft vor der Menschheit“ steht (Gringmuth, W. et al. 1979, S. 117).

Einschränkend heißt es: „Bis zur praktischen Lösung dieser letztgenannten Aufgabe steht der Menschheit noch ein langer Weg bevor, doch in theoretischer Hinsicht ist sie bereits jetzt aktuell“ (Gringmuth et al., S. 117).

Diese Aussagen treffen uneingeschränkt für die Lösung des Klimaproblems zu. Die Aufgabenstellung wird sich nur erfüllen lassen, wenn durchgesetzt wird, dass alle Landnutzungen entsprechend den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung zur Stabilisierung der Ökosysteme geplant werden.

### **8.2.4 Rekultivierungs- / Ökologischer Rezirkulationsaufwand**

Durch Entnahme von Rohstoffen, durch Hohertragslandwirtschaft, Überfischung der Weltmeere, Umwandlung naturnaher Landschaften in Siedlungs- und Verkehrsflächen und durch viele andere Nutzungen entsteht die Notwendigkeit durch Rekultivierungen die natürlichen Standortpotentiale wieder herzustellen. In der Bundesrepublik wurde ein ähnlicher Ansatz nach dem Verursacherprinzip mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Jahre 1976 eingeführt. Die ressourcenökonomische Sichtweise geht indes über die in der Eingriffsregelung verankerten Rekul-

tivierungspflichten hinaus, indem hier ein allgemeiner Bedarf und nicht nur auf einzelne Vorhaben bezogene Aktionen verlangt werden.

Unter Rezirkulationsaufwand werden Aktionen verstanden, mit denen Abfallstoffe so aufbereitet werden, dass sie in den Naturkreislauf re-integriert werden können. Dies bezieht sich auf Wiederaufbereitung von Abwasser, die Behandlung von Abluft und Abfallstoffen in Substanzen (Formen), von denen keine/minimierte Störungen auf die natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe ausgehen.

Das klingt noch sehr vertraut mit den herrschenden Prinzipien der Umweltpolitik: Schadstoffe und nicht genutzte Energien werden am Ende des Produktzyklus einer besonderen Behandlung ausgesetzt. Bekannt ist das Phänomen, dass im Zuge der fortschreitenden Ressourcendebatte aus vielen Stoffen, die früher als Abfallstoffe in die Umwelt entlassen wurden, neue Produkte kreiert werden. Womit die Schadstofffracht aus dem Produktions- in den Konsumtionssektor verlagert werden konnte.

Für diesen Ansatz gilt der Grundsatz, dass der ökologische Rezirkulationsaufwand minimiert werden muss durch Herstellungs- und Konsumtionsweisen, die mit einem Minimum an Reststoffen und –energien auskommen.

#### **8.2.5 Human-ökologischer Stabilisierungsaufwand**

Mit Gesundheitspolitik im engeren Sinne (Schutzimpfungen, Luft- und Wasser-, Lärmpolitik und Nahrungsmittelüberwachung) und Grün- und Freiflächenplanung im weiteren Sinne wird mit gestaltender Umweltpolitik der human-ökologische Stabilisierungsaufwand getrieben.

Der Klimawandel mit seinen lokalen/regionalen Wetterzuspitzungen wirkt sich unmittelbar belastend für die Gesundheitssituation auf. Hier werden insbesondere Maßnahmen zur Anpassung der Lebens- und Arbeitsumwelten an die neuen Verhältnisse formuliert werden müssen.

### **8.2.6 Die Organisation eines veränderten Mensch-Natur-Verhältnisses**

Solche Art Bilanzierung hat im Nachhaltigkeitsdiskurs zu Begriffen wie „ökologischer Rucksack oder Fußabdruck“ geführt – weil mit diesem Ansatz alle Arten der stofflich-chemischen Veränderungen am Naturhaushalt erfasst und einzelnen Produkten zugeordnet werden können. Klassisches Beispiel aus dem Wuppertal Institut: Ist der ökologische Rucksack eines Personal Computer schwerer oder leichter als der eines Mittelklasseautos?

Auf jeder Stufe des Stoffzyklus muss geklärt werden, ob Emissionen von Treibhausgasen entstehen und wie sie jeweils durch Anwendung bestimmter Methoden und Verfahrensweisen gesenkt werden können.

Für die Analyse klimarelevanter Aktionen/Maßnahmen des PAS lässt sich ein erster Prüfraum definieren:

Bilanzierung der THG-Relevanz

1. bei der Entnahme von Naturstoffen für Produktion und Konsumtion
2. in Veredelungs- und Verarbeitungsprozessen
3. bei Transportvorgängen
4. des Lebenszyklus eines Produktes (Konsumtionsphase)
5. bei der Rezirkulation des „verbrauchten“ Produktes in den Naturkreislauf.

Mit den Begriffen „ökologischer Rucksack“ oder „ökologischer Fußabdruck“ ist der Ansatz, für Produkte und Dienstleistungen ökologische Gesamtbilanzen aufzustellen, seit vielen Jahren bekannt und entwickelt. Durch die Verknüpfung solcher Bilanzierungstechniken mit der räumlichen und naturalen Entwicklungsplanung würde eine neue strategische Option entstehen.

Der Ansatz einer integrierten räumlich-ökologischen Nachhaltigkeitsplanung ist ebenfalls nicht wirklich neu – aus planungs-ideologischen Gründen wurden derartige Konzepte nie wirklich weiter entwickelt. Die damit verbundene Notwendigkeit, den absoluten Verbrauch natürlicher Ressourcen an den Reproduktionspotentialen des

Naturhaushalts auszurichten impliziert die Anerkennung der Grenzen des Wachstums. Was ja nicht den Verzicht auf qualitative Entwicklung bedeutet.

Auf dem Feld der stofflichen und energetischen Optimierung der Raumnutzungssysteme unter Berücksichtigung der ökologischen Tragfähigkeit fehlen die praktischen Kenntnisse. Hier existiert ein großer Forschungs- Nachholbedarf.

### **8.3 Gegenwärtige Politik des PAS**

#### **8.3.1 Strategische Ansätze**

Die gegenwärtige Politik des PAS zur Senkung der THG-Emissionen folgt im Wesentlichen drei Ansätzen:

1. Verbesserung des **technologischen Stoffausnutzungsvermögens** (Wirkungsgrad) zur relativen Senkung des Ressourcen- und Abfall/Abgasaufkommens pro Produkteinheit (Motoren, Stromverbrauchssenkungen bei Fernsehgeräten, Wärmedämmung bei Gebäuden usw.).
2. **Substitutionsaufwand** als Suche nach Stoffen/Verfahrensweisen, die mit geringeren (oder als ungefährlich eingestuften) Folgen auskommen (Entwicklung und Einsatz regenerativer Energiequellen, neue Werkstoffe zur Gewichtsreduktion bei Flugzeugen, Eisenbahnen, Kfz usw.).
3. **Reinigungs- und Deponierungsaufwand** mit dem Ziel, unerwünschte Stoffe aus dem Abfallstrom herauszufiltern und so zu deponieren, dass keine nachteiligen Umweltfolgen entstehen (z.B. Carbon Capture and Storage, Klärschlämme, Filterstäube usw.).

Je nach Erfolg einer der gewählten Strategieansätze können temporäre Reduktionen von Treibhausgasemissionen erreicht werden. Oft zeigt sich aber, dass bei deutlichen Verbesserungen des Stoffausnutzungsvermögens die positiven Effekte durch gesteigerten Konsum des Produktes wieder aufgehoben werden, wie z.B. bei modernen Fernsehgeräten (weniger Stromverbrauch wird konterkariert durch Massenkonsum). Mit dem zweiten Ansatz hofft man durch ein Ausweichen auf eine andere Ressourcenbasis Zeit zu gewinnen. Wenn das mit Biosprit betriebene Kfz mit „gu-



tem“ Öko-Gewissen vermehrt genutzt wird, werden mit dieser Verlagerungsstrategie landwirtschaftliche Produktionspotentiale verringert und gleichzeitig die Ressourcenbilanz des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) verschlechtert (ökologischer Fußabdruck/Rucksack). Die dritte Strategie richtet sich nur auf Zeitgewinn (Atomendlager, Sondermülldeponien oder die geplanten CO<sub>2</sub>-Speicher) – was folglich keine Problemlösung ist.

Alle die hier skizzierten Strategieansätze verfügen über mehr oder weniger gut geeignete Potentiale, das Problem der Treibhausgase wenigstens zeitweise zu entschärfen.

Immer jedoch gibt es räumliche Bezüge:

- Ressourcen stehen an verschiedenen geografischen Orten zur Verfügung, für deren Extraktion und Transport zu Veredelung und Weiterverarbeitung Verkehrswege und Transportgeräte benötigt werden, um die räumlichen Distanzen überwinden zu können.
- Für die Weiterverarbeitung von Naturressourcen zu Produkten werden zusätzliche Stoffe und Energien benötigt, die jeweils zum Produktionsstandort transportiert werden müssen.
- Abfälle und Abgase aus dem Extraktions- und Verarbeitungsprozess werden an die Umwelt abgegeben und verteilen sich im physischen Raum.
- Die Konsumtion der erzeugten Güter bedingt erneut feste, gasförmige und energetische Abfälle, die an den Umweltraum abgegeben werden.
- Als Voraussetzung für die Konsumtion müssen bei bestimmten Produkten spezielle Infrastruktursysteme eingerichtet und unterhalten werden, die wieder einen enormen stofflichen, energetischen und räumlichen Ressourcenanspruch entfalten (z.B. Straßensystem, Landwirtschaft).
- Die gesellschaftliche Organisation von Produktion und Konsumtion hat zu einer enormen Verstädterung geführt. In wenigen Jahren werden 80% der Menschen

in städtischen Agglomerationen leben - mit wiederum spezifischen Formen des Flächen- und Ressourcenverbrauchs.

In jedem Stadium des Lebenszyklus eines Produktes werden Treibhausgase freigesetzt. Der internationale Konsens zur radikalen Reduktion der Treibhausgasemissionen muss sich folgerichtig neben den Aspekten der verbesserten technologischen Wirkungsgrade und Substitutionstechnologien auch mit den Wirkungen aller Maßnahmen auf den physischen und damit auch den sozialen Umweltraum befassen – denn in diesem Raum realisiert sich die Qualität von Leben und Arbeiten der Menschen.

