



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 28.1.2004  
KOM(2004) 38 endgültig

**MITTEILUNG DER KOMMISSION  
AN DEN RAT UND DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT**

**Stimulation von Technologien für nachhaltige Entwicklung: Ein Aktionsplan für  
Umwelttechnologie in der Europäischen Union**

# MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DEN RAT UND DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT

## Stimulation von Technologien für nachhaltige Entwicklung: Ein Aktionsplan für Umwelttechnologie in der Europäischen Union

(Text mit Bedeutung für den EWR)

### 1. EINFÜHRUNG

Nachhaltige Entwicklung, d.h. eine Entwicklung, die den Erfordernissen der Gegenwart gerecht wird, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer eigenen Bedürfnisse zu beeinträchtigen, ist ein grundlegendes Ziel der Europäischen Union (EU). Bei der Ratstagung in Göteborg wurde 2001 die EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung verabschiedet. Darin wurden ehrgeizige Ziele festgesetzt und ein stärker integriertes politisches Konzept angemahnt, mit dem wirtschaftliche, soziale und ökologische Ziele gleichzeitig erreicht werden können. Sie ergänzt so die Lissabonner Strategie, wonach die Europäische Union „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt“ gemacht werden sollte — „einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt zu erzielen“. Daneben wurde in der Strategie betont, dass nachhaltige Entwicklung globale Lösungen erfordert; dies unterstützt das Streben der EU nach einer Vorreiterrolle auf internationaler Ebene, um die globale wirtschaftliche und soziale Entwicklung unter Gewährleistung des Umweltschutzes zu fördern. Bei der Ratstagung in Barcelona 2002 wurde die strategische Bedeutung von Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) für die Lissabonner Strategie und nachhaltige Entwicklung festgestellt, und es wurde als Ziel vereinbart, die Gesamtausgaben der EU für FuE bis 2010 auf 3 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) zu steigern. Aus öffentlichen und privatwirtschaftlichen Quellen gespeiste Investitionen in die Forschung sind für die Wirtschaft der EU und für die Öko-Industrien von wesentlicher Bedeutung.

Bei der Tagung des Europäischen Rates im Oktober 2003 wurde anerkannt, dass Technologie potentiell Synergien zwischen Umweltschutz und Wirtschaftswachstum schaffen kann. Dafür sind Umwelttechnologien — wozu in diesem Aktionsplan alle Technologien gezählt werden, die umweltverträglicher sind als entsprechende Alternativen<sup>1</sup> — von zentraler Bedeutung. Darunter fallen Technologien und

---

<sup>1</sup> Diese Begriffsbestimmung stützt sich auf die in Abschnitt 34 der Agenda 21 für umweltverträgliche Technologien gegebene Definition. Dort heißt es: „Umweltverträgliche Technologien schützen die Umwelt, sind sauberer, nutzen alle Rohstoffe auf eine nachhaltigere Weise, führen Abfälle und Produkte vermehrt einem Recycling zu und gehen mit den verbleibenden Reststoffen besser um als die Technologien, an deren Stelle sie getreten sind. Im Zusammenhang mit der schadstoffbedingten Umweltverschmutzung sind unter umweltverträglichen Technologien abfallarme oder abfallfreie verfahrens- beziehungsweise produktbezogene Technologien zu verstehen. Dazu gehören auch nachgeschaltete Entsorgungs- und Reinigungstechnologien. Bei umweltverträglichen Technologien handelt es sich nicht um einzelne Verfahren oder technische Hilfsmittel, sondern um Gesamtsysteme,

Verfahren zur direkten Verringerung der Umweltverschmutzung (z.B. Emissionskontrolle, Abfallwirtschaft), umweltfreundlichere und ressourcenschonende Erzeugnisse und Dienstleistungen sowie Instrumente der effizienteren Ressourcenbewirtschaftung (z.B. Wasserversorgung, Energiespartechniken). Nach dieser Definition sind Umwelttechnologien für alle Wirtschaftsaktivitäten und –sektoren relevant, wo sie häufig durch die Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs zur Kostensenkung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und gleichzeitig zu geringeren Emissionen und reduziertem Abfallaufkommen beitragen. Diese Nutzeffekte sind potentiell auch für Entwicklungsländer von großer Bedeutung. Bei ausreichendem Technologietransfer können sie diesen Ländern erschwingliche Lösungen zur Vereinbarung ihres Strebens nach starkem Wirtschaftswachstum mit der Notwendigkeit zur Schonung der lokalen und globalen Umwelt eröffnen.

Dieser Aktionsplan für Umwelttechnologie (ETAP) ist deshalb **darauf ausgerichtet, das Potential der Umwelttechnologien umfassend zu nutzen, um den Druck auf unsere natürlichen Ressourcen zu mindern, die Lebensqualität der europäischen Bürger zu verbessern und das Wirtschaftswachstum zu stimulieren.** Er ist damit ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung und zur Weiterverfolgung der Lissabonner Strategie; daneben wird er Entwicklungsländern nützen. Der Plan beruht auf der Erkenntnis, dass ein erhebliches unerschlossenes technologisches Potential zur Verbesserung der Umweltqualität bei gleichzeitiger Steigerung von Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum besteht. Anreize für die Berücksichtigung moderner Umwelttechnologien bei allen Investitions- und Kaufentscheidungen werden einen großen Beitrag zur Nutzung dieses Potentials leisten und so deren Markt erweitern und die damit verbundenen Kosten senken. In diesem Aktionsplan wird eine Reihe entsprechender Maßnahmen aufgezeigt; diese setzen konzertierte Anstrengungen der Kommission, der Mitgliedstaaten sowie der Partner in Forschung, Industrie und Zivilgesellschaft voraus.

Ziele des Aktionsplans:

- Beseitigung der Hindernisse einer Erschließung des gesamten Potentials der Umwelttechnologien für Umweltschutz und Förderung von Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftlichem Wachstum;
- Übernahme einer führenden Rolle bei der Entwicklung und Nutzung von Umwelttechnologien durch die EU in den nächsten Jahren;
- Mobilisierung aller Betroffenen für die Unterstützung dieser Ziele.

Dieser Aktionsplan basiert auf den Ergebnissen umfassender Konsultationen der Betroffenen. Ausgangspunkt der Konsultationen war eine von der Kommission vorgenommene Analyse des Beitrags von Umwelttechnologien zu Wirtschaftswachstum und Beschäftigung und eine erste Prüfung der Hindernisse, die

---

die sowohl Know-how, Verfahren, Güter und Dienstleistungen sowie technische Einrichtungen als auch Organisation und Management umfassen.“

ihrer stärkeren Nutzung entgegen stehen<sup>2</sup>. Im März 2003<sup>3</sup> brachten die Betroffenen konkrete Fragen vor, und die Kommission erstellte vier Themengruppen mit Relevanz für die Betroffenen. Zusammen mit den im Rahmen der Konsultation eingegangenen Stellungnahmen stellen diese wertvolle Beiträge zu diesem Aktionsplan dar (s. a. Anhang I).

## 2. KONTEXT

### **Jetzt ist der richtige Zeitpunkt**

Bei der Ratstagung in Göteborg und im sechsten Umweltaktionsprogramm der EU (6. UAP)<sup>4</sup> wurde das übergeordnete Ziel der Abkopplung wirtschaftlichen Wachstums von Umweltbelastungen festgesetzt. Auf einigen Gebieten, z.B. Luft- und Wasserverschmutzung, wurden seither schon einige Erfolge erzielt. Die Umweltauswirkungen sind jedoch nach wie vor nicht dauerhaft tragbar. In einigen Bereichen nehmen der ökologische Druck und die Auswirkungen auf Gesundheit und Lebensqualität der Bürger nämlich zu. Die Umkehr dieser Trends wird große Investitionen in die Entwicklung und Nutzung von Umwelttechnologien erfordern. Die entsprechende Investitionstätigkeit muss jetzt aufgenommen werden, wenn die EU in der Lage sein soll, der langfristigen Herausforderung nachhaltiger Entwicklung gerecht zu werden. Um die in der Lissabonner Strategie festgelegten Ziele erreichen zu können, bedarf es einer erheblichen Steigerung der Investitionen. Damit bietet sich die ideale Gelegenheit zur Integration von Umwelttechnologien in diese Investitionsentscheidungen.

### **Die EU trägt globale Verantwortung**

Die EU trägt auch Verantwortung für die globale Umwelt, da sie nicht ausschließlich europäische Ressourcen nutzt und die Folgen hier verursachter Umweltbelastungen nicht auf Europa begrenzt sind. Sie hat in der internationalen Politik eine führende Rolle bei der Förderung nachhaltiger Entwicklung übernommen, z.B. in Bezug auf das Kyoto-Protokoll und die beim Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung erstellten Zehnjahres-Rahmenprogramme für nachhaltige Erzeugung und nachhaltigen Verbrauch. Bei exakter Ausrichtung kann das europäische Innovationspotential zur Entwicklung von Technologien beitragen, die andere Staaten zur wirtschaftlichen Entwicklung und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt benötigen könnten. In vielen Bereichen sind die europäischen Umwelttechnologien bereits von globaler Bedeutung. Auch andere Staaten entwickeln solche Technologien, und die Wahrung der führenden Stellung setzt verstärkte Anstrengungen voraus, sie wird aber europäischen Forderungen nach ernsthaften Anstrengungen anderer Staaten Gewicht verleihen und ein permanentes Antriebsmoment nachhaltiger Entwicklung sein.

### **Unterstützung durch bedeutende Forschungsaktivitäten**

---

<sup>2</sup> Bericht der Kommission - Umwelttechnologie für eine nachhaltige Entwicklung, KOM(2002) 122 endg. vom 13.3.2002.

<sup>3</sup> Mitteilung der Kommission - Ausarbeitung eines Aktionsplans für Umwelttechnologie, KOM(2003) 131 endg. vom 25.3.2003.

<sup>4</sup> Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft.

Die Entwicklung und bessere Nutzung von Umwelttechnologien dient auch der Verwirklichung der Lissabonner Ziele und der Modernisierung der europäischen Wirtschaft, indem sie zu technologischer Innovation, zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit Europas sowie zur Erschließung neuer Märkte und damit zur Schaffung qualifizierter neuer Arbeitsplätze beiträgt. Dem Gemeinschaftsziel einer Aufstockung der Aufwendungen für Forschung und technologische Entwicklung auf 3 % des BIP bis 2010 kommt hier Bedeutung zu, da dies zu einer breiteren Verfügbarkeit von Umwelttechnologien für marktgängige Anwendungen führen dürfte. Auch die laufende Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (EFR) wird günstige Bedingungen für die Entstehung von Umwelttechnologien mit breiter Marktdurchdringung schaffen und die Möglichkeit zur Entwicklung neuer Marktnischen für innovative umweltfreundliche Erzeugnisse oder Verfahren verbessern<sup>5</sup>. Das Siebte Rahmenprogramm (RP) für Forschung, Technologische Entwicklung und Demonstration (2006-2010) wird Chancen für weitere Umwelttechnologien bieten. Diese können sich auf die Ergebnisse früherer Rahmenprogramme und anderer politischer Strategien und Initiativen der EU stützen, in die erhebliche Ressourcen investiert wurden, z.B. die Initiative „Innovation 2010“ der Europäischen Investitionsbank und die Aktionspläne für Biotechnologie<sup>6</sup>, eEurope und Innovation.

### **Weitere Impulse durch die Erweiterung**

Der Beitritt zehn neuer Mitgliedstaaten im Mai 2004 wird ebenfalls neue Investitionen auslösen. Die Beitrittsländer durchlaufen einen Prozess der Modernisierung ihrer Volkswirtschaften und der Anpassung an die Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der EU; allein die Übernahme der Umweltstandards wird Schätzungen zufolge mit Kosten in Höhe von 50 bis 80 Mrd. € verbunden sein. Dadurch entsteht ein großer Markt für Umwelttechnologien. Der erweiterte Binnenmarkt wird auch eine der größten Plattformen für die Anwendung neuer Lösungen und Größenvorteile für innovative Technologien und Verfahren bieten. Die neue finanzielle Vorausschau für die Zeit nach 2006 und die Reform der Kohäsionspolitik bieten weitere Gelegenheiten zur Investition in moderne ökologische Lösungen.

### **Die EU ist in einer guten Position zur Aufnahme einer ehrgeizigen Strategie für Umwelttechnologien**

Die europäischen Verbraucher haben ein ausgeprägtes Umwelt- und Gesundheitsbewusstsein entwickelt. Die daraus erwachsende Nachfrage nach „grünere“ Produkten hat zu hohen Umweltstandards beigetragen und der EU einen Wettbewerbsvorteil bei der Entwicklung und Nutzung von Umwelttechnologien in Konsumartikeln verschafft.

Auch die europäischen Unternehmen machen ermutigende Fortschritte bei der Abkopplung der Produktion von bestimmten Schadstoffemissionen. Sie haben in Bezug auf die soziale Verantwortung und die *Triple-Bottom-Line*-Berichterstattung

---

<sup>5</sup> KOM(2003) 112 endg. vom 11.3.03 — „Innovationspolitik: Anpassung des Ansatzes der Union im Rahmen der Lissabon-Strategie“.

<sup>6</sup> Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuß und den Ausschuss der Regionen - Biowissenschaften und Biotechnologie: Eine Strategie für Europa, KOM(2002) 27 endg.

von Unternehmen eine Führungsstellung übernommen, während der Finanzsektor sich der Vorteile sozialer, ökologischer und ethischer Investitionen zunehmend bewusst wird. Daneben haben die Unternehmen das Potential mancher Umwelttechnologien zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit erkannt, und in einigen Gebieten, z.B. fortgeschrittene Kraftwerkstechnik<sup>7</sup>, Photovoltaik, Windenergie, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung, wurden europäische Unternehmen die führenden Hersteller und Exporteure.

### **Eine breite Grundlage politischer Strategien und Initiativen**

Die laufende EU-Politik bildet eine solide Grundlage für weitere Maßnahmen. Im 6. UAP werden vier vorrangige Bereiche ermittelt, auf die in den nächsten zehn Jahren besonderes Augenmerk gerichtet werden muss: Klimawandel, Natur und biologische Vielfalt, Gesundheit und Lebensqualität sowie die Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und des Abfalls. Damit liegt ein klarer und ehrgeiziger politischer Rahmen für die Entwicklung und Verbreitung neuer Umwelttechnologien vor; ein solcher Rahmen ist eine grundlegende Voraussetzung für die Förderung ihrer Entwicklung. Durch bestehende Rechtsinstrumente wird sichergestellt, dass in bestimmten Produktionszweigen hohe Umweltschutzstandards eingehalten werden, z.B. durch die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-Richtlinie<sup>8</sup>). Die Rechtsetzung wurde durch Marktgestützte und freiwillige Instrumente ergänzt, z.B. das Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement<sup>9</sup>, die Vergabe des Umweltzeichens<sup>10</sup> und zuletzt das Gemeinschaftssystem für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten<sup>11</sup>. Integrierte Produktpolitik (IPP) verbessert die Umweltfreundlichkeit von Produkten, während der Vorschlag der Kommission zur Reform der Chemikalienpolitik (REACH) den Umwelt- und Gesundheitsschutz verbessern, die Innovation stimulieren und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der EU gewährleisten wird.

Und schließlich haben auch andere Betroffene wichtige Maßnahmen getroffen, z.B. auf nationaler oder regionaler Ebene (s. Beispiele in Anhang III). Dadurch wurden wertvolle Erfahrungen gewonnen, die genutzt, ausgetauscht und verbreitet werden sollten. Außerdem kann auf verschiedene freiwillige Initiativen aufgebaut werden.

Das übergeordnete Ziel steht damit fest: Nutzung des Potentials der Umwelttechnologie, um einerseits ökologischen Herausforderungen zu begegnen und andererseits Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum zu steigern. Die breitere

---

<sup>7</sup> Dabei handelt es sich um umweltfreundliche Technologie zur Elektrizitätserzeugung oder zur kombinierten Erzeugung von Elektrizität und Wärme aus fossilen Brennstoffen; der Wirkungsgrad ist dabei weitaus höher als bei der herkömmlichen Elektrizitätserzeugung. Beispiele sind Technologien zur sauberen Kohleverstromung und hocheffiziente Gasturbinen mit Kombizyklus.

<sup>8</sup> Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, ABl. L 257 vom 10.10.1996, S. 26-40.

<sup>9</sup> Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS), ABl. L 114 vom 24.4.2000, S. 1.

<sup>10</sup> Verordnung (EG) Nr. 1980/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juli 2000 zur Revision des gemeinschaftlichen Systems zur Vergabe eines Umweltzeichens, ABl. L 237 vom 21.9.2000, S. 1.

<sup>11</sup> Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates, ABl. L 275 vom 25.10.2003, S. 32.

Nutzung bestehender Verfahren, Techniken und Produkte sowie künftige technologische Durchbrüche werden die Abkopplung des Wirtschaftswachstums von Umweltbelastungen ermöglichen und so ökonomische und ökologische Zielsetzungen miteinander vereinbaren. Viele Unternehmen in Europa und anderen Regionen haben bereits erkannt, dass der Übergang zu ökologisch effizienten Produktionsverfahren und Erzeugnissen sowohl die Umweltverträglichkeit verbessert als auch die Aufwendungen für Energie, Ressourceneinsatz und Abfallwirtschaft verringert. In der EU und weltweit entstehen neue Märkte für umweltfreundliche Güter und Dienstleistungen. Investitionen in neue Umwelttechnologien könnten daher attraktive Wachstumsdividenden bieten.

### 3. ERSTELLUNG DES AKTIONSPLANS

Im Rahmen der zur Vorbereitung dieses Aktionsplans durchgeführten Konsultationen hat die Kommission eine Reihe allgemeiner Faktoren ermittelt, die für die Förderung von Umwelttechnologien bedeutsam sind und diesen Aktionsplan stützen.

- **In allen Sektoren der Wirtschaft besteht Potential zur Förderung von Umwelttechnologie** — Umwelttechnologie ist sehr vielfältig. Sie sind unterschiedlich ausgereift (teilweise bereits in Betrieb, teilweise noch in Planung) und haben unterschiedlich große Einsatzbereiche (einige, z.B. Informations- und Kommunikationstechnologien, finden breiteste Anwendung, während andere, wie die Kohlenstoffbindung, auf ein spezifisches Problem fokussiert sind). Durch den Aktionsplan wird ein Rahmen geschaffen, der diese Diversität zur Entfaltung bringt, anstatt eine vorgefertigte Pauschallösung für alle Bereiche zu suchen. Die vollständige Realisierung dieses Potentials wird erhebliche Investitionen in personelle Ressourcen erfordern.

