September 2009

Europäisches Netzwerk der Umwelt- und Nachhaltigkeitsräte (EEAC)

Stellungnahme

und Hintergrunddokument

Nachhaltige europäische Infrastrukturen

Diese EEAC-Stellungnahme wird von folgenden EEAC-Räten unterstützt:

Belgien	Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen (Minaraad) (Rat für Umwelt und Natur Flandern)[1]
Kroatien	Savjet za održivi razvoj i zaštitu okoliša (SORZO) (Kroatischer Rat für nachhaltige Entwicklung und Umweltschutz)
Deutschland	Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE)
Ungarn	Országos Környezetvédelmi Tanács (OKT) (Nationaler Umweltrat) Nemzeti Fenntartható Fejl dési Tanács (NFFT) (Nationaler Rat für nachhaltige Entwicklung)
Irland	Comhar, Sustainable Development Council (COMHAR) (Rat für nachhaltige Entwicklung)
Niederlande	Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) (Rat für den ländlichen Raum) Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO) (Rat für Raum-, Umwelt- und Naturforschung)
Polen	Panstwowa Rada Ochrony Srodowiska (PROS) (Staatlicher Umweltrat Polen)
Portugal	Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS) (Nationaler Umwelt- und Nachhaltigkeitsrat)
Slowenien	Svet za varstvo okolja Republike Slovenije (CEPRS) (Slowenischer Rat für Umweltschutz)
Spanien	Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS) (Beirat für nachhaltige Entwicklung Katalonien)
Vereingtes Königreich	Countryside Council for Wales (CCW)

[1] Drei der im Rat vertretenen Organisationen enthalten sich.

Council for Nature Conservation and the Countryside for Northern Ireland (CNCC)
Joint Nature Conservation Committee (JNCC)
Scottish Natural Heritage (SNH)
Sustainable Development Commission (SDC)

Nachhaltige Infrastrukturen für Europa

Infrastrukturpolitik und ihre Umsetzung sind für nachhaltiges Planen und Handeln „auf lange Sicht“ paradigmatisch. Heute getroffene Entscheidungen über Infrastrukturen prägen das Gesicht Europas auf mindestens fünfzig Jahre hinaus. Sie prägen damit auch künftige Mobilitätsmuster, Energiesysteme, somit den Ausstoß von Treibhausgasen ebenso wie die Siedlungsstruktur und die biologische Vielfalt in unseren Landschaften. Angesichts des grundlegenden Wandels der Energie- und Verkehrssysteme, der nötig ist, damit wir in diesem Zeitraum für soziale Gerechtigkeit und eine belastbare Umwelt in Europa Sorge tragen können, sind die herkömmlichen Methoden der Infrastrukturplanung nicht mehr ausreichend. Das sogenannte Predict-and-provide-Paradigma (Nachfrageprognose und entsprechende Angebotsanpassung) führt häufig zu Wunschlisten aus privaten oder öffentlichen Infrastrukturvorhaben, die oft noch während der Lebensdauer vieler dieser Vorhaben überholt sein werden. Es erhält nur die Mobilitäts- und Energiesysteme des von fossilen Brennstoffen abhängigen Zeitalters aufrecht. Bereits die aktuelle EU-Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik legt die Europäische Union auf ein neues Paradigma fest, nach dem die Energie- und Verkehrssysteme sich auf einen erheblich geringeren Energiebedarf und auf CO_2-freie, nicht-fossile Energieträger stützen müssen. Somit ist eine strategische Infrastrukturplanung erforderlich, die sich an Leitbildern orientiert und die auf festen Grundsätzen und anspruchsvollen Zielen beruht. Die Mobilitäts- und Energiesysteme ebenso wie die damit zusammenhängenden Siedlungsstrukturen, eine tragfähige Flächennutzung und die verbindenden Infrastrukturen werden in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts grundverschieden vom heute Üblichen sein. Es ist an der Zeit, dass sich die EU jetzt mit ihren Planungen auf den künftigen dramatischen Wandel in Infrastrukturpolitik und Finanzierung einstellt. Die vorliegende EEAC-Erklärung bietet die Grundlagen für ein solch neues eher leitbildorientiertes Paradigma; dies wird anhand der Verkehrsinfrastrukturen, der Infrastrukturen für Strom aus erneuerbaren Energien und der „grünen Infrastrukturen“ aus lokalen und regionalen Grüngürteln sowie einem transeuropäischen Netz naturnaher Lebensräume verdeutlicht.

Die künftige Infrastrukturpolitik muss sich an Grundsätzen nachhaltiger Entwicklung orientieren:

- Unser Handeln muss sich nach den Grenzen der Naturfunktionen und der Belastbarkeit der Umwelt richten; natürliche Ressourcen sind zur Vermeidung von Raubbau effizient und sparsam zu nutzen, damit sie künftigen Generationen nicht vorenthalten werden.
- Angesichts dieser Grenzen geht es um die Entwicklung einer robusten Gesellschaftsordnung, die nach Gleichbehandlung und Gerechtigkeit für heutige und künftige Generationen strebt; Formen von Produktion und Verbrauch unterstützt, die keine Störungen des Naturhaushalts und sozialen Ungleichgewichte nach sich ziehen; und die den sozialen Zusammenhalt festigt und neue hochwertige Arbeitsplätze schafft.
- Die Kosten aller Formen von Wirtschaftstätigkeit sind zu internalisieren, damit bei allen Investitionen den Lasten für heutige und künftige Generationen Rechnung getragen wird. Damit geht es um Formen der Finanzierung, die nachhaltige Investitionen und nachhaltiges Unternehmertum fördern.
- Unser Handeln muss sich am Vorsorgeprinzip orientieren, damit wissenschaftliche Erkenntnisse durch ein Problembewusstsein für Worst-Case-Szenarien und ihre potenziellen an den Grenzen der Modellierbarkeit liegenden Folgen für Natur und Menschheit ergänzt werden.
- Wir müssen eine partizipatorische Demokratie verwirklichen, in der als notwendig anerkannt wird, dass wir für nachhaltiges Handeln und das Wohlergehen des ganzen Planeten verantwortlich sind. Dazu gehört, mehr die Notwendigkeit anzuerkennen, auf der Grundlage lokaler Wirtschaft, kultureller Traditionen und sozialen Zusammenhalts die regionale Vielfalt Europas und der Welt zu schützen und zu fördern.
- Bei Planungen ist das Subsidiaritätsprinzip zu wahren, damit die Infrastruktur- und Raumplanung zu einem ebenenübergreifenden Prozess wird, der den lokalen und regionalen Zuständigkeiten und Ressourcen Vorrang einräumt. Nachhaltige lokale und regionale Infrastrukturen müssen an erster Stelle stehen. Zuständigkeiten auf höherer Ebene der

Planung, Budgetierung und Regulierung sind nur gerechtfertigt, um den nationalen oder europäischen Dimensionen von Infrastrukturen Rechnung zu tragen und damit Problemen gerecht zu werden, die auf unteren Ebenen nicht angemessen gelöst werden können.

- Wir müssen zeigen, dass ein auf den Grundsätzen nachhaltiger Entwicklung beruhendes Gesellschaftsmodell möglich ist, insbesondere für Entwicklungsländer.

Man ist sich zunehmend darin einig, dass die Industrieländer hinsichtlich des EU-Ziels der Begrenzung der globalen Temperaturerhöhung auf 2 Grad die anthropogenen Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80–95 % und bis 2020 um mindestens 30 % senken müssen. Angesichts des hohen ökonomischen Werts ökosystemarer Leistungen und des unermesslichen Eigenwerts der Natur muss der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt aufgehalten werden. Neue Investitionen in die Energieversorgung, ob auf der Grundlage erneuerbarer oder fossiler Energien, müssen diesen langfristigen Zielen und Grundsätzen in vollem Umfang Rechnung tragen.

Das EEAC empfiehlt daher im Hinblick auf eine nachhaltige Verkehrsinfrastrukturpolitik Folgendes:

- Einen eher integrierten Ansatz der Raumplanung, der eine umfassende Bewertung der sozialen und Umweltgüter und der Nutzungen von Stadtraum und Landschaft einbezieht (z. B. ökologisch sensible Korridore, Kulturerbe, Freizeit usw.) und eine weitere Ausdehnung der Infrastrukturen zugunsten eher lokaler und flexiblerer Verkehrsmanagement-Konzepte begrenzen kann.
- Klimaschutz- und Anpassungsstrategien im Einklang mit der übergreifenden EU-Klimaschutzpolitik.
- Sinnvolle Standards für die Mobilität und die Erreichbarkeit wesentlicher Dienstleistungen und Einrichtungen.
- Auf der Ebene der Mitgliedstaaten sollten Preissignale gesetzt werden, die jedoch der Dimension sozialer Gerechtigkeit Rechnung tragen. Diese sollten auf der Einbeziehung kurz- und langfristiger Kosten-Nutzen-Relationen sowie der direkten und ökologischen Kosten und Nutzen beruhen, um technologische Innovationen und die nachhaltigsten Nutzungen der Verkehrsinfrastruktur zu fördern.
- Solide Finanzierungsmechanismen, die Anreize für eine nachhaltige Verkehrsplanung und die Einbeziehung verkehrsnachfrageseitiger Maßnahmen in die Infrastrukturplanung bieten.
- Sorgsame und koordinierte Bewertung des langfristigen Kapazitätsbedarfs bzw. der Kapazitätsbeschränkungen aller Verkehrsträger (Flughäfen und Häfen eingeschlossen).
- Verbesserung der Verbundfähigkeit der verschiedenen europäischen Eisenbahnnetze.

Das EEAC empfiehlt im Hinblick auf eine nachhaltige Energieinfrastrukturpolitik Folgendes:

- In der Energie- und Klimaschutzdiskussion muss der Zeithorizont erweitert werden. Die EU-Energie- und Klima-Agenda muss ihren Zeithorizont bis zum Jahr 2050 ausdehnen, um die Weichen richtig zu stellen, jedoch mit klaren Zielvorgaben für 2020. Dazu sollte eine Festlegung auf die Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 80–95 % gehören, wie in Berichten für das IPCC empfohlen und auch von der Europäischen Kommission bestätigt, in Verbindung mit einer mindestens 30 %igen Reduzierung aller THG-Emissionen bis 2020. Einer Umgestaltung des Emissionshandelssystems mit längerer zeitlicher Perspektive und einer sorgfältig gewählten, streng geregelten und progressiv zu senkenden Obergrenze für CO2-Emissionen muss dabei große Bedeutung beikommen. Die Mitwirkung von Investoren an einer solchen Umgestaltung setzt einen diesen Anforderungen genügenden, verlässlichen langfristigen politischen Rahmen und eine entsprechende Agenda voraus.
- Erneuerbare Energien bedürfen zur kräftigen Steigerung ihres Anteils über 2020 hinaus deutlicher Signale. Das Potenzial der Erneuerbaren kann bis 2030, so die Szenarien der GD Energie und Verkehr, 45 % erreichen und bis 2050 zum Hauptenergieträger für die Stromerzeugung werden. Zur Deckung des Gesamtbedarfs muss sowohl lokal verfügbarem Strom aus erneuerbaren Energiequellen für den Verbrauch auf lokaler Ebene als auch der Offshore-Wind- und -Solarenergie in großem Maßstab eine entsprechende Bedeutung zukommen; sie erfordern vorrangigen Zugang zu verfügbaren und neuen Stromnetzen.