Strategien zur Senkung der Treibhausgasemissionen betreffen also äußerst komplexe gesellschaftliche und naturale Prozesse – womit deutlich geworden sein müsste, vor welchen Herausforderungen das PAS tatsächlich steht.

### **8.3.2 Umsetzungsprobleme / oder Realisierungsschwächen**

Dem Grundvertrauen gegenüber der technologische Lösungskompetenz des „naturwissenschaftlich-technologischen Komplexes“ des PAS entspricht das ebenso gründliche Misstrauen in die raumplanerischen Lösungskompetenzen des „sozial- und politikwissenschaftlichen Komplexes“ der Mehrheit des PAS (zu dem hier der Einfachheit halber die Stadt-, Regional- und Landschaftsplanung gezählt werden).

Das Misstrauen speist sich aus dem Wissen (ob bewusst oder unbewusst), dass eine Lösung des manifesten Umweltproblems schnell mit den bestehenden Interessenkonstellationen des herrschenden Blocks in Konflikt geraten werden.

Ein Erfolg von Strategien zum Umgang mit dem Klimawandel ohne die räumliche Planung ist schwer vorstellbar. Es gibt Grund zur Annahme, dass im PAS gegenwärtig nicht die intellektuellen und personellen Potentiale zur Verfügung stehen, die gebraucht würden, aus diesem Ansatz die resultierenden Planungsaufgaben zu bewältigen.

Wenn heute auf Tagungen und in den nicht mehr zu überschauenden Publikationen zur Klimapolitik das Postulat verkündet wird, dass für die Lösung „integrierte Planungsansätze“ benötigt werden, spricht einiges dafür, dass diejenigen, die solche Äußerungen tun, selbst über keine Vorstellungen verfügen, wie denn eine solche integrierte Planung aussehen könnte.

Für eine wirklich erfolgreiche Klimapolitik wird es darauf ankommen, die ideologischen Scheuklappen gegenüber integrierenden, sektorübergreifenden/querschnittsorientierten Planungsansätzen zu überwinden. Der Preis für diese Notwendigkeit wird der Konflikt mit den herrschenden Macht- und Interessenstrukturen sein. Wenn die Gesellschaft diesen Konflikt nicht aufnimmt und ausgestaltet, wird eine Milderung der Folgen des Klimaproblems unwahrscheinlich.

## **9. Wissenschaftliche Politikberatung / Forschung**

### **9.1 Vorbemerkung**

Für die Bewältigung des Klimawandels ist eine fundierte wissenschaftliche Unterstützung von existentieller Bedeutung. Will man beurteilen können, welche Trends sich für die Umweltpolitik abzeichnen, ist eine Recherche in dem großen Feld der wissenschaftlichen Politikberatung unerlässlich. Auf der Suche nach Beiträgen wird man schnell fündig. Allein eine Kurzrecherche über UFOPLAN-Projekte des Umweltbundesamtes erbrachte eine zwanzig-seitige Bibliografie über Projekte, die sich mit Szenarien/Vorhersagen, Technologien/technologische Ansätze zur Energiepolitik, Strategien/strategische Ansätze zur Energie- und Umweltpolitik befassen. In zahlreichen Studien werden Nutzen-Aufwand-Bilanzen hinsichtlich Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen erstellt.

Ähnlich die Lage im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), hier naturgemäß anders gelagert mit Schwerpunkten Architektur und Städtebau.

Die Gutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen und des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) müssten ebenso analysiert werden, wie die verschiedenen Studien des „Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie“, „Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung (IÖR, Dresden), des „Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, DIW Berlin“ und der „Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)“. Unübersehbar die verschiedenen Stiftungen.

Nicht zuletzt wären die universitären Institute zu durchforsten nach richtungsweisenden Ansätzen.

Im Folgenden werden einige Rechercheergebnisse präsentiert. Es wurden einige beispielhafte Publikationen der verschiedenen Institutionen ausgewählt, die sich mit dem Thema Klimaschutz und –anpassung befassen. Das gesamte Arbeitsfeld „Wissenschaftsbetrieb zwischen Klimawandel, Wetterkatastrophe, Planung und Politik“ lässt sich jedoch in diesem Rahmen nicht umfassend abbilden und muss dringend weiter bearbeitet werden.

## **9.2 Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel**

Die „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ (DAS) wurde am 17. Dezember 2008 vom Bundeskabinett beschlossen. Mit ihr soll ein Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland geschaffen werden. Die Strategie gründet sich auf dem Vorsorgeprinzip und legt den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem schrittweise mit den Bundesländern und anderen gesellschaftlichen Gruppen die Risiken des Klimawandels bewertet, der mögliche Handlungsbedarf benannt, die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen.<sup>54</sup>

Argumentative Begründung für die DAS ist die Annahme, dass trotz der als wichtig erachteten Klimaschutzmaßnahmen bestimmte negative Auswirkungen des Klima-

---

<sup>54</sup> vgl. [http://www.bmu.de/dossier\\_klimaanpassung/doc/43371.php](http://www.bmu.de/dossier_klimaanpassung/doc/43371.php).

wandels nicht mehr zu verhindern sind <sup>55</sup> (vgl. Bundesregierung: 5ff.). So sollen zumindest in einigen Regionen, wie bspw. der besonders betroffene Alpenraum und die Küstengebiete, Anpassungsmaßnahmen den Schwerpunkt der Klimapolitik bilden müssen (Bundeskabinett 2008, S.47).

Bis März 2011 will man einen „Aktionsplan Anpassung“ vorlegen, für dessen Erstellung die „Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassung (IMA Anpassungsstrategie)“ zuständig ist (Bundeskabinett 2008, S. 4).

Die DAS wird als Beitrag des Bundes zur Klimapolitik betrachtet, der in erster Linie eine Orientierung für andere Akteure bieten soll – die Anpassungsstrategie und die vorgeschlagenen Maßnahmen stellen dementsprechend keinen verbindlichen Handlungsrahmen dar. Laut Eigenbeschreibung werden „für 15 Handlungsfelder<sup>56</sup> und ausgewählte Regionen mögliche Klimafolgen konkretisiert und Handlungsoptionen skizziert, der internationale Kontext und der deutsche Beitrag zur Anpassung in anderen Teilen der Welt umrissen sowie der nächsten Schritte zur Weiterentwicklung der Deutschen Anpassungsstrategie beschrieben“ (Bundeskabinett 2008, S.4). Ziele der DAS sind die Verbesserung der Wissensbasis<sup>57</sup> (um Chancen und Risiken des Klimawandels benennen zu können) und das Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Planung. Ein integraler, ressortübergreifender Ansatz soll möglichen Zielkonflikten vorbeugen. (Bundeskabinett 2008, S. 7) Die klimabedingte Verwundbarkeit (von Wirtschaft, Bevölkerung und Natur) soll laut Bundeskabinett gemindert, die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme gestärkt werden (Bundeskabinett 2008, Zusammenfassung). Dies sei möglich, wenn Akteure sensibilisiert und ein entsprechendes Bewusstsein über Handlungsmöglichkeiten geschaffen werde (Bundeskabinett 2008, Zusammen-

---

<sup>55</sup> Die Annahmen, die in der DAS zu den Klimaveränderungen getroffen werden, basieren auf dem Sachstandsbericht des IPCC und stimmen im Großen und Ganzen mit unseren Annahmen überein.

<sup>56</sup> Menschliche Gesundheit / Bauwesen / Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz / Boden / Biologische Vielfalt / Landwirtschaft / Wald- und Forstwirtschaft / Fischerei / Energiewirtschaft (Wandel, Transport und Versorgung) / Finanzwirtschaft / Verkehr und Verkehrsinfrastruktur / Industrie und Gewerbe / Tourismuswirtschaft / Raum-, Regional- und Bauleitplanung / Bevölkerungsschutz.

<sup>57</sup> Beispielsweise soll die regionale Anpassungsforschung (KLIMAZUG, Klimazwei) gefördert werden.

fassung??). Auch die Raum-, Regional- und Bauleitplanung werden als wichtige Mittel angesehen, die Anpassung an den Klimawandel voranzubringen (Bundeskabinett 2008, S. 42f.).

Ein besonderer Schwerpunkt der DAS ist die Absicherung und das Wachstum vor allem der deutschen Wirtschaft. Die Anpassung an den Klimawandel enthalte neue Möglichkeiten für innovative Unternehmen. „Es bieten sich deshalb nicht nur im Inland neue Chancen für Umwelttechniken (...) sondern auch im Export und in der internationalen Zusammenarbeit. Denn deutsche Unternehmen sind in vielen innovationsträchtigen Sektoren gut aufgestellt“ (Bundeskabinett 2008, S. 39). Doch neben diesen Chancen bringe der Klimawandel **auch** Risiken mit sich, denen beispielsweise mit einer besseren Anlagensicherheit vorgebeugt werden solle.

Dieser wirtschaftliche Aspekt spielt auch im Themenbereich „Anpassung weltweit“ eine große Rolle. Das Thema Klimawandel soll verstärkt in die Entwicklungshilfe einbezogen werden, sogenannte Entwicklungsländer sollen in der Entwicklung von Anpassungsstrategien unterstützt werden, um die Vulnerabilität zu verringern (Bundeskabinett 2008, S. 54ff.). Den durch den Klimawandel evozierten neuen Konfliktkonstellationen sowie potentiellen neuen Migrationsströmen, von denen insbesondere die Länder entlang der bestehenden Migrationsrouten in der EU und ihren Nachbarregionen betroffen seien, sowie der Migrationspolitik der EU wird eine große Bedeutung beigemessen (vgl. Bundeskabinett, S. 54ff.).

Es soll also die deutsche Sicherheit und eine Absicherung gegen „Migrationsströme“ von Klimaflüchtlingen gewährleistet werden, während gleichzeitig deutsche Unternehmen mit dem internationalen Handel von Klimatechnologien eine Vorreiterrolle übernehmen, bzw. behalten sollen. Das dürfte einer der Gründe dafür sein, aus denen die Kyoto-Verhandlungen in Kopenhagen gescheitert sind, obschon die DAS als erklärtes Ziel formuliert:

*„Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass auf der Vertragsstaatenkonferenz in Kopenhagen 2009 die richtigen Weichen für mit Nachdruck betriebene Anpassung*

*gestellt werden. Ein Baustein des Kopenhagener Abkommens wird die angemessene finanzielle Unterstützung für Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern sein“* (Bundeskabinett 2008, S. 68).