#### *Umwelttechnologie ist sehr vielfältig: illustriert am Beispiel der Informations- und Kommunikationstechnologien*

*Informations- und Kommunikationstechnologien sind zunehmend in alle Arten von Systemen und Verfahren integriert. Diese eingebetteten IKT-Systeme kontrollieren schon heute Kraftwerke und Automotoren. Sie stellen die Intelligenz zur Verfügung, die gebraucht wird, um Umweltverschmutzung zu vermindern und Verschwendung von natürlichen Ressourcen zu vermeiden. Weiterhin ermöglichen sie die Einführung von völlig neuen Technologien, die günstige Auswirkungen auf die Umwelt haben, wie zum Beispiel:*

- *in vernetzte und integrierte Kontrollsysteme optimieren die Energieeffizienz industrieller Produktionsverfahren. Sie minimieren auch den Ausstoß gefährlicher Schadstoffe; und*
- *intelligente Fernüberwachungsnetze für Gebäude können den Heizungsbedarf auf ein Minimum reduzieren.*

*Sie werden auch zu neuen Anwendungen führen, die, zum Teil, heute noch schwer vorhersehbar sind.*

- **Viele potentiell wichtige Umwelttechnologien sind zwar verfügbar, werden aber unzureichend genutzt.** Zahlreiche Faktoren tragen zu diesem Umstand bei. Dazu gehören die Versteifung auf bestehende Technologien, preisliche Anreize zugunsten weniger umweltverträglicher Lösungen, Finanzierungsschwierigkeiten und geringer Sensibilisierungsgrad der Verbraucher und Käufer. Diese Situation muss

erheblich verbessert werden, wenn Umwelttechnologien sich entfalten sollen.

- **Zielgerichtete und wirksame Anreize für die Einführung von Umwelttechnologien können dauerhaftem Erfolg den Weg bereiten** — Dies wurde beispielsweise mit Windkraftanlagen demonstriert; auf diesem Sektor ist die EU heute Marktführer. Infolge starker politischer Anreize sind heute 75% der weltweit bestehenden Kapazitäten zur Nutzung von Windenergie in der EU installiert. Daneben wurden vielversprechende Technologien ermittelt<sup>12</sup>, wovon einige neben vorrangigen Maßnahmen, die für die Stimulierung ihrer unverzüglichen Einführung und längerfristigen Entwicklung besonders wichtig sind, beispielhaft für diesen Aktionsplan hervorgehoben werden. Insbesondere bereichsübergreifende Technologien wie Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Nano- und Biotechnologien werden eine wichtige Rolle spielen.
- **Ein Abbau der Unsicherheiten in Bezug auf künftige Marktentwicklungen wird zur Ankurbelung von Investitionen in Umwelttechnologie beitragen.** Ein klareres Bild der langfristigen Marktentwicklung wird Investitionsentscheidungen sicherlich erleichtern. Hierzu gehören Aspekte wie der voraussichtliche Rechtsrahmen, Normen und Ziele, Trends im Verbraucherverhalten, die Reaktion von Exekutivorganen auf neue Technologien, zuverlässige Wirtschafts- und Umweltdaten zu Umwelttechnologien und ihrer voraussichtlichen Entwicklung im Vergleich zu relevanten Alternativen, sowie Informationen über den Umfang, in dem der öffentlichen Sektor im Zuge der öffentlichen Beschaffung Umwelttechnologie nachfragen wird.
- **Es ist wichtig, auf der Erfahrung und dem Engagement verschiedener Akteure aufzubauen** — Bei der Arbeit der vier Facharbeitsgruppen, die zur Ermittlung vielversprechender Umwelttechnologien und potentieller Hindernisse ihrer breiten Anwendung eingesetzt wurden, zeigte sich das Engagement vieler unterschiedlicher Betroffener. Es hat sich insbesondere gezeigt, dass vor allem auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene diverse Nischen mit ausnehmend guten Praktiken zur Steigerung der Investitionen in Umwelttechnologie existieren. Der Plan wird die erheblichen potentiellen Vorteile der Verbreitung gewonnener Erfahrungen durch Koordinierung und Förderung des Austausches bewährter Verfahren zur vollen Entfaltung bringen. Er trägt dem Umstand Rechnung, dass auch Entwicklungsländer<sup>13</sup> beispielsweise durch Einbringen überlieferten Wissens einen spezifischen Beitrag zur Erarbeitung von Lösungen leisten können.

---

<sup>12</sup> Gestützt auf frühere Arbeiten zur technologischen Zukunftsforschung in einigen EU-Mitgliedstaaten, s.z.B. Weterings, R., Kuijper, J., Smeets, E.: *81 options – Technology for sustainable development – Final report of the Environment-oriented Technology Foresight Study*, im Auftrag des niederländischen Ministeriums für Wohnung, Raumordnung und Umwelt, TNO, 1997. <http://www.tno.nl>.

<sup>13</sup> In diesem Plan wird der allgemeine Begriff „Entwicklungsländer“ verwendet. Dabei wird gleichwohl nicht übersehen, dass viele der hier genannten Maßnahmen auch in anderen Staaten, die normalerweise nicht als „Entwicklungsländer“ bezeichnet würden, nützlich wären.

- **Die Verwendung verschiedener politischer Instrumente muss optimiert werden** — Viele unterschiedliche Arten von politischen Instrumenten, von der Rechtsetzung über marktgestützte und wirtschaftliche Maßnahmen bis zu freiwilligen Initiativen, können die Einführung von Umwelttechnologie beschleunigen. Es ist wichtig, dass die effizienteste Maßnahme bzw. Kombination von Maßnahmen gewählt wird, um ein Umfeld zu schaffen, das zu Entwicklung, Erwerb und Anwendung von Umwelttechnologie ermutigt.
- **Bei einigen der notwendigen Maßnahmen werden sich Auswirkungen auf Investitionsentscheidungen eventuell erst später einstellen** — Mitunter sind die Vorlaufzeiten bis zur vollen Entfaltung der Ergebnisse von Forschung und Entwicklung lang, ebenso wie die Investitionszyklen in Unternehmen und Behörden. Außerdem nehmen politische Entwicklungen, z.B. die Anpassung von Preisbildungsmechanismen, Zeit in Anspruch. Angesichts dieser Verzögerungen muss jetzt gehandelt werden, um mittel- und langfristige erhebliche Wirkung zu erzielen.

Im Rahmen der von der Kommission durchgeführten Konsultationen wurden auch viele verschiedene Hindernisse ermittelt, die der Entwicklung und Verbreitung von Umwelttechnologie entgegen stehen. Anhang II enthält eine diesbezügliche Zusammenfassung.

#### 4. DIE MASSNAHMEN

Die vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich in drei Hauptgruppen einteilen: Von der Forschung zur Vermarktung, Verbesserung der Marktbedingungen und globales Handeln. Diese Maßnahmen werden am Ende jedes Unterabschnittes in Tabellen aufgeführt. Darin werden auch die Vorrangigen Maßnahmen (VM) in Fettdruck angegeben. Die Kosteneffizienz von Maßnahmen, die direkte Auswirkungen auf Unternehmen haben, sollte in Übereinstimmung mit den Regeln der Kommission zur Folgenabschätzung analysiert werden<sup>14</sup>.

##### 4.1. Von der Forschung zur Vermarktung

Angesichts des zunehmenden weltweiten Bedarfs an natürlichen Ressourcen und dem daraus resultierenden Druck auf dieselben sind die bestehenden Technologien langfristig nicht angemessen, um nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. In diesem Aktionsplan werden Maßnahmen vorgeschlagen, um in Übereinstimmung mit dem Ziel der EU, 3 % des BIP für Forschung aufzuwenden, mehr privatwirtschaftliche und öffentliche Investitionen in die Entwicklung und Demonstration von Umwelttechnologie zu lenken. Mit diesen Maßnahmen sollen der Innovationsprozess verbessert und Erfindungen aus den Labors auf den Markt gebracht werden.

Neben der Intensivierung und Konzentration von Forschung, Demonstration und Verbreitung gibt es zwei innovative Maßnahmen, die Einrichtung von

---

<sup>14</sup> Mitteilung der Kommission über Folgenabschätzung, KOM(2002) 276 endg.

Technologieplattformen und von Erprobungsnetzen, die zeigen, wie öffentlich-private Partnerschaften geschlossen werden können und wie die Forschung sich dem Markt stärker annähern kann.

#### *4.1.1. Intensivierung und Konzentration von Forschung, Demonstration und Verbreitung*

Viele Umweltauswirkungen können zwar mit bestehender Technologie vermindert werden, dennoch werden stets neue Techniken und kosteneffiziente Lösungen benötigt. So wird beispielsweise der Energiesektor von neuen energieeffizienten Technologien und der umfassender Nutzung erneuerbarer Energiequellen profitieren. Allerdings werden die derzeitigen Verbrauchstrends — die vorwiegend von den Faktoren Kosten und Verfügbarkeit bestimmt werden — dazu führen, dass konventionelle Energieträger wie fossile Brennstoffe weiterhin wichtige Versorgungsquellen bleiben. Um dem Klimawandel entgegen zu wirken, bedarf es daher einer intensiveren Erforschung der Kohlenstoffbindung, umweltfreundlicherer Techniken der Nutzung von Kohle, der erneuerbaren Energiequellen und energieeffizienter Technologien.

Über einzelstaatliche und gemeinschaftliche Forschung und Entwicklung (FuE) sowie Innovations-Finanzierungsprogramme wie das 6. Forschungs-Rahmenprogramm (2002-2005) fließen bereits erhebliche Ressourcen in die Entwicklung von Umwelttechnologie sowie in die Erforschung sozioökonomischer Antriebsmomente, externer Kosten und Einstellungen in der Gesellschaft. Allerdings kann die Wirksamkeit und Effizienz bestehender Finanzierungsmechanismen (z.B. unter Beteiligung der Europäischen Investitionsbank) noch weiter verbessert werden. Finanzierungsprogramme müssen insbesondere die wirksame Beteiligung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) erleichtern. Außerdem müssen die Mechanismen zur Unterstützung der Verbreitung und Nutzung von Forschungsergebnissen und zur Beschleunigung des Technologietransfers gestärkt werden. Sehr wichtig für einen wirksamen Beitrag zur technologischen Entwicklung ist auch die bessere Nutzung des Potentials der Grundlagenforschung.

##### *Die Notwendigkeit zur Intensivierung der Forschung, illustriert am Beispiel der Fotovoltaik*

*Solarenergie ist eine sehr attraktive Energiequelle, die bei weiteren technologischen Fortschritten und Kostensenkungen einen erheblichen Teil des Elektrizitätsbedarfs der EU decken und sich vorteilhaft auf Umwelt und Gesellschaft auswirken könnte. Derzeit beträgt der Anteil der Photovoltaik an der Elektrizitätserzeugung der EU wegen der hohen Installationskosten (die fünf bis zehn Mal höher liegen als bei konventioneller Elektrizitätsversorgung) nur ungefähr 0,024 %, nimmt aber rasch zu, wobei sinkende Kosten erwartet werden. In der EU wird — im Gegensatz zur Lage in Japan — die Entfaltung der Fotovoltaik nach allgemeiner Einschätzung durch geringe Forschungsbudgets sowie fragmentierte Forschung und Marktentwicklung verzögert.*

Die Kommission wird die betroffenen Akteure dazu anhalten, insbesondere bei integrierten Projekten mehr Gewicht auf die im Rahmenprogramm vorgesehene Demonstration und Verbreitung zu legen, und sie wird die Mitgliedstaaten ersuchen, ihre eigenen FuE-Programme zu überprüfen und ähnliche Ziele zu setzen.

Bessere Koordinierung einzelstaatlicher und regionaler Forschungsprogramme zu Umwelttechnologien einschließlich der technologischen Zukunftsforschung kann Synergien und Größenvorteile hervorbringen und zur Verbreitung bewährter Verfahren beitragen. Dadurch könnte eine höhere Investitionsbereitschaft von Unternehmen und Behörden geweckt werden als durch das Rahmenprogramm allein.

Die Kommission wird dazu durch verschiedene Initiativen im Rahmen des Europäischen Forschungsraums (z.B. das RP-Instrument ERA-NET<sup>15</sup>) Impulse geben und die Möglichkeit einer Anwendung der Bestimmungen in Artikel 169 des Vertrags zur Beteiligung an Forschungsprogrammen mehrerer Mitgliedstaaten prüfen.

Forschung sollte auch häufiger in kommerzielle Anwendungen münden. Neue Umwelttechnologien erfordern auch bei der Vermarktung größere Anstrengungen als andere Innovationen. Die Nutzer müssen durch Demonstrationsmaßnahmen und Informationen über ihre Leistungsfähigkeit und Kosten für das Potential sensibilisiert werden, das Umwelttechnologien bieten.

Für Pilotprojekte und Maßnahmen zur Demonstration und Verbreitung vielversprechender Umwelttechnologien sollten mehr Finanzmittel bereitgestellt werden. Abgesehen vom Rahmenprogramm, der wichtigsten Finanzierungsquelle für Demonstrationsvorhaben auf EU-Ebene, wird die Kommission die Demonstration und Verbreitung zuverlässiger Forschungsergebnisse durch andere Finanzierungsprogramme fördern, die weitere Ressourcen für Pilotprojekte bereitstellen, z.B. die Strukturfonds und das Programm LIFE. Das unionsweite Netz der Verbindungsbüros für Innovation (s. Beispiel in Anhang III) wird seine Aktivitäten im Bereich des Umwelttechnologietransfers fortsetzen und, soweit möglich, intensivieren. Die Mitgliedstaaten müssen die notwendigen Maßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass für die erste praktische Anwendung ausgereifter, auf nationaler Ebene erzielter Forschungsergebnisse in Pilotprojekten zusätzliche Mittel bereitstehen. Daneben wird die Initiative zur globalen Umwelt- und Sicherheitsüberwachung (GMES) fernerkundungs- und satellitengestützte Umwelttechnologien fördern.

*Die Notwendigkeit zur Intensivierung von Demonstration und Verbreitung, illustriert am Beispiel der Biotechnologie*

*Die industrielle (oder „weiße“) Biotechnologie eröffnet neue Wege zur Verbesserung der Umweltfreundlichkeit industrieller Verfahren in verschiedenen traditionellen Sektoren wie Chemie-, Textil-, Leder- und Papierindustrie, aber auch in Sektoren mit hoher Wertschöpfung, z.B. Pharmazie. Die entsprechenden Anwendungen (Biomasse zur Energiegewinnung und als industrieller Rohstoff, Biopolymere, Biokatalyse und biologische Regenerierung) können sowohl zu Ressourcenschonung und Energieeinsparung als auch zur Verringerung der Umweltverschmutzung und zur Steigerung des Anteils rezyklierbarer bzw. biologisch abbaubarer Abfälle beitragen. Dieses Potential wird in einer zunehmenden Zahl von industriellen Anwendungen unter Beweis gestellt<sup>16</sup>, dennoch sind weitere Demonstrations- und Verbreitungsmaßnahmen notwendig.*

Die Kommission wird gleichzeitig unter Nutzung der vom 6. RP bereitgestellten Möglichkeiten die weitere Erforschung der Kosten und Nutzen von politischen Maßnahmen und Technologien für Umwelt und Gesundheit fördern und in

---

<sup>15</sup> S. <http://www.cordis.lu/coordination/home.html> und Anhang III (Beispiel für vorbildliche Verfahren).

<sup>16</sup> S. beispielsweise den OECD-Bericht aus dem Jahr 2001 „The Application of Biotechnology to Industrial Sustainability“, worin erfolgreiche Fallstudien in diversen Sektoren beschrieben werden, und den Bericht der Europäischen Kommission (2002) „The Assessment of Future Environmental and Economic Impacts of Process-Integrated Biocatalysts“, EUR 20407 EN, Sevilla.

Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten eine bessere europaweite Koordination gewährleisten<sup>17</sup>.

#### 4.1.2. *Entwicklung einer gemeinsamen Vision durch Technologieplattformen*

Die Kommission beabsichtigt, ausgehend von einigen der vielversprechenden Umwelttechnologien, die von den ETAP-Facharbeitsgruppen ermittelt wurden, eine Reihe von Technologieplattformen<sup>18</sup> zu vielversprechenden Umwelttechnologien einzurichten. Eine Technologieplattform ist ein Mechanismus zur Zusammenführung aller interessierten Betroffenen mit dem Ziel, eine langfristige Vision für die Entwicklung und Förderung einer spezifischen Technologie zu schaffen oder spezifische Probleme zu lösen. Zwei ökologische Technologieplattformen zu Wasserstoff und Brennstoffzellen sowie zu Fotovoltaik sollen Anfang 2004 ihre Arbeit aufnehmen<sup>19</sup>, und 2005 könnte eine weitere Plattform zu Wasserversorgungs- und Sanitärtechnologie eingerichtet werden. Allgemein werden Technologieplattformen dann initiiert, wenn die betreffenden Technologien das Potential zu erheblichem ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Nutzen erwarten lassen.

Die Arbeitsweise jeder Technologieplattform wird jeweils zu Beginn festgelegt; sie können aufgrund ihrer offenen Struktur allerdings auf der Grundlage bestehender europäischer Initiativen, Netze und Strukturen aufbauen<sup>20</sup>. Sie können von einem Beratenden Ausschuss, in dem Sachverstand und Interessen Betroffener ausgewogen vertreten sind, geleitet werden und über ein von der Kommission und den Betroffenen gemeinsam finanziertes Sekretariat verfügen. Sie werden

- einen strategischen Forschungsplan zur Steigerung der Effizienz der einschlägigen Forschung entwickeln,
- Industrie und Finanzinstitute wie die Europäische Investitionsbank (EIB) zusammenführen,
- Möglichkeiten öffentlich-privater Partnerschaften zur Förderung der Vermarktung prüfen,
- Möglichkeiten zur Verbesserung des Technologietransfers in Entwicklungsländer, insbesondere in jene mit dem größten Entwicklungsrückstand, untersuchen,
- eine Strategie für europaweite Aus- und Fortbildungsprogramme in diesem Bereich entwickeln,

---

<sup>17</sup> Ein Beispiel für ein laufendes Projekt ist ExternE; dabei werden die externen Kosten der Energieerzeugung aus Kohle und anderen Brennstoffen untersucht (<http://externe.jrc.es>).