- Die Energieeffizienz muss stärker gefördert werden, insbesondere hinsichtlich Effizienznormen, progressiver Preisgestaltung und entsprechender Tarifanreize.
- Die Forschung muss intensiviert und der für innovative Vorhaben im Bereich erneuerbarer Energien vorgesehene Anteil an den Erlösen aus den Versteigerungen des Emissionshandelssystems (EHS) muss gesteigert werden.
- Im Rahmen der Folgenabschätzungen sind alle offenen und verdeckten Subventionen sowie die Erforschung anderer kohlenstoffarmer Technologien auf ihre Auswirkungen auf den Ausbau der Erneuerbaren hin zu überprüfen.
- Bemühungen um eine Liberalisierung der europäischen Strommärkte sind im Hinblick auf Folgendes fortzuführen: eine vollständige Entflechtung der Eigentümerstrukturen zwischen Stromerzeugern und -verteilern, den bevorrechtigten Zugang zu erneuerbaren Energien und kräftige Anreize für Investitionen in nationale und europäische Netze für erneuerbare Energien.
- Das Engagement auf Seiten der Politik muss stärker mobilisiert werden. Im Rahmen eines europäischen Beitrags zu einem „Green New Deal“ für den konjunkturellen Aufschwung und als strategisches Element der Lissabon-Strategie und der EU-Agenda für nachhaltige Entwicklung sollten das Solarenergieprogramm für den Mittelmeerraum und das Offshore-Windenergienetz für die Nordsee Teil eines europäischen Leuchtturmprojekts für eine kohlenstoffarme Wirtschaft werden.
- Notwendig ist die Bereitstellung von Kapital für Investitionen durch eine entsprechende Ausrichtung der EU-Finanzinstrumente und die Schaffung eines einzigen europäischen Betreibers oder durch die Stärkung der Rolle eines Verbundes von Übertragungsnetzbetreibern für Investitionen in ein Fernnetz. Es müssen die richtigen Anreize für private und öffentliche Investitionen in Netze gesetzt werden, die die Stromerzeugung aus Erneuerbaren (z. B. Offshore-Windenergie) mit den Verbrauchszentren verbinden.
- Die Anreize für Nordafrika und Süd- und Südosteuropa zur Festigung der Rolle von Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowohl für den europäischen als auch für den eigenen Markt müssen im Sinne der Energieversorgungssicherheit verstärkt werden. Für eine Übergangszeit werden hier sowohl das Emissionshandelssystem und der Clean Development Mechanism (CDM) als auch die technologieorientierte Förderung eine Rolle spielen.
- Die Akzeptanz in der Öffentlichkeit ist zu verbessern und die Konflikte zu grünen Infrastrukturen (z. B. Natura 2000) sind auf ein Mindestmaß zu beschränken, indem strategische Umweltprüfungen, zusätzliche Investitionen in Erdkabel oder vorhandene Infrastrukturkorridore genutzt werden.

Zur Schaffung eines Verbundes grüner Infrastrukturen für Europa und die geeignete Einbeziehung der verschiedenen Infrastrukturen empfiehlt das EEAC Folgendes:

- Zunächst ist die Ausgangslage genau zu erfassen. Sonst können weder die richtigen Informationen in die Überlegungen zu grünen Infrastrukturen einfließen noch die wichtigsten Maßnahmen bestimmt werden. Die Mitgliedstaaten müssen den aktuellen Bestand, die funktionalen Anforderungen und den Nutzen grüner Infrastrukturen sowie die anstehenden Probleme ermitteln (beispielsweise Klimawandel sowie Bevölkerungs- und Entwicklungsdruck).
- Sodann sind die geeigneten Mittel zu entwickeln. Es ist notwendig, auf vorhandenen Verbundnetzen wie PEEN (Pan European Ecological Network), PEBLDS (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy) und die Initiative „European Green Belt” sowie auf Rechtsrahmen und Konzepten wie der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Integrierten Bewirtschaftung von Küstengebieten (ICZM) aufzubauen. Ebenso notwendig sind Koordination und Partizipation. Da die Lebensräume durch den Klimawandel schrumpfen, wäre es darüber hinaus sinnvoll, wenn die Mitgliedstaaten bei allen Verträgen über neue Infrastruktureinrichtungen Ausgleichsmaßnahmen für die biologische Vielfalt vorsehen, damit die Projektträger in geeignete grüne Korridore und Landschaftselemente mit

fortlaufender Struktur für die ungehinderte Wanderung von Arten investieren.

- Es müssen strategische Optionen entwickelt werden. Maßnahmen auf EU-Ebene sollten Folgendes umfassen: die Entwicklung eines strategischen Leitbildes, von Orientierungshilfen und Standards für die Mitgliedstaaten; sektorspezifische Instrumente (Verordnungen, Leitlinien); Folgenabschätzungen und Finanzinstrumente.
- Für eine geeignete Finanzierung ist Sorge zu tragen. Zu möglichen Finanzierungsquellen gehören das europäische Finanzierungsinstrument für die Umwelt (Life+), die Struktur- und Kohäsionsfonds durch Einbeziehung in strategische und operationelle Programme sowie der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) hinsichtlich Maßnahmen im forst- und landwirtschaftlichen Bereich.

Auf lange Sicht empfehlen wir, eine EU-Zuständigkeit für die Raumplanung zu schaffen, wobei das Subsidiaritätsprinzip zu wahren ist. Zahlreiche EU-Politiken betreffen direkt oder indirekt die Flächennutzung, doch verfügt die EU weder über Instrumente noch Zuständigkeiten, um die unterschiedlichen und zuweilen konkurrierenden Nutzungen miteinander in Einklang zu bringen. Grüne Infrastrukturen, wie erstmalig durch die Wasserrahmenrichtlinie sowie die Habitat- und die Vogelschutzrichtlinie vorgesehen, müssen weiter ausgebaut werden. Sie wären sogar eine wichtige Säule eines solchen europäischen Raumentwicklungskonzeptes, das als entscheidende Ergänzung der nationalen, regionalen und lokalen Raumplanungskonzepte aufzufassen wäre. Strategische Umweltprüfungen auf allen Ebenen – geeignete Mechanismen zur Beteiligung der Öffentlichkeit eingeschlossen – sollten dazu beitragen, Zielkonflikte zu antizipieren, weniger konfliktträchtige alternative Optionen zu entwickeln und eine aufgeklärte öffentliche Diskussionen zu gestalten; all dies trägt zur besseren Integration der verschiedenen Infrastrukturen bei.

Das EEAC bestärkt die Europäische Kommission und ihre Forschungszentren, die Mitgliedstaaten, Wirtschaft und NGOs darin, nun in Beratungen über ein solches integriertes europäisches Infrastrukturkonzept für 2050 einzutreten. Dieses Konzept sollte für Kohärenz Sorge tragen, strategisch und zielorientiert sein, grundlegende Entscheidungen transparent machen und die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung schaffen.

Hintergrunddokument:

Nachhaltige Infrastrukturen für Europa

1. Einführung

Infrastrukturpolitik und ihre Umsetzung sind für nachhaltiges Planen und Handeln „auf lange Sicht" paradigmatisch.[2] Heute getroffene Entscheidungen über Infrastrukturen prägen das Gesicht Europas auf mindestens fünfzig Jahre hinaus. Sie prägen damit auch künftige Mobilitätsmuster, Energiesysteme, somit den Ausstoß von Treibhausgasen ebenso wie die Siedlungsstruktur und die biologische Vielfalt in unseren Landschaften. Angesichts des grundlegenden Wandels der Energie- und Verkehrssysteme, der nötig ist, damit wir in diesem Zeitraum für soziale Gerechtigkeit und eine belastbare Umwelt in Europa Sorge tragen können, sind die herkömmlichen Methoden der Infrastrukturplanung nicht mehr ausreichend. Das sogenannte Predict-and-provide-Paradigma (Nachfrageprognose und entsprechende Angebotsanpassung) führt häufig zu Wunschlisten aus privaten oder öffentlichen Infrastrukturvorhaben, die oft noch während der Lebensdauer vieler dieser Vorhaben überholt sein werden. Es erhält nur die Mobilitäts- und Energiesysteme des von fossilen Brennstoffen abhängigen Zeitalters aufrecht.[3] Bereits die aktuelle EU-Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik legt die Europäische Union auf ein neues Paradigma fest, nach dem die Energie- und Verkehrssysteme sich auf einen erheblich geringeren Energiebedarf und auf CO_2-freie, nicht-fossile Energieträger stützen müssen. Somit ist eine strategische Infrastrukturplanung erforderlich, die sich an Leitbildern orientiert und die auf festen Grundsätzen und anspruchsvollen Zielen beruht. Die Mobilitäts- und Energiesysteme ebenso wie die damit zusammenhängenden Siedlungsstrukturen, eine tragfähige Flächennutzung und die verbindenden Infrastrukturen werden in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts grundverschieden vom heute Üblichen sein. Es ist an der Zeit, dass sich die EU jetzt mit ihren Planungen auf den künftigen dramatischen Wandel in Infrastrukturpolitik und Finanzierung einstellt. Die vorliegende EEAC-Erklärung bietet die Grundlagen für ein solch neues eher leitbildorientiertes Paradigma.

Neue Infrastrukturen für Verkehr, Energie und biologische Vielfalt spielen für die politische Agenda der Europäischen Union eine zentrale Rolle, wie eine Reihe von Mitteilungen der Europäischen Kommission aus jüngster Zeit zeigen:

Öffentliche und private Infrastrukturinvestitionen sind ein wichtiges Element der anstehenden Konjunkturprogramme. Die Welt steckt in einer der schwersten Wirtschaftskrisen seit den 1920er-Jahren. Um Katastrophen für den Einzelnen und die Gesellschaft wie jene nach der Weltwirtschaftskrise von 1929 zu verhindern, reagieren die Europäische Union und verschiedene Staaten mit schuldenfinanzierten Konjunkturprogrammen. Es ist von größter Bedeutung, dass die damit verbundenen Investitionen nicht nur eine Antwort auf die unmittelbaren wirtschaftlichen und sozialen Notwendigkeiten bilden, sondern langfristige Investitionen in die Nachhaltigkeit sind. Die Konjunkturprogramme sollten daher genutzt werden, um in eine kohlenstoffarme, nachhaltige Zukunft zu investieren und damit die Potenziale, die die Krise ebenfalls birgt, zu nutzen. Dies macht den Kern des in der *Bordeaux Declaration* des EEAC und von zahlreichen anderen Akteuren befürworteten „Green New Deals" aus.[4] Ferner ist wichtig, dass diese Investitionsprogramme sowohl der globalen und europäischen als auch der jeweils nationalen Dimension Rechnung tragen.

Der EU-Haushalt ebenso wie zahlreiche andere EU-Finanzinstrumente, insbesondere die Kohäsions-,

---

2 EEAC (2008): „Sustaining Europe for a long way ahead. Making long-term sustainable development policies work." EEAC Statement, September 2008.