### **9.3 Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)**

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) wurde 1971 gegründet und dient der wissenschaftlichen Politikberatung. Gemäß dem Einrichtungserlass ist der SRU verpflichtet, alle vier Jahre ein umfassendes Gutachten zur jeweiligen Umweltsituation und Entwicklungstendenzen vorzulegen. Dabei werden in der Regel die einzelnen Themenbereiche des SRU wie Naturschutz, Forstwirtschaft, Luftreinhaltung usw.<sup>58</sup> unter Berücksichtigung eines thematischen Schwerpunktes betrachtet und ergänzt.

Der Energieeffizienzsteigerung und Stromeinsparungen werden die höchsten Klimaschutzpotenziale mit den geringsten Kosten zugesprochen. Die Maßnahmen des integrierten Energie- und Klimakonzepts würden jedoch Mängel bis hin zu möglichen Zielverfehlungen aufweisen.

Im Zusammenhang mit Klimaschutz wird auf die Rolle von Ökosystemen als Treibhausgasenken, -speicher und -quellen eingegangen. Dabei wird die Rolle von Wäldern als Senken und Speichern und die Rolle der Landwirtschaft als Quelle hervorgehoben.

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes müsse gestärkt werden in Ergänzung zu energiebezogenen Maßnahmen des Klimaschutzes. Es werden ein verbessertes Naturschutzflächenmanagement mit beispielsweise der Wiedervernässung von Feuchtgebieten, ökologische Landwirtschaft und weniger Düngereinsatz oder die Erhöhung des Totholzanteils in Forstgebieten vorgeschlagen.

Als potentiell Vorbereitungsinstrument wird die Landschaftsplanung hervorgehoben, die Raumordnung und Bauleitplanung (Landnutzungsrestriktionen, Darstellung

---

<sup>58</sup> Eine Liste aller Themenbereiche ist unter [http://www.umweltrat.de/cln\\_111/DE/Themen/themen\\_node.html](http://www.umweltrat.de/cln_111/DE/Themen/themen_node.html) zu finden.

von Anpassungsmaßnahmen, mikroklimatisch bedeutsame Flächen) würden der Umsetzung dienen. Diese nicht-technische Seite des Klimaschutzes/der Klimaanpassung wird als unterrepräsentiert bezeichnet. Fachressorts, Bund, Länder und Kommunen sollten in Abstimmung Lösungen und Synergieeffekte (Resilienz, Biodiversität, THG-Bindung) einer integrierten Strategie für Klima- und Biodiversitätsschutz suchen bzw. nutzen.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass das Umweltgutachten 2008 einige aus unserer Sicht wichtige Punkte und Maßnahmen nennt bzw. fordert. Dazu gehören beispielsweise planerische Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung, zu verringerter Flächeninanspruchnahme und Ökolandbau. Auch wird auf ein Konzept der handelbaren Flächenausweisungsrechte und des ökologischen Finanzausgleichs hingewiesen. Diese Punkte werden jedoch nicht weiter konkretisiert und nur kurz in Erinnerung gerufen. Es fehlen offenbar auch konkrete Umsetzungsvorstellungen, wie an der oben genannten Forderung, Behörden mögen doch bitte nach integrierten Strategien des nicht-technischen Klimaschutzes suchen, klar wird.

Insgesamt liegt der Fokus auf technischem Umweltschutz und Effizienzmaßnahmen. So wird auf Verkehr fast ausschließlich auf der Ebene der Effizienzsteigerung bzw. Luftreinhaltung eingegangen. Die radikale Steigerung der Energieeffizienz wird als *die* Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Klimastrategie bezeichnet. Dabei kommen die anderen Nachhaltigkeitsstrategien, nämlich Suffizienz und Konsistenz, aus unserer Sicht zu kurz. Gerade hier hätten Planungsansätze großes Potential.

#### **9.4 Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) - Bericht zum Beschluss Raumordnung und Klimawandel**

Die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) ist ein Beratungsgremium, das sich aus dem zuständigen Bundesminister und den Landesplanungsministerien (zuständige Minister und Senatoren) der Länder zusammensetzt. Sie verfasst zu grundsätzlichen Fragen der Raumordnung und Raumentwicklung informelle Beschlüsse und



Empfehlungen, die der gegenseitigen Abstimmung und Unterrichtung dienen.<sup>59</sup> Im vorliegenden Bericht (MKRO 2009: Bericht zum Beschluss Raumordnung und Klimawandel hat sich die MKRO mit der Frage befasst, wie die Raumordnung auf die Folgen des Klimawandels reagieren soll. Dazu hat sie ein entsprechendes Handlungskonzept formuliert.

Dabei unterscheidet man zwischen Mitigations- und Adaptionstrategien. Unter Mitigation wird im Sinne des MKRO-Berichts die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, auch über eine Steigerung der Energieeffizienz, verstanden (MKRO 2009: S. 3).

#### **7.4.1 Beiträge zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (Mitigation bzw. Modifikation des Klimawandels)**

Als Haupteinflussmöglichkeiten der Raumordnung werden die Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung sowie die räumliche Vorsorge für nachhaltige Energieträger identifiziert. Es wird darauf hingewiesen, dass die Raumordnung seit jeher durch die dezentrale Konzentration der Siedlungsentwicklung und die darauf abgestimmte Bündelung der linienförmigen Infrastruktur zum Klimaschutz beiträgt (S. 9). Die Forderungen sind zusammengefasst in folgender Liste (S. 7 ff.):

1. Handlungsschwerpunkte und Instrumente liegen in der quantitativen und der räumlichen Steuerung der Siedlungsflächenentwicklung durch Festlegungen in den Regionalplänen wie beispielsweise maximalmögliche Siedlungsflächeninanspruchnahme bzw. die gebietsscharfe Festlegung von Siedlungszuwachsflächen.
2. Schaffung von Vorrang- und Eignungsgebieten für den Ausbau erneuerbarer Energien.
3. Räumliche Vorsorge für die effiziente Nutzung einheimischer Energieträger, womit Festlegungen zur Kohleverstromung und Eignungsgebiete für CCS gemeint sind [Es ist fraglich, wie Kohleverstromung der Klimawandelmitigation

---

<sup>59</sup> Siehe auch unter <http://www.bmvbs.de/Raumentwicklung/Raumentwicklung-in-Deutschland-1584/Ministerkonferenz.htm>, 19.01.2010.

dienlich sein soll, ganz abgesehen von der noch ungelösten Problematik der CCS-Technologie – Anmerkung d. Verf.].

4. Festlegung von Vorranggebieten für Photovoltaikanlagen in Regionalplänen, während Vorranggebiete für Windenergie weitgehend umgesetzt sind.
5. Erstellung und Unterstützung regionaler Energiekonzepte sowie räumliche Vorgaben für Energietrassen.
6. Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (Entwicklung ÖPNV als Beitrag zur Senkung des MIV). Dazu müssten gegebenenfalls Infrastrukturkorridore neu geschaffen bzw. ausgebaut werden.
7. Auf dem Gebiet der Flächenentwicklung ist vor allem die Verbesserung der spezifischen Datengrundlage von großer Bedeutung.
8. Es muss ein Konzept für einen CO<sub>2</sub>-armen Freizeitverkehr entwickelt werden.
9. Überprüft werden sollten die Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Siedlungs- und Verkehrsstruktur unter Berücksichtigung des Klimawandels.

#### **7.4.2 Beiträge zur Klimaanpassung (Adaption)**

Der Abschnitt über Möglichkeiten der Klimaanpassung ist um einiges umfangreicher. Die Forderungen sind wiederum in folgender Liste zusammengefasst (S. 19 ff.):

1. Verbesserter Hochwasserschutz in Flussgebieten durch beispielsweise die Schärfung des Risikobewusstseins in potenziellen Überflutungsbereichen und die Verbesserung der Retentionskapazität in der Fläche durch Freiraumentwicklung und angepasste Landnutzung (erosionsmindernde Flurgliederung, Renaturierung von Gewässern) durch Festlegungen von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten genannt.
2. Küstenschutz durch konventionelle Maßnahmen wie Deichneubauten und dergleichen. Allerdings erkennt die MKRO, dass dieser technische Küstenschutz limitiert ist und sieht dringenden Handlungsbedarf in der Erforschung alternativer Küstenschutzstrategien. Offenbar steht man hier jedoch ganz

am Anfang und ist auf Maßnahmen, die über den Deich(aus)bau hinausgehen, nicht vorbereitet.

3. Schutz der Berggebiete respektive der Alpen durch den sogenannten Alpenplan (zonale Gebietsunterteilung mit unterschiedlichen Vorgaben und Restriktionen).
4. Hitze folgenschutz als klassisches Handlungsfeld der Raumordnung. Als Handlungserfordernisse werden die Verbesserung der Datengrundlage und die Untersuchung des Spannungsfeldes kompakte Siedlungsentwicklung (verringerte Flächeninanspruchnahme) und Hitze folgenschutz durch Grünzüge und Frischluftschneisen identifiziert.
5. Behandlung regionaler Wasserknappheiten durch die Sicherung von Wasserressourcen (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete), die Unterstützung und Verbesserung des Bodenwasserhaushalts (Reduzierung der Flächenversiegelung, angepasste landwirtschaftliche Nutzung) mit Unterstützung der Fachplanungen und die Lenkung stark wasserverbrauchender Nutzungen durch Sicherung von Eignungs- bzw. Ausschlussgebieten.
6. Für den Tourismus sieht die MKRO regionalspezifische Chancen und Risiken, die die Raumplanung Kooperation mit relevanten Akteuren strategisch und konzeptionell ausarbeiten soll. Dazu gehören die zeichnerische und textliche Festlegung von Tourismusschwerpunkt- und -entwicklungsräumen und die Vorbereitung von Investitionen und Infrastrukturen. Hier soll die Regionalplanung zukünftig verstärkt ihre Kooperations- und Moderationsrolle wahrnehmen.
7. Hinsichtlich der Verschiebung von Biotopen werden die Schaffung eines zusammenhängenden Netzes ökologisch bedeutsamer Lebensräume durch Verbindung naturschutzfachlicher Flächen mit weiteren Freiflächen (Landwirtschaft usw.) sowie die Minimierung weiterer Zerschneidungen angegeben.