<sup>18</sup> Solche Plattformen können die Konzeption und Umsetzung von FuE durch Berücksichtigung aller wichtigen sozioökonomischen und technologischen Aspekte optimieren. Sie sind ein Instrument zur Steigerung von Synergieeffekten und innovationsorientierten Anstrengungen in einem bestimmten Technologiesektor.

<sup>19</sup> Daneben könnte 2004 eine Stahltechnologie-Plattform eröffnet werden. Sie wird sich u.a. mit den von der Facharbeitsgruppe für nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen ermittelten vielversprechenden Umwelttechnologien befassen, z.B. mit Technologien, die zu erheblichen Verringerungen der Kohlendioxidemissionen bei der Stahlerzeugung beitragen können.

<sup>20</sup> Siehe [http://europa.eu.int/comm/research/energy/nn/nn\\_rt\\_html\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/energy/nn/nn_rt_html_en.html).

- Vorschläge für Demonstrations- und Verbreitungsprojekte vorlegen; beispielsweise wäre zu untersuchen, wie die Informationsstellen der EU (Info-Points, Euro-Info-Zentren und Verbraucherberatungsstellen) zur Information der Betroffenen eingesetzt werden könnten.

Parallel zur Einrichtung von Technologieplattformen wird die Kommission einen Dialog mit den Betroffenen zu spezifischen Fragen in Bezug auf die Entwicklung und praktische Anwendung von Technologien initiieren.

#### 4.1.3. *Verbesserung der Erprobung, Leistungsprüfung und Normung von Umwelttechnologien*

Für die Erzeuger von Umwelttechnologie, insbesondere KMU, ist es oftmals sehr schwierig, den Markt von den Qualitäten ihrer Entwicklungen zu überzeugen. Die Schaffung eines Mechanismus zur objektiven Validierung der Leistungsfähigkeit entsprechender Erzeugnisse würde das Vertrauen potentieller Erwerber in neue Umwelttechnologien stärken. In den USA wurde dies realisiert (s. u.).

Im Rahmen des Programms „Environmental Technology Verification“ der US-Umweltschutzbehörde werden Prüfprotokolle erstellt und die Leistungsfähigkeit innovativer Technologien geprüft, die geeignet sind, den Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit zu verbessern. Dieses erfolgreiche Programm wurde 1995 ins Leben gerufen, um die Einführung neuer Umwelttechnologien auf dem heimischen und internationalen Markt zu beschleunigen. Es funktioniert durch öffentlich-private Partnerschaften zur Technologieprüfung. Alle Prüfungen, Qualitätssicherungspläne und -protokolle werden unter aktiver Beteiligung eines breiten Spektrums betroffener Akteure entwickelt.<sup>21</sup>

In Europa bestehen zahlreiche Zentren, die in der Lage sind, entsprechende Prüfungen und Bewertungen vorzunehmen. Insbesondere die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) der Europäischen Kommission hat Sachverstand im Bereich der Erprobung bestimmter Schlüsseltechnologien, z.B. zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, entwickelt. 2004 wird die Kommission im Rahmen des 6. RP die auf Gruppen von Technologiesektoren (wie Wasser, Energie, Lebensmittelverarbeitung usw.) gestützte Vernetzung solcher Zentren anstoßen. Dadurch werden Informationen über ihre Leistungsfähigkeit schlüssiger und vergleichbarer. Diese Netze werden einvernehmlich vereinbarte Bewertungsprotokolle entwickeln und die Zuverlässigkeit von Spezifikationen der Technologieerzeuger bewerten. Im Rahmen von Bewertungen sollte die technologische Leistungsfähigkeit und diesbezügliche Herstellerangaben nach wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten und unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus der betreffenden Technologie überprüft werden. Jedes thematische Netz schließt eine Sachverständigenorganisation ein, die in der Lage ist, langfristige Technologie- und Marktentwicklungen zu beobachten und zu dokumentieren.

*Die Bedeutung von Erprobungen und Überprüfungen der Leistungsfähigkeit von Technologien, illustriert am Beispiel der Bodensanierung an Ort und Stelle*

*Ein gutes Beispiel für Technologien, die durch die Einrichtung solcher Netze gefördert würden, sind die aufkommenden Technologien zur Bodensanierung, die sich insbesondere für stark kontaminierte Böden und Grundwasser eignen. Dabei handelt es sich um eine sehr kosteneffiziente Art der*

<sup>21</sup> <http://www.epa.gov/etv/>. Marktorientierte Beiträge erfolgen durch aktive Einbeziehung von Akteuren des jeweiligen Sektors — u.a. Technologiekäufer und –verkäufer, Genehmigungsbehörden, Berater, Finanzinvestoren, Ausfuhrunternehmen.

*Behandlung zur Verhinderung der Verschmutzung stark gefährdeter Gebiete wie Trinkwassereinzugsgebiete oder geschützte Lebensräume. Dazu wurden zahlreiche verschiedene Techniken entwickelt, und das Erprobungsnetz könnte deren jeweilige Vorzüge und Nachteile objektiv bewerten und so das Marktvertrauen stärken.*

Gegebenenfalls könnten diese Netze auch gemeinsame Zertifikate erstellen, um den Erzeugern von Umwelttechnologie (darunter viele KMU) leichteren Zugang zum Markt und zu Finanzinstrumenten der Mitgliedstaaten und der EU zu ermöglichen. Und schließlich könnten sie auch bei der Verbreitung von Informationen über vielversprechende Technologien und der Sensibilisierung für dieselben eine Rolle spielen.

In der Anfangsphase könnten diese Netze sich beispielsweise auf die Entwicklung von Prüfprotokollen für rezyklierte Kunststoffe, Biotechnologieprodukte und -verfahren (z.B. Biokraftstoffe), die Messung von Energienutzung oder Bodensanierungstechnologien konzentrieren. Das mittelfristige Ziel besteht darin, die Netze finanziell unabhängig zu machen.

Daneben wird die Kommission ggf. gemeinsam mit der Europäischen Umweltagentur (EUA) untersuchen, wie 2005 der EU-Katalog bestehender Verzeichnisse und Datenbanken über Umwelttechnologien<sup>22</sup> optimal weiter zu entwickeln ist.

Außerdem kann Normung — idealerweise auf internationaler Ebene — der Innovation Impulse verleihen. Die Kommission und die Mitgliedstaaten werden deshalb gemeinsam mit CEN und anderen Normungsorganisationen zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass neue und überarbeitete Normen leistungsorientiert und besser auf Umwelttechnologien abgestimmt sind<sup>23</sup>.

Die Bedeutung der Normung, illustriert am Beispiel der Membranbioreaktoren für die Abwasserbehandlung

*Das Fehlen europäischer Normen für die Wiederverwendung von Abwasser ist eines der größten Hindernisse für die Markteinführung von Membranbioreaktoren für die kommunale Abwasseraufbereitung. Membranbioreaktoren haben unter ökologischen Gesichtspunkte verschiedene Vorzüge gegenüber konventionellen Belebtschlammanlagen: Sie beseitigen hartnäckige Mikrokontaminanten wirksamer und verringern die Toxizität des anfallenden Klärschlammes. Sie sind derzeit zwar teurer, erzeugen jedoch unmittelbar wiederverwendbares Wasser. Da jedoch keinerlei Anreize in Form von Rechtsvorschriften oder Normen für diese Wiederverwendung bestehen, bleibt die Marktentwicklung hinter ihren Möglichkeiten zurück.*

VON DER FORSCHUNG ZU DEN MÄRKTEN				
Maßnahme		Durchführender	Wann?	Wie?
1	<b>Steigerung und stärkere Fokussierung von Forschung, Demonstration und Verbreitung. Bessere</b>	Kommission, Mitgliedstaaten, EIB	2004-2005	FP, ERA-NET, Artikel 169, Verbindungsbüros, LIFE-Programm, Strukturfonds, GMES-Initiative (Globale

<sup>22</sup> Z.B. die Datenbank der Europäischen Kommission zu Öko-Industrien <http://europa.eu.int/comm/environment/ecoindus/home.htm> und die BBS-Datenbank der Verbindungsbüros für Innovation (<http://irc.cordis.lu>).

<sup>23</sup> Normungslücken bestehen auf so unterschiedlichen Gebieten wie rezyklierte Kunststoffe, Biotechnologieerzeugnisse und Messung von Energienutzung.

	<b>Koordinierung einschlägiger Programme (VM 1)</b>			Umwelt- und Sicherheitsüberwachung), nationale und regionale Programme
2	<b>Schaffung von Technologieplattformen (VM 2)</b>	Kommission, Betroffene, EIB	2004-2007	6. RP (Pilotphase), 7. RP (Durchführung des strategischen Forschungsplans)
3	<b>Schaffung Europäischer Netze für Technologieerprobung, Leistungsprüfung und Normung (VM 3)</b>	Kommission, Prüfzentren, CEN	Ab 2004	6. RP und 7. RP
4	Erstellung eines EU-Katalogs bestehender Verzeichnisse und Datenbanken zu Umwelttechnologien	Kommission, EUA	2005	6. RP, EUA-Initiativen
5	Gewährleistung leistungsorientierter, neuer und überarbeiteter Normen	Kommission, Mitgliedstaaten, Normungsgremien, CEN, CENELEC	Ab 2004	Dialog mit CEN, CENELEC, Sonstigen

#### 4.2. Verbesserung der Marktbedingungen

Im vorangegangenen Abschnitt wurde erklärt, dass die Markteinführung von Umwelttechnologien intensivere Forschung und größere Anstrengungen voraussetzt. Die Konsultation der interessierten Kreise zeigte jedoch, dass zahlreiche potentiell bedeutsame Umwelttechnologien zwar bestehen, aber unzureichend genutzt werden. Zahlreiche Faktoren tragen zu diesem Umstand bei. Dazu gehören die Versteifung auf bestehende Technologien, preisliche Anreize zugunsten weniger umweltverträglicher Lösungen, Finanzierungsschwierigkeiten und geringer Sensibilisierungsgrad der Verbraucher und Käufer.

Diese Situation muss erheblich verbessert werden, wenn Umwelttechnologien sich entfalten sollen. Zur Förderung von Umwelttechnologien sind mutige politische Maßnahmen notwendig. Dabei sind positive Anreize und ein geeigneter Rechtsrahmen ebenso wichtig wie eine entsprechende Ausrichtung des öffentlichen Auftragswesens<sup>24</sup> und freiwillige Instrumente. Deshalb wird in diesem Abschnitt eine Reihe entsprechender Maßnahmen zur Verbesserung der Marktakzeptanz von Umwelttechnologien vorgeschlagen.

<sup>24</sup> Das Europäische Parlament und der Rat haben vor kurzem neue Leitlinien für das öffentliche Auftragswesen verabschiedet, die vielfältige Möglichkeiten zur Festlegung von Leistungsspezifikationen bieten. Diese Leitlinie dürften, sobald sie von den Mitgliedstaaten in die Praxis umgesetzt werden, in den kommenden Jahren der verstärkten Beschaffung von Umwelttechnologien im Rahmen des öffentlichen Auftragswesens sehr förderlich sein.

#### 4.2.1. Leistungsziele

Die Festsetzung von Zielen, die einerseits langfristig und visionär sind und andererseits von den Betroffenen (Verbraucher, Erzeuger, Politiker usw.) als erreichbar und realistisch betrachtet werden, ist eine Möglichkeit, die Industrie zur Entwicklung und Einführung von Umwelttechnologien zu bewegen. In gewissem Umfang wurde dies beispielsweise durch die Richtlinien über erneuerbare Energiequellen und Biokraftstoffe<sup>25</sup> bereits bewerkstelligt.

Die Ziele müssen nach Maßgabe der besten Umweltleistung festgesetzt werden, aber gleichzeitig unter Aspekten der sozialen und wirtschaftlichen Effizienz<sup>26</sup> sowie angesichts unterschiedlicher regionaler Gegebenheiten realistisch sein. Dies erfordert eine Konzentration auf konkrete, quantifizierbare Werte, wie im nachstehend Beispiel für Autos und Kühlgeräte dargelegt wird.

##### Beispiele für mögliche Arten von Leistungszielen

Autos mit sehr niedrigem CO<sub>2</sub>-Ausstoß sind bereits erhältlich. Die darin eingesetzte Technologie kann auf andere Modelle ausgeweitet werden, und fortschrittlichere Technologie wird wahrscheinlich in den kommenden Jahren verfügbar werden. In diesem Zusammenhang könnte „beste Umweltleistung“ bedeuten, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionswerte der heute leistungsfähigsten Pkw in zehn bis fünfzehn Jahren vom Durchschnitt der Fahrzeuge erreicht werden sollen.

Kühlgeräte sind ein weiteres Beispiel. Heute ist auf dem EU-Markt ein Modell verfügbar, dessen Energiebedarf nur ca. 35% des Bedarfs eines durchschnittlichen Kühlgeräts vergleichbarer Art und Größe beträgt. In diesem Fall könnte „beste Umweltleistung“ bedeuten, dass diese Energieeffizienz in zehn Jahren als Mindeststandard gilt.

In beiden Fällen würde dieses Konzept der Industrie Sicherheit in Bezug auf die Rahmenbedingungen für Investitionen und gleichzeitig die notwendige Flexibilität in Bezug auf die Mittel zum Erreichen dieses Ziels bieten. Für die Gesellschaft würde das geringere Schadstoffemissionen und ein besseres Innovationsklima bedeuten.

Dabei könnten vorliegende Informationen zur derzeit besten Umweltleistung<sup>27</sup> genutzt oder ein Übertreffen des aktuellen Standards angestrebt werden. Bei der Festlegung des Leistungsziels kann ein politisches Signal des Inhalts vermittelt werden, dass entsprechenden Ziele langfristig rechtsverbindlich werden könnten, falls freiwillige Vereinbarungen auf den betreffenden Sektoren sich als unwirksam erweisen. Die Wahl der technologischen Mittel zum Erfüllen der Anforderungen und die zeitliche Planung der notwendigen Investitionsentscheidungen würde den

---

<sup>25</sup> Richtlinie 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt, ABl. L 283 vom 27.10.2001, S. 33, und Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor, ABl. L 123 vom 17.5.2003, S. 42.

<sup>26</sup> Dies wird sich an eine Folgenabschätzung anschließen wie im ersten Absatz von Teil 4 dieser Mitteilung vorgesehen.

<sup>27</sup> Z.B. unter Anwendung der bestehenden Kriterien für das Umweltzeichen oder die Energieverbrauchskennzeichnung (gemäß Richtlinie 92/75/EWG des Rates vom 22. September 1992 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch Haushaltsgeräte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen, ABl. L 297 vom 13.10.1992, S. 16).

betreffenden Akteuren überlassen, um Wettbewerb und Innovation zu stimulieren. Damit würden Anreize zur Investition in Anlagegüter und Forschung gegeben.

Die Kommission wird gemeinsam mit den Mitgliedstaaten und anderen Betroffenen untersuchen, wie solche Leistungsziele am besten zu ermitteln sind.

Soweit es sich bei umwelttechnologischen Entwicklungen um Produkte handelt, sollte dies im Rahmen der integrierten Produktpolitik geschehen, wobei die Produkte mit dem größten Gesamtpotential für Umweltverbesserungen ermittelt werden, oder durch den Kommissionsvorschlag für eine Richtlinie zur Schaffung eines Rahmens für die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte<sup>28</sup>.

#### 4.2.2. *Stimulation von Investitionen*

Die Kommerzialisierung und Nutzung von Umwelttechnologie erfordert eine Kombination verschiedener Finanzinstrumente. Deren Spektrum reicht von herkömmlichen Krediten über Bürgschaftsmechanismen bis zu Risikokapital. Die Kommission ist auch bestrebt, die Entwicklung des europäischen Risikokapitalmarkts durch den Aktionsplan „Europäische Agenda für unternehmerische Initiative“ und den Aktionsplan für Innovation zu fördern<sup>29</sup>.

Die Kommission hat bereits damit begonnen, gemeinsam mit der EIB-Gruppe zu untersuchen, wie die Nutzung bestehender Instrumente maximiert werden kann und ob neue Instrumente geschaffen werden müssen, um das mit Investitionen in Umwelttechnologieprojekte und –unternehmen verbundene Risiko insbesondere durch Risikokapitalfonds aufzuteilen. Die Diskussionen konzentrierten sich zunächst auf

- eine spezifische Finanzfazilität mit einem Volumen von 500 Mio. EUR zur Bereitstellung strukturierter Darlehen an Unternehmen, die Investitionen im Rahmen des EU-Systems für den Handel mit Emissionsrechten tätigen, als Teil der Maßnahmen der Bank der Unterstützung des Kampfes gegen den Klimawandel und zur Förderung einer Wirtschaft mit niedrigerem Kohlendioxidausstoß; und
- eine Fazilität für technische Unterstützung mit einem Volumen von 10 Mio. EUR zur besseren Strukturierung der Investitionen gemäß Ziffer 1 und zur Vorbereitung von Projekten im Rahmen der Mechanismen *Joint Implementation (JI)* und *Clean Development (CDM)* des Kyoto-Protokolls. Die EIB wäre zu einer Finanzierung in Höhe von 5 Mio. EUR € aus eigenen Mitteln bereit und würde eine entsprechende Leistung aus Mitteln des Kommissionshaushalts oder einer anderen Quelle anstreben. Daneben prüft die Bank die Möglichkeit der Einrichtung einer Art Anlagefonds, den sie zur Investition in „Kohlenstoffgutschriften“ verwalten könnte.

Andere Bereiche, die im Rahmen dieses ETAP mit der EIB erörtert werden:

---

<sup>28</sup> KOM(2003) 453 endg. vom 1.8.2003

<sup>29</sup> Im Rahmen der Johannesburger Koalition für erneuerbare Energien unternimmt die Kommission ähnliche Initiativen und erstellt Durchführbarkeitsstudien, um durch die Bereitschaft zur Investition in erneuerbare Energiequellen den Zugang zu Risikokapital zu erleichtern.