3 SRU (2005): Umwelt und Straßenverkehr. Hohe Mobilität – Umweltverträglicher Verkehr. Sondergutachten.

4 EEAC (2008): The Bordeaux Declaration, November 2008. David, H., Sys, M.(2009): Meer investeren in milieu als maatregel tegen de economische crisis, Capitulum Selectum, Minarraad 2009/1. SRU (2008): Klimaschutz in der Finanzkrise, Kommentar zur Umweltpolitik. Jackson. T. (2009): Prosperity without growth The Transition to a sustainable economy, Sustainable Development Commission. Edenhofer, O., Stern, N. (2009): Towards a Global Green Recovery: Recommendations for Immediate G20 Action. UNEP (2009): A Global Green New Deal, Final Report Febr. 2009.

Sozial- und Strukturpolitiken, finanzieren auch weiterhin Infrastrukturen speziell im Hinblick auf verbesserte Erreichbarkeit und Kommunikationstechnologien für die ärmeren Regionen. Die laufende Überprüfung der EU-Haushaltsprioritäten ist wichtig und sollte auch auf die Nachhaltigkeit von Infrastrukturinvestitionen eingehen und dabei möglicherweise neue Formen der Finanzierung von Nachhaltigkeit aus Strukturfondsmitteln gemäß den im folgenden Abschnitt beschriebenen Grundsätzen einbeziehen.[5]

Die im November 2008 veröffentlichte Zweite Überprüfung der Energiestrategie der Europäischen Kommission setzt den Schwerpunkt auf die Rolle der Infrastrukturpolitik für die Energieversorgungssicherheit kohlenstoffarmer Energiesysteme. Ihr mangelt es jedoch an Perspektiven für die Zeit nach 2020, was für langfristige Investitionen in die Nachhaltigkeit entscheidend wäre. Auch geht diese Überprüfung nicht explizit auf einzuhaltende Nachhaltigkeitsprinzipien ein.[6]

Seit Mitte der 1990er-Jahre finanziert die EU investitionsvorbereitende Machbarkeitsstudien durch das TEN-E-Instrument (Trans-European Networks for Energy). Die Prioritäten dieser Studien müssen vor dem Hintergrund der Klimaschutzdiskussion gründlich überprüft werden. Das Grünbuch der Kommission „Ein besser integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz“ (2009) gibt den Anstoß zu dieser wichtigen Debatte. Wir hoffen, dass diese Stellungnahme einen Beitrag dazu liefert.[7]

Die Entwicklung neuer Infrastrukturen könnte sich auf das europaweite Netz von Schutzgebieten (Natura 2000) möglicherweise negativ auswirken, ebenso auf die derzeit in günstigem Erhaltungszustand befindlichen oder ihm nahekommenden Lebensräume und Arten sowie auf den von der Habitat- und der Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten ökologischen Zustand und das Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2010 aufzuhalten. Diesen Konflikten muss in der Planung frühzeitig durch offenere und umfassendere Folgenabschätzungen Rechnung getragen werden. Die Arbeit etwa der Europäischen Umweltagentur zeigt immer deutlicher, dass die EU für die Belastbarkeit der Ökosystemfunktionen Sorge tragen sollte, die für Wirtschaft und Gesellschaft so wichtig sind und die schwerlich durch technische Lösungen ersetzbar wären; die genannten Folgenabschätzungen sollten demnach auch Maßnahmen nennen, um Korridore biologischer Vielfalt und Landschaftselemente mit fortlaufender Struktur zu verbessern, die der Kohärenz der Gebiete und ihrem räumlichen Zusammenhang förderlich sind. Ebenso sollten sie auf Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen des Klimawandels eingehen (wie in Artikel 10 der Habitatrichtlinie und Artikel 3 der Vogelschutzrichtlinie angegeben). Die Optimierung der strukturellen und funktionellen Verknüpfung des Netzes Natura 2000 verbessert die Durchlässigkeit der Landschaft für Arten, die Belastbarkeit und die Anpassung an den Klimawandel.[8]

Seit vielen Jahrzehnten fordern Experten, dass die EU in allen Bereichen der Raumplanung eine größere Rolle spielen sollte. Diese Forderungen blieben bislang von den Mitgliedstaaten und in den verschiedenen EU-Verträgen unberücksichtigt. Jedoch würde ein solch größeres Gewicht in der Raumplanung, im Einklang mit dem Subsidiaritätsprinzip, den Planern ermöglichen, Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Netzen zu antizipieren, Synergien zu ermitteln, eine umfassendere Sicht der ökosystemaren Engpässe für Infrastrukturen zu entwickeln und Verkehr zu vermeiden. Räumliche Strukturen sind ferner ein ausschlaggebender Faktor für die Verkehrsnachfrage. Die Ausbreitung der Städte und die Zersiedelung der Landschaft sollten vermieden werden; gefördert werden sollten hingegen die dezentrale Konzentration um zentrale Orte und Achsenstrukturen.

Der Vertrag von Lissabon sieht vor, dem TEN-E-Instrument größeres Gewicht zu verleihen. Diese Neuerung ist für die Legitimität des europäischen Projekts entscheidend und wichtig für einen stärker integrierten europäischen Ansatz für die Infrastrukturpolitik.

---

5 EEAC (2008): Sustaining Europe for a long way ahead, S. 6 „Budgets“.

6 Europäische Kommission (2008): EU-Aktionsplan für Energieversorgungssicherheit und –Solidarität. Zweite Überprüfung der Energiestrategie. KOM(2008) 781 endg.

7 European Commission (2009): Ten-T: A policy review. Towards a better integrated Transeuropean Transport network at the Service of the Common Transport Policy. Green Paper. COM (2009)44 final.

8 EEAC (2005): Biodiversity Conservation and Adaptation to the Impacts of Climate Change, EEAC Statement, September 2005.

2. Grundsätze nachhaltiger Infrastrukturplanung

Die Leitprinzipien nachhaltiger Entwicklung sind in der offiziellen EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung ebenso wie in vielen entsprechenden nationalen Strategien formuliert.[9] Diese sind:

- Unser Handeln muss sich nach den Grenzen der Naturfunktionen und der Belastbarkeit der Umwelt richten; natürliche Ressourcen sind zur Vermeidung von Raubbau effizient und sparsam zu nutzen, damit sie künftigen Generationen nicht vorenthalten werden.
- Angesichts dieser Grenzen geht es um die Entwicklung einer robusten Gesellschaftsordnung, die nach Gleichbehandlung und Gerechtigkeit für heutige und künftige Generationen strebt; Formen von Produktion und Verbrauch unterstützt, die keine Störungen des Naturhaushalts und sozialen Ungleichgewichte nach sich ziehen; und die den sozialen Zusammenhalt festigt und neue hochwertige Arbeitsplätze schafft.
- Die Kosten aller Formen von Wirtschaftstätigkeit sind zu internalisieren, damit bei allen Investitionen den Lasten für heutige und künftige Generationen Rechnung getragen wird. Damit geht es um Formen der Finanzierung, die nachhaltige Investitionen und nachhaltiges Unternehmertum fördern.
- Unser Handeln muss sich am Vorsorgeprinzip orientieren, damit wissenschaftliche Erkenntnisse durch ein Problembewusstsein für Worst-Case-Szenarien und ihre potenziellen an den Grenzen der Modellierbarkeit liegenden Folgen für Natur und Menschheit ergänzt werden.
- Wir müssen eine partizipatorische Demokratie verwirklichen, in der als notwendig anerkannt wird, dass wir für nachhaltiges Handeln und das Wohlergehen des ganzen Planeten verantwortlich sind. Dazu gehört, mehr die Notwendigkeit anzuerkennen, auf der Grundlage lokaler Wirtschaft, kultureller Traditionen und sozialen Zusammenhalts die regionale Vielfalt Europas und der Welt zu schützen und zu fördern.
- Bei Planungen ist das Subsidiaritätsprinzip zu wahren, damit die Infrastruktur- und Raumplanung zu einem ebenenübergreifenden Prozess wird, der den lokalen und regionalen Zuständigkeiten und Ressourcen Vorrang einräumt. Nachhaltige lokale und regionale Infrastrukturen müssen an erster Stelle stehen. Zuständigkeiten auf höherer Ebene der Planung, Budgetierung und Regulierung sind nur gerechtfertigt, um den nationalen oder europäischen Dimensionen von Infrastrukturen Rechnung zu tragen und damit Problemen gerecht zu werden, die auf unteren Ebenen nicht angemessen gelöst werden können.
- Wir müssen zeigen, dass ein auf den Grundätzen nachhaltiger Entwicklung beruhendes Gesellschaftsmodell möglich ist, insbesondere für Entwicklungsländer.

Diese Grundsätze entsprechen zwar offizieller Lesart der EU-Politik, doch müssen sie sich noch in Investitionsstrategien und Finanzierungsströmen konkretisieren.

Insbesondere wird nicht klar anerkannt, dass es notwendig ist, in der aktuellen Infrastrukturplanung dauerhaft auf eine kohlenstoffarme und nachhaltige Wirtschaft hinzuwirken. Hingegen wird man sich zunehmend darin einig, dass die Industrieländer hinsichtlich des EU-Ziels der Begrenzung der globalen Temperaturerhöhung auf 2 Grad die anthropogenen Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80–95 % und bis 2020 um mindestens 30 % senken müssen.[10] Angesichts des hohen ökonomischen Werts ökosystemarer Leistungen und des unermesslichen Eigenwerts der Natur muss der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt aufgehalten werden. Neue Investitionen in die Energieversorgung, ob auf der Grundlage erneuerbarer oder fossiler Energien, müssen diesen langfristigen Zielen in vollem Umfang Rechnung tragen. Somit ist es notwendig, zusätzliche CO_2-Emissionen durch Verkehr auf neuen Straßen oder Schienen sowie die biologische Vielfalt beeinträchtigende, nicht vermeidbare Landnutzungsänderungen auszugleichen, sodass alle künftigen Verkehrsinvestitionen CO_2- und

---

9 HM Government (2005) Sharing the Future: The UK Sustainable Development Strategy.

10 Europäische Kommission (2009): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Ein umfassendes Klimaschutzübereinkommen als Ziel für Kopenhagen. KOM(2009) 39 endg. WBGU (2009): Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz. Sondergutachten 2009.

biodiversitätsneutral ausgelegt sind.

Zumindest wäre nach einem System zu verfahren, das die ökologische und soziale Gesamtbelastung aller geplanten Infrastrukturinvestitionen berücksichtigt, sodass Hindernisse auf dem Weg zu den sechs oben genannten Zielen nachhaltiger Entwicklung vollständig erfasst, von den zentralen Akteuren erörtert und jegliche Restkosten für die Belastbarkeit der Ökosysteme und das soziale Wohlbefinden durch Ausgleichsvereinbarungen in die Ausführungsplanung einbezogen werden.