## 9.5 Akademie für Raumforschung und Landesplanung

Die Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) ist ein Netzwerk von Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis, das sich mit Möglichkeiten der nachhaltigen Raumentwicklung beschäftigt. In ihrem Positionspapier „Klimawandel als Aufgabe der Regionalplanung“<sup>60</sup> befasst sich die ARL mit den Möglichkeiten und Handlungserfordernissen der Raumplanung hinsichtlich des Klimawandels.

Dabei wird zunächst wiederum zwischen Maßnahmen zur Klimamitigation und zur Klimaadaptation unterschieden. Inhaltlich entsprechen diese größtenteils den weiter oben im Kapitel zum MKRO-Bericht genannten Punkten. Ergänzend werden genannt:

- Die Regionalplanung müsse, in Kooperation mit Naturschutz und Landschaftspflege, verstärkt auf den Erhalt und die Sicherung von natürlichen Kohlenstoffsenken hinwirken (räumlich-ökosystemare Dimension). Den strategischen Rahmen bilden hierbei die durch die Raumplanung koordinierten informellen Kooperationsnetzwerke, wie beispielsweise für die Förderung regionaler Energiekonzepte (S. 4)
- Zur Vorsorge für die Folgen des Klimawandels und aufgrund der Unsicherheiten bei den Klimavorhersagen wird auf die Notwendigkeit verwiesen, jeweils verschiedene Handlungsalternativen zu entwickeln. Dazu bestehe noch erheblicher Forschungsbedarf (S. 5).

Die Betrachtung möglicher Synergien und Konflikte bezüglich Modifikation und Anpassung in einem weiteren Kapitel liefert wenig Neues: es wird lediglich das aus dem MKRO-Bericht bekannte Konfliktbeispiel Flächeninanspruchnahme/Hitze-folgeschutz genannt, ansonsten wird nur die Beachtung und Ermittlung dieser Punkte gefordert. Zu den möglichen Synergien gibt es nach eigenem Bekunden noch große Unklarheiten.

---

<sup>60</sup> Siehe unter [http://www.arl-net.org/pdf/pospapier/PosPaper\\_81.pdf](http://www.arl-net.org/pdf/pospapier/PosPaper_81.pdf), 19.01.2010.

Die fehlenden formellen Möglichkeiten, raumplanerisch auf den Bestand einzuwirken, werden als größtes Hindernis für die Regionalplanung bezeichnet. Zentrale Ziele wie die Minderung der Flächeninanspruchnahme seien mit dem vorhandenen Instrumentarium nicht erreicht worden (siehe auch den MKRO-Bericht).

Lösungsvorschläge werden unter dem Schlagwort „Climate Change Governance“ unterbreitet (S. 7f.):

- flexiblere Planungsstrukturen (beispielsweise durch temporäre Festlegungen),
- Monitoring zur fortlaufenden Überprüfung planerischer Entscheidungen,
- eine stärkere Prozessualisierung der Raumordnung unter Verwendung koordinierender informeller Instrumente.

Auch hinsichtlich klimarelevanter Bewusstseinsförderung (Partizipation) wird für die Regionalplanung ein großer Handlungsbedarf gesehen. Hier soll sie die Rolle des Promotors und Transparenz schaffenden Kommunikators einnehmen. Momentan seien hierfür aber die nötigen finanziellen und personellen Kapazitäten nicht gegeben (S. 8).

Die ARL richtet ihre Hauptaufmerksamkeit auf informelle Instrumente und Maßnahmen. Dabei wird jedoch auch die Stärkung formeller Festsetzungsmöglichkeiten als Notwendigkeit gesehen und ansatzweise eine ökosystemare Betrachtungsweise gezeigt. Das größte Potenzial wird aber in der Entwicklung zum kooperativen und kommunizierenden Prozessmanagement gesehen. Diese Positionen sind positiv zu bewerten, wobei aus unserer Sicht der ökosystemare Ansatz stärker verfolgt werden sollte.

## **9.6 KLIMZUG**

Im Rahmen der Anpassungsstrategie der Bundesregierung<sup>61</sup> legte 2009 das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ein Förderprogramm unter der Bezeichnung KLIMZUG - Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten - auf. Die

---

<sup>61</sup> siehe Kap. 7.2

so geförderte Anpassungsforschung soll dazu beitragen, in Regionen die zu erwartenden extremen Wetterereignisse in die regionalen Planungs- und Entwicklungsprozesse zu integrieren. Leitend für das Förderprogramm ist die Annahme, dass auch durch einen erfolgreichen Klimaschutz eine kurzfristige Minderung der zu erwartenden Klimaänderungen nicht möglich ist. Gesellschaft und Wirtschaft sollen daher nicht unvorbereitet den bisher absehbaren unvermeidlichen negativen Folgen des Klimawandels ausgesetzt sein. Folglich bestehe dringender Bedarf für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik an neuen, verbesserten Wegen zur Anpassung an den Klimawandel. Dies werde eine der wichtigsten Aufgaben in der Zukunft im Umgang mit dem Klimawandel sein.<sup>62</sup>

Mit dieser Fördermaßnahme sollen auch Strategien und Maßnahmen entwickelt werden, durch die Regionen und Wirtschaftsbereiche für ein Leben und Wirtschaften unter den Bedingungen des Klimawandels gerüstet sind.<sup>63</sup> „Damit soll zum einen die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Regionen erhöht, zum anderen die Entwicklung und Nutzung neuer Technologien, Verfahren und Strategien zur Anpassung an Klimawandel in Regionen vorangetrieben werden.“<sup>64</sup> Mit der Klimaanpassungsstrategie sollen nicht nur klimabedingte Risiken gemindert, sondern ggfs. auch Chancen, die sich durch den Klimawandel ergeben, genutzt werden, um so Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken.<sup>65</sup>

Dass der Klimawandel verschiedene Regionen auf sehr unterschiedliche Weise treffen wird, ist evident. Um den regional unterschiedlichen Anpassungsbedarfen Rechnung tragen zu können, fördert das BMBF im Zeitraum von 2008 bis 2014 Netzwerkprojekte in sieben ausgewählten Modellregionen<sup>66</sup> mit insgesamt ca. 80

---

<sup>62</sup> Vgl. KLIMZUG-Internetseite; <http://www.klimzug.de/>

<sup>63</sup> Vgl. Dem Klimawandel begegnen. Die Deutsche Anpassungsstrategie. Hg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009).

<sup>64</sup> Bekanntmachung des BMBF vom 27.03.2007: Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (KLIMZUG) Regionen gewinnen im Wettbewerb - die Welt gewinnt mit!

<sup>65</sup> Vgl. <http://klimzug.de>

<sup>66</sup> Region Emscher-Lippe: DynAKlim - Dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels  
Region Brandenburg-Berlin: INKA BB - Innovationsnetzwerk Klimaanpassung  
Metropolregion Hamburg: KLIMZUG-NORD - Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel  
Region Nordhessen: KLIMZUG-Nordhessen - Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion

Millionen Euro<sup>67</sup>. Für die Realisierung von KLIMZUG ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Bonn als Projektträger zuständig.

Die Umsetzung der Klimaanpassung soll durch die Bildung regionaler Netzwerke mit Partnern aus wissenschaftlichen Einrichtungen, Wirtschaft, Gebietskörperschaften, gesellschaftlichen Bedarfsträgern und Politik erreicht werden. Auf diese Weise erhofft man, dass die Erkenntnisse aus der Klimaforschung direkt in Entscheidungen von Politik und Wirtschaft einfließen können. Zudem will man so mit KLIMZUG auch neue Strukturen schaffen.

Mit diesen regionalen Kooperationsnetzwerken sollen wissenschaftliche, planerische, technische und unternehmerische Stärken der beteiligten Akteure einer Region gebündelt werden, um durch innovative Strategien im Umgang mit dem Klimawandel und damit einer verbesserten Anpassung an Klimatrends und Extremwetter die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen zu erhöhen.

Die einzelnen Projekte arbeiten mit sehr unterschiedlichen Zielsetzungen. Das Gemeinsame dieser Projekte ist, dass sie sich als Best-Practice-Beispiele für vergleichbare andere Regionen im In- und Ausland eignen sollen. Die Forschungsthemen reichen vom Küstenschutz bis hin zu landwirtschaftlichen Fragestellungen. Konkret bedeutet das: Wissenschaftler werden zum Beispiel innovative Strategien für den Hochwasserschutz entwickeln, den Obstanbau unter den Bedingungen des Klimawandels optimieren und neue Bewässerungstechniken in Feldversuchen testen. Auch die Gesundheit der Menschen steht im Mittelpunkt: insbesondere die Frage nach den Auswirkungen steigender Temperaturen und Extremwetterlagen auf bestimmte Risikogruppen und deren verbesserte Versorgung (zum Beispiel ältere Menschen oder Menschen mit bestimmten Vorerkrankungen).

---

Region Bremen-Oldenburg: nordwest2050 - Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse  
Deutsche Ostseeküste: RADOST - Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste  
Region Dresden: REGKLAM - Entwicklung und Erprobung eines integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramms

<sup>67</sup> [http://www.klimzug.de/\\_media/Klimzug\\_Newsletter\\_1-2010.pdf](http://www.klimzug.de/_media/Klimzug_Newsletter_1-2010.pdf)

Die Projektverbände werden inhaltlich durch den KLIMZUG-Begleitkreis unterstützt. Sie werden darüber hinaus von zwei Vorhaben begleitet: zum einen durch das Climate Service Center (CSC), das die interdisziplinären Verbundprojekte aus KLIMZUG im Zusammenhang mit Klimawissen und Klimadaten berät und unterstützt<sup>68</sup>, und zum anderen durch das Institut der deutschen Wirtschaft (DIW) in Köln. Es soll neben Forschungsaufgaben die Verbundprojekte begleiten sowie die gesamte verbundübergreifende KLIMZUG-Öffentlichkeitsarbeit betreuen. Zudem ist es beauftragt, den Austausch zwischen den Verbänden und weiteren Interessenten, insbesondere aus der Wirtschaft, zu fördern.