- Ein Risikokapitalmechanismus zur Förderung von Projekten und Unternehmen, die sich mit erneuerbaren Energiequellen befassen, im Rahmen der Johannesburger Koalition für erneuerbare Energien. Dieser Mechanismus könnte beispielsweise eine öffentlich-private Partnerschaft zur Einrichtung eines revolvingen Dachfonds mit Minderheitsbeteiligung in Risikokapitalfonds sein. Dieser würde im Lauf der Zeit auf ein Volumen von 300 Mio. EUR ausgedehnt und speziell mit erneuerbaren Energien befassten Projekten/Unternehmen in Partnerstaaten gewidmet. In den Fonds zurückfließende Erträge könnten in weitere Projekte im Bereich der erneuerbaren Energiequellen reinvestiert werden. Ein ähnliches Instrument könnte zur Stimulierung der Bereitstellung von Risikokapital für Unternehmen und Projekte auf dem Gebiet der erneuerbaren Energiequellen in Europa, insbesondere in den Beitritts- und Kandidatenländern, vorgesehen werden.
- Stärkere Nutzung der Globaldarlehen der EIB zur Unterstützung von Umwelttechnologieprojekten von KMU.
- Anhaltende Fokussierung der Maßnahmen der EIB zur intensiveren Unterstützung von Forschung, Entwicklung und Innovation im Rahmen der Wachstumsinitiative der EU und der Initiative „Innovation 2010“ der Gruppe<sup>30</sup> auf Projekte zur Erforschung umweltverträglicherer Technologien und Produkte.

Daneben werden die Bemühungen verstärkt, die Nutzung der im Auftrag der Kommission vom Europäischen Investitionsfonds<sup>31</sup> verwalteten Startkapitalfazilität und der KMU-Bürgschaftsfazilität auszubauen.

Bestehende öffentliche und private Risikokapitalfonds können als Mittler zum Erreichen von KMU fungieren; sie sind insbesondere in den beitretenden Staaten wegen des geringen Umfangs des dort verfügbaren Risikokapitals von Bedeutung. Weiteres Risikokapital müsste Investitionen in vielversprechende Innovationen mit höheren Risikozuschlägen und geringeren Ertragserwartungen als bei rein wirtschaftlichen Investitionen erlauben.

Die Kommission wird gemeinsam mit der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBWE) untersuchen, wie die spezifischen Finanzinstrumente, die derzeit für die Bereiche Klimawandel, Wasserverschmutzung und Energieeffizienz konzipiert oder geschaffen werden, in den Beitrittsstaaten optimal genutzt werden können<sup>32</sup>.

Daneben wird die Kommission mit Mitgliedstaaten und anderen Betroffenen die folgenden Maßnahmen zur Stimulierung von Investitionen in Umwelttechnologie prüfen:

- (1) öffentlich-private Partnerschaften, wobei die öffentliche Hand die zur Risikoverminderung notwendige Beteiligung an Startkapital oder Garantien stellt;

---

<sup>30</sup> <http://www.eib.org/i2i/en>

<sup>31</sup> Die Aktionäre sind die EIB, die Europäische Kommission und Mitglieder der Bankwesensgemeinschaft

<sup>32</sup> Weitere Informationen: siehe Anhang IV.

- (2) präzise Ermittlung und bessere Förderung vielversprechender neuer unternehmerischer Nischen, wie z.B. das Anbieten von Energiedienstleistungen (d.h. Kombination von Energie und Technologien zu ihrer Nutzung sowie möglichst Betrieb und Wartung dieser Technologien in Form einer integrierten Dienstleistung für Energienutzer) durch Bereitstellung technischen Sachverständs und gleichzeitige Finanzierung innovativer Projekte;
- (3) verstärkte Nutzung von Finanzinstrumenten, die die Ergebnisse von Investitionen in Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen und zur Steigerung der Energieeffizienz garantieren, z.B. Energieleistungsverträge, Drittfinanzierungsverträge und andere Vereinbarungen über Ertragsbeteiligungen;
- (4) die Analyse der Wettbewerbsfähigkeit von Öko-Industrien in Europa und die Untersuchung der Rolle von Gründerzentren wie die Europäischen Unternehmens- und Innovationszentren können bei der Förderung „grüner“ Startups zum Tragen kommen;
- (5) Förderung sozial und ökologisch verantwortungsvoller Investitionen durch einen Dialog mit privatwirtschaftlichen Finanzinstituten unter Fondsmanagern auf europäischer und nationaler Ebene;
- (6) Förderung des Erfahrungsaustausches zwischen Finanzinstituten und der Verbreitung bewährter Verfahren in Bezug auf innovative Finanzierungslösungen für Projekte im Bereich nachhaltiger Entwicklung mit Hilfe der entsprechenden Verbände.

Wenn die Gelegenheit zur Integration von Umwelttechnologien beim Austausch von Sachkapital am Ende der normalen Lebensdauer genutzt wird, hat dies auch langfristige Vorteile. Dieser Umstand wird am nachfolgenden Beispiel aufgezeigt. Entsprechende Gelegenheiten sind in enger Zusammenarbeit mit den Betroffenen zu ermitteln, z.B. unter Nutzung von im Zuge des 6. RP finanzierten Zukunftsstudien.

In den derzeitigen 15 EU-Mitgliedstaaten mit Polen und der Tschechischen Republik sind nahezu 30% der Wärmekraftwerkskapazität älter als 30 Jahre, und deshalb stehen wichtige Entscheidungen über den Bau neuer Kapazitäten an. Diese werden erhebliche Auswirkungen auf die langfristige Fähigkeit der EU zur Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen und anderer Emissionen haben. In einigen Mitgliedstaaten (z.B. UK, PL und CZ) ist der Anteil älterer Kraftwerke sogar noch höher<sup>33</sup>

Die Kohäsionspolitik wird (unter Einsatz der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds) ebenfalls eine zentrale Rolle bei der Förderung von Umwelttechnologien insbesondere in den Beitrittsstaaten leisten, wenn sie der Umsetzung des Gemeinschaftsrechts dienen. Im neuen Planungszeitraum nach 2006 sollte dieser Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung durch verstärkte Unterstützung von Investitionen in Umwelttechnologien — unter Einhaltung der einschlägigen Wettbewerbs- und WTO-Regeln — ausgebaut werden.

---

<sup>33</sup>

Quelle: Kraftwerk-Datenbank der schwedischen Universität für Technologie Chalmers.

#### 4.2.3. Schaffung von Anreizen und Beseitigung wirtschaftlicher Hindernisse

Zielgerichtete wirtschaftliche Anreize können die Einführung von Umwelttechnologien wirkungsvoll fördern. Bei der Förderung von Investitionen in die Energieeffizienz von Haushalten und in Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen wurden erfolgreich Anreize gesetzt. Sie können unterschiedlicher Art sein, z.B. handelbare Gutscheine oder steuerliche Anreize. Um sicherzustellen, dass entsprechende Subventionen den Wettbewerb im Binnenmarkt nicht verzerren, hat die Kommission Leitlinien für staatliche Beihilfen zum Umweltschutz erstellt. Die Erfahrungen der jüngsten Zeit zeigen jedoch, dass der Rahmen der zunehmenden Komplexität von Investitionen in Umwelttechnologien und neuen Formen öffentlich-privater Partnerschaften nicht vollständig gerecht wird. Deshalb wird die Kommission den Rahmen überprüfen und gegebenenfalls Anpassungen der bestehenden Leitlinien beschließen<sup>34</sup>.

Eine korrekte Preisgestaltung setzt die systematische Internalisierung externer Kosten durch marktgestützte Instrumente (z.B. Steuern, Steuerermäßigungen, Subventionen, handelbare Emissionslizenzen und Pfandregelungen) voraus. Bei korrekter Anwendung ist dies der beste Möglichkeit zur Verringerung der Umweltverschmutzung, da Hersteller und Verbraucher so die tatsächlichen Kosten ihrer Handlungen tragen oder ihr Verhalten in kosteneffizienter Weise ändern müssen. Bei der Entwicklung dieses Aktionsplans wurde auch festgestellt, dass preisliche Verzerrungen für Umwelttechnologie ein erhebliches Hindernis darstellen. Falls sie nicht beseitigt werden, würde die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen und damit des Aktionsplans insgesamt deutlich beeinträchtigt. Daneben können marktgestützte Instrumente auch den Märkten für Umweltdienstleistungen und der Nachfrage nach Kollektivgütern Impulse geben.

In bestimmter Hinsicht, z.B. auf die Besteuerung externer Effekte, bedeutet die Notwendigkeit eines reibungslosen Funktionierens des Binnenmarktes, dass Maßnahmen auf Gemeinschaftsebene sinnvoll sein könnten. Der Aktionsplan wird sich allerdings auf die Förderung der Offenen Kooperationsmethode in diesem Bereich konzentrieren (s. Abschnitt 5.3).

Umweltschädigende Subventionen können für die Einführung von Umwelttechnologien ein großes Hindernis sein, da sie die Preise zu Gunsten stärkerer verschmutzender subventionierter Technologien verzerren. Sofern solche Verzerrungen auftreten, sollte deren Beseitigung erwogen werden, wobei deren sozialen und wirtschaftlichen Aspekten Rechnung zu tragen ist. Wie im sechsten Umweltaktionsprogramm festgestellt wurde, ist die Ermittlung umweltschädigender Subventionen ein erster Schritt zur Korrektur der Preise und zur Minderung der negativen Auswirkungen dieser Subventionen auf die Umwelt. Die Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) wird bis Ende 2004 einen Rahmen entwickeln, der zu deren Ermittlung und quantitativen Erfassung beiträgt. Die Kommission wird 2005 mit den Mitgliedstaaten und regionalen Behörden zusammenarbeiten, um unter möglichst weit gehender Verwendung dieser Methodik Subventionen mit negativen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Auf jeder Verwaltungsebene sollten möglichst rasch die geeigneten Maßnahmen getroffen

---

<sup>34</sup> Diese Verpflichtung wurde in Absatz 73 des Beschlusses C21/03 der Kommission vom 11.11.2003 zum Aktionsprogramm des Vereinigten Königreichs für Abfall und Ressourcen eingegangen.

werden, um negative Umweltauswirkungen zu beseitigen oder abzumildern, z.B. durch die Einführung neuer Steuern oder steuerlicher Anreize in Kombination mit harmonisierten Leistungszielen (siehe Abschnitt 0). Nachfolgend wird beispielhaft eine Möglichkeit erläutert, dies zu bewerkstelligen.

Die vor kurzem verabschiedete Richtlinie über die Besteuerung von Energie<sup>35</sup> wird es den Mitgliedstaaten ermöglichen, unter anderem niedrigere Steuersätze für Biokraftstoffe einzuführen. Die entsprechenden steuerlichen Anreize werden in Kombination mit dem für die EU festgesetzten Ziel, in jedem Mitgliedstaat bis 2010 den Anteil von Biokraftstoffen auf 5,75 % anzuheben<sup>36</sup>, dazu beitragen, Innovation und Investitionen auf diesem Gebiet sicherzustellen.

Diese Maßnahme wird die allgemeinere Mitteilung über die Nutzung marktgestützter Instrumente im Umweltschutz ergänzen, die die Kommission 2004 vorzulegen gedenkt. Diese Mitteilung wird die 1997 vorgelegte Mitteilung über Umweltsteuern und -gebühren<sup>37</sup> aktualisieren und so erweitern, dass Themen wie handelbare Emissionslizenzen einbezogen werden. Darin werden die auf den betreffenden Gebieten bestehenden gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften, ihre Schlüssigkeit und der Spielraum der Mitgliedstaaten zu Nutzung ökonomischer Instrumente analysiert.

#### 4.2.4. *Öffentliches Auftragswesen*

Ungefähr 16 % des BIP der EU — das entspricht 1,45 Bio. EUR<sup>38</sup> — entfallen auf die öffentliche Beschaffung, die mithin eine potentiell mächtige wirtschaftliche Triebkraft für die Einführung von Umwelttechnologien darstellt. Die öffentlichen Verwaltungen aller Ebenen haben also ausreichend Gelegenheit, mit gutem Beispiel voranzugehen. Den Mitgliedstaaten kommt bei der Förderung dieses für den Markt wichtigen Antriebsmoments eine entscheidende Rolle zu. Der Beitrag der Kommission besteht in einem Vorschlag für eine Richtlinie<sup>39</sup>, die alle Mitgliedstaaten zu Energieeinsparungen verpflichtet, als Teil ihres Klimaschutzprogramms sowie in der Entwicklung diverser Initiativen<sup>40</sup> im Rahmen der integrierten Produktpolitik, die darauf ausgerichtet sind, die auftraggebenden Stellen zur Nutzung der vielfältigen Möglichkeiten bestehender Richtlinien zum öffentlichen Auftragswesen<sup>41</sup> anzuhalten.

Im Laufe des Jahres 2004 wird die Kommission auch die Möglichkeiten der Förderung von Umwelttechnologien durch die Festsetzung leistungsorientierter Anforderungen in den Verfahren der öffentlichen Beschaffung untersuchen. Das könnte ein Weg zur Markteinführung von Umwelttechnologien sein. Käufer oder

---

<sup>35</sup> Richtlinie 2003/96/EG zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom, ABl. L 283 vom 31.10.2003.

<sup>36</sup> Richtlinie 2003/30/EWG des Rates vom 08.05.03, s.o.

<sup>37</sup> Mitteilung der Kommission — Umweltsteuern und -gebühren im Binnenmarkt, KOM(1997) 9 vom 26.3.1997.

<sup>38</sup> Die Angabe basiert auf dem BIP des Jahres 2002.

<sup>39</sup> Vorschlag für eine Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen, KOM(2003) 739 endg. vom 8.12.2003.

<sup>40</sup> Ein Handbuch für das öffentliche Auftragswesen, eine Produktgruppen-Datenbank und auf Freiwilligkeit basierende Aktionspläne für die öffentliche Beschaffung.

<sup>41</sup> Diese Möglichkeiten werden in der Interpretierenden Mitteilung der Kommission über das öffentliche Auftragswesen anwendbare Gemeinschaftsrecht und die Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Vergabe öffentlicher Aufträge, KOM(2001) 274 endg. vom 4.7.2001, ausführlich erläutert.

Käufergruppen könnten technische Spezifikationen formulieren, die Herstellerunternehmen dazu stimulieren, den aktuellen Stand der besten verfügbaren Techniken zu übertreffen. Die Industrie weiß dann, dass sie bessere Chancen hat, entsprechende Aufträge zu erhalten, wenn sie die betreffende Erzeugnisse produziert. Das führt zu einem Wettbewerb beim Erreichen der festgelegten Kriterien, was den Markt vorantreibt. Diese Art der „Technologiebeschaffung“ wurde in verschiedenen Mitgliedstaaten für Produkte hoher Energieeffizienz genutzt (z.B. in Schweden für Kühlgeräte und Wärmepumpen).

Daneben muss für Investitionen in Güter mit langer Nutzungsdauer, z.B. Gebäude und Energieversorgungssysteme, das Konzept der Kostenberechnung für den gesamten Lebenszyklus verbreitet werden. Im Bausektor beispielsweise würden Umwelttechnologien dadurch gefördert, da die in der Regel höheren Baukosten energieeffizienter Gebäude langfristig durch die gegenüber herkömmlichen Gebäuden niedrigeren Betriebskosten kompensiert würden. Die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten ist auch bei privaten Kaufentscheidungen sinnvoll.

#### 4.2.5. *Umwelttechnologien in der Zivilgesellschaft Rückhalt verschaffen — Sensibilisierung von Unternehmen und Verbrauchern, Aus- und Fortbildung*

Die Akzeptanz von Umwelttechnologien in der Gesellschaft ist eine grundlegende Voraussetzung für die Schaffung eines Rahmens, der Investitionen in Umwelttechnologien fördert. Die Herausforderung besteht darin, die Vorzüge der Umwelttechnologie zu vermitteln, damit in der Gesellschaft verbreitete Einstellungen kein unannehmbar hohes Hindernis für Investitions- und Kaufentscheidungen darstellen. Maßnahmen zur Sensibilisierung der Verbraucher können durch die Förderung von Produkten und Dienstleistungen mit geringeren Umweltauswirkungen die Nachfrage nach Umwelttechnologien stimulieren.

Die Verbraucher sollten über die Verfügbarkeit und die Vorzüge umweltverträglicherer Produkte (z.B. Energiesparlampen) und Dienste (z.B. Energieversorgung, Verkehrsangebote) informiert sein, um sie zu erwerben und ihre potentiellen Vorteile möglichst umfassend zu nutzen. Die Marktmacht der Verbraucher kann aber erst dann zur Steuerung der Nachfrage mobilisiert werden, wenn entsprechende Informationen, z.B. über die tatsächlichen Kosten von Produkten über den gesamten Lebenszyklus, weithin verfügbar sind. Die Produktkennzeichnung<sup>42</sup> erfolgt idealerweise auf europäischer Ebene, damit einzelstaatliche Regelungen nicht im Binnenmarkt als Hindernisse wirken. Andere Formen der Verbraucherinformation und der Produktkennzeichnung sind hingegen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene am wirksamsten, wo die betreffende Information in kulturell und sprachlich optimaler Weise vermittelt werden kann.

Deshalb muss diese vorrangige Maßnahme von nationalen, regionalen und kommunalen Behörden durchgeführt werden. Sie sollten für einen Sensibilisierungsgrad sorgen, der gewährleistet, dass die Verbraucher eine tragende Rolle bei der Stimulierung von Umwelttechnologien spielen, insbesondere durch den Erwerb umweltverträglicherer Produkte und Dienstleistungen. Die Sensibilisierung

---

<sup>42</sup> Z.B. Vergabe des Umweltzeichens, Energieverbrauchskennzeichnung.

würde durch die Vernetzung der zahlreichen innovativen lokalen Initiativen und Projekte zur Einführung von Umwelttechnologien in das Alltagsleben unterstützt<sup>43</sup>.

Für den Informationsfluss zwischen Unternehmen sind in der Regel detailliertere Informationen notwendig als jene, die den Verbrauchern verfügbar gemacht werden. Die Kommission wird im Rahmen der IPP 2005 untersuchen, welche Rolle Produkterklärungen bei der Bereitstellung entsprechender Daten spielen können. Auch Umweltmanagementsysteme wie das Gemeinschaftssystem EMAS sind bei der Informationsverwaltung und zur Stimulierung der Nachfrage nach Umwelttechnologien nützlich. Eine weitere wichtige Informationsquelle im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch ist die IVU-Richtlinie, die große Landwirtschafts- und Industriebetriebe erfasst und zur Anwendung der „besten verfügbaren Techniken“ verpflichtet. Der von der Richtlinie vorgeschriebene Informationsaustausch ist eine wesentliche Triebkraft für bessere Umweltverträglichkeit, da er mit sektorweisem Benchmarking und umfassender Prüfung und Beurteilung der angewandten Techniken verbunden ist.

Außerdem setzen fortschrittliche Unternehmen nachhaltige Entwicklung durch das Konzept der sozialen Verantwortung der Unternehmen in die Praxis um. Initiativen wie die *Triple-Bottom-Line*-Berichterstattung (*Global Reporting Initiative*) und *Global Compact* der Vereinten Nationen könnten ebenfalls Investitionen in neue Technologien fördern.