Ein solch grundlegender Wandel der Infrastrukturpolitik hat folgende Voraussetzungen:

- Ein formelles systemorientiertes Verfahren für eine umfassende Lebenszyklusrechnung, die insbesondere die CO_2-Belastung berücksichtigt.
- Die angemessene Berücksichtigung und Bewertung der wahrscheinlichen ökologischen und sozialen Auswirkungen von Strategien und Programmen, sodass in der abschließenden Planung das langfristig gesteigerte Wohl von Umwelt und Gesellschaft zum Ausdruck kommt.
- Einen Mechanismus zur Orientierung der Märkte, sodass jede Zusage zur öffentlichen oder privaten Finanzierung (oder beidem) auf diesen Grundsätzen und nachhaltigen Investitionskriterien beruht (und dies nachweislich).
- Integrierende Modelle und Prognosen, die die wahrscheinlichen Konsequenzen eines umfassenden Infrastrukturprogramms für bestehende und mögliche künftige Natura 2000-Gebiete, für Siedlungsstrukturen und damit verbundene Wirtschaftstätigkeiten sowie die Konsequenzen für Mobilität und Erreichbarkeit generell aufweisen, eingedenk des übergeordneten Ziels der nachhaltigen Entwicklung.
- Eine ökosystemare Betrachtungsweise, die a) in der Entwicklung und Planung von Infrastrukturen insbesondere die Belastbarkeit und Anpassungsfähigkeit betont, b) eine langfristige Anpassungsfähigkeit ermöglicht (bei der echte große Unsicherheiten bestehen), c) eine abgestufte partizipative Beteiligung und Konsensbildung ermöglicht und die d) dafür Sorge trägt, dass künftige Investitionen in konkrete Vorhaben ausreichend reversibel sind, damit sie neuen Bedingungen und gesellschaftlichen Werten angepasst werden können.

Die oben beschriebenen Voraussetzungen stellen schwere und neue Herausforderungen dar, doch ist ein solches Vorgehen unausweichlich. Es müssen neue Formen von Entscheidungsprozessen entwickelt werden, die innovative Konzepte für Modellierungen sowie für Rückrechnung und Vorausschau einbeziehen, sodass wirklich kreative Lösungen zu erzielen sind.

So befürwortet das EEAC ferner eine Überprüfung der Entscheidungsmechanismen und der Einstellungen zu Nachhaltigkeitsbewertungen. Es bedarf eines inter-institutionellen Dialogs auf der Grundlage eines gemeinsamen Verständnisses, der innovative Lösungen erleichtert. Solche für nachhaltige Infrastrukturen positiven Resultate lassen sich unter den heutigen institutionellen Bedingungen nicht erzielen.

3. Verkehrsinfrastrukturen

Als Ursache von Treibhausgasemissionen in Europa verzeichnen verkehrsbedingte Emissionen eine der höchsten Steigerungsraten. Ohne Luftverkehr und Schifffahrt nahmen die verkehrsbedingten Emissionen in der EU von 1990 bis 2006 um 27 % zu und machten damit Verbesserungen in anderen Sektoren zunichte. Straßengüterverkehr und Luftfrachtverkehr wuchsen um 35 %, der Schienengüterverkehr um 11 % und der Güterverkehr in der Binnenschifffahrt um 17 %. Der Pkw-Bestand nahm um 22 %, der Personenkraftverkehr um 18 % zu.[11]

Von 1990 bis 2006 stiegen die verkehrsbedingten Emissionen in nahezu allen EU-Mitgliedstaaten – mit Ausnahme von Deutschland (-1 %), Bulgarien (-21 %), Litauen (-22 %) und Estland (-28 %). In Irland stiegen diese Emissionen um 165 %, in Luxemburg um 162 % und in Tschechien um 144 %. In elf EU-Ländern war ein Anstieg um 50 bis 114 % zu verzeichnen. Insgesamt also liegen die verkehrsbedingten

[11] EEA (2009): Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union, EEA Report No 3/2009.

Emissionen in der EU in einem nicht nachhaltigen, langjährigen Aufwärtstrend.[12]

Die bestehenden Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehrsverbindungen entwickelten sich weitgehend in einer Zeit, in der ein vergleichsweise billiger fossiler Energieträger als selbstverständlich betrachtet wurde und die Zahl der Straßenfahrzeuge noch gering war. Dieser energieintensive Entwicklungspfad ist aus mehreren Perspektiven nicht mehr nachhaltig, nämlich: Luftverschmutzung in den Städten, Staus, Klimawandel und Verlust natürlicher Lebensräume. Zwar nimmt die Nachfrage im Güter- und Personenverkehr weiterhin zu, doch muss die simple Erweiterung vorhandener Infrastrukturen vermieden werden. Eine Fortsetzung der aktuellen Trends und Strategien würde das EU-Ziel einer 20 %igen Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2020 und das Natura 2000-Ziel, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 aufzuhalten, zum bloßen Wunschtraum werden lassen. Da beides entscheidende Mindestvoraussetzungen für die Wahrung der Glaubwürdigkeit der EU als ernstzunehmender Umweltakteur im kommenden Jahrzehnt sind, ist es unabdingbar, dass wir bei Infrastrukturfinanzierung und -planung umsteuern.

Europas langfristiges Ziel für den Verkehrssektor sollte die Entwicklung eines zugänglicheren und gerechteren, integrierten und dennoch konzentrierten, nicht von fossilen Brennstoffen abhängigen Verkehrssystems sein. Die Reform des Verkehrswesens muss den Erfordernissen der CO_2-Reduktion, der Anpassung an den Klimawandel und des Erhaltes der biologischen Vielfalt ebenso Rechnung tragen wie der Tatsache, dass auf lange Sicht noch stärkere Emissionsreduktionen und schärfere Maßnahmen zur Erhaltung von Freiflächen notwendig sein werden. Zwar sollten herkömmliche Fahrzeuge eine höhere Energieeffizienz erzielen und der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch der gesamten Fahrzeugflotte bis 2030 eine Senkung der Emissionen auf unter 80g CO_2/km ermöglichen; doch kann auf lange Sicht eine Umstellung auf Elektrofahrzeuge (ob hybrid-, batterie-, brennstoffzellen- oder wasserstoffbetrieben) das Potenzial bergen, die Treibhausgasemissionen eher zu senken, insbesondere dann, wenn erneuerbare Energien einen wesentlichen Anteil an der künftigen Stromversorgung erreicht haben. Ein Erfolg dieser technologischen Umwälzung setzt öffentlich-private Zusammenarbeit bei Investitionen in Forschung, Demonstrationsvorhaben und Entwicklung von Elektrofahrzeugen und öffentlichen Verkehrssystemen voraus. Auch sind entscheidende Veränderungen der Verkehrs- und Stromversorgungsinfrastrukturen notwendig. Wie viel Zeit diese Umstellung in Anspruch nehmen wird, ist noch ungewiss.

Durch diese Unsicherheit kommt einer Festigung EU-weiter Strategien zur Förderung umweltfreundlicher Verkehrsinfrastrukturen noch größere Bedeutung bei. Es gibt zahlreiche Maßnahmen, die zur Senkung der Treibhausgasemissionen im Verkehr ergriffen werden können und sollten, wie das im Februar 2009 erschienene Grünbuch der Europäischen Kommission zeigt.[13] Die Europäische Gemeinschaft kann den Übergang zu einem umweltfreundlicheren Verkehrssystem in mehrfacher Hinsicht unterstützen.

Schwerpunkt Raumplanung. In Europa wie in anderen Regionen der Welt ist ein starkes Wachstum der städtischen Bevölkerung, eine starke Zunahme der Straßen- und Autobahnkilometer sowie ein Rückgang der Freiflächen zu verzeichnen. Verbesserte Bedingungen für eine integrierte Raumplanung auf allen Ebenen – Stadt und Dorf ebenso wie Hauptstadtregionen und die nationale und europäische Ebene umfassend – können helfen, die verkehrsbedingten Probleme, wie die Luftverschmutzung in den Städten (NO_x-, CO- und Feinstaubemissionen), Lärm, Staus und der Verlust natürlicher Lebensräume, zu lösen. Auf der Ebene der Städte ist die Zersiedelung unter anderem mit dem Bau von immer mehr Straßen, mit Luftverschmutzung, Staus, Treibhausgasemissionen und Lärm verbunden. Kluge Raumplanung konzentriert die Entwicklung auf das Umfeld von Ballungsgebieten, sodass die Notwendigkeit, lange Fahrten zu wichtigen Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäusern und Supermärkten auf sich zu nehmen, auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird. Ebenso kann eine umweltfreundliche Raumplanung in Verbindung mit der Entwicklung und Erweiterung öffentlicher Verkehrssysteme und Radwegenetze die Notwendigkeit privater Pkw-Fahrten verringern.

Ausgehend von den regionalen und transnationalen Aspekten des Güter- und Personenverkehrs ist die Raumplanung auch auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene entscheidend. Insbesondere bedarf es der Bestimmung ökologisch sensibler Korridore und natürlicher Engpässe, die einen weiteren Infrastrukturausbau beschränken und stattdessen Verkehrsmanagementkonzepte zur besseren

---

12 EEA (2009): Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union, EEA Report No 3/2009 .

13 Europäische Kommission (2009): Grünbuch: Ein besser integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz im Dienst der gemeinsamen Verkehrspolitik. TEN-V: Überprüfung der Politik. KOM(2009) 44 endg.

Infrastrukturausnutzung erfordern könnten, um den Verkehrsbedarf zu reduzieren. Da dies die Zusammenarbeit der EU-Mitgliedstaaten erfordert, kann die Europäische Kommission Einfluss auf die Förderung grenzübergreifender Diskussionen und Entscheidungen über die Entwicklung effizienter und integrierter Verkehrsinfrastrukturen nehmen, die den weiteren durch Zersplitterung von Lebensräumen bedingten Rückgang der biologischen Vielfalt auf ein Mindestmaß verringern. Für solch bedeutende Veränderungen der Infrastrukturen bedarf es anhaltender und substanzieller strategischer Planung und finanzieller Unterstützung. Zudem erfordert dies eine Überprüfung der derzeitigen Nutzung der Strukturfonds und Anreize zur Verringerung unnötiger Fahrzeugbewegungen über größere Entfernungen (z. B. Just-In-Time-Lieferung). Derartige Anreize sollten Mauterhebung sowie CO_2- und biodiversitätsneutrale Ausgleichsmaßnahmen umfassen.

Verbesserung der Verbundfähigkeit. Zwar wurden in den letzten Jahren zahlreiche Verbesserungen im europäischen Verkehrswesen erzielt, doch sind Verkehrsnetze und -knotenpunkte unter dem Aspekt von Klimawandel und biologischer Vielfalt nach wie vor unzureichend verknüpft und schlecht geplant. Die Optimierung der Verbindungen zwischen den Verkehrsträgern – beispielsweise zwischen Straßengüterverkehr, Schiene und Binnenhäfen – senkt die Energiekosten, verbessert die Verbundfähigkeit und beschleunigt die Personen- und Güterströme. Die Europäische Gemeinschaft sollte ihre Bemühungen um die Erleichterung solch transnationaler Diskussionen und Planungen verstärken. Ferner sollten geeignete Anreize und ordnungsrechtliche Maßnahmen kombiniert werden, um ineffiziente Verkehrsbewegungen auf Straße, Schiene, Wasserstraßen und in der Luft zu reduzieren.