### **9.7 Das Climate Service Center (CSC)**

Beim Climate Service Center<sup>69</sup> handelt es sich um eine junge Informations- und Beratungsplattform des GKSS Forschungszentrums mit Sitz in Hamburg. Es existieren drei interne Fachkreise, die gleichzeitig die Zielgruppen definieren: 1. Wirtschaft, Finanzen und Industrie, 2. Politik, Gesellschaft und Medien sowie 3. Regionalplanung, Land- und Wasserwirtschaft. Das CSC hat die Aufgabe, Informationen und Publikationen aus Forschungsinstitutionen und anderen Klimaberatungseinrichtungen adressatengerecht zu bündeln und aufzubereiten. So wünschen<sup>70</sup> sich beispielsweise Versicherungen als Akteure der Finanzwirtschaft Informationen für die Bewertung von klimawandelbedingten Risiken, für den Bereich Medien sollen geeignete Experten vermittelt werden und die Regionalplanung verspricht sich Unterstützung bei der Regionalisierung und räumlichen Konkretisierung von Klimafolgen. Den Informationen auf der Webseite des CSC zufolge scheinen die konkreten Aufgaben jedoch noch nicht abschließend geklärt zu sein. Publikationen oder Informationsmaterial, das über die Gründungsveranstaltung hinausgeht, sind bzw. ist nicht

---

<sup>68</sup> Das Climate Service Center übernimmt auch die Aufgaben der Service Gruppe Anpassung (SGA). Die SGA wurde im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes "klimazwei - Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen" eingerichtet.

<sup>69</sup> Webseite des CSC: [http://www.gkss.de/science\\_and\\_industrie/klimaberatung/csc/index.html.de](http://www.gkss.de/science_and_industrie/klimaberatung/csc/index.html.de) [20.05.2010]

<sup>70</sup> Siehe „Synthese der Fachkreise“ unter [http://www.gkss.de/imperia/md/content/gkss/wissenschaft\\_und\\_industrie/csc/csc\\_eroeffn\\_synthese\\_fachkreise.pdf](http://www.gkss.de/imperia/md/content/gkss/wissenschaft_und_industrie/csc/csc_eroeffn_synthese_fachkreise.pdf) [20.05.2010].



zu finden. Dies dürfte durch das noch kurze Bestehen des CSC begründet sein. Wie sich dieses in nächster Zeit profiliert und positioniert, bleibt abzuwarten.

## 9.8 BBSR: Städtebauliche Leitbilder und Instrumente<sup>71</sup>

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) ist seit dem 1. Januar 2009 beratend für das BMVBS tätig. Zu seinen Aufgaben zählen Informationsgenerierung, Betreuung von Forschungs- und Förderprogrammen und Ergebnistransfer in Politik und Wissenschaft in den namensgebenden Ressortbereichen. In seiner hier zugrunde liegenden Onlinepublikation dokumentiert das BBSR die Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente im Hinblick auf den Klimawandel, mit dem Ziel, „integrierte urbane Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Klimaänderungen“ (BBSR 2009: 4) zu entwickeln.<sup>72</sup> Obwohl das Thema Klimaschutz immer wieder aufgegriffen wird, sieht das BBSR die vornehmliche Rolle der Publikation in der Darstellung, ob und wieweit Klimawandelanpassung in der Stadtentwicklung berücksichtigt wird und welche Potenziale und Weiterentwicklungserfordernisse die Leitbilder und Instrumente.

So werden zunächst etablierte städtebauliche Leitbilder hinsichtlich des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel untersucht und bewertet. Es wird resümiert, dass keines der Leitbilder alle Kriterien für eine resiliente, d.h. eine flexible, sich dem krisenhaften Verlauf des Klimawandels anpassende Stadtkonzeption erfüllt (S. 17). Die Leitbilder der dezentralen Konzentration (Raumordnung) sowie der kompakten Stadt (Stadtentwicklung) wären noch am ehesten geeignet, da diese auf hohe städtebauliche Dichte, Freiräume und ein engmaschiges Infrastrukturnetz abzielten (S. 18). Bezüglich des Bedarfs an neuen oder der Weiterentwicklung von bestehenden Leitbildern bleiben die Formulierungen allerdings sehr vage. Insbesonde-

---

<sup>71</sup> Basis: BBSR-Onlinepublikation 24/2009

<sup>72</sup> Weitere Publikationen des BBSR zum Themenebereich Stadtplanung und Klimawandel sind ... (**Auflistung aller momentan verfügbaren Publikationen**). Eine systematische Auswertung aller vorhandenen Veröffentlichungen steht noch aus.

re werden die möglichen Komponenten solcher nicht genannt, es wird lediglich darauf hingewiesen, dass bei Leitbildern, die der Forderung nach flexibler Planung genügen sollen, die Komponenten „Gefahr laufen, einer gewissen Beliebigkeit ausgesetzt zu sein“ (BBSR 2009: 18).

Es folgt eine Betrachtung der vorhandenen planerischen und rechtlichen Instrumente. Dabei wird zunächst geklärt, dass Klimawandelaspekte nur dann für die Raum- und Stadtplanung relevant sind, wenn sie raumbedeutsam im Sinne des ROG (Stadtplanung? ROG regelt doch Raumordnung und nicht die Stadtplanung) sind oder einen Bezug zur Bodennutzung im Sinne des BauGB aufweisen (Bauleitplanung) und wenn diesbezüglich Klimaaspekte durch planerische Instrumente beeinflussbar sind bzw. wenn durch die Situationsgebundenheit des Grundeigentums dessen Nutzbarkeit beschränkbar ist ((BBSR 2009: 19 f.). Auch die Rolle der Strategischen Umweltprüfung in der Bauleitplanung wird hinsichtlich des Belangs Klima untersucht. Man kommt zu dem Schluss, dass die Berücksichtigung von Klimafolgen über die Schutzgüter Klima, aber auch Mensch und Kultur- sowie Sachgüter bereits angelegt ist, jedoch breitere Anwendung finden muss (BBSR 2009: 20).

Anschließend werden die einzelnen Instrumente genauer beleuchtet, wobei zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung unterschieden wird.

- Allgemeiner Klimaschutz im städtebaulichen und bodenrechtlichen Kontext (BauGB) ist als allgemeine Aufgabe der Bauleitplanung zu verstehen (BBSR 2009: 21 f.):
  - Strategische Ansatzpunkte: Innenentwicklung vor Außenentwicklung, kompakte Stadt, Durchgrünung, Förderung des Fuß- und Radverkehrs.
  - Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gebäuden über entsprechende Festsetzungen zur Wärmedämmung und zur Förderung regenerativer Energien in Stadtumbaumaßnahmen (mit Hilfe konsensualer Verfahren bei Maßnahmen im Bestand), über städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen, über

privat-mitverantwortliche Stadtentwicklung und über städtebauliche Verträge.

- Klimaanpassung mit den folgenden Handlungsbereichen (BBSR 2009: 26 f.):
  - Festlegungen für den Bau in von Extremereignissen gefährdeten Bereichen.
  - Anpassung der Infrastrukturen für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.
  - städtebauliche Umbaumaßnahmen.
  - Baurecht auf Zeit.
  - Verlagerung von zerstörten Strukturen nach Extremereignissen: Dabei müsse im Bestand und beim Anpassungsbedarf (auf Grund der Problematik der Unsicherheit der Festlegung von Wiederkehrintervallen) vor allem auf Konsenslösungen und Überzeugungsarbeit gesetzt werden.

Abschließend wird resümiert, dass das vorhandene Instrumentarium bezüglich zukünftiger Nutzungen hinlänglich flexibel und geeignet ist, sowohl Mitigation als auch Adaption betreffend. Auf den Bestand könne durch das energetische Fachrecht und städtebauliche Gesamtmaßnahmen sowie konsensuale Ansätze eingewirkt werden (ebd.).

In der online-Publikation des BBSR wird das Fazit gezogen, dass die Instrumente zur Reaktion auf den Klimawandel vorhanden sind. Dies betrifft sowohl die Leitbildebene als auch die planerischen und rechtlichen Möglichkeiten. Wenn Regionen, Städte und Kommunen mit dem Klimaschutz noch nicht weiter seien, so sei dies Ausdruck einer noch mangelhaften Praxis.

### **9.9 Öko-Institut e.V.**

Das Freiburger Öko-Institut wurde 1977 gegründet und hat sich seitdem zu einer der führenden Institutionen der wissenschaftlichen Politikberatung entwickelt. Sein Ziel ist die Erarbeitung von Strategien und Grundlagen zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. Im Fokus stehen die Themenbereiche Energie und Klimaschutz, Infrastruktur und Unternehmen, Nukleartechnik und Anlagensicherheit,

Produkte und Stoffströme sowie Umweltrecht und Governance<sup>73</sup>. In einer umfangreichen Studie – die im Folgenden kurz vorgestellt werden soll – hat das Öko-Institut 2009<sup>74</sup> im Auftrag des WWF untersucht, wie Klimaschutz sich in Deutschland bis zum Jahr 2050 entwickeln könnte und was notwendig wäre, um das „2-Grad-Ziel“ zu erreichen.

Ausgangspunkt sind dabei zunächst zwei verschiedene Szenarien: ein Referenzszenario, bei dem von der Fortführung heutiger Klimaschutz- und Umweltpolitik ausgegangen wird, und ein Innovationsszenario, welches den „Umbau zur emissionsarmen Gesellschaft“ unter der Zielvorgabe einer 95%-igen Emissionsminderung gegenüber dem Jahr 1990 untersucht. Die Senkung der Emissionen um 95% wäre bis zum Jahr 2050 in Deutschland notwendig, um das Ziel einer Beschränkung des Klimawandels auf eine Erwärmung von 2°C zu erreichen. Diese wird jedoch im Referenzszenario, welches auf 45% im Jahr 2050 kommt, deutlich verfehlt. Auch das Innovationsszenario erreicht mit 87% nicht ganz den angestrebten Wert. Daher wird mit dem „Modell Deutschland“ ein weiteres Szenario eingeführt, dass die verbleibende Lücke durch entsprechende Maßnahmen im Sinne von Zusatzpotentialen schließen soll.

Hauptsächlich erfolgen die Emissionssenkungen in allen Szenarien durch Effizienzsteigerungen in allen Bereichen (Industrie, Gebäude, Stromanwendung) und den Ausbau erneuerbarer Energien. Letzterer schlägt im Innovationsszenario mit 37% zu Buche und setzt dementsprechend eine sehr massive und ambitionierte Umsetzung voraus. Darüber hinaus bestehen Maßnahmen in diesem Szenario im Ausbau von CO<sub>2</sub>-Senken und in der Substitution fossiler Energieträger. Im „Modell Deutschland“ werden weitere Minderungen beispielsweise durch den Einsatz von CCS oder die Verwendung von Biokraftstoffen im Flugverkehr erreicht.