Neben den genannten Aktionen sind Maßnahmen im Bereich der Aus- und Fortbildung (z.B. entsprechende Universitätslehrpläne) notwendig. Das ist insbesondere für jene von Bedeutung, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit Einfluss auf Investitionen in Umwelttechnologien nehmen können (mit der öffentlichen Auftragsvergabe betraute Beamte, Unternehmer, Bankiers usw.). Dazu können auch Personen zählen, die Entscheidungen in den Bereiche Produktion, Vermarktung, Betrieb und Instandhaltung treffen.

Die Bedeutung von Sensibilisierungs- und Ausbildungsmaßnahmen, illustriert am Beispiel des Bausektors

*Durch zahlreiche für den Bausektor relevante Umwelttechnologien (z.B. Fensterverglasung) kann der Rohstoffverbrauch gesenkt, die Wiederverwendung und Verwertung von Bau- und Abrisschutt gefördert und die Energieeffizienz gesteigert werden. Da 25 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudesektor verursacht werden, kommt diesen Technologien große Bedeutung zu. Sie könnten insbesondere in städtischen Gebieten erhebliche Auswirkungen auf die Energieeffizienz dieses Sektors haben. Allerdings werden viele am Markt verfügbare und dem Stand der Technik entsprechende Technologien noch zu wenig genutzt, weil zentrale Entscheidungsträger (z.B. Architekten) nur unzureichend dafür sensibilisiert sind. Die größere Verbreitung wichtiger Informationen über Umwelttechnologien, beispielsweise durch kontinuierliche Fortbildungsmaßnahmen, könnte deshalb zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit des Sektors beitragen.*

Die Kommission wird den Informationsaustausch über Aus- und Fortbildungsmaßnahmen für die Erwerber und Nutzer von Umwelttechnologien, auch für die Instandhaltung, fördern. Zu diesem Zweck wird sie auch die Ausbildungsmöglichkeiten im Rahmen des Europäischen Sozialfonds (ESF) und der Marie-Curie-Stipendien ausbauen. Die Mitgliedstaaten, regionale Behörden, Industrieorganisationen und Bildungsinstitutionen sollten nach dem

---

<sup>43</sup> Z.B. durch Einführung neuer nachhaltiger Lösungen für den öffentlichen Nahverkehr.

Subsidiaritätsprinzip die notwendigen Aus- und Fortbildungsmaßnahmen treffen. Schulungsprogramme könnten beispielsweise spezifisch auf KMU ausgerichtet werden und Themen wie das Beschaffungswesen, IPP oder EMAS betreffen. Dabei könnte beispielsweise unter Einsatz elektronischer Lernmedien, Informations- und Kommunikationssysteme die Auffrischung von Kenntnissen und Benchmarking erfolgen.

<b>Verbesserung der Marktbedingungen</b>				
<b>Maßnahme</b>		<b>Durchführender</b>	<b>Wann?</b>	<b>Wie?</b>
6	<b>Formulierung und Vereinbarung von Leistungszielen für die wichtigsten Produkte, Verfahren und Dienste (VM 4)</b>	Kommission, Mitgliedstaaten, EU-Institutionen, Betroffene	2004-2007	IPP, umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte, freiwillige Vereinbarungen, politische Initiativen, gesetzliche Regelungen
7	<b>Mobilisierung finanzieller Instrumente zur Risikomischung bei Investitionen in Umwelttechnologie (VM 5)</b>	Kommission, EIB, EBWE, Finanzsektor	2004-2007	Europäische Technologie-startfazilität, KMU-Bürgschaftsfazilität, ETS-Finanzierungsfazilität, JI/CDM-Fazilität für technische Unterstützung, GFS-Risikokapital EIB-Globaldarlehen, EIB-Beitrag zur EU-Wachstumsinitiative, EIB-Initiative Innovation 2010
8	Öffentlich-private Partnerschaften	Kommission, Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2004-2005	Dialog mit den betroffenen Akteuren, einschließlich Finanzinstituten
9	Förderung neuer Geschäftsnischen	Kommission, Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2004-2005	Finanzierung innovativer Projekte
10	Finanzinstrumente für erneuerbare Energiequellen und energieeffiziente Technologien	Kommission, Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2004-2005	Dialog mit den betroffenen Akteuren, einschließlich Finanzinstituten
11	Maßnahmen zur Förderung der Umweltindustrie	Kommission, europäische Unternehmens- und Innovationszentren, Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2004-2005	Dialog mit Industrie und Finanzinstituten
12	Förderung sozial- und	Kommission,	2004-	Dialog mit Finanzinstituten

	umweltverträglicher Investitionen	Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2005	
13	Verbreitung einer guten Praxis in Finanzinstituten	Kommission, Mitgliedstaaten, Europäische Handelsverbände	2004-2005	Dialog mit Finanzinstituten
14	Beschreibung von Möglichkeiten zur Berücksichtigung der Umwelttechnologie bei Ersetzung von Sachkapital	Kommission, Mitgliedstaaten, betroffene Akteure	2004-2005	Zukunftsforschung im Rahmen des 6. RP
15	Überprüfung der operationellen Kriterien des Strukturfonds	Kommission, Rat, Europäisches Parlament	2005	Strukturfondsplanung für den Zeitraum nach 2006
16	<b>Überprüfung der Leitlinien für staatliche Beihilfen (VM 6)</b>	Kommission und Mitgliedstaaten	2004-2007	Leitlinien für staatliche Beihilfe zum Umweltschutz
17	Förderung der systematischen Internalisierung externer Kosten durch marktgestützte Instrumente	Kommission, Mitgliedstaaten, regionale Behörden	Ab 2004	Offenes Koordinierungsverfahren, Mitteilung über Umweltsteuern und -gebühren
18	<b>Überprüfung umweltschädigender Subventionen (VM 7)</b>	Kommission, Mitgliedstaaten, regionale Behörden	2004-2005	Mitteilung über die Nutzung marktgestützter Instrumente und Beihilfen, insbesondere auf der Grundlage eines OECD-Berichts
19	<b>Förderung der Beschaffung von Umwelttechnologien (VM 8)</b>	Kommission, Mitgliedstaaten, nationale und kommunale Behörden, Unternehmen	Ab 2004	Richtlinie über Energieerinsparung, IPP-Initiativen
20	Förderung der Kostenrechnung für den gesamten Lebenszyklus	Kommission, Mitgliedstaaten, nationale und lokale Behörden.	Ab 2004	Berücksichtigung der Lebenszykluskosten bei der öffentlichen Beschaffung, ggf. Nutzung des demnächst erscheinenden Handbuchs für umweltverträglicheres öffentliches Auftragswesen
21	Untersuchung der Technologiebeschaffung	Kommission und Mitgliedstaaten	2004	Bericht
22	<b>Sensibilisierung von Industrie und Verbraucher (VM 8)</b>	Kommission, nationale, regionale und	2004-2005	Vernetzung innovativer lokaler Initiativen, IPP-Produkteklärungen, Förde-

		kommunale Behörden, Berufsverbände, NRO		rung der der sozialen Verantwortung der Unternehmen
23	<b>Spezifische Aus- und Fortbildungsmaßnahmen (VM 9)</b>	Kommission, MS, regionale und kommunale Behörden, Industrieverbände, Fortbildungsinstitute	2004-2007	Informationsaustausch, nationale und regionale Ausbildungspläne, ESF, Marie-Curie-Stipendien

### 4.3. Internationale Maßnahmen

Investitionen in Umwelttechnologien können nicht nur der Beschäftigung und dem Wirtschaftswachstum in der EU Impulse verleihen, sondern auch nachhaltige Entwicklung auf globaler Ebene und insbesondere in Entwicklungsländern fördern. Mit dem Wachstum der Wirtschaft wird in vielen Entwicklungsländern die Beschäftigung mit negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen von Produktionstätigkeiten zunehmend dringender. Gleichzeitig können Umwelttechnologien Innovation und Wettbewerbsfähigkeit steigern und Wirtschaftswachstum von Umweltzerstörung abkoppeln, indem herkömmliche, umweltschädigende und ressourcenintensive Produktionsmuster durch höhere ökologische Effizienz bei der Nutzung natürlicher Ressourcen abgelöst werden.

Umwelttechnologien können daher eine wichtige Rolle beim Erreichen international vereinbarter Entwicklungsziele leisten. Die Umsetzung multilateraler Umweltübereinkommen und der beim Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung eingegangenen Verpflichtungen auf nationaler Ebene schafft auch in den Entwicklungsländern zunehmend Nachfrage nach Umwelttechnologien. Allerdings haben Entwicklungsländer erhebliche Schwierigkeiten dabei, Umwelttechnologien ins Land zu holen, zu nutzen und zu entwickeln, die nicht zuletzt auf einem Mangel an personellen und finanziellen Ressourcen beruhen. Um diese Schwierigkeiten zu überwinden, sind Maßnahmen sowohl auf einzelstaatlicher Ebene als auch in internationaler Zusammenarbeit notwendig.

#### 4.3.1. Förderung der Umwelttechnologie in Entwicklungsländern

Den Entwicklungsländern kommt hier eine Schlüsselrolle zu, der sie durch gute Politik, einen transparenten und berechenbaren Rechtstrahmen, auch für den Umweltschutz und den Schutz von Urheberrechten, gerecht werden müssen. Daneben müssen sie ihre Bildungspolitik verbessern, um einheimische Arbeitskräfte in die Lage zu versetzen, Technologien anzupassen und aufzurüsten, um so schließlich größere technologische Autonomie zu erreichen.

Auf EU-Ebene werden verschiedene Mechanismen genutzt, um den Transfer und die Einführung von Umwelttechnologie zu unterstützen. Dazu gehören insbesondere Vereinbarungen in den Bereichen Wissenschaft und Technologie (W&T). So eröffnet beispielsweise das 6. RP den Entwicklungsländern zahlreiche Tätigkeitsbereiche und müsste ihnen die Zusammenarbeit bei der Entwicklung bedarfsgerechter Technologien erleichtern.

Das Potential von Übereinkünften in den Bereichen Wissenschaft und Technologie, illustriert am Beispiel der Windenergie

*Die von der öffentlichen Hand unterstützte Verbreitung der Windenergie in der EU erfolgt mit bemerkenswerter Geschwindigkeit und könnte sich auch in anderen Regionen fortsetzen. Die im Zuge des RP finanzierten Projekte CDMED (CDM für den Mittelmeerraum) und MED2010 (großmaßstäbliche Integration von Solar- und Windenergie in Mittelmeerländern) haben gezeigt, dass der Clean-Development-Mechanismus eine positive und wichtige Rolle bei der Entwicklung des Windenergiemarktes im Mittelmeerraum spielen könnte. In vier Mittelmeerländern könnten folgende Kapazitäten installiert werden: Marokko 6 000 MW, Tunesien 1 000 MW, Ägypten 10 000 MW und Türkei 10 000 MW.*

Auch die Entwicklungszusammenarbeit kann wesentlich dazu beitragen, die Nutzung von Umwelttechnologie zu fördern, z.B. durch das Abkommen von Cotonou. Wenngleich die von Kommission und Rat 2000 beschlossene Entwicklungspolitik der Gemeinschaft eine direkte Unterstützung der Industrie nicht vorrangig vorsieht, können technologische Innovation und Aufrüstung Aspekte von Maßnahmen in Bereichen wie Unterstützung der Strukturanpassung, institutioneller Aufbau und Handelsförderung sein.

2004 muss die Übernahme von Umwelttechnologien im Zuge der Halbzeitüberprüfungen der Länderstrategiepapiere und der Regionalen Strategiepapiere behandelt werden. Analog dazu müssen bestehende Programme wie *Asia Pro-Eco*, *Asia Urban* und vergleichbare Initiativen in Lateinamerika mit dem Ziel überprüft werden, ihre Wirksamkeit zu verbessern.

Auch drei in Johannesburg angestoßene Initiativen der EU (s. Textbox) werden eine wichtige Rolle bei der Förderung der Verbreitung von Umwelttechnologien spielen. Sie werden durch multilaterale Partnerschaften in die Praxis umgesetzt, an denen Mitgliedstaaten, Drittstaaten, die EIB, internationale Institutionen, die Zivilgesellschaft und der privatwirtschaftliche Sektor beteiligt sind.

Johannesburger Initiativen, die Umwelttechnologien betreffen

Die **Wasserinitiative** ist im Zuge der Bekämpfung von Armut auf die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen ausgerichtet. Dazu sind effizientere Politik und Verwaltung sowie ein integriertes Management der Wasserressourcen, einschließlich grenzüberschreitender Gewässer, wie auch die Entwicklung und bessere Koordinierung zusätzlicher Finanzierungsmechanismen notwendig. Die Kommission hat die Einrichtung einer AKP-Wasserfazilität der EU mit einem Volumen von 1 Mrd. EUR vorgeschlagen. Eine Reihe von Technologien und Verfahren, die in der EU entwickelt wurden, könnte einen Beitrag zum Erreichen dieser Ziele leisten.

Durch die **Energieinitiative** sollen die notwendigen Bedingungen dafür geschaffen werden, dass Entwicklungsländer ihre nationalen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Ziele erreichen, indem insbesondere die Energieeffizienz im Zuge einer effizienteren Nutzung fossiler Brennstoffe und traditioneller Biomasse erhöht und erneuerbare Energiequellen in verstärktem Umfang genutzt werden. Die Initiative, an der mehrere Akteure beteiligt sind, konzentriert sich auf die Ausrottung von Armut und auf nachhaltige Entwicklung durch Verbesserung des Zugangs zu angemessenen, erschwinglichen und umweltverträglichen Energiediensten.

Die von der EU geführte **Johannesburger Koalition für erneuerbare Energien** setzt sich aus 82 Staaten zusammen, die vereinbart haben, Ziele und Zeitpläne für die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energiequellen an ihrem Gesamtenergiemix festzusetzen und damit

über die im Rahmen des Johannesburger Implementierungsplans eingegangenen Verpflichtungen hinaus zu gehen. Die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energiequellen an der Energieversorgung der beteiligten Entwicklungsländer wird erheblichen Bedarf an Umwelttechnologien schaffen.

Auf multilateraler Ebene enthalten alle wichtigen internationalen Umweltschutzübereinkommen Bestimmungen zum Technologietransfer und Aufbau von Kapazitäten. Die Umsetzung dieser Bestimmungen muss mit bestehenden Instrumenten, darunter die Globale Umweltfazilität, unterstützt werden.

Die Mechanismen *Joint Implementation* und *Clean Development* des Kyoto-Protokolls bieten ein enormes Potential zur Unterstützung der technologischen Entwicklung in den Entwicklungsländern, insbesondere durch privatwirtschaftlich finanzierte Investitionsprojekte und öffentlich-private Partnerschaften. Die neue spezifische Fazilität und die Fazilität für technische Hilfe der EIB werden einen Beitrag zur Bereitstellung von Mitteln für Investitionen in umweltverträglichere Technologien in der EU oder im Rahmen von *JI/CDM*-Projekten außerhalb der EU leisten.

Auch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt wird wichtige Arbeit geleistet. Derzeit wird ein Technologietransferprogramm entwickelt, durch das der *Clearing House*-Mechanismus für die biologische Vielfalt so erweitert werden soll, dass er den Transfer von Technologie, z.B. Fernerkundungsanlagen oder Datenbank-Software, erleichtert.

#### 4.3.2. *Verbreitung von Umwelttechnologie durch verantwortungsvolle Investitionen und verantwortungsvollen Handel*

Die Verbreitung und Nutzung von Umwelttechnologie kann natürlich nicht durch behördliche Maßnahmen allein gesteigert werden. Die Wirtschaft muss ebenfalls eine zentrale Rolle übernehmen. Insbesondere Direktinvestitionen ausländischer Unternehmen sind ein idealer Weg für Technologietransfer in Entwicklungs- und Schwellenländer. Bei Direktinvestitionen erhalten die Empfängerländer in der Regel nicht nur ein gesamtes Technologiepaket (Anlagen samt Schulung und Arbeitskräften), sondern auch Know-how.

Die OECD-Leitlinien für multinationale Unternehmen stellen einen wichtigen Schritt in Richtung einer stärkeren Investorenverantwortung bei Auslandsengagements dar. Nach diesen Leitlinien sind multinationale Unternehmen u.a. gehalten, Arbeit zur wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung in den Gastländern auszuführen, Lizenzen zu vernünftigen und fairen Bedingungen sowie in einer Weise, die zu günstigen langfristigen Entwicklungsperspektiven des Gastlandes beiträgt, zu gewähren, Praktiken anzuwenden, die den Transfer und die rasche Verbreitung von Technologie und Know-how ermöglichen sowie in allen Unternehmensbereichen Technologien und Betriebsverfahren zu nutzen, die den Umweltstandards des diesbezüglich leistungsfähigsten Unternehmensteils entsprechen.

Daneben ist es wichtig, Umwelttechnologien durch mandatskonforme Einflussnahme auf die Darlehenspolitik internationaler Finanzinstitute mit Beteiligung von Mitgliedstaaten, wie EBWE, EIB und Weltbank, zu fördern. In ähnlicher Weise könnten Ausfuhrkreditagenturen angehalten werden, weitere Anstrengungen zur

Berücksichtigung ökologischer Aspekte zu unternehmen. Auch die kürzlich verabschiedete OECD-Empfehlung über gemeinsame Umweltkonzepte und öffentlich geförderte Ausfuhrkredite, die auf die Einbeziehung von Umweltschutzbelangen in die Ausfuhrkreditpolitik abzielt, stellt einen wichtigen Schritt nach vorne dar. Ausfuhrkreditagenturen können eine Rolle bei der Förderung nachhaltiger Entwicklung spielen und ein Faktor des Wandels sein. Dieser Aspekt könnte in Bereichen wie den erneuerbaren Energiequellen von besonderer Bedeutung sein. Die Kommission wird diese Frage im Hinblick auf die Förderung von Maßnahmen im Rahmen der OECD 2004 mit den Mitgliedstaaten erörtern.

Der internationale Handel ist ein weiteres wichtiges Vehikel für die Förderung der Verbreitung und Nutzung von Umwelttechnologie. Die weitere Liberalisierung des Handels und die Beseitigung von Handelshemmnissen, sei es auf multilateraler Ebene durch Verhandlungen im Rahmen der Entwicklungsagenda von Doha oder durch regionale/bilaterale Handelsabkommen, kann einen großen Beitrag zur Förderung der Nutzung und Verbreitung von Umwelttechnologie leisten.