Ausbau von Schienenverkehr, Binnenschifffahrt und Seeverkehr als Ersatz für Luftfracht- und Straßengüterverkehr. Der Güterverkehr in Europa lässt sich umweltfreundlicher gestalten, wenn der Gütertransport von Straße und Luft auf Schiene und Binnenwasserstraßen verlagert wird. Besonders wichtig sind verbesserte Verbindungen im Schienenfernverkehr. Zwar wurden zahlreiche vorrangige Projekte ermittelt, doch entspricht der Umfang der Investitionen in den Ausbau des Schienenverkehrs nicht dem tatsächlichen Bedarf. Zudem könnte ein weniger klimaschädliches Konzept für den Güterverkehr in der besseren Ausnutzung bestehender Binnenwasserstraßen in Verbindung mit Emissionsminderungen im Seeverkehr bestehen. Um dieses wichtige Ziel zu erreichen, müssen geeignete Finanzierungs- und Planungsmaßnahmen realisiert werden.

Neugewichtung in öffentlichen Haushalten. Die Europäische Gemeinschaft legte 1990 Aktionspläne für den Ausbau transeuropäischer Netze auf, beispielsweise für das Verkehrsnetz TEN-T. Mit den Netzen wird angestrebt, die Integration und Effizienz der Infrastrukturen für Verkehr, Kommunikation und Energie zu verbessern. Derzeit beläuft sich die EU-Unterstützung für TEN-T auf rund 8 Milliarden Euro für den Zeitraum 2007-2013, wovon wenig mehr als 5 Milliarden Euro für 30 prioritäre transeuropäische Eisenbahn- und andere Infrastrukturprojekte vorgesehen sind. Schätzungen der Europäischen Kommission zufolge setzen sich diese prioritären Vorhaben in neue Arbeitsplätze, Zeitersparnis, weniger Staus und eine 4 %ige Senkung der Treibhausgasemissionen um. Wichtig wäre die effizientere Nutzung dieser Mittel: Manchmal gibt es Alternativen zu Hochgeschwindigkeitsverbindungen (wie die Pendolino-Technologie) und Großbrücken. Jedoch werden zurzeit im Rahmen der EU-Regional- und Kohäsionspolitik und von der EIB (Europäische Investitionsbank) viel größere Investitionen zugunsten der Autobahnen getätigt. Die Mittelzuweisungen für den Straßenbau aus den Struktur- und Kohäsionsfonds sollten neu bewertet und ein weit größerer Anteil dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs zugewiesen werden. Die vorgenannten Investitionen sind mit den Zielen der EU-Klimaschutz- und Biodiversitätspolitik nicht vereinbar. Zur Förderung privater und öffentlicher Investitionen in einem Umfang, wie er für eine deutliche Verlagerung auf die Verkehrsträger Schiene, Binnenwasserstraßen und öffentliche Verkehrsmittel erforderlich ist, müssen geeignete Rahmenbedingungen und Finanzierungsstrukturen geschaffen werden.

Effizientere Nutzung vorhandener Infrastrukturen. Kurzfristig können Maßnahmen getroffen werden, um den Anteil von Lastwagen, die nach der Lieferung ohne Ladung zurückkehren, zu verringern. Die Reform der Kabotageregelungen, die derzeit noch die Zahl der Kabotagefahrten in ein Bestimmungsland begrenzen, ist ein Beispiel dafür, wie strukturelle Ineffizienzen rasch behoben werden können. Die Einführung intelligenter Verkehrssysteme (wie GIS-gestützte Informationstechnologien zur Verkehrslenkung, um Staus zu verringern) kann ebenfalls den derzeitig verschwenderischen Umgang mit Energie verringern. Zur Erreichung dieses übergeordneten Ziels sollten preisliche Anreize entwickelt werden.

Ebenenübergreifende Planung und Subsidiarität. Das Subsidiaritätsprinzip sollte unbedingt gewahrt

bleiben: Trotz des enormen Wachstums des Personen- und Güterfernverkehrs hat der tägliche lokale und regionale Verkehr den größten Anteil. Daher müssen die notwendigen Veränderungen auch auf der Ebene der Ballungsräume ansetzen. Bei der ebenenübergreifenden Planung sollte sich die EU auf die strategischen Verbindungen eines echten transeuropäischen Fernnetzes konzentrieren. Dazu kann die Koordination globaler Luftverkehrsknotenpunkte, internationaler Seehäfen, des Hochgeschwindigkeitsbahnsystems und einiger Autobahnen mit deutlichem transeuropäischem Schwerpunkt gehören. Verbünde im nationalen oder lediglich regionalen grenzübergreifenden Rahmen sollten nicht Element des TEN-T, sondern nationaler Netze sein. Für die intra- und interregionale Ebene können die Mitgliedstaaten ihre multimodale Planungsverantwortung und Budgetierung auch den Regionen übertragen.[14]

Förderung gesellschaftlichen Bewusstseins für die Notwendigkeit umweltfreundlicher Verkehrsverbünde. Auch beim besten Maßnahmenpaket setzen der größere Mobilitätsbedarf und seine Begleiterscheinungen in Form von Staus, Unfällen, Lärm, Umweltverschmutzung und Verarmung des Bodens die natürlichen Systeme Europas immer größeren Belastungen aus. Zudem muss die Bedeutung einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr bei gleichzeitigem Ausbau eines Verkehrsnetzes, das die Auswirkungen auf Natur und biologische Vielfalt auf ein Mindestmaß beschränkt, gesellschaftlich anerkannt sein. Die Europäische Gemeinschaft kann bei der Aufklärung über Schritte zur Verringerung der CO_2-Emissionen im persönlichen Bereich (wie Umstieg vom Auto auf Bahn oder Fahrrad) und bei der Förderung fairer Preisgestaltung eine zentrale Rolle spielen.

Maßnahmen zur Nachfragesteuerung. Um für eine effiziente Nutzung der Verkehrsinfrastruktur Sorge zu tragen, bedarf es nachfrageseitiger Maßnahmen; sie sollten wesentlicher Bestandteil der Infrastrukturplanung sein. Zu ihnen gehören Mautsysteme, um Anreize für umweltfreundlichere Verkehrsträger und den Einsatz intelligenter Verkehrssysteme zu setzen. Heutige und künftige Verkehrsinfrastrukturen müssen den Erfordernissen zunehmend intelligenter Fahrzeuge gerecht werden und allen Teilnehmern größere Flexibilität bieten.[15]

Zusammenfassend sollte Folgendes zu einer nachhaltigen Verkehrsinfrastrukturpolitik gehören:

- Ein eher integrierter Ansatz der Raumplanung, der eine umfassende Bewertung der sozialen und Umweltgüter und der Nutzungen von Stadtraum und Landschaft einbezieht (z. B. ökologisch sensible Korridore, Kulturerbe, Freizeit usw.) und eine weitere Ausdehnung der Infrastrukturen zugunsten eher lokaler und flexiblerer Verkehrsmanagement-Konzepte begrenzen kann.
- Klimaschutz- und Anpassungsstrategien im Einklang mit der übergreifenden EU-Klimaschutzpolitik.
- Sinnvolle Standards für die Mobilität und die Erreichbarkeit wesentlicher Dienstleistungen und Einrichtungen.
- Auf der Ebene der Mitgliedstaaten sollten Preissignale gesetzt werden, die jedoch der Dimension sozialer Gerechtigkeit Rechnung tragen. Diese sollten auf der Einbeziehung kurz- und langfristiger Kosten-Nutzen-Relationen sowie der direkten und ökologischen Kosten und Nutzen beruhen, um technologische Innovationen und die nachhaltigsten Nutzungen der Verkehrsinfrastruktur zu fördern.
- Solide Finanzierungsmechanismen, die Anreize für eine nachhaltige Verkehrsplanung und die Einbeziehung verkehrsnachfrageseitiger Maßnahmen in die Infrastrukturplanung bieten.
- Sorgsame und koordinierte Bewertung des langfristigen Kapazitätsbedarfs bzw. der Kapazitätsbeschränkungen aller Verkehrsträger (Flughäfen und Häfen eingeschlossen).
- Verbesserung der Verbundfähigkeit der verschiedenen europäischen Eisenbahnnetze.

---

14 SRU 2005 empfiehlt Modelle für die Entwicklung regionaler, nationaler und EU-Zuständigkeiten für ein ebenen- und verkehrsträgerübergreifendes Konzept der Infrastrukturplanung.

15 SCD (2008): Sustainable Mobility 2010. UK, Sustainable Development Commission, London.

4. Infrastrukturen für Strom aus erneuerbaren Energiequellen

Mit ihrem dreifachen 20 %-Ziel für 2020 hat die EU den frühzeitigen Übergang zur kohlenstoffarmen Wirtschaft begonnen: Sie verpflichtet sich zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 20 %, zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20 % und zur Verbesserung der Energieeffizienz um 20 %. Bei entsprechenden Maßnahmen anderer Industrieländer und der Schwellenländer fasst die EU ein 30 %-Klimaschutzziel ins Auge. Das EEAC begrüßt die Reformen des Emissionshandelssystems und andere mit dem Energie- und Klimapaket im Dezember 2008 getroffene Maßnahmen als wichtigen einseitigen, wenngleich noch unzureichenden Schritt hin zu einer glaubwürdigeren Klimaschutzpolitik.[16]

Jedoch bedarf es dringend einer eher langfristigen Perspektive mit verbindlichen Festlegungen, um kurzfristige Entscheidungen zu vermeiden, mit denen zwar die Ziele für 2020 erreicht werden können, die aber auf lange Sicht – also z. B. über 2050 hinaus – nicht angemessen sind.[17] Dies gilt insbesondere für sehr kapitalintensive Investitionen im Stromsektor mit einer Laufzeit von vierzig Jahren und mehr, die in den nächsten beiden Jahrzehnten zu erwarten sind. Einige dieser Projekte können sich bei einer stärker an Emissionsreduktionen orientierten Politik in der Zeit nach 2020 als wirtschaftlich nicht nachhaltig erweisen. Daher muss auch der Emissionshandel die richtigen mittelfristigen Signale für die bis 2050 notwendigen Reduktionen setzen, um als Marktinstrument angemessen zu funktionieren. Des Weiteren sind viel strengere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz notwendig, um das immer noch beträchtliche technologische Potenzial für eine Senkung des Energiebedarfs auszuschöpfen.

Auch muss die Vereinbarkeit der verschiedenen Energiesysteme sorgfältig bedacht werden. Im Grunde fördern und subventionieren die Mitgliedstaaten und die EU gleichzeitig erneuerbare Energien und Kernenergie sowie Kohle durch Kohlenstoffsequestrierung, ohne potenzielle Systemkonflikte zwischen Grundlast und nicht ständig verfügbaren erneuerbaren Energiequellen ausreichend zu berücksichtigen: Der rasch zunehmende Anteil von Strom aus angebotsseitig schwankenden erneuerbaren Energien nach 2020 kann in einigen Regionen unvereinbar mit hohen Anteilen von Strom aus Kohle und Kernkraft sein – Kohle- und Kernkraftwerke sind für konstant hohe Kapazitätsauslastungen ausgelegt, sodass es, bedingt durch ihre hohe Kapitalintensität, ökonomisch wenig sinnvoll ist, sie an- und abzuschalten. Um schwankende erneuerbare Energiequellen zu ergänzen, sind flexiblere, rasch reagierende Systeme erforderlich. Ein vorrangiger Netzzugang für Erneuerbare lässt die herkömmliche Grundlastenergieversorgung unrentabel werden. Erhält hingegen die Grundlast Vorrang, dann wird der Zuwachs nicht ständig verfügbarer erneuerbarer Energiequellen stark beeinträchtigt.