---

<sup>73</sup> Siehe unter [http://www.oeko.de/das\\_institut/institutsbereiche/dok/566.php](http://www.oeko.de/das_institut/institutsbereiche/dok/566.php) [06.05.2010].

<sup>74</sup> Siehe unter <http://www.oeko.de/files/forschungsergebnisse/application/octet-stream/download.php?id=971> [06.05.2010].

Auf Basis des Innovationsszenarios und des „Modell Deutschland“ werden daraufhin Ziele und strategische Ansätze formuliert, die zu deren Realisierung notwendig sind. Gesamtziel ist die Emissionsminderung um 95% bis 2050, ein 70%iger Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieaufkommen und die Verbesserung der Energieproduktivität um 2,6% jährlich. Bevor es an die sektorspezifische Darstellung der Ziele und strategische Ansätze geht, wird noch auf einige „Systemzusammenhänge und Wechselwirkungen“ hingewiesen, die dabei berücksichtigt werden müssten. So wird auf die Notwendigkeit einer frühzeitigen Implementierung der Maßnahmen hingewiesen, da diese größtenteils einen „langlebigen Kapitalstock“ (Gebäude, Infrastruktur) betreffen. Auch der erhebliche Innovationsbedarf – insbesondere im Bezug auf Technologie, Kosten und Systemintegration hinsichtlich erneuerbarer Energien – stellt hier einen wichtigen Punkt dar. Bezüglich der politischen Ausgestaltung wird vor allem die Förderung und Anpassung marktökonomischer Mechanismen empfohlen. So wird unter anderem die Verbesserung der Energieeffizienz durch die Schaffung eines „Energieeffizienzmarktes“ für notwendig erklärt. Ordnungsrechtliche Ansätze spielen eine eher untergeordnete Rolle.

Es folgen die spezifischen Darstellungen für die energieverbrauchenden Sektoren private Haushalte, Dienstleistungen, Industrie und Verkehr. Für Ersteren werden die größten Potentiale in der Reduzierung des Raumwärmebedarfs, vornehmlich durch bauliche Maßnahmen wie Wärmedämmung, und der Effizienzsteigerung von Haushaltsgeräten gesehen. Dazu sollen im Zeithorizont bis 2030 beispielsweise die Neubaustandards und Verbrauchsgrenzwerte verschärft und Förderprogramme forciert werden. Auch im Dienstleistungssektor hat die Reduzierung des Raumwärmebedarfs Priorität. Hinzu kommt ein klimawandelbedingter erhöhter Kühlungsbedarf, der durch hocheffiziente Klimaanlage gedeckt werden soll. Hinsichtlich des Industriesektors soll an erster Stelle der Prozesswärmebedarf durch Technologie- und Prozessverschiebungen gesenkt werden, gefolgt durch die Reduzierung des Energieeinsatzes bei Kraftanwendungen durch Werkstoff-, Produkt- und Prozessoptimierungen. Mittel zum Zweck sollen dabei vor allem ökonomische An-

reize sein, wie beispielsweise die steuerliche Absetzbarkeit von Energiesparmaßnahmen. Im Verkehrssektor wird auf Effizienzsteigerungen, Biokraftstoffe und Hybridantriebe gesetzt. Der Güterverkehr soll bis 2050 zunehmend auf die Schiene verlagert werden. Zudem soll die Fahrleistung im MIV durch Verlagerung und Vermeidung um 30% gesenkt werden. Im Rahmen eines politischen Umsetzungsprogramms bis 2030 werden unter anderem der massive Kapazitätsausbau des Schienennetzes, die Verschärfung von CO<sub>2</sub>-Flottengrenzwerten und der Ausbau des ÖPNV empfohlen.

Hinsichtlich des energieerzeugenden Sektors wird der massive Ausbau erneuerbarer Energien, die Schaffung von Speichermöglichkeiten und vollkommene Verzicht auf Kohle- und Kernenergie bis 2050 gefordert. Der Import von Strom aus erneuerbaren Energien macht einen guten Teil am Gesamtstrombudget 2050 aus. Zur Umsetzung werden ein Moratorium für Kohlekraftwerke ohne CCS, die Weiterentwicklung des EEG und die Schaffung zusätzliche Markanreize vorgeschlagen.

Auch für die nicht-Energiesektoren werden entsprechende Ziele und Maßnahmen formuliert. So sollen in der Landwirtschaft die Emissionen bis 2050 um 40% reduziert werden, beispielsweise durch den vermehrten Einsatz ökologischen Landbaus, aber auch durch ordnungsrechtliche Beschränkung des Viehbestandes je Fläche. Hinsichtlich der Landnutzung werden ordnungsrechtliche Beschränkungen des Flächenverbrauchs sowie die Renaturierung von Mooren und entwässerten Grünlandböden empfohlen.

Schließlich werden Schlussfolgerungen aus den Studienergebnissen gezogen. Dabei wird bekräftigt, dass das 2-Grad –Ziel mit bisherigen Mitteln nicht erreichbar sein wird und entsprechende zusätzliche Maßnahmen größtenteils langfristige strategische Entscheidungen voraussetzen. Auch wird festgestellt, dass neben technischen Innovationen auch erhebliche Veränderungen der Produktions-, Konsum- und Mobilitätsmuster sowie eine „konsequent systemare Sicht der Umgestaltungen“

und ein breiter gesellschaftlicher Kommunikations- und Diskussionsprozess notwendig sind.

Insgesamt macht die Studie deutlich, dass die bisherigen Klimaschutzbemühungen massiv verstärkt werden müssen, um den eigenen Zielen auch nur annähernd gerecht werden zu können. Kritisch zu bewerten ist der Fokus auf technische Innovationen, von denen keiner genau weiß, wann und ob sie erbracht werden. Allerdings beschränkt sich die Studie nicht hierauf. Die Notwendigkeit erheblicher Veränderungen der Produktions-, Konsum- und Mobilitätsmuster wird erkannt und ansatzweise aufgegriffen. Hier bieten sich möglicherweise Anknüpfungspunkte für eine stoff- und energieflussoptimierte Planung (Akronym-Idee: StenoP)<sup>75</sup>.

### **9.10 BMU/UBA**

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) legt im Rahmen seiner Ressortforschung jährlich in einem Umweltforschungsplan den Forschungsbedarf fest, der sich aus seinen Aufgaben ergibt und als wissenschaftliche Grundlage zur Umsetzung politischer Ziele benötigt wird. Die Ergebnisse der Vorhaben dienen der „Erfüllung gesetzlicher Aufgaben, der kontinuierlichen und aktuellen Politikberatung sowie der möglichst frühzeitigen Ermittlung des zu erwartenden Entscheidungsbedarf“ (UFOPLAN 2009, Textteil). Ausführende Behörden sind das Umweltbundesamt (UBA), das Bundesamt für Naturschutz und das Bundesamt für Strahlenschutz, wobei das Umweltbundesamt den größten Aufgabenbereich innehat und die meisten Forschungsaufträge vergibt.

Die UBA-Jahrespublikation „Schwerpunkte 2010“<sup>76</sup> gibt an, welche Themenbereiche das UBA schwerpunktmäßig behandelt, nämlich Mobilität, Landwirtschaft und Emissionshandel. Im Bereich Mobilität liegt der Fokus auf umweltverträglichen Investitionen in die Infrastruktur, technischen Effizienzsteigerungsmaßnahmen und der feh-

---

<sup>75</sup> Wir suchen weiter nach einer griffigen Abkürzung für diesen Planungsansatz – Vorschläge sind immer willkommen.

<sup>76</sup> <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3772.pdf>

lenden Anlastung von Umweltkosten. Insbesondere der erste Punkt bietet planerische Anknüpfungsmöglichkeiten, beispielsweise den Bundesverkehrswegeplan oder eine ÖPNV-optimierte Regionalplanung. Hinsichtlich der Landwirtschaft liegt der Fokus auf Investitionen und Luftreinhaltung sowie der Anpassung an mögliche Folgen des Klimawandels.

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, welche klimaschutzbezogenen Themenblöcke und Unterthemen der aktuelle UFOPLAN 2010 aufweist<sup>77</sup>. Jedem Thema sind verschiedene Forschungsvorhaben zugeordnet, welche im Anschluss kurz daraufhin untersucht werden, ob es Ansatzpunkte im Sinne einer StenoP gibt. Die Betrachtung beschränkt sich dabei auf UBA-Aktivitäten. Was Vorhaben zum Naturschutz angeht, welche in den Zuständigkeitsbereich des Bundesamts für Naturschutz fallen, so sind diesbezügliche Aktivitäten in einem Folgeschritt zu untersuchen.

**Table 1: UFOPLAN-Forschungsvorhaben mit Bezug zum Klimawandel**

Themenblock	Unterthemen	Forschungsvorhaben
Umwelt-Innovation-Beschäftigung/ Ressourceneffizienz	Anlagentechnik	Stand der CCS-Technologie Emissionsberichterstattung
	Strategien und Instrumente zur Erhöhung der Ressourceneffizienz, umweltfreundliches Beschaffungswesen, Flächensparen und Flächenmanagement, nachhaltige Raumplanung	Flächensparinstrumente, Flächenmanagement und –recycling, stoffliche Nutzung von Biomasse Aufzeigen einer Mehrebenenperspektive für das neue Politikfeld „Ressourcenpolitik“, Instrumente (jur./ökon.) zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs
	Energieeffizienz (Integriertes Klima- und Energiekonzept, Energiewandlung)	Datenbasis zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen Wirtschaftliche Einsparmöglichkeiten von Strom und Brennstoffen Klimapolitischer Beitrag kohlenstoffarmer Energieträger Energieeffizienz von Gebäuden: Abwärmenutzung KWK

<sup>77</sup> Der vollständige Plan kann unter [http://www.bmu.de/forschung/ufoplan\\_2010/doc/40881.php](http://www.bmu.de/forschung/ufoplan_2010/doc/40881.php) [14.05.2010] abgerufen werden.