Bei handelsbezogenen Maßnahmen zur technischen Unterstützung und zum Kapazitätsaufbau sollte die Dimension der Umwelttechnologie stärkere Berücksichtigung finden. Dies ist insbesondere in Bereichen wie der Landwirtschaft notwendig, wo die von der öffentlichen Hand und Organisationen ohne Erwerbszweck unterstützten Forschungsstellen eine zentrale Quelle der Technologieentwicklung und -verbreitung in den Entwicklungs- und Schwellenländern sind.

Die Rolle von Netzen zur Ausfuhrförderung und die Zusammenarbeit zwischen einzelstaatlichen Ausfuhrförderungsstellen müssen erweitert werden, um den Handel mit umweltverträglichen Gütern und Dienstleistungen insbesondere dort zu fördern, wo außerhalb der EU ein großer Markt besteht und die europäischen Unternehmen einen Wettbewerbsvorsprung haben. Die Arbeit im Rahmen der europäischen Organisation zur Förderung des Handels ETPO könnte für das Erreichen dieses Ziels bedeutsam sein. Die Kommission wird auch die von den Partnern im Zentrum für Nachhaltigkeit von Handel und Innovation (*Sustainable Trade and Innovation Centre*, STIC) geleistete Arbeit zur Förderung der Zusammenarbeit im Bereich der Umwelttechnologien, Vernetzung der Betroffenen, Partnerschaften und Partnerschaftsvereinbarungen zwischen Unternehmen aus europäischen Staaten und Entwicklungsländern unterstützen.

<b>Internationale Maßnahmen</b>					
<b>Maßnahme</b>			<b>Durchführender</b>	<b>Wann?</b>	<b>Wie?</b>
24	Förderung Umwelttechnologie Entwicklungsländern	der in	Kommission Mitgliedstaaten, Entwicklungs- länder, EIB, internationale Institutionen, Zivilgesellschaft, Privatsektor	2004- 2007	W&T-Abkommen, Entwicklungszusammen- arbeit und internationale Abkommen, Strategien einzelner Länder, regionale Technologiezentren, Kyoto-Mechanismen, Initiativen des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung, Globale Umweltfazilität (GEF),

				<i>Clearing House</i> -Mechanismus für die biologische Vielfalt, EIB-Fazilitäten
25	<b>Förderung verantwortungsvoller Investitionen in Umwelttechnologie und deren Anwendung in Entwicklungs- und Schwellenländern (VM 11)</b>	Kommission Mitgliedstaaten, ETPO, STIC, EBWE, EIB, Privatsektor, Weltbank, Ausfuhrkredit-agenturen, OECD	2004- 2007	OECD-Leitlinien für multinationale Unternehmen, OECD-Empfehlung zu Ausfuhrkrediten, Doha-Entwicklungsagenda, regionale /bilaterale Handelsabkommen

## 5. AUF DEM WEG IN DIE ZUKUNFT

### 5.1. Regelmäßige Überprüfung

Dieser Aktionsplan und seine Durchführung müssen nicht nur wegen der kontinuierlichen Entwicklungen in der Umwelttechnologie, sondern auch im Hinblick auf die Weiterentwicklung der einzelnen Maßnahmen regelmäßig überprüft werden. Die Kommission wird die Durchführung des Plans aufmerksam überwachen und dem Europäischen Rat und dem Europäischen Parlament alle zwei Jahre Bericht erstatten und erforderlichenfalls Revisionen vorschlagen.

### 5.2. Europäisches Gremium für Umwelttechnologie

Die Einführung der Umwelttechnologie erfordert eine aktive Unterstützung durch zahlreiche betroffene Akteure auf europäischer Ebene. Derzeit laufen zahlreiche Initiativen, bei denen Forscher, Unternehmen und andere Akteure Informationen austauschen und konkrete Maßnahmen ergreifen. Die Kommission wird prüfen, ob diese Initiativen und Akteure durch ein Europäisches Gremium für Umwelttechnologie überkuppelt werden könnten, um den Informationsfluss zu verbessern und positive Wechselwirkungen sowie gemeinsame Maßnahmen zu ermöglichen. Dieses Gremium würde die Kommission ferner bei der Durchführung und Weiterentwicklung dieses Aktionsplans unterstützen.

### 5.3. Offene Koordinierung

Neben Maßnahmen auf europäischer Ebene müssen auch die Mitgliedstaaten und andere Behörden, die dem Bürger näher stehen, im Rahmen dieses Aktionsplans tätig werden. In zahlreichen Mitgliedstaaten konnten bereits beträchtliche Erfahrungen mit solchen Maßnahmen gesammelt werden, so dass ein gutes Potenzial für Zusammenarbeit und den Austausch von Informationen über die beste Praxis besteht. Beispiele hierfür wären:

- die Verwendung wirtschaftlicher Instrumente auf nationaler und subnationaler Ebene,
- Maßnahmen zur Sensibilisierung der Verbraucher,
- die Ausbildung wichtiger Akteure wie Unternehmer, Wartungspersonal und mit der öffentlichen Auftragsvergabe betraute Beamte und

- die Förderung der Ausfuhr.

Angesichts der Bedeutung dieses Aktionsplans für den Prozess von Lissabon hält die Kommission eine „offene Koordinierung“ für die beste Vorgehensweise. Bei der Durchführung der Strategie von Lissabon wurde diese Methode bereits auf verschiedenen Gebieten, einschließlich der Sozial-, Arbeitsmarkt- und Forschungspolitik, angewandt. Dabei ist ein Übermaß an Bürokratie zu vermeiden und sollte die beste Praxis so breit wie möglich zur Anwendung kommen, um die Mitgliedstaaten bei der Entwicklung eigener politischer und sonstiger Maßnahmen zur Förderung der Umwelttechnologie zu unterstützen. Im nachstehenden Kasten werden verschiedene Gebiete beschrieben, auf denen das Verfahren der offenen Koordinierung im Rahmen der Förderung der Umwelttechnologie angewandt werden könnte.

Potenzielle Anwendungsgebiete der offenen Koordinierung:

- (1) Austausch von Informationen über die beste Praxis – Beschreibung und Austausch von Informationen über die beste Praxis dienen der Sensibilisierung der betroffenen Akteure auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene. Ferner können dadurch besonders wirksame Maßnahmenkombinationen bestimmt werden;
- (2) gegebenenfalls Festlegung von Indikatoren für die beste Praxis - Indikatoren vereinfachen die Beschreibung von Fortschritten in Richtung des Gesamtziels sowie Leistungsvergleiche und die Beurteilung durch eine Peer-Group; und
- (3) gegebenenfalls Festlegung von Leitlinien und Zeitplänen für das Aktionsprogramm für die gesamte EU - Dies ermöglicht eine Einigung darüber, wie zur Erreichung des Gesamtziels vorgegangen werden sollte.

<b>Auf dem Weg in die Zukunft</b>				
<b>Maßnahme</b>		<b>Durchführender</b>	<b>Wann?</b>	<b>Wie?</b>
26	Regelmäßige Überprüfung des Aktionsplans	Kommission	2006, danach alle 2 Jahre	Bericht an Europäischen Rat und Europäisches Parlament
27	Europäisches Gremium für Umwelttechnologie	Kommission und betroffene Akteure	2004-5	Analyse bestehender Initiativen, Informationsaustausch
28	Offene Koordinierung	Mitgliedstaaten, Kommission	2004-7	Austausch über die beste Praxis, Beschreibung von Indikatoren, Leitlinien und Zeitplänen.

## **6. SCHLUSSFOLGERUNG:**

Die Kommission engagiert sich für die Durchführung dieses Aktionsplans und ersucht die Mitgliedstaaten, das Europäische Parlament und den Europäischen Rat,

- den Plan zu unterstützen und einen Beitrag zu einer raschen Durchführung zu leisten;
- die EIB-Gruppe und die EBWE aufzufordern, das Angebot an Finanzierungsinstrumenten, einschließlich Risikokapital, zu erweitern, um die Umwelttechnologie wirksam zu fördern; und
- bei der Durchführung der spezifischen Maßnahmen des Plans auf die Methode der offenen Koordinierung zurückzugreifen.

## **ANHANG I: DIE ENTWICKLUNG VON ETAP**

Der Europäische Rat kündigte auf seiner Tagung im März 2001 in Stockholm an, dass er im Frühjahr 2002 überprüfen wolle, welchen Beitrag die Umwelttechnologie zur Förderung von Wachstum und Beschäftigung leisten könne. Die Kommission erklärte sich bereit, in einem Bericht zu erläutern, wie dabei vorzugehen wäre. Im März 2002 nahm die Kommission den Bericht „Umwelttechnologie für eine nachhaltige Entwicklung“ an. Darin plädierte sie dafür, in Zusammenarbeit mit den Beteiligten einen Aktionsplan auszuarbeiten, um Hindernisse für die Entwicklung, Einführung und Verwendung von Umwelttechnologien anzugehen. Der Rat stimmte diesem Vorschlag zu.

Im Anschluss daran veranstaltete die Kommission im Rahmen der Grünen Woche 2002 eine Konferenz zum Thema Umwelttechnologie. Diese sowie weitere Konsultationen führten zur Veröffentlichung einer Mitteilung der Kommission über die „Ausarbeitung eines Aktionsplans für Umwelttechnologie“ im März 2003. Darin wurden verschiedene Maßnahmen beschrieben und Fragen formuliert, die als Grundlage für tiefer gehende inhaltliche Gespräche dienten. Es gingen rund 70 Beiträge aus ganz unterschiedlichen Lagern ein, die von der Kommission detailliert geprüft wurden.

Insgesamt besteht weitgehend Einigkeit hinsichtlich der Bedeutung der in der Mitteilung der Kommission beschriebenen Fragen. Die betroffenen Akteure halten es für wichtig, dass gewerbliche moderne Technologien berücksichtigt werden, wobei das Augenmerk gleichzeitig aber auch auf modernsten Technologien wie der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) liegen sollte. In einigen Beiträgen wurde der Wunsch geäußert, den Begriff der Umwelttechnologie genauer zu definieren, während ansonsten die in der Mitteilung vorgenommene Definition als zufrieden stellend empfunden wurde. Als größte Hemmnisse für die Entwicklung der Umwelttechnologie wurden die Schaffung und Durchdringung von Märkten genannt. Ein EU-Rahmen für die Umwelttechnologie, der sowohl angebots- als auch nachfrageorientierte Maßnahmen vorsieht, wurde generell begrüßt.

Die Bemerkungen der betroffenen Akteure zeigten, dass es zwar bestimmte Vorlieben hinsichtlich der Gewichtung der einzelnen Maßnahmen und Konzepte gibt, aber doch Übereinstimmung über bestimmte Punkte besteht:

- Der Aktionsplan muss sich langfristig orientieren;
- externe Umweltkosten müssen internalisiert werden;
- die bestehenden Rechtsvorschriften spielen eine wichtige Katalysatorrolle und müssen verstärkt werden;
- es wird eine Kombination von marktgestützten Anreizen, einschließlich freiwilliger Vereinbarungen mit einzelnen Sektoren, und verstärkter Rechtsvorschriften benötigt;
- es sind konkrete „Leistungsziele“ erforderlich;
- zur Förderung der Umwelttechnologie sollten auch die Strukturfonds und die Regelung für die öffentliche Auftragsvergabe angepasst werden;

- vereinfachte Genehmigungs- und Lizenzierungsverfahren wären von Vorteil;
- insbesondere im Hinblick auf die Beitrittsländer und die KMU werden neben Demonstrationsmaßnahmen im Industriemaßstab kontinuierliche FuE-Anstrengungen benötigt;
- ein Technologietransfer ist erforderlich;
- Aus- und Fortbildungsmaßnahmen müssen verbessert werden.

Es wurden vier Facharbeitsgruppen gegründet, die Konzepte der Problemlösung erarbeiten und die Einbeziehung der betroffenen Akteure vereinfachen sollen. Diese Gruppen befassen sich mit Klimaänderungen, Bodenschutz, Gewässerschutz sowie nachhaltiger Entwicklung und nachhaltigem Verbrauch. Jede Gruppe erstellte einen Bericht, in dem Hindernisse für die Einführung der Umwelttechnologie auf den einschlägigen Gebieten beschrieben und Maßnahmen für den Aktionsplan vorgeschlagen wurden<sup>44</sup>. Dabei wurden auch einzelne Rechtsvorschriften und politische Maßnahmen einer Prüfung unterzogen. Im Bereich Klimaänderungen waren dies z.B. die Initiative für saubere Fahrzeuge, der Aktionsplan für die Kraft-Wärme-Kopplung, die Strategie für erneuerbare Energien, der EuP-Vorschlag und die Gemeinsame Verkehrspolitik, beim Bodenschutz die thematische Strategie für den Bodenschutz<sup>45</sup> und die Reform der Gemeinsamen Landwirtschaftspolitik<sup>46</sup>.

---

<sup>44</sup> Weitere Informationen zu diesen Gruppen können unter folgender Adresse eingesehen werden: <http://europa.eu.int/comm/environment/etap>. Siehe auch den Bericht der Facharbeitsgruppe für nachhaltige Entwicklung und nachhaltigen Verbrauch: European Commission (IPTS) Promoting environmental technologies: sectoral analysis, barriers and measures – a report from the Sustainable Production and Consumption Issue Group to the EU Environmental Technologies Action Plan (ETAP), see <http://www.jrc.es/home/publications/publication.cfm?pub=1168>

<sup>45</sup> KOM(2002) 179 endg. vom 16.4.2002. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie an den Ausschuss der Regionen - Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie.

<sup>46</sup> <http://europa.eu.int/comm/environment/agriculture/index.htm> und [http://europa.eu.int/comm/agriculture/mtr/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/agriculture/mtr/index_en.htm)

## **ANHANG II: Hindernisse für den Einsatz der Umwelttechnologie**

Es gibt zahlreiche Hindernisse für die Nutzung der Umwelttechnologie, von denen im Folgenden die Wichtigsten beschrieben werden.

### **Wirtschaftliche Hindernisse**

Die Verbraucher sollten den Marktpreisen Informationen über die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kosten von Produkten und Dienstleistungen entnehmen können. Allerdings reflektieren diese Preise allzu oft nur die direkten Kosten, nicht aber die Kosten der Umweltverschmutzung (wie z.B. Gesundheitskosten aufgrund der Luftverschmutzung in den Städten). Dieses Versagen der Marktmechanismen führt bei der Umwelttechnologie zu systematischen Investitionslücken, insbesondere bei Unternehmen, die auf einem wettbewerbsorientierten Markt genau kalkulieren müssen. Dieses Problem verschärft sich gelegentlich noch durch staatliche Maßnahmen, die den Wettbewerb weiter verfälschen wie zum Beispiel Subventionen der Produktion und des Verbrauch von fossilen Brennstoffen, wodurch die erneuerbaren Energiequellen relativ gesehen an Anziehungskraft verlieren.

Investoren werden auch durch die hohen Vorleistungskosten innovativer Technologien abgeschreckt, und zwar selbst dann, wenn sich die Technologie letztendlich als wirtschaftlich erweisen würde. Der Umstieg auf eine Umwelttechnologie kann kurzfristig hohe Kosten verursachen, wenn beispielsweise neue Infrastrukturen (Netze für die Versorgung wasserstoffangetriebener Fahrzeuge usw.) benötigt werden. Kostensenkungen könnten durch Größenvorteile, auf Erfahrung gestützte Verbesserungen der angewandten Techniken („learning by doing“) und eine verbesserte Auslegung erzielt werden. Allerdings kommt der Nutzen aufgrund von „learning by doing“ in der Regel nicht dem Nutzer zugute, der die Erfahrungen selbst gemacht hat.

Investitionen in Umwelttechnologie werden häufig als riskant empfunden. Grund hierfür ist, dass sie meist von politischen Prioritäten abhängen, die sich ändern können, und zudem häufig nicht Teil des Kerngeschäfts des Investors sind. Dies war auf dem Energiesektor der Fall, wo Investitionen in erneuerbare Energiequellen häufig nicht zum Kerngeschäft gehören und daher eine höhere Rentabilität erfordern, um als attraktiv betrachtet zu werden. Generell stellt der Mangel an ausreichendem Risikokapital - insbesondere im Falle von KMU und neu gegründeten Unternehmen - ein zusätzliches Hindernis für eine rasche Marktdurchdringung der Umwelttechnologie dar.

### **Ordnungspolitische Hindernisse und Normung**

Rechtsvorschriften können die Entwicklung und Annahme von Umwelttechnologie fördern und damit Anreize für die Entwicklung solcher Techniken schaffen. Dies ist zum Beispiel bei der IVVU-Richtlinie der Fall. Sind Rechtsvorschriften diesbezüglich jedoch nicht klar formuliert, so kann dies zu Unsicherheit auf dem Markt führen und sich negativ auf die Investitionsanreize auswirken. Ein Beispiel hierfür ist die Bestimmung der Begriffe Abfallverwertung und Abfallbeseitigung in der Abfallrahmenrichtlinie<sup>47</sup>. Auch Rechtsvorschriften, in denen Grenzwerte

---

<sup>47</sup>

[Richtlinie 75/442/EG des Rates über Abfälle in der geänderten Fassung, ABl. L 194, 25.7.1975, S. 39.](#)

festgelegt werden, können innovationshemmend wirken, wenn dadurch Anreize, über diese Grenzwerte hinaus zu gehen, entfallen. Rechtsvorschriften mit überdetaillierten technischen Spezifikationen verringern den Innovationsspielraum und wirken dadurch ebenfalls entmutigend. Ein weiterer Faktor, der Investoren abhält, ist das Fehlen stabiler Rechtsvorschriften.

Divergenzen zwischen der Gesetzgebung der einzelnen Mitgliedstaaten können die Verbreitung von Umwelttechnologie hemmen, da sie den Binnenmarkt zersplittern, und die Durchdringung des Marktes von unterschiedlichen Anforderungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten abhängig wird. Dies macht den potenziellen Markt für diese Technologie kleiner und behindert Verbreitung und Anwendung.

Auch schlecht formulierte Normen können als Schranke wirken, wenn z.B. bestimmte Technologien im Vergleich zu einer Umwelttechnologie begünstigt werden. Andererseits kann aber auch das Fehlen von Normen dazu führen, dass eine Umwelttechnologie nicht aufgenommen wird, da keine Gewissheit besteht, dass diese speziellen Leistungsanforderungen genügt.

Entwicklungsländer haben hier eine Schlüsselrolle zu erfüllen und sollten eine gute Politik führen und – auch hinsichtlich des Schutzes und der effektiven Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums – einen transparenten und voraussagbaren Rechtsrahmen schaffen. Rechte des geistigen Eigentums sind von fundamentaler Bedeutung für alle Bestrebungen, technisches Wissen zugänglich zu machen und Geschäftspartner sowie ausländische Investoren zu finden.