Es gibt zwingende Argumente dafür, die Optionen für ein dynamisches Wachstum der erneuerbaren Energien offenzuhalten:[18]

- Klimaschutz ist ohne einen hohen Anteil erneuerbarer Energien an der Versorgung nicht möglich.
- Erneuerbare Energien können einen sehr hohen Anteil am Strombedarf in Europa zu vernünftigen Systemkosten decken, verglichen mit anderen Optionen zur Senkung von CO_2-Emissionen.
- Erneuerbare Energien sind die Versorgungsoption mit dem geringsten technischen Risiko schwererer Vorfälle.
- Erneuerbare Energien sind die einzig verfügbare wirklich langfristige Lösung, da sich andere Energieträger höchstens für eine Übergangszeit eignen.
- Mittelfristig sind erneuerbare Energien kostengünstiger als andere Optionen, müssen jedoch kurzfristig angesichts übermäßiger Subventionen für die Kernkraft und saubere Kohletechnologien unterstützt werden.

---

16 Der Weg ist noch lang bis zur Umsetzung der Empfehlungen der EEAC-Erklärung 2007: Energy Efficiency. Key pillar for a competitive, secure and environmentally friendly European Energy Policy.

17 Die Dienste der Europäischen Kommission – GD Umwelt und GD Verkehr und Energie – stellen Überlegungen zu einer Agenda für den Übergang zur kohlenstoffarmen Zukunft an. Dies verdient uneingeschränkte Unterstützung.

18 SRU (2009): Weichenstellungen für eine nachhaltige Stromversorgung, Thesenpapier. CADS (2009): Analysis of the energy metabolism of the Catalan Economy". CADS (2008): Climate Change and Energy Crisis: Common Solutions. Proceedings of the Conference organized by OCEAS; Papeles de Sostenibilidad 13/2008. Siehe auch: EEAC-Suchmaschine (www.eeac.hscglab.nl/) zu weiteren Empfehlungen von EEAC-Mitgliedern zu Erneuerbaren.

Für den Ausbau erneuerbarer Energien sind die auf die Nutzung der Energieinfrastruktur ausgerichteten Strategien von großer Bedeutung. Ohne solche Infrastrukturinvestitionen wäre es für die Erneuerbaren sehr schwer, die Erzeugung in ländlichen Regionen oder auf See mit den Verbrauchszentren zu verbinden. Da bestimmte erneuerbare Energien (wie Wind) in mehreren Mitgliedstaaten bereits beträchtliche Marktanteile erreicht haben, spielen neue oder modernisierte Stromnetze für ihr weiteres Wachstum eine wichtige Rolle.

Zu den Hindernissen für Infrastrukturinvestitionen gehört das Fortbestehen regionaler Quasi-Monopole, die Stromerzeugung und -verteilung kontrollieren. Von monopolähnlichen Strukturen – die meisten nach wie vor im Bereich konventioneller Energieträger – sind keine Investitionen zu erwarten, die ausreichen würden, den Markzugang für die eigenen Konkurrenten zu verbessern. Die Annahme des ursprünglichen EU-Pakets zur Energiemarktliberalisierung, das die Entflechtung von Stromerzeugern und -verteilern fördert, hätte neben anderen Maßnahmen die Verbreitung erneuerbarer Energien begünstigen können.[19] Es wird sich erweisen müssen, ob die Anforderungen an die Unabhängigkeit der sogenannten Übertragungsnetzbetreiber hoch genug sind und von den Mitgliedstaaten wirksam durchgesetzt werden, um die nötigen zusätzlichen Infrastrukturinvestitionen für die Versorgung der Verbraucher mit Strom aus Erneuerbaren zu mobilisieren. Eine Liberalisierung ohne die entsprechenden Rahmenbedingungen für eine vollständige Internalisierung aller externen Kosten der Energieträger und/oder ohne eine nachhaltige Unterstützung der erneuerbaren Energien wird jedoch nur die vorhandenen Strukturen festigen. Es ist überhaupt nicht einzusehen, dass von fossilen Brennstoffen abhängige Technologien subventioniert und den sich entwickelnden Erneuerbaren die nötigen Mittel vorenthalten werden. Betriebsgenehmigungen für Kraftwerke sollten an die Internalisierung aller CO_2-Kosten gebunden werden, um eine faire Behandlung der Erneuerbaren zu gewährleisten.

Darüber hinaus sind stärkere Anreize erforderlich, um die Infrastrukturinvestitionen dem absehbaren Bedarf erneuerbarer Energien anzupassen. Ein größerer Anteil öffentlichen Eigentums am Netz kann ein wichtiger Faktor für die Mobilisierung des nötigen Kapitals sein, insbesondere für Fernverbindungen. Zumindest müssen die Aufsichtsbehörden ein Anreizsystem schaffen, das zu effizienten Investitionen in neue Netze führt. Für die neuen Hochspannungsverbindungen für weite Distanzen mit niedrigen Übertragungsverlusten („Super Grid“) ist auf lange Sicht eine durchsetzungsfähigere supranationale Aufsichtsbehörde erforderlich, auch wenn es keinen alleinigen transeuropäischen Betreiber gibt.

Der weitere Ausbau der Stromerzeugung aus schwankenden erneuerbaren Energien wirft ferner Fragen der Energieversorgungssicherheit auf. Angebotsschwankungen kann man durch eine Reihe von Maßnahmen für intelligentes Netzmanagement auffangen. Dazu gehört Folgendes:

- *Die weitere Entwicklung eines „Smart Grid“*: Unter dem Begriff Smart Grid werden verschiedene Technologien zusammengefasst, mit denen eine moderne Form des Stromverbunds realisiert werden kann. Seine Merkmale sind die Verwendung digitaler Technologien für vorhandene Netze und neuer Datenverarbeitungstechnologien zur Verbesserung des Verbundes, die eine bidirektionale Kommunikation zwischen Energieversorgern und Verbrauchern sowie einen bidirektionalen Stromfluss ermöglichen (intelligentes Zweiwegenetz).[20] Dies erlaubt ein flexibleres Lastmanagement, indem Angebot und Nachfrage leichter aufeinander abgestimmt und Pufferkapazitäten mobilisiert werden können bzw. gespeicherte Leistung ins System eingespeist werden kann. Ferner ermöglicht das Smart Grid die verbraucherseitige Stromeinspeisung (z. B. Kühlhäuser oder Elektrofahrzeuge).
- *Investitionen in weitere Speichertechnologien wie CAES*[21], Pumpspeicherkraftwerke oder große Flüssigbatterien. Bei derartigen Optionen wird Strom bei Überangeboten in anderen Energieformen gespeichert und bei zu geringem Angebot oder zu Spitzenlastzeiten wieder ins Netz gespeist. Notwendig ist ein sich über Angebot und Nachfrage regulierender Strommarkt, der Investitionen in intelligente Netze und Technologien zum Abgleich mobilisiert.

---

19 RICHTLINIE 2009/…/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG. Brüssel, 12. Juni 2009 (http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/09/st03/st03648.de09.pdf).

20 European Commission, DG RES (2007): European Technology Platform SmartGrids: Strategic Research Agenda for Europe´s Electricity Networks of the Future. Luxembourg. Battaglini, A., Lilliestam, J., Bals,.C., Haas, A. (2008): The SuperSmart Grid.

21 Compressed Air Energy Storage.

– *Die Entwicklung eines „Super Grid“:* Die Energieversorgungssicherheit lässt sich durch geographische Erweiterung des Abgleichs beträchtlich steigern, wodurch saisonale und zeitliche Angebots- und Nachfrageschwankungen geglättet werden. Das Super Grid verbindet durch HGÜ (Hochspannungsgleichstromübertragung) oder andere geeignete Hochspannungsfernnetze nicht nur europäische Länder miteinander, sondern auch die Länder Nordafrikas, des Nahen Ostens und der GUS-Staaten sowie die Türkei. Beispielsweise gibt es in einem solch großen System immer irgendwo Wind, sodass zeitweilige oder saisonale Über- und Unterangebote in den regionalen Netzabschnitten ausgeglichen würden und dadurch die Stabilität des Gesamtsystems erhöht und die Notwendigkeit der Speicherung verringert würde. Auch können solarthermische Kraftwerke in den sonnenreichen Gebieten Europas und anderswo zu größerer Stromversorgungssicherheit beitragen. Die lose verbundenen nationalen Märkte Europas würden in einen gemeinsamen europäischen Strommarkt integriert und andere Länder sich daran anschließen, deren Ressourcen große Potenziale bergen (z. B. durch die Nutzung von Sonnen- und Windenergie in Nordafrika zur Deckung des Energiebedarfs in Europa). Diesen Ländern wiederum würde die Unterstützung für den Bau einer Infrastruktur für erneuerbare Energieträger und die neuen Strommärkte zugute kommen. Da der Anteil von Stromimporten von außerhalb Europas, wie zu erwarten, begrenzt ist (< 20 %), lässt sich so auch die Energieversorgungssicherheit verbessern. HGÜ-Netze sind technisch ausgereift, werden bereits in großem Umfang außerhalb Europas eingesetzt und bieten Möglichkeiten für den Stromtransport über weite Distanzen bei niedrigen Übertragungsverlusten. Denkbar ist, dass auch noch andere äquivalente Technologien verfügbar werden.

Entscheidend für den Einsatz erneuerbarer Energien in großem Umfang ist daher die Umsetzung einer geeigneten Infrastrukturpolitik und die auf Ausgleich zielende Gestaltung von Lastmanagement und Strommarktstruktur. Neuere Konzepte empfehlen die Entwicklung eines „Super Smart Grid“ für Europa und darüber hinaus. Darin werden Super Grid und Smart Grid kombiniert.[22] Um zu einer Wirtschaft ohne CO_2-Emissionen zu gelangen, muss man beide Konzepte nicht als einander ausschließend betrachten; sie können und müssen nebeneinander bestehen. Allerdings bedarf die Schnittstelle zwischen einem dezentralisierten Smart Grid und einem zentralisierten Super Grid noch der Entwicklung. Trotz dieser Schwierigkeiten scheint allgemein anerkannt, dass die Realisierung eines Super Smart Grid zwar eine technologische und ökonomische Herausforderung darstellt, aber durchführbar ist. Der mögliche Nutzen für ein kohlenstoffarmes Wirtschaftswachstum ist in mehreren Konzepten klar herausgearbeitet. Allerdings bedarf es zur Realisierung politischer Unterstützung von höchster Ebene und eines klaren Konsenses hinsichtlich der langfristigen Ausrichtung des Stromsektors.

Das Konzept eines Super Smart Grid entspricht auch dem Subsidiaritätsprinzip. Eine regionale Stromerzeugung und -verteilung auf der Grundlage der Erneuerbaren in Verbindung mit intelligentem Lastmanagement sollte dabei eine bedeutende Rolle spielen. Als Einzellösung realisiert, wäre sie teurer; kostengünstig ist sie in Kombination mit ergänzenden nationalen Lastmanagement-Konzepten und Verbunderweiterung sowie mit Konzepten zur Verbindung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren in der Nordsee- und der Nordafrika-Region. Letzteres erfordert neue Netztechnologien (z. B. HGÜ) und neue Infrastrukturverbindungen in transeuropäischer Dimension. Der EU und den beteiligten Mitgliedstaaten kommt hier die entscheidende Verantwortung zu, für Investitionen in Netze Sorge zu tragen – wie durch die Schaffung eines einzigen Super-Grid-Betreibers für Erneuerbare.