Themenblock	Unterthemen	Forschungsvorhaben
		Nachhaltige Kälteversorgung
	Ausbau der Erneuerbaren Energien	Vollständige Erfassung der Bereitstellung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien Abbau von Hemmnissen beim Ausbau der Windenergienutzung Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer Energien
Klimaschutz	Integriertes Gesamtkonzept für Klima- und Energiepolitik	Kraftwerkspark 2050, CO <sub>2</sub> -freie Kommunen 2050 Steuerrechtliche Instrumente in den Bereichen Umwelt & Energie Monitoring des integrierten Energie- und Klimaschutzprogramms Entwicklung einer Klimaschutzstrategie (Energieeffizienz, Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft, Beschäftigungssintensität) EU-Energy Roadmap (2-Grad-Szenario) Abfallwirtschaft und Klimaschutz
	Internationaler Kohlenstoffmarkt	CCS: Anforderungen bei Rechtsverordnungen zur CO <sub>2</sub> -Speicherung Sektorale Ausweitung des Emissionshandels CDM und JI
	Ausgestaltung des Post-2012 Klimaregimes	Untersuchung von kurz- und langfristigen Klimaänderungen Ausgestaltung des neuen Klimaschutzabkommens: Verpflichtungen der Industriestaaten, Marktmechanismen, sektorale THG-Minderungsansätze Beiträge von Entwicklungsländern im Kopenhagen-Abkommen Machbarkeit von 2-Grad-Emissionsminderungsszenarien
	Emissionsberichterstattung	Emissionsberichterstattung und Inventarverbesserung 2010
Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels		Evaluierung DAS Ökonomische Risiken des KW Integrierte Risikobewertung Vernetzung von Anpassungswissen und -akteuren

Themenblock	Unterthemen	Forschungsvorhaben
		Eindämmung der Sicherheitsrisiken des KW Anpassung im intern. Klimaregime Gefährdung der Ökosystemintegrität durch den KW
Nachhaltige Mobilität		Umweltziele und Schieneninfrastruktur Rechtssetzung zur THG-Minderung durch Biokraftstoffe Internationale Perspektiven zur Nutzung von Biokraftstoffen Nachhaltige Mobilität im CSD-Prozess Klimaschutz im Flugverkehr durch klimaoptimiertes Flugzeugdesign

Der Vergleich der „Schwerpunkte 2010“ mit den UFOPLAN-Themen zeigt, dass es hinsichtlich der Landwirtschaft eigentlich keine und im Bezug auf Mobilität kaum klimabezogene Vorhaben gibt. Warum im Hinblick auf den Flugverkehr lediglich das Flugzeugdesign und nicht eine dringend notwendige Kerosinbesteuerung berücksichtigt wird, ist fraglich. Ansonsten bewegen sich die Forschungsvorhaben größtenteils im zu erwartenden Rahmen (marktmechanische Instrumente/Emissionshandel, technischer Klimaschutz, Energieeffizienz).

Allerdings könnte das „neue Politikfeld Ressourcenpolitik“ ebenso wie der Punkt „juristische und ökonomische Instrumente zur Minderung des Ressourcenverbrauchs“ interessante Anknüpfungspunkte im Sinne einer Stenoplanung bieten.

Die Ergebnisse dieser Forschungsvorhaben bleiben abzuwarten.

## 10. Anhang

### 10.1 Beteiligte am KLIMZUG – Projekt

Hochschulen/Fachbereiche:

1. Fachhochschule Lübeck Institut für Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen
2. Fachhochschule Lübeck Technologie- und Wissenstransfer
3. HafenCity Universität Hamburg REAP
4. HafenCity Universität Hamburg Stadtplanung
5. Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg Büro Forschung & Transfer
6. Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg Fakultät Life Sciences
7. Leuphana Universität Lüneburg Fakultät III Umwelt und Technik, Forschungsverbund Ecochange
8. Leuphana Universität Lüneburg Fakultät III Umwelt und Technik, Institut für Umweltstrategien
9. Leuphana Universität Lüneburg Fakultät III Umwelt und Technik, Institut für Ökologie und Umweltchemie
10. Leuphana Universität Lüneburg Zentrum für Angewandte Gesundheitswissenschaften
11. Technische Universität Hamburg-Harburg Inst. für Abwasserwirtschaft und Gewässerschutz
12. Technische Universität Hamburg-Harburg Inst. für Umwelttechnik und Energiewirtschaft
13. Technische Universität Hamburg-Harburg Inst. für Wasserbau
14. Technische Universität Hamburg-Harburg Inst. für Wasserressourcen und Wasserversorgung
15. Universität Hamburg FB Biologie, Biozentrum Grindel und Zoologisches Museum
16. Universität Hamburg FB Biologie, Biozentrum Klein Flottbek und Botanischer Garten
17. Universität Hamburg FB Geowissenschaften, Institut für Bodenkunde (IfB)
18. Universität Hamburg FB Geowissenschaften, Institut für Geographie (IGeogr)
19. Universität Hamburg FB Geowissenschaften, Meteorologisches Institut
20. Universität Hamburg FSP BIOGUM

Forschungseinrichtungen:

1. ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung gGmbH

2. [Forschungszentrum Jülich Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre](#)
3. [GKSS Forschungszentrum GmbH Institut für Küstenforschung](#)
4. [Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut \(HWWI\) gGmbH](#)
5. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bezirksstelle Uelzen](#)
6. [Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik](#)
7. [Max-Planck-Institut für Meteorologie](#)

#### Behörden:

1. [Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Amt für Umweltschutz](#)
2. [Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Geologisches Landesamt Hamburg](#)
3. [Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer](#)
4. [Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue](#)
5. [Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe \(BGR\)](#)
6. [Bundesanstalt für Wasserbau Dienststelle Hamburg](#)
7. [Bundesanstalt für Wasserbau Niederlassung Karlsruhe](#)
8. [Deutscher Wetterdienst](#)
9. [HPA Hamburg Port Authority \(AöR\) \(hoheitliche Aufgaben\)](#)
10. [Landesamt für Bergbau Energie und Geologie im GEOZENTRUM Hannover](#)
11. [Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein](#)
12. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen](#)
13. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bezirksstelle Braunschweig](#)
14. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bezirksstelle Uelzen](#)
15. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Geschäftsbereich Forstwirtschaft](#)
16. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Geschäftsbereich Landwirtschaft](#)
17. [Landwirtschaftskammer Niedersachsen Obstbauversuchsanstalt Jork](#)
18. [Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Betriebsstelle Lüneburg](#)
19. [SCHUBZ Umweltbildungszentrum Hansestadt Lüneburg](#)

#### Unternehmen:

1. [Aqua Stop Hochwasserschutz GmbH](#)
2. [Elastogran GmbH](#)
3. [Hafengesellschaft Brunsbüttel mbH](#)
4. [Hamburger Feuerkasse Vers.-AG](#)

5. Hamburger Stadtentwässerung AÖR
6. Hamburger Stadtentwässerung AÖR
7. HPA Hamburg Port Authority (AÖR)
8. IBA Hamburg GmbH
9. TuTech Innovation GmbH
10. TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
11. TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG
12. Volkshochschule Lüneburg

#### Regionale Unterstützer:

1. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Leitstelle Klimaschutz
2. Behörde für Wissenschaft und Forschung
3. Kreis Dithmarschen
4. Kreis Herzogtum-Lauenburg
5. Kreis Pinneberg
6. Kreis Segeberg
7. Kreis Steinburg
8. Kreis Stormarn
9. Landkreis Cuxhaven
10. Landkreis Harburg
11. Landkreis Ludwigslust
12. Landkreis Lüchow-Dannenberg
13. Landkreis Lüneburg
14. Landkreis Rotenburg (Wümme)
15. Landkreis Soltau-Fallingborstel
16. Landkreis Stade
17. Landkreis Uelzen
18. Stadt Elmshorn

## **10.2 Beteiligte am KlimaCampus**

### **10.2.1 Institute und Institutionen der Universität Hamburg**

1. BioZentrum Flottbek
2. BioZentrum Grindel
3. Carl Friedrich von Weizsäcker Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung Zentrum für Globalisierung und Governance
4. Geologisch-Paläontologisches Institut
5. Institut für Allokation und Wettbewerb
6. Institut für Bio-Geochemie und Meereschemie
7. Institut für Geographie
8. Institut für Geophysik
9. Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft
10. Institut für Journalistik und Kommunikationswissenschaft
11. Institut für Makroökonomie und Wirtschaftspolitik
12. Institut für Meereskunde
13. Institut für Bodenkunde
14. Meteorologisches Institut
15. Forschungsstelle Nachhaltige Umweltentwicklung
16. Zentrum Holzwirtschaft

### **10.2.2 Außeruniversitäre Institutionen**

1. Max-Planck-Institut für Meteorologie
2. Institut für Küstenforschung, GKSS Forschungszentrum
3. Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik

## 11. Literatur

- Altvater, E. 2005. *Das Ende des Kapitalismus wie wir in kennen*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Anders, G. 1988. *Die Antiquiertheit des Menschen*, Bd. 1, Über die Seele im Zeitalter der industriellen Revolution, Originalausgabe 1956, München: Beck'sche Verlagsbuchhandlung
- Anonym 2009 Vor uns die Flut. Meeresspiegel steigen schneller. *Süddeutsche Zeitung* . 8-12-0009.
- Baumüller, Jürgen. *Stadtklima und Stadtplanung im Klimawandel*. UVP Report 5[08], 205-214. 2009. Hamm, UVP-Gesellschaft e.V.
- Baumüller, Jürgen and Baumüller, Nicole. *Städte im Klimawandel. Anpassung in der Region Stuttgart*. *PlanerIn 2\_10*, 17-20. 5-5-2010. Berlin, Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung.
- BBSR 2009. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) 2009. *Klimawandelgerechte Stadtentwicklung, Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente*, BBSR-Online-Publikation, Nr. 24/2009
- Bechmann, A. 1978. *Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung*. Bern, Stuttgart: Paul Haupt Verlag.
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt 2007. *Räumliches Leitbild. Entwurf*. Hamburg.
- Biehler, H., Richter, U., & Tjaden, K.-H. 1987. *Ökosystemforschung Berchtesgaden. Wissenschafts- und Sozialwissenschaften in der Ökosystemforschung*. (UNESCO Programme on Man and the Biosphere (MAB) 6: Einfluss menschlicher Aktivitäten auf Gebirgs- und Tundraökosysteme ed.).
- Bömer, H. 2000. *Ruhrgebietspolitik in der Krise. Kontroverse Konzepte aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Verbänden*. (Dortmunder Beiträge zur Raumplanung ed.) Dortmund: Institut für Raumplanung der Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung.
- Böhret, C. 1990, *Folgen*. Entwurf für eine aktive Politik gegen schleichende Katastrophen, Opladen
- Bundesregierung (2008), *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel* Dessau, Umweltbundesamt.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (2007). *Haushaltsplan 2007/2008*. „Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012“, Einzelplan 6 „Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt“, hier: *Nachbewilligung von Planstellen und Haushaltsmitteln*. Drucksache 18/6803 [19.Wahlperiode]. Hamburg