### **Technische Hemmnisse**

Umwelttechnologien erfordern wie andere Technologien FuE, um wettbewerbsfähig sein zu können. Hier bestehen häufig jedoch einige Lücken. Es ist allgemein bekannt, dass die FuE-Finanzierung für erneuerbare Energiequellen deutlich niedriger liegt als die politische Bedeutung rechtfertigen würde<sup>48</sup>. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass die Marktpreise umweltfreundliche Technologien benachteiligen und einer privaten FuE-Finanzierung im Wege stehen. Darüber hinaus ist aber auch die öffentliche FuE nicht immer ausreichend zielgerichtet und fördert deshalb nicht die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungszentren und Industrie.

Der Übergang von der Entwicklung zur Markteinführung leidet auch darunter, dass bei der Finanzierung von Forschungs- und Innovationsprogrammen sowie Demonstrations- und Verbreitungsprogrammen keine ausreichende Abstimmung gewährleistet ist.

### **Hemmnisse für die Verbreitung**

Die größte Schranke für die Technologieverbreitung ist der Mangel an Informationen über potenzielle Umwelttechnologien. Mangelt es an Informationen über Kosten und Nutzen über den gesamten Lebenszyklus hinweg, so kann von potenziellen Kunden nicht erwartet werden, dass sie die Technologien kaufen bzw. nutzen.

---

<sup>48</sup>

[Daten der internationalen Energieagentur zeigen, dass weniger als 10 % des FuE-Haushalts der IEA im Energiebereich erneuerbaren Energietechnologien gewidmet sind.](#)

Darüber hinaus fehlt es häufig an Kenntnis über sozioökonomische Aspekte, die ebenfalls einen Einfluss auf die Nutzung von Umwelttechnologie haben. So erwies sich die mangelnde Akzeptanz der Öffentlichkeit als Hemmnis für die Nutzung „grüner“ Biotechnologieprodukte in Europa.

Selbst bei potenziell wettbewerbsfähigen Technologien kann die Verbreitung problematisch sein, da die Verbreitungskanäle für neue Technologien nicht so gut entwickelt sind wie bei etablierten Technologien.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Verfügbarkeit angemessen ausgebildeten Wartungspersonals. Neue Technologien erfordern spezifische Fortbildungsmaßnahmen, um eine ordnungsgemäße Installierung und Wartung zu gewährleisten. So hängt zum Beispiel auf dem Bausektor die Verbreitung modernster Techniken der Energieeinsparung von lokalen Montage- und Wartungsunternehmen ab.

Da die wichtigste Zielgruppe für Umwelttechnologien KMU sind, bereiten diese Faktoren in der Praxis häufig Schwierigkeiten. KMU haben im Vergleich zu größeren Unternehmen in der Regel mehr Probleme im Zusammenhang mit Finanzierungsfragen und dem Zugang zu Informationen außerhalb ihres Hauptgeschäftsbereichs.

Diese Hemmnisse dürften in den Beitrittsländern eine besondere Herausforderung darstellen.

### **ANHANG III: Beispiele für eine gute Praxis**

Im Folgenden werden einige Beispiele für Maßnahmen beschrieben, die mit Maßnahmen des Aktionsplans vergleichbar sind und in Mitgliedstaaten, auf EU-Ebene oder außerhalb Europas bereits durchgeführt werden.

#### **Integrierte Produktpolitik**

Die regionale Energieagentur "O.Ö. Energiesparverband" von Oberösterreich führt seit 1994 einen Energieaktionsplan zur Förderung der Energieeffizienz durch. Im Zeitraum 1994-1999 konnten bereits gute Erfolge verbucht werden: Anstieg der Nutzung erneuerbarer Energiequellen auf 30 % (davon 14 % Wasserkraft, 14 % Biomasse, 2 % Sonnenenergie), Reduzierung des Energieverbrauchs in Neubauten um 30 % und Schaffung von 15.000 neuen Arbeitsplätzen. Im Zeitraum 2000-2010 soll der Anteil von Biomasse und Solarenergie verdoppelt und die globale Energieeffizienz der Region um 10 % erhöht werden.

Neue energieeffiziente Umwelttechnologien werden im Rahmen eines integrierten Konzepts gefördert, das sowohl nachfrageorientierte Maßnahmen (Information und Sensibilisierung, Energieberatung, finanzielle Unterstützung, gesetzliche Maßnahmen) als auch angebotsorientierte Maßnahmen umfasst (Aus- und Fortbildung, Normung und Qualitätskontrolle, FuE-Programme, Vernetzung und Zusammenarbeit).

Eine der durch diesen Plan geförderten Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energieträger ist die Verbrennung von Holzschnitzeln und Holzpellets in modernen, umweltfreundlichen Anlagen. Insgesamt nutzen über 100 Gemeinden Biomasse zu Heizzwecken und betreiben 15.000 Anlagen zur Gewinnung von Wärmeenergie aus Biomasse und 200 Fernheizanlagen.

#### **Öffentlich-private Forschungs- und Entwicklungsprogramme**

Im Vereinigten Königreich bilden Organisationen und Einrichtungen - darunter Forschungs- und Technologieeinrichtungen, Universitäten, Berufsinstitute, Handelsverbände und Unternehmen - so genannte Faraday Partnerschaften, die in Forschung, Entwicklung und Technologietransfer im Bereich neuer und verbesserter wissenschaftlicher und technischer Anwendungen zusammenarbeiten. Faraday-Partnerschaften umfassen eine Vielzahl von Disziplinen, darunter auch „FIRST“ zur Vereinfachung von Forschung, Ausbildung und Technologietransfer bei der Sanierung verschmutzter Böden und Gewässer mit Hilfe biologischer sowie physikalischer und chemischer Methoden unter besonderer Berücksichtigung der unterirdischen Umwelt. Die Projektpartner entwickeln und implementieren multidisziplinäre kooperative FuE-Projekte mit Beteiligung der Industrie, wobei der Schwerpunkt auf industrieorientierten, marktgesteuerten Projekten liegt. Bei diesen Tätigkeiten spielen auch die industrieorientierte Fortbildung und technologiegestützte Neugeschäfte dank Schaffung geistigen Eigentums eine wichtige Rolle.

Das Projekt „nachhaltige Unternehmen“ (SUSPRISE), das unlängst im Rahmen von ERA-NET ins Leben gerufen wurde und durch das 6. Rahmenprogramm finanziert wird, soll auf Europäischer Ebene die Koordinierung und Zusammenarbeit nationaler

FTE-Programme für Nachhaltigkeit stärken und dadurch einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Ziele des Projekts:

- Ermöglichung eines kontinuierlichen, strukturierten und systematischen Informationsaustauschs über nationale Programme;
- Leistungsvergleich, Koordinierung und Synchronisierung nationaler Programme mit dem Ziel einer gemeinsamen Programmauslegung und einer gemeinsamen Strategie für die Durchführung von Programmen für Industrie- und Forschungsinfrastruktur;
- Beschreibung und Analyse von Aspekten, die die wechselseitige Öffnung nationaler Programme fördern bzw. behindern;
- Schaffung eines Rahmens für ein gemeinsames Programm.

Die Projektleistungen umfassen die Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis hinsichtlich des aktuellen Kenntnisstands bei den beteiligten Programmen, eine gemeinsame Programmauslegung (Bewertungs-, Überwachungs- und Projektkriterien), gemeinsame Durchführung im Hinblick auf die Zielgruppe (sektorielle FTE, Grundlagen- und nicht technische FTE), eine Konferenz über Integrationsaspekte auf hochrangiger Ebene und die Schaffung eines Rahmens für ein gemeinsames Programm, einschließlich einer ex-ante Bewertung.

### **Verbreitung**

Die 70 Verbindungsbüros für Innovation wurden von der Europäischen Kommission im Jahr 1995 eingerichtet, sind auf ganz Europa verteilt und haben in erster Linie die Aufgabe, den Transfer innovativer Technologien von und zu europäischen Unternehmen und Forschungsabteilungen zu erleichtern (weitere Informationen unter: <http://irc.cordis.lu/ircnetwork/faq.cfm>). In den vergangenen Jahren konnte dieses Netz in Europa – insbesondere bei Beteiligung von KMU - eine führende Rolle hinsichtlich der Förderung von Technologiepartnerschaften und –transfer spielen. Es handelt sich um innovationsfördernde Dienste, die in erster Linie von öffentlichen Einrichtungen wie Technologiezentren von Hochschulen, Handelskammern, regionalen Entwicklungsstellen oder nationalen Innovationsstellen angeboten werden. Es gibt auch eine thematische Gruppe „Umwelt“, die sich aus Vertretern von ungefähr 29 Verbindungsbüros aus 14 Ländern zusammensetzt und sich ganz speziell mit dem Transfer von Umwelttechnologie befasst. Dank ihrer inhärenten Vorteile (Marktnähe, Integration in die Technologielandschaft der Regionen, in denen sie sich befinden, und intensive Kontakte mit lokalen Unternehmen, vor allem KMU) können die Büros – insbesondere auf den Gebieten der Informationsbereitstellung und -verbreitung sowie der Aufklärung - eine wichtige Rolle für die Anwendung von ETAP spielen.

### **Demonstrationsprojekte**

Die EU hat das Programm LIFE-Umwelt im Zeitraum 2000-2004 mit rund 300 Mio. € unterstützt. Der Anteil der gemeinschaftlichen Kofinanzierung kann bei Projekten, bei denen ein signifikantes Nettoeinkommen erzielt wird, bis zu 30 %, in anderen Fällen bis zu 50 % der Projektkosten betragen. Ziel des Programms ist es, die Lücke zwischen Forschungs- und Entwicklungsergebnissen und der Anwendung

im Industriemaßstab zu überbrücken. Zu diesem Zweck werden Demonstrationsprojekte angeregt, die auf den Ergebnissen von Projekten basieren, die im Rahmen vergangener oder derzeit laufender Programme der technologischen Forschung und Entwicklung unterstützt wurden/werden. Die Verbreitung der Ergebnisse ist ein wesentliches Element des Programms.

Ein Beispiel für erfolgreiche LIFE-Projekte wäre der österreichische Hersteller von Halbleitern, der Dioden für fluoreszierende Leuchtröhren, Computer, Monitoren, Fernsehgeräte und elektronische Fahrzeugkomponenten liefert. Bei der Herstellung der Dioden werden gesinterte Molybdänstifte verwendet, bei denen vor dem eigentlichen Prozess der Oxidfilm entfernt werden muss. In der Vergangenheit erfolgte dies durch Beizen mit Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure und anschließendem Waschen. Das dabei anfallende Abwasser – mit sehr hohem Molybdäninhalt - wurde in ein lokales Gewässer abgeleitet und gelangte so in die Donau. In diesem LIFE-Projekt wurde gezeigt, dass der Beizvorgang durch ein neues Beschichtungsverfahren vor der Herstellung der Stifte überflüssig gemacht werden kann. Das neue Verfahren ist leicht übertragbar und wird derzeit in einer ähnlichen Anlage in Ungarn eingeführt.

### **Öffentliches Auftragswesen**

Der Umweltverband Vorarlberg nimmt die Umweltinteressen von 96 Gemeinden dieses Bundeslands wahr. Die Gemeinden erhalten eine breite Angebotspalette von der ökologisch ausgerichteten Auftragsvergabe, gemeinsamen Ausschreibungen und der gemeinsamen Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen bis hin zur Anwendung ökologischer und wirtschaftlicher Kriterien. Sachverständigenteams verfassen die Ausschreibungen und treffen grundlegende Vereinbarungen mit dem „besten Bewerber“. Zu den Zuschlagskriterien gehört (neben dem Preis und anderen Kriterien) auch das Kriterium „Ökologie“, wobei Umweltspezifikationen angewandt werden, bei denen Kriterien wie Lebensdauer, Energieverbrauch, Konstruktion und Materialauswahl, Verpackung und Information berücksichtigt werden.

### **Bereitstellung von Informationen**

Das Internetportal Cleaner Production Germany<sup>49</sup> wird vom deutschen Umweltbundesamt angeboten und liefert umfassende, ausführliche Informationen über die deutschen Umwelttechnologien und -dienste. Das Portal ist besonders nützlich, um Kontakte zwischen deutschen und internationalen Betreibern herzustellen, die auf dem Gebiet der saubereren Produktion tätig sind.

Das System liefert Informationen über:

- Umwelttechnologien in Deutschland mit einem Überblick über die in Deutschland eingesetzten Instrumente im betrieblichen Umweltschutz sowie die Programme zur Förderung der Forschung. Ferner können Verzeichnisse der wichtigsten Akteure aus Wirtschaft, Forschung und Verwaltung eingesehen werden;
- eine große Anzahl von Umwelttechnologie-Projekten mit dem Ziel der Verbesserung der Umweltleistung von Produktionsmethoden und –verfahren. Der

---

<sup>49</sup>

<http://www.cleaner-production.de>

Besucher kann auch Inhalt und Ergebnisse von Projekten sowie zusätzliche Hintergrundinformationen abrufen.

Das Europäische Programm GreenLight ist ein freiwilliges Programm, bei dem als Partner bezeichnete private und öffentliche Organisationen sich dazu verpflichten, moderne Technologien anzuwenden, um den Energieverbrauch zu Beleuchtungszwecken zu verringern. Als Ausgleich kommen sie in den Genuss erheblicher Energie- und Kosteneinsparungen und können mit einer breiten öffentlichen Anerkennung für ihre Bemühung in Sachen Umweltschutz rechnen.

Das GreenLight-Programm wird durch ein Netz von Kontaktstellen in 26 Ländern gefördert. Die Anzahl der GreenLight-Partner steigt ständig, da sich das Bewusstsein für das Programm erhöht. Über hundert öffentliche und private Organisationen haben sich bisher der GreenLight-Partnerschaft angeschlossen, darunter wichtige Partner wie die Städte Zürich, Lyon, Hamburg und Turin sowie große multinationale Unternehmen und KMU. Diese Organisationen treffen ihre Entscheidungen über Investitionen in die Verbesserung der Energieeffizienz nun auf andere Art. Sie stützen sich auf aktuelle Informationen und eine Kostenanalyse, die sich am gesamten Lebenszyklus orientiert, und wählen die kostengünstigsten Beleuchtungslösungen (Verwendung von energieeffizienten Lichtquellen, elektronischen Vorschaltgeräten und Lichtkontrollsystemen, angepasste Auslegung und Wartung).

Das Programm hat gezeigt, dass solche Initiativen dem Geschäft von Energiedienstleistern zugute kommen können. Auf dem Beleuchtungssektor sind viele Energiedienstleister tätig geworden und unterstützen GreenLight.

Die Kommission stellt zwar keine finanziellen Mittel für die Verbesserung der Beleuchtung zur Verfügung, bietet aber umfassende Informationen, um bei der Überwindung praktischer Hemmnisse zu helfen. Hierzu gehören beispielsweise Datenbanken über Beleuchtungsgeräte, Beleuchtungsfachleute und Finanzierungsquellen sowie Instrumente zur Vorbereitung und Analyse von Beleuchtungsverbesserungen. Durch Anzeigen, Artikel, ein Logo für die GreenLight-Partner und Medienereignisse fördert die Kommission die öffentliche Anerkennung für das GreenLight-Programm und seine Partner. Der Löwenanteil der (finanziellen) Anstrengungen kommt jedoch von den Partnern selbst.

## **Ausbildung**

Die norwegische Regierung finanziert über die norwegische Ingenieur-Gesellschaft den Know-how-Transfer über Strategien für eine saubere Produktion und deren Bewertung in mehrere mittel- und osteuropäische Länder und neue unabhängige Staaten. Die einschlägigen Programme sollen die Durchführung wirtschaftlich rentabler und umweltverträglicher Maßnahmen zur Umstrukturierung industrieller Prozesse erleichtern. Die Bewertung der sauberen Produktion wurde über einen Zeitraum von einem bis sechs Jahren in 100-500 Produktionsunternehmen in jedem beteiligten Land durchgeführt. Darüber hinaus wurden in jedem Land 200-800 qualifizierte „Berater für eine saubere Produktion“ ausgebildet. Im Einzelnen wird danach gestrebt, im ersten von zwei Programmzyklen mindestens 35-60 qualifizierte lokale Ausbilder und während der folgenden zwei bis fünf Jahre 200-750 qualifizierte Berater auszubilden (unter Leitung von qualifizierten lokalen Beratern). Die Programme kombinieren die Unterrichtung im Klassenverband, Gruppenarbeit,

innerbetriebliche Projektarbeit und innerbetriebliche Beratung. Programme wurden in der Tschechischen Republik, Polen, der Slowakei, Litauen und der Russischen Föderation geschaffen.

### **Förderung der Umwelttechnologie auf dem Weltmarkt**

Aus Sicht der Klimapolitik ist es von entscheidender Bedeutung, dass „interne“ Maßnahmen der EU durch Anstrengungen der Industrieländer zur Unterstützung der Entwicklungsländer bei ihrem Streben nach einer nachhaltigen Entwicklung ergänzt werden. Im Rahmen der UN-Klimakonvention wurden wiederholt finanzielle Mittel bereitgestellt. Derzeit gibt es Projekte in 70 Ländern, für die über 9 Mio. € freigegeben wurden. Darüber hinaus wurde im Kyoto-Protokoll CDM als Instrument beschrieben, um Technologietransfer und nachhaltige Entwicklung in „Nicht-Anhang I-Ländern“ zu fördern. CDM-Projekte werden in erster Linie vom Privatsektor getragen.

Die Kommission hat vorgeschlagen, CDM und JI mit dem EU-System für den Emissionshandel zu verknüpfen, um dadurch bei den europäischen Unternehmen die Nachfrage nach Emissionsverringern durch CDM-Projekte zu steigern.

Auf dem Gipfel von Johannesburg wurden verschiedene Initiativen im Energiebereich ergriffen, darunter die Energie-Initiative der EU, die GFS/Energieeffizienz-Partnerschaft und die Mittelmeerpartnerschaft für erneuerbare Energien.

Im März 2003 verabschiedete die Europäische Kommission eine Mitteilung<sup>50</sup>, in der ein umfassender Aktionsplan mit vier strategische Prioritäten beschrieben wurde:

- Anhebung des politischen Stellenwerts des Klimaschutzes;
- Unterstützung der Anpassung an Klimaänderungen;
- Unterstützung der Anpassung an Klimaänderungen;
- Kapazitätenaufbau.