Die EU-Infrastrukturpolitik ist bislang langfristigen Systementscheidungen, die spätestens in den nächsten zehn Jahren zu fällen wären, ausgewichen. Die Förderung der Erneuerbaren ist derzeit noch Teil eines Förderkonzeptes für einen breiten Bereich neuer und konventioneller Energieträger ohne klare Prioritäten. Die Zweite Überprüfung der EU-Energiestrategie und andere aktuelle Dokumente der Europäischen Kommission beziehen sich auf den „Mittelmeerring“ (das „Solarenergieprogramm für den Mittelmeerraum“ eingeschlossen), das „Offshore-Windenergienetz für die Nordsee“ und „eher

[22] Battaglini, A., Lilliestam, j., Bals,.C. Haas, A. (2008): The SuperSmart Grid.

interregionale Verbindungen".[23] Diese breitere geographische Dimension ist zu begrüßen. Auch der europäische Verbund von Übertragungsnetzbetreibern, geschaffen durch das Dritte Paket zur Energiemarktliberalisierung, kann bei der Entwicklung des transeuropäischen Super Grid eine wichtige Rolle spielen. Doch alle diese strategischen Elemente erhalten auf hoher Ebene noch nicht die Beachtung, die sie verdienen. Sie sind noch nicht Teil einer Strategie für die emissionsfreie Stromerzeugung in Europa bis 2050. Schwerpunkt der transeuropäischen Energienetze ist nach wie vor die schrittweise Optimierung grenzübergreifender Verbindungen für Strom aus herkömmlichen Energieträgern. Dies reicht jedoch für die Schaffung von Infrastrukturen, wie sie der nötige Wandel erfordert, noch nicht aus.

Das EEAC empfiehlt daher Folgendes:

- *In der Energie- und Klimaschutzdiskussion muss der Zeithorizont erweitert werden*. Die EU-Energie- und Klima-Agenda muss ihren Zeithorizont bis zum Jahr 2050 ausdehnen, um die Weichen richtig zu stellen, jedoch mit klaren Zielvorgaben für 2020. Dazu sollte eine Festlegung auf die Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 80–95 % gehören, wie in Berichten für das IPCC empfohlen und auch von der Europäischen Kommission bestätigt, in Verbindung mit einer mindestens 30 %igen Reduzierung aller THG-Emissionen bis 2020. Einer Umgestaltung des Emissionshandelssystems mit längerer zeitlicher Perspektive und einer sorgfältig gewählten, streng geregelten und progressiv zu senkenden Obergrenze für CO_2-Emissionen muss dabei große Bedeutung beikommen. Die Mitwirkung von Investoren an einer solchen Umgestaltung setzt einen diesen Anforderungen genügenden, verlässlichen langfristigen politischen Rahmen und eine entsprechende Agenda voraus.
- *Erneuerbare Energien bedürfen zur kräftigen Steigerung ihres Anteils über 2020 hinaus deutlicher Signale*. Das Potenzial der Erneuerbaren kann bis 2030, so die Szenarien der GD Energie und Verkehr, 45 % erreichen und bis 2050 zum Hauptenergieträger für die Stromerzeugung werden.
- *Die Energieeffizienz muss stärker gefördert werden*, insbesondere hinsichtlich Effizienznormen, progressiver Preisgestaltung und entsprechender Tarifanreize.
- *Die Forschung muss intensiviert* und der für innovative Vorhaben im Bereich erneuerbarer Energien vorgesehene Anteil an den Erlösen aus den EHS-Versteigerungen muss gesteigert werden.
- *Im Rahmen der Folgenabschätzungen sind alle offenen und verdeckten Subventionen sowie die Erforschung anderer kohlenstoffarmer Technologien* auf ihre Auswirkungen auf den Ausbau der Erneuerbaren hin zu überprüfen.
- *Bemühungen um eine Liberalisierung der europäischen Strommärkte sind im Hinblick auf Folgendes fortzuführen*: eine vollständige Entflechtung der Eigentümerstrukturen zwischen Stromerzeugern und -verteilern, den bevorrechtigten Zugang zu erneuerbaren Energien und kräftige Anreize für Investitionen in nationale und europäische Netze für erneuerbare Energien.
- *Das Engagement auf Seiten der Politik muss stärker mobilisiert werden*. Im Rahmen eines europäischen Beitrags zu einem „Green New Deal" für den konjunkturellen Aufschwung und als strategisches Element der Lissabon-Strategie und der EU-Agenda für nachhaltige Entwicklung sollten das Solarenergieprogramm für den Mittelmeerraum und das Offshore-Windenergienetz für die Nordsee Teil eines europäischen Leuchtturmprojekts für eine kohlenstoffarme Wirtschaft werden.
- *Notwendig ist die Bereitstellung von Kapital für Investitionen* durch eine entsprechende Ausrichtung der EU-Finanzinstrumente und die Schaffung eines einzigen europäischen Betreibers oder durch die Stärkung der Rolle eines Verbundes von Übertragungsnetzbetreibern für Investitionen in ein Fernnetz. Es müssen die richtigen Anreize für private und öffentliche Investitionen in Netze gesetzt werden, die die

[23] Europäische Kommission (2008a): Offshore-Windenergie: Zur Erreichung der energiepolitischen Ziele für 2020 und danach erforderliche Maßnahmen. KOM(2008) 768 endg.. Europäische Kommission (2008b): EU-Aktionsplan für Energieversorgungssicherheit und –Solidarität. Zweite Überprüfung der Energiestrategie. KOM(2008) 781 endg. Europäische Kommission (2008c): Grünbuch: Hin zu einem sicheren, nachhaltigen und wettbewerbsfähigen europäischen Energienetz. KOM(2008) 782 endg. Europäische Kommission (2008d): Barcelona Process: Union for the Mediterranean. Communication from the Commission to the European Parliament and the European Council.

Stromerzeugung aus Erneuerbaren (z. B. Offshore-Windenergie) mit den Verbrauchszentren verbinden.

- *Die Anreize für Nordafrika und Süd- und Südosteuropa* zur Festigung der Rolle von Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowohl für den europäischen als auch für den eigenen Markt müssen verstärkt werden. Für eine Übergangszeit kommt hier dem Emissionshandelssystem, dem Clean Development Mechanism (CDM) und der technologieorientierten Förderung Bedeutung bei. Ferner bedarf es eines umfassenderen politischen Rahmens für eine verbesserte Sicherheit der Versorgung und der Netze.
- *Die Akzeptanz in der Öffentlichkeit ist zu verbessern und die Konflikte zu grünen Infrastrukturen* (z. B. Natura 2000) sind auf ein Mindestmaß zu beschränken, indem strategische Umweltprüfungen, zusätzliche Investitionen in Erdkabel oder vorhandene Infrastrukturkorridore genutzt werden.

5. Grüne Infrastrukturen und umfassende Integration des Infrastrukturausbaus

Wesentlich für Schutz und Verbesserung der Güter und Dienstleistungen von Ökosystemen sind grüne Infrastrukturen und ökologische Verknüpfungen. Sie sind für Europa ähnlich wichtig wie unsere Verkehrs- und Energienetze, und ebenso wichtig im Hinblick auf das Ziel der nachhaltigen Entwicklung.[24] Die aktuelle Untersuchung der sozialen und ökonomischen Kosten politischer Untätigkeit unterstreicht die Bedeutung der biologischen Vielfalt für unser heutiges und künftiges Wohl. Die derzeitigen Landnutzungsänderungen weltweit führen zum Verlust von ökosystemaren Leistungen im Wert von jährlich rund 50 Milliarden Euro. [25] Und diese Verluste werden mit der Zeit unweigerlich größer.

Grüne Infrastruktur bietet ein breites Nutzenspektrum. Zunächst einmal bietet grüne Infrastruktur Raum für Natur und natürliche Systeme, die für unsere Lebensqualität wichtige ökosystemare Leistungen bereitstellen. So schwächen Auen die Folgen von Überschwemmungen ab, indem sie nach starken Niederschlägen das Wasser speichern, um es dann langsam in Bäche und Flüsse abfließen zu lassen. Feuchtgebiete halten Schadstoffe zurück, sodass diese nicht in Wasserläufe gelangen und die Gewässerqualität beeinträchtigen können. Alleebäume verringern die Luftverschmutzung und bieten Schatten. Wälder und extensiv bewirtschaftete Weiden wirken als Kohlenstoffsenken, die zum Ausgleich der Auswirkungen zunehmender CO_2-Emissionen beitragen und übermäßige Niederschläge aufnehmen. Diese grüne Infrastruktur nutzt uns nicht nur bereits heute: Ihr Wert für künftige Anpassungsmaßnahmen gegen den Klimawandel wird zunehmend anerkannt.[26]

In der ganzen EU sind zahlreiche grüne Infrastrukturvorhaben in Angriff genommen worden – auf transnationaler, nationaler und regionaler Ebene.[27] Für grüne Infrastruktur gibt es keine allgemeingültige Definition, gleichwohl aber Definitionsvorschläge aus England[28] und den Niederlanden.[29] Der Ausbau grüner Infrastrukturen vollzieht sich in vielfältigsten Arbeiten und unterschiedlichem Maßstab, auf

---

24 Bennett, A. F. (1999): Linkages in the landscape. The role of corridors and connectivity in wildlife conservation. Gland: IUCN.

25 Braat L. & P. ten Brink, (eds.), with J. Bakkes, K. Bolt, I. Braeuer, B. ten Brink, A. Chiabai, H. Ding,H. Gerdes, M. Jeuken, M. Kettunen, U. Kirchholtes, C. Klok, A. Markandya, P. Nunes, M. Van Oorschot, N. Peralta-Bezerra, M. Rayment, C. Travisi, M. Walpole, (2008): The Cost of Policy Inaction, The case of not meeting the 2010 biodiversity target. Wageningen: Alterra. Alterra-rapport 1718.

26 Green Infrastructure: G. Clabby (2009): Critical Infrastructure for a Smart Economy –Comhar SDC commentary http://www.comharsdc.ie/_files/Commentary%2040%20GReen%20infrastructure.pdf.

27 Proceedings from the Workshop "Towards a green infrastructure for Europe", 25-26 March 2009, Brussels (www.green-infrastructure-europe.org).

28 „Natural England" definiert grüne Infrastruktur als „strategisch geplantes und realisiertes Netz, das vielfältigste Freiflächen und andere Umweltstrukturen umfasst. Angelegt und bewirtschaftet als multifunktionelle Ressource, die solche ökosystemaren Leistungen und Nutzen für die Lebensqualität zu bieten vermag, die von der Gemeinschaft gewünscht und zur Förderung der Nachhaltigkeit erforderlich sind."

29 Das „Netherlands National Ecological Network" (EHS) definiert grüne Infrastruktur als „zusammenhängendes Netz von Kernzonen, ökologischen Entwicklungsflächen, Schutzgebieten, Verknüpfungszonen und Pufferzonen."

breiterer subregionaler oder gar regionaler Ebene; bei bestimmten Arten und Ökosystemen ist es notwendig, Korridore auf lokaler Ebene einzurichten.