- Carson, R.L. 1970. *Der stumme Frühling*, München
- Czeskleba-Dupont, R. 1975. Kommentierte Bibliografie Umweltfragen (1) - Ökologische Kritik 1962-1976. In W. F. Haug (Ed.), *Umwelt-Politik II*: 830-845. Berlin: Argument Verlag.
- Czeskleba-Dupont, R., in: Mies, Th., Tjaden, K.H. (Hrsg) 2009, *Gesellschaft, Herrschaft und Bewußtsein Symbolische Gewalt und das Elend der Zivilisation*. (Studien zu Subsistenz, Familie, Politik ed.) Kassel: Verlag Winfried Jenior.
- Czeskleba-Dupont, R. & Tjaden, K.-H. 2008. Marx, Mensch und die übrige Natur. Die Frage nach einer umfassend reproduktiven Orientierung. In: F. Haug, W. F. Haug, & P. Jehle (Eds.), *Krise des Kapitalismus, Kritik gesellschaftlicher Naturverhältnisse*: 839-847. Hamburg: Argument Verlag.
- Doran, C. F., Mayer-Tasch, P. C., & Hinz, M. O. 1974. *Umweltschutz - Politik des peripheren Eingriffs. Eine Einführung in die Politische Ökologie*. Darmstadt und Neuwied: Luchterhand.
- Flannery, T. 2007. *Wir Wettermacher. Wie die Menschen das Klima verändern und was das für unser Leben auf der Erde bedeutet*. Frankfurt/M.: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Fürst, D., Gnest, H., Herrmann, S., Kanning, H., Kostka, D., Löb, S., Mönnecke, M., Putschky, M., Roggendorf, W., Scholles, F., & Wiechmann, T. 2008. *Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung*. Dortmund: Verlag Dorothea Rohn.
- Gringmuth, W., Kutzschbauch, K., Roos, H., & Streibel, G. 1979. *Umweltgestaltung und Ökonomie der Naturressourcen*. Berlin: Verlag die Wirtschaft.
- Hampicke, Ulrich. Kritik der bürgerlichen Umweltökonomie. Zeitschrift der Technischen Universität Berlin 5[5], 651-681. 1973. Berlin, Technische Universität Berlin.
- Hanisch, J. 1999. Ursachen der Zerstörung des tropischen Regenwaldes am Beispiel Kalimantan (Borneo) Indonesien. *GAIA - Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics*, 8(3): 186.
- Hanisch, J. 2008. *Über die Zukunft der Planung. Wer nicht nach neuen Wegen sucht, wird sie auch nicht finden. - Kommentierte Bibliografie*. (Schriftenreihe der SRL ed.) Berlin: Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung.
- Hampicke, U. 1974, Kapitalistische Expansion und Umweltzerstörung, in: Haug, W.F. (Hrsg.), *Umwelt – zum Verhältnis von Gesellschaft und Natur*, Das Argument Nr 93, Doppelband Heft 9/10, S. 794 – 821, Berlin
- Harvey, D. 2003. *The New Imperialism*. Oxford: Oxford University Press.
- Harvey, D. 2005. *Der neue Imperialismus*. Hamburg: VSA-Verlag.



- Hauff, V. (Hrsg.) 1987: Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp
- Hofmeister, S. 1989. *Stoff- und Energiebilanzen. Zur Eignung des physischen Bilanz-Prinzips als Konzeption der Umweltplanung.* (Landschaftsentwicklung und Umweltforschung ed.) Berlin: Technische Universität Berlin.
- Immler, H. 1974, Die Notwendigkeit von Stoff- und Energiebilanzen, in: Haug, W.F. (Hrsg.), Umwelt – zum Verhältnis von Gesellschaft und Natur, Das Argument Nr 93, Doppelband Heft 9/10, S. 822 - 834, Berlin
- International Energy Agency. World Energy Outlook 2009. Executive Summary. 1-11-2009.
- Jacob, Daniela, Göttel, Holger, et al., (Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg) 2009, Aktuelle Erkenntnisse zur Klimaentwicklung in Norddeutschland, Hamburg
- Nohlen, D. et al.1994. Lexikon der Politik – Band Politikwissenschaftliche Methoden, München
- Kaiser, J. (Hrsg.) 1965. Planung I – Recht und Politik in Wirtschaft und Gesellschaft, Baden-Baden
- Kemfert, C. 2008. *Die andere Klimazukunft. Innovation statt Depression.* (2. Auflage ed.) Hamburg
- KlimaCampus & Universität Hamburg 2009. *Klimabericht für die Metropolregion Hamburg, Entwurf.*
- Krause, F., Bossel, H., Müller-Reißmann, K.-F. 1980, Energie-Wende. Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran. Ein Alternativ-Bericht des Öko-Instituts/ Freiburg, Frankfurt/M.: S.Fischer-Verlag
- Krusewitz, K. 2007. Friedensfähige, gewaltförmige oder alternative Klimapolitik? Umwelt-, wirtschafts- und friedenswissenschaftliche Kritik an der westlichen Klimaschutzstrategie. In Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktforschung (Ed.), *Von kalten Energiestrategien zu heißen Rohstoffkriegen?*: 275-293. Wien, Münster: Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktforschung.
- Krusewitz, K. 2008. Der Griff nach dem Weltklima - Zur friedenswissenschaftlichen Kritik westlicher Klimapolitik, in: Die Neue Weltordnung in der Krise, Friedensbericht 2008, Hrsg.: Österreichisches Zentrum für Frieden und Konfliktforschung: 63-79
- Kuhn, T. S. 1973. *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen.* (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft ed.) Frankfurt/M.: Suhrkamp Verlag.

- Küppers, G., Lundgreen, P., & Weingart, P. 1978. *Umweltforschung - die gesteuerte Wirtschaft? - Eine empirische Studie zum Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftspolitik*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Luhmann, Hans-Jochen. Ambivalenzen zu den maximal 2 Grad Celsius Erwärmung. Oder zur Bestimmbarkeit der Grenze zur Gefahr. *Forum Wissenschaft* 2, 26-30. 2009. Marburg, Bund demokratischer Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen.
- Meadows, D., Meadows, D., Zahn, E., & Milling, P. 1973. *Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. (1 ed.) Reinbek b. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) 2009. Bericht zum Beschluss Raumordnung und Klimawandel, Beschluss der 36. Ministerkonferenz für Raumordnung am 10. Juni 2009 in Berlin
- O'Neill, Jim. Ein absurdes Verständnis von "Wirtschaft". *Die Zeit* [19.08.2004]. 19-8-2004. Hamburg.
- Radermacher, Franz Josef. Die Zukunft der Wirtschaft: Nachhaltigkeitskonformes Wachstum, sozialer Ausgleich, kulturelle Balance und Ökologie. Der Preis des Profits - Gesunde Wirtschaft auf Kosten sozialer Sicherheit, Umwelt und Lebensqualität. 2003. Abbazia di Rosazzo, Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung. 2003.
- Ripl, W. 1997. Planung nachhaltiger Landschaft - Ein Paradigma für zukunftsfähige Planung auf der Basis des wasserhaushaltbezogenen ETR-Modells. In J. Hanisch (Ed.), *Beiträge zu einer aktuellen Theorie der räumlich-ökologischen Planung*: 95-117. Berlin: VWF Verlag für Wissenschaft und Forschung.
- Ronge, V. & Schmiege, G. 1973. *Restriktionen politischer Planung*. (Fischer Athenäum Taschenbücher Sozialwissenschaften ed.) Frankfurt/M.: Athenäum Fischer Taschenbuchverlag.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen 2008. *Umweltgutachten 2008 - Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels*. (Hausdruck ed.) Berlin.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen 2010. Stellungnahme: *100% erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar*, Quelle: [http://www.umweltrat.de/cln\\_135/SharedDocs/Downloads/DE/04\\_Stellungnahmen/2010\\_05\\_Stellung\\_15\\_erneuerbareStromversorgung.html](http://www.umweltrat.de/cln_135/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2010_05_Stellung_15_erneuerbareStromversorgung.html)
- Schelsky, H. 1969. Über die Abstraktheiten des Planungsbegriffes in den Sozialwissenschaften. In Zentralinstitut für Raumplanung an der Universität Münster (Ed.), *Zur Theorie der allgemeinen und regionalen Planung*: 10-24. Bielefeld: Bertelsmann Universitätsverlag.

- Selle, K., Albers, G., et al. 2006. *Planung neu denken, Band 1: Zur räumlichen Entwicklung beitragen. Konzepte. Theorien. Impulse.* (stadt-entwicklung ed.) Dortmund: Verlag Dorothea Rohn.
- Senat der FHH. Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft Haushaltsplan 2009/2010: „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ Einzelplan 6 „Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt“ Berichterstattung über die programmatische Weiterentwicklung, die Umsetzung der Maßnahmen sowie die geplante Mittelverteilung 2010 (zweite Fortschreibung). 22-12-2009. Hamburg, Senat der Freien und Hansestadt Hamburg.
- Statistisches Bundesamt 2010. *Wirtschaft und Statistik.* Wiesbaden.
- Stern, Nicolas 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change (Longsummary), 2-10-0007.
- Studio urbane Landschaften, Stokmann, A., von Seggern, et al. 2009. *Wasseratlas. WasserLand-Topologien für die Hamburger Elbinsel.* Berlin: Jovis Verlag.
- Tjaden, K.H 2009. Arroganz und Exploitation – Menschen und ihre Um- und Mitlebewelten im Progress der west-europäischen Zivilisation, in: Mies, Th., Tjaden, K.H. (Hrsg) 2009, *Gesellschaft, Herrschaft und Bewußtsein Symbolische Gewalt und das Elend der Zivilisation.* (Studien zu Subsistenz, Familie, Politik ed.) Kassel: Verlag Winfried Jenior, S. 40 - 130
- UFOPLAN, Umweltbundesamt (UBA) 2009. [http://www.bmu.de/forschung/ufo-plan\\_2010/doc/40881.php](http://www.bmu.de/forschung/ufo-plan_2010/doc/40881.php)
- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987. *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung.* Greven: Eggenkamp Verlag.
- Wolf, W. 2009. *Sieben Krisen - ein Crash.* Wien: Promedia Druck- und Verlagsges.m.b.H.