Der Ausbau grüner Infrastrukturen bedarf langfristig angelegter Konzepte – ähnlich dem Ausbau anderer Infrastrukturen – und politischer Entschlossenheit.[30] Die Komplexität der Materie bildet eine Herausforderung, da zahlreiche Maßnahmen auf Lebensräume und Arten zugeschnitten werden und man sowohl die Kosteneffizienz als auch die Wirksamkeit der Maßnahmen berücksichtigen muss. Bei dieser Bandbreite der Initiativen im Bereich grüner Infrastruktur und der jeweils zu empfehlenden Maßnahmen ist folgende Differenzierung sinnvoll: a) Maßnahmen, die sich auf die Einbindung multifunktioneller Freiflächen in städtische Umfelder konzentrieren, b) Maßnahmen, die mit nationalen und europäischen Naturschutzverbünden zusammenhängen.

Strategische Leitlinien auf europäischer Ebene zum Ausbau grüner Infrastrukturen müssen deutlich mehr Gewicht erhalten. Dem Zwischenbericht zum gemeinschaftlichen Aktionsplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zufolge haben Erfahrungen mit der Anwendung der strategischen Umweltprüfung auf die Strukturfonds zum Schutz der biologischen Vielfalt die Notwendigkeit erwiesen, für das „Wie“ geeignete Orientierung zu bieten. Die Raumplanung wird ein zentraler Faktor beim Ausbau grüner Infrastruktur sein. Entsprechende Entwicklungen zeigen sich zurzeit auf der Ebene der Mitgliedstaaten. Potenzielle Instrumente für die europäische Ebene wären unterstützende Finanzinstrumente und strategische Leitlinien für Mitgliedstaaten. Ein überzeugendes Argument ist der Einfluss, der das Leben in der Nähe natürlicher Strukturen auf Gesundheit und Wohlbefinden hat; es wäre auch ein Argument dafür, grüne Infrastrukturen zum Teil durch das Gesundheitswesen und aus Beiträgen für Grundstücksversicherungen zu finanzieren.

Methodische Unterschiede bei der Bestimmung und Realisierung länderübergreifender ökologischer Netze oder grüner Infrastrukturvorhaben erschweren den Vergleich. Da es kein gemeinsames Konzept für den Ausbau grüner Infrastruktur gibt, sollten die Europäische Kommission und die Mitgliedstaaten Beispiele bewährter Praktiken und Erfahrungen ermitteln, um eine Informationsgrundlage für ein gemeinschaftliches Leitbild zu schaffen.

Dieses gemeinsame europäische Leitbild und entsprechende Leitlinien sollten den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten Rechnung tragen (Regionen in den Ländern, Mitgliedstaaten, Europäische Union, EUA usw.). Dabei ist auf Folgendes einzugehen:

- *Die Ausgangslage.* Die Ausgangslage muss genau erfasst werden, sonst können weder die richtigen Informationen in die Überlegungen zu grünen Infrastrukturen einfließen noch die wichtigsten Maßnahmen bestimmt werden. Die Mitgliedstaaten müssen den aktuellen Bestand, die funktionalen Anforderungen und den Nutzen grüner Infrastrukturen ermitteln.
- *Mittel zum Ausbau.* Es ist notwendig, auf vorhandenen Verbundnetzen wie PEEN (Pan European Ecological Network), PEBLDS (Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy) und die Initiative „European Green Belt” sowie auf Rechtsrahmen und Konzepten wie der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Integrierten Bewirtschaftung von Küstengebieten (ICZM) aufzubauen. Ebenso notwendig sind Koordination und Partizipation. Da die Lebensräume durch den Klimawandel schrumpfen, wäre es darüber hinaus sinnvoll, wenn die Mitgliedstaaten bei allen Verträgen über neue Infrastruktureinrichtungen Ausgleichsmaßnahmen für die biologische Vielfalt vorsehen, damit die Projektträger in geeignete grüne Korridore und Landschaftselemente mit fortlaufender Struktur für die ungehinderte Wanderung von Arten investieren.
- *Strategische Optionen.* Maßnahmen auf EU-Ebene sollten Folgendes umfassen: die Entwicklung eines strategischen Leitbilds, von Orientierungshilfen und Standards für die Mitgliedstaaten; sektorspezifische Instrumente (Verordnungen, Leitlinien); Folgenabschätzungen; und Finanzinstrumente.
- *Finanzierung.* Zu möglichen Finanzierungsquellen gehören das europäische Finanzierungsinstrument für die Umwelt (Life+), die Struktur- und Kohäsionsfonds durch Einbeziehung in strategische und operationelle Programme sowie der Europäische

[30] Kettunen, M., Terry, A., Tucker, G. (2007): Preparatory work for developing guidance on the maintenance of landscape connectivity features of major importance for wild flora and fauna. Guidance on the implementation of Article 3 of the Birds Directive (79/409/EEC) and Article 10 of the Habitats Directive (92/43/EEC).

Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) hinsichtlich Maßnahmen im forst- und landwirtschaftlichen Bereich.

- *Notwendige Überprüfung der derzeit sehr begrenzten EU-Zuständigkeiten in der Raumplanung.* Zahlreiche EU-Politiken betreffen direkt oder indirekt die Flächennutzung, doch verfügt die EU weder über Instrumente noch Zuständigkeiten, um die unterschiedlichen und zuweilen konkurrierenden Nutzungen miteinander in Einklang zu bringen. Grüne Infrastrukturen, wie erstmalig durch die Wasserrahmenrichtlinie sowie die Habitat- und die Vogelschutzrichtlinie vorgesehen, müssen weiter ausgebaut werden und sollten eine wichtige Säule eines solchen europäischen Raumentwicklungskonzepts sein.
- *Subsidiaritätsprinzip und Raumplanung.* Raumplanung ist ebenenübergreifend, mit unterschiedlichen Graden der Detailliertheit. Es bedarf eines europaweiten Konzepts, das nationale Raumordnungspläne ergänzt und dafür Sorge trägt, dass sie mit einer EU-Umweltpolitik mit transeuropäischer Dimension in Einklang stehen oder transeuropäische Infrastrukturkorridore vorsehen, die im Hinblick auf Umweltinfrastrukturen das geringste Konfliktpotenzial bergen.

Die Entwicklung neuer Verkehrs- und Energieinfrastrukturen könnte sich negativ auf die schrumpfenden natürlichen Lebensräume aufwirken, insbesondere auf das europäische Netz von Schutzgebieten Natura 2000, den günstigen Erhaltungszustand von Lebensräumen und Arten und das Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2010 aufzuhalten. Diese Konflikte sind bedingt durch den begrenzten Raum und die Tatsache, dass der Flächenverbrauch für Verkehrs- und Energieinfrastrukturen ihn für andere Nutzungen noch weiter schrumpfen lässt und zur Zersplitterung von Lebensräumen führt. Diesen Konflikten muss in der Planung frühzeitig durch strategische Umweltprüfungen Rechnung getragen werden. Allerdings zeigt die Erfahrung, dass Bewertungen, die sich auf Interessenabwägungen stützen, meist wirtschaftlichen Interessen den Vorrang geben und nichtkommerzielle Interessen weniger beachten. Um Artikel 6 des EG-Vertrags Rechnung zu tragen, der vorsieht, dass bei der Festlegung der Gemeinschaftspolitiken und -maßnahmen die Erfordernisse des Umweltschutzes einzubeziehen sind, müssen ökologische und gesellschaftliche Werte in diesen Prüfungen rechtlich mehr Gewicht erhalten.

Andererseits sollten – neben Konfliktanalysen durch strategische Umweltprüfungen anderer Infrastrukturplanungen – auch Maßnahmen getroffen werden, um Korridore biologischer Vielfalt durch Landschaftselemente mit fortlaufender Struktur zu verbessern, die der Kohärenz und dem räumlichen Zusammenhang von Gebieten förderlich sind (wie in Artikel 10 der Habitatrichtlinie und Artikel 3 der Vogelschutzrichtlinie vorgesehen). Es wurden bei der Infrastrukturentwicklung zu verwendende Leitlinien veröffentlicht, die beschreiben, wie bei Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und gegen die Zersplitterung von Lebensräumen zu verfahren ist.[31] Zwar verfügt die EU über die Mittel, auf die EU-weite Planung von Energie- und Verkehrsnetzen nachhaltig Einfluss zu nehmen, doch ist dies bei „grünen Netzen“ nicht in ausreichendem Maße gegeben. Dieses Ungleichgewicht muss beseitigt werden. Es gibt bereits vielfältige Initiativen[32] zum weiteren Ausbau europäischer ökologischer Netze; diese Initiativen sind jedoch weiter zu entwickeln und enger auf einander abzustimmen.

Unter finanziellem Aspekt hat der von den EU-Struktur- und Kohäsionsfonds geförderte Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zu einer Beeinträchtigung natürlicher Ressourcen und Zersplitterung von Lebensräumen beigetragen. Daher ist bei allen von der EU und der Europäischen Investitionsbank finanzierten Vorhaben eine umfassende Folgenabschätzung mit einer angemessenen Berücksichtigung von Alternativen unerlässlich.

---

31 Kettunen, M., Terry, A., Tucker, G. & Jones A. 2007. Guidance on the maintenance of landscape features of major importance for wild flora and fauna - Guidance on the implementation of Article 3 of the Birds Directive (79/409/EEC) and Article 10 of the Habitats Directive (92/43/EEC).

32 Workshop “Towards a green infrastructure for Europe”, 25-26 March 2009, Brussels, Background Document (http://green-infrastructure-europe.org/download/Green%20Infrastructure%20workshop%20background%20document%20Final.pdf).

6. Fazit

Im Hinblick auf das Ziel einer kohlenstoffarmen Zukunft und die Notwendigkeit, das Naturerbe zu bewahren, muss das Leitbild für transeuropäische Netze überdacht werden. Da sich Energiesysteme und Mobilitätsmuster ändern müssen, müssen sich auch die entsprechenden Infrastrukturen ändern. Der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt und wachsende Belastungen durch nicht vermeidbaren Klimawandel erfordern zudem ein „grünes Netz", um ein gewisses Maß an Belastbarkeit und räumlichem Zusammenhang natürlicher Lebensräume zu ermöglichen. Es ist an der Zeit, langfristig Vorsorge für eine nachhaltige Zukunft zu treffen. In dem Maße, wie die Elektrifizierung des Verkehrs zunimmt, muss eine den Beziehungen zwischen Strom-, Verkehrs- und grünen Netzen gerechte integrierte Perspektive entwickelt werden.

Das EEAC bestärkt die Europäische Kommission und ihre Forschungszentren, die Mitgliedstaaten, Wirtschaft und NGOs darin, nun in Beratungen über ein solches integriertes europäisches Infrastrukturkonzept für 2050 einzutreten – es sollte für Kohärenz Sorge tragen, strategisch und zielorientiert sein, grundlegende Entscheidungen transparent machen und die Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung schaffen.

EEAC Office, c/o Minaraad, Kliniekstraat 25, 4. Stock, B – 1070 Brüssel
Tel. +32 2 558 01 51 ● Fax +32 2 558 01 31
E-Mail: info@eeac-net.org ● Web: www.eeac-net.org