Auf der Tagung des Europäischen Rates zum Thema erneuerbare Energiequellen wurde unlängst ein Rahmen für eine gemeinsame Ausführstrategie entwickelt. Darin wurden verschiedene ausländische Märkte mit einem signifikanten kurz- und längerfristigen Potenzial für erneuerbare Energiequellen genannt. Ferner wurden mehrere Maßnahmen zur Förderung der Ausfuhr erneuerbarer Energiequellen aus der EU beschrieben.

### **Regionale Zusammenarbeit**

Die regionale Agenda 21 (Baltic 21) für eine nachhaltige Industrie soll die nachhaltige Entwicklung der Industrie im Ostseeraum fördern. Es handelt sich hierbei um ein Netz mit Vertretern der verschiedenen Länder der Region. Ziel ist die Erweiterung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung sowie des Transfers von Wissen und Technologie. Diese Initiative stärkt das Netz

---

<sup>50</sup>

[KOM\(2003\) 85 endg. –Klimaänderungen und Entwicklungszusammenarbeit.](#)

von Forschungsinstituten, Hochschulen, Umweltunternehmen, Produktionsunternehmen und Regierungen. Informationstechnologie spielt eine wichtige Rolle, und auf der Homepage (<http://www.baltic21institute.org>) kann nach Geschäftspartnern, Finanzierungsmöglichkeiten und anderen relevanten Informationen gesucht werden.

## ANHANG IV: Gebiete, die in Zusammenarbeit mit der EBWE zu untersuchen sind

Hierzu gehören unter anderem:

- (1) **Kreditlinie(n)/Risikofazilitäten mit lokalen Handelsbanken zur Finanzierung von Investitionen in die Energieeffizienz im KMU-Sektor sowie von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen.** Die EBWE entwickelt ein solches System in Bulgarien mit Unterstützung durch den internationalen Kozloduy-Fonds für KKW-Stilllegungen, bei dem die EU der größte Geldgeber ist. Die Subvention dient in der Regel für Projekt-Screening und -bewertung, Kapazitätenaufbau bei den teilnehmenden Banken sowie die Schaffung von Anreizen für Banken und Kreditnehmern;
- (2) **Kreditlinien für lokale Handelsbanken zur Finanzierung von Investitionen in die Bekämpfung der Gewässerverschmutzung im KMU-Sektor.** Die EBWE hat mit Unterstützung der globalen Umweltfazilität (GEF) in Slowenien eine erste solche Umweltkreditfazilität zur Förderung der Reinigung des Einzugsgebiets der Donau geschaffen. Diese Fazilität dient der Förderung von Umweltinvestitionen des Privatsektors und kleinerer Gemeinden.
- (3) **Eine Rahmenfazilität zur Förderung von Projekten zu erneuerbaren Energien in Beitrittsländern.** Dieser Rahmen würde verschiedene Instrumente umfassen, um
  - (a) *die „Kapitallücke“ zu schließen*, indem Projektträger ein nachrangiges Darlehen von bis zu 20 % der Gesamtinvestition erhalten;
  - (b) *zusätzliche Kosten zu decken*. Durch den Zuschuss sollen zusätzliche Kosten gedeckt werden, die im Vergleich zu den bestehenden Strompreisen entstehen, wobei als Grundlage der derzeitige Wert zukünftiger Stromverkäufe dient. Der Zuschuss wird davon abhängig gemacht, dass auf politischer Ebene für eine wirksame Preisbildung gesorgt wird und externe Kosten berücksichtigt werden. Für den Zuschuss wird ein Höchstgrenze festgelegt, zusätzliche Kosten sind zu rechtfertigen;
  - (c) *Investitionen gegen Abnahmerisiken abzusichern*. In bestimmten Fällen können die Projektträger ihre Investitionen durch bestehende Kreditversicherungen gegen Abnahmerisiken absichern. Die Fazilität kann den Projektträger teilweise für Einkommensverluste kompensieren, die entstehen, wenn Stromabnehmer nicht zahlen;
  - (d) *ein Finanzierungsunternehmen für erneuerbare Energien zu schaffen*. Das vorgeschlagene Finanzierungsunternehmen übernimmt zusammen mit dem Projektträger Kapitalbeteiligungen und Investitionen für Projekte zu erneuerbaren Energien für eine Laufzeit von acht bis zehn Jahren. Ein Finanzierungsunternehmen kann eher eine Verbesserung der Verwaltungskapazitäten und -tätigkeiten bewirken als beispielsweise eine Kreditlinie mit lokalen Banken.

- (4) Eine Rahmenfazilität zur Förderung von Energiedienstleistungsprojekten in Beitrittsländern. Energiedienstleistungsprojekte haben sich als sehr effiziente Methode des Privatsektors bewährt, um den Energieverbrauch sowohl des öffentlichen als auch des privaten Sektors zu verringern. Gute strukturierte Energiedienstleistungsprojekte bieten eine „Win-Win-Situation“ für den Kunden (verringerte Energiekosten) und den Projekt-Sponsor (Gewinne infolge des Erreichens bzw. der Übererfüllung von Energiesparzielen). Allerdings stehen der Entwicklung von Energiedienstleistungen in den Beitrittsländern verschiedene Hindernissen gegenüber. Die EBWE würde mit Unterstützung der EU technische Hilfe leisten und entsprechende Zuschüsse und/oder Bürgschaften gewähren.

Die ersten beiden Aktivitäten könnten kombiniert werden, um nach dem Vorbild der erfolgreichen EU/EBWE-Fazilität für KMU einen regionalen EU-/EBWE-Fazilitätrahmen mit Schwerpunkt auf der Finanzierung von Umwelttechnologieprojekten zu schaffen.

## FINANZBOGEN

**Politikbereiche: 07 Umwelt und 08 Forschung**

**Tätigkeit: Management- und Unterstützungsausgaben**

**BEZEICHNUNG DER MASSNAHME: MITTEILUNG „AKTIONSPLAN FÜR UMWELTECHNOLOGIE“**

### 1. HAUSHALTSLINIE(N) (NUMMER UND BEZEICHNUNG)

ENV	07 01 04 01	Rechtsvorschriften, Sensibilisierungsmaßnahmen und sonstige allgemeine Maßnahmen im Zusammenhang mit Aktionsprogrammen der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Umweltpolitik — Verwaltungsausgaben
FTE	08 03	Nanotechnologien und -wissenschaften, wissensbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren und -anlagen
	08 06 01	Nachhaltige Energiesysteme
	08 06 02	Nachhaltiger Landverkehr
	08 06 03	Globale Veränderungen und Ökosysteme
	08 08 01 01	Unterstützungsmaßnahmen und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf
	08 08 01 02	Horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU
	08 08 01 03	Spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit
	08 13 01	Forschungsprogramm Stahl

### 2. ALLGEMEINE ZAHLENGABEN

**2.1. Gesamtmittelausstattung der Maßnahme (Teil B): 23,676 Mio. € bis 2008, davon 1,58 Mio. € von der GD Umwelt und 22,096 Mio. € von der GD Forschung.**

**2.2. Laufzeit: unbefristet**

**2.3. Mehrjährige Gesamtvorausschätzung der Ausgaben**

(a) Fälligkeitsplan für Verpflichtungsermächtigungen/Zahlungsermächtigungen (finanzielle Intervention) (vgl. Ziffer 6.1.1.)

in Mio. € (bis zur 3. Dezimalstelle)

	Jahr 2004	2005	2006	2007	2008	2009 und Folge- jahre	Gesam- t

Verpflichtungs-ermächtigungen							
Zahlungs-ermächtigungen							

(b) Technische und administrative Hilfe und Unterstützungsausgaben (vgl. Ziffer 6.1.2.)

Verpflichtungs-ermächtigungen	5.700	4.014	5.144	3.674	5.144	0.000	23.676
Zahlungs-ermächtigungen	3.800	4.576	4.767	4.164	4.654	1.715	23.676

Zwischensumme a+b							
Verpflichtungs-ermächtigungen	5.700	4.014	5.144	3.674	5.144	0.000	23.676
Zahlungs-ermächtigungen	3.800	4.576	4.767	4.164	4.654	1.715	23.676

(c) Gesamtausgaben für Humanressourcen und Verwaltung (vgl. Ziffer 7.2. und 7.3.)

Verpflichtungs-ermächtigungen / Zahlungs-ermächtigungen	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157		5.783
---	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------

Zusammen a+b+c							
Verpflichtungs-ermächtigungen	6.857	5.171	6.301	4.831	6.301		29.459
Zahlungs-ermächtigungen	4.957	5.733	5.924	5.321	5.811	1.715	29.459

\* Zahlungsermächtigungen für den Zeitraum nach 2008 hängen von der Höhe der Verpflichtungsermächtigungen ab.

Der geschätzte Bedarf dieses Plans wird durch die Mittelzuteilung für die unter Abschnitt 1 genannten Haushaltslinien gedeckt und den leitenden GDs (GD Umwelt und Forschung) im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens bewilligt.

#### 2.4. Vereinbarkeit mit der Finanzplanung und der Finanziellen Vorausschau

[X] Der Vorschlag ist mit der derzeitigen Finanzplanung vereinbar.

Der Vorschlag macht eine Anpassung der betreffenden Rubrik der Finanziellen Vorausschau

Der Vorschlag macht gegebenenfalls einen Rückgriff auf die Bestimmungen der Interinstitutionellen Vereinbarung erforderlich.

## 2.5. Finanzielle Auswirkungen auf die Einnahmen:

[X] Keinerlei finanzielle Auswirkungen (betrifft die technischen Aspekte der Durchführung der Maßnahme).

ODER

Folgende finanzielle Auswirkungen auf die Einnahmen sind zu erwarten:

**NB: Einzelangaben und Anmerkungen zur Berechnungsmethode sind gesondert beizufügen.**

in Mio. EUR (bis zur 1. Dezimalstelle)

Haushaltslinie	Einnahmen	Stand vor [Jahr n-1]	Situation nach der Maßnahme							
			[Jahr n]	[n+1]	[n+2]	[n+3]	[n+4]	[n+5]		
	a) Einnahmen nominal									
	b) Veränderung bei den $\Delta$ Einnahmen									

*(Beschreibung für jede einzelne Haushaltslinie; wenn die Wirkung der Maßnahme sich über mehrere Haushaltslinien erstreckt, sind dementsprechend Zeilen anzufügen.)*

## 3. HAUSHALTSTECHNISCHE MERKMALE

Art der Ausgaben		Neu	EFTA-Beteiligung	Beteiligung von Beitrittsländern	Rubrik der finanziellen Vorausschau
NOA	Getrennt	NEIN	NEIN	NEIN	Nr. [3]

## 4. RECHTSGRUNDLAGE

Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere Artikel 174. Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft (ABl. L 242, 10.9.2002, S. 1-15) und Beschluss Nr. 1513/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über das Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation (2002-2006) (ABl. L 232, 29.08.2002, S. 1).

## **5. BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG**

### **5.1. Notwendigkeit einer Maßnahme der Gemeinschaft**

#### 5.1.1. Ziele

Förderung der Entwicklung und Einführung von Umwelttechnologie.

#### 5.1.2. Maßnahmen im Zusammenhang mit der Ex-ante-Bewertung

Zur Vorbereitung eines Gemeinschaftskonzepts für Umwelttechnologie hat die Kommission im März 2002 und im März 2003 zwei Mitteilungen angenommen, wobei im Rahmen der zweiten Mitteilung auch die betroffenen Akteure konsultiert wurden. Dabei zeigte sich, dass die Entwicklung eines solchen Konzepts auf europäischer Ebene begrüßt wurde. Maßnahmen wurden vorgeschlagen, wenn davon ausgegangen wurde, dass sie ausgewogene ökologische, wirtschaftliche und soziale Vorteile bieten.

#### 5.1.3. Maßnahmen im Zusammenhang mit der Ex-post-Bewertung:

Dieser Punkt wird in den regelmäßigen Berichten gemäß Abschnitt 8.2 behandelt.

### **5.2. Geplante Einzelmaßnahmen und Modalitäten der Intervention zu Lasten des Gemeinschaftshaushalts**

Nach Annahme der Mitteilung wird sie dem Rat und dem Europäischen Parlament zur Stellungnahme übermittelt. In Zukunft können durchaus rechtliche oder politische Maßnahmen zu bestimmten Aspekten von ETAP erforderlich werden.

Auf politischer Ebene sind alle Akteure betroffen, die mit der Umwelttechnologie in Kontakt kommen.

Je nach Ergebnis der laufenden Gespräche zwischen Kommission und Europäischem Investitionsfonds über investitionsfördernde Maßnahmen im Bereich der Umwelttechnologie müssen die Ausgabeschätzungen gegebenenfalls überarbeitet werden. Zur Zeit sind Zuschüsse der Kommission zu diesen Mitteln nicht berücksichtigt: dieser Beitrag ist auf jeden Fall durch die bestehenden Mittelzuweisungen zu den beiden leitenden GDs abgedeckt.

### **5.3. Durchführungsmodalitäten**

Die Förderung des Plans selbst wird größtenteils auf der Bereitstellung von Informationen basieren. Die Weiterentwicklung einzelner Maßnahmen wird eine Kombination von Rechtsvorschriften, Ermutigung (nennen und loben), Zusammenarbeit und Information erfordern. Die Finanzschätzungen basieren auf der Annahme, dass jeweils nur ein Satz langfristiger Ziele (Punkt 4.2.1 der Mitteilung) geprüft wird. Sollte gleichzeitig an mehreren Sätzen gearbeitet werden, so müssten die Auswirkungen auf die Ressourcen neu berechnet werden. Jegliche zusätzlichen Ressourcen werden durch die bestehenden Zuteilungen abgedeckt.

Im allgemeinen wird dieser Aktionsplan größtenteils durch Studien und Projekte umgesetzt, da viele Einzelmaßnahmen sich in einem Anfangsstadium befinden. Außerdem ist die Zahl der Sachverständigensitzungen oft gering, da für einen Teil der Arbeit bestehende Einrichtungen, einschließlich bestehender Finanzierungsinstrumente, genutzt werden.

## 6. FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

### 6.1. Finanzielle Gesamtauswirkungen auf Teil B (über die gesamte Programmlaufzeit)

(Die Berechnung der Gesamtbeträge in der nachstehenden Tabelle ist durch die Aufschlüsselung in Tabelle 6.2. zu erläutern.)

#### 6.1.1. Finanzielle Intervention

VE in Mio. € (bis zur 3. Dezimalstelle)

Aufschlüsselung	2004	2005	2006	2007	2008	Gesamt
Maßnahme 1						0
Maßnahme 2						0
usw.						0
<b>SUMME</b>	0	0	0	0	0	0

#### 6.1.2. Technische und administrative Hilfe, Unterstützungsausgaben und IT-Ausgaben (Verpflichtungsermächtigungen)

	2004	2005	2006	2007	2008	Gesamt
1) Technische und administrative Hilfe:						
a) Büros für technische Hilfe (BTH)						
b) Sonstige Formen der technischen und administrativen Hilfe: - intra-muros: - extra-muros: <i>davon für Aufbau und Wartung rechnergestützter Verwaltungssysteme:</i>						
Zwischensumme 1						

2) Unterstützungsausgaben						
a) Studien	5.35	3.784	4.884	3.384	4.884	22.286
b) Sachverständigen-sitzungen	0.35	0.23	0.26	0.29	0.26	1.39
c) Information und Veröffentlichungen						
Zwischensumme 2						
<b>SUMME</b>	<b>5.7</b>	<b>4.014</b>	<b>5.144</b>	<b>3.674</b>	<b>5.144</b>	<b>23.676</b>

**6.2. Berechnung der Kosten für jede zu Lasten von Teil B vorgesehene Einzelaktion (während des gesamten Planungszeitraums)**

VE in Mio. € (bis zur 3. Dezimalstelle)

Aufschlüsselung	Art der Teilergebnisse/ Outputs (Projekte, Dossiers usw.)	Anzahl der Teilergebnisse/Outputs (für die Jahre 1-5 insgesamt)	Durchschnittliche Einheitskosten	Gesamtkosten (Gesamt für die Jahre 1 bis 5)

	1	2	3	4=(2X3)
<u>Förderung der Forschung</u>				
- Konsultation von Sachverständigen	Sitzungsberichte	32	0,004 Mio. €	0,128 Mio. €
- Studien	Abschlussberichte	8	2,073 Mio. €	16,586 Mio. € <sup>52</sup>
<u>Günstige Marktbedingungen</u>				
- Konsultation von Sachverständigen	Sitzungsberichte	30	0,004 Mio. €	0,120 Mio. €
- Studien	Abschlussberichte	9	0,122 Mio. €	1,100 Mio. €
<u>Internationale Maßnahmen</u>				
- Konsultation von Sachverständigen	Sitzungsberichte	0	0,004 Mio. €	0 Mio. €
- Studien <sup>51</sup>	Abschlussberichte	3	1,5 Mio. €	4,5 Mio. €
<u>Auf dem Weg in die Zukunft</u>				
- Konsultation von Sachverständigen	Sitzungsberichte	23	0,004 Mio. €	0,092 Mio. €
- Studien	Abschlussberichte	1	0,1 Mio. €	0,100 Mio. €
<b>GESAMTKOSTEN</b>				<b>22,626 Mio. €</b>

Die Aufteilung der Studien zu den fünf Maßnahmen hat lediglich indikativen Charakter. Bei den durchschnittlichen Kosten zeigen sich große Abweichungen. Durch das 6. FP abgedeckte Maßnahmen sind wesentlich teurer.

## 7. AUSWIRKUNGEN AUF PERSONAL- UND VERWALTUNGS-AUSGABEN

Die Personal- und Verwaltungsausgaben werden durch die Mittel gedeckt, die den leitenden GDs (Umwelt und Forschung) im Rahmen des jährlichen Haushaltsverfahrens bewilligt werden.

<sup>51</sup> Dies wird durch die Zusammenarbeit im Forschungsbereich der GD Forschung abgedeckt, die die Bedingungen für Umweltechnologien in Drittländern verbessern dürfte.

<sup>52</sup> Der größte Teil dieser Mittel (13,5 Mio. €) wird durch Finanzierung von Koordinierungsmaßnahmen bzw. spezifischen Unterstützungsmaßnahmen für den Start der Pilotphase von vier Testnetzen und drei Technologieplattformen eingesetzt. Die verbleibenden Mittel dienen der Einrichtung von gemeinsamen EU-Datenbanken und -Verzeichnissen über Umweltechnologien (1,25 Mio. €), der Finanzierung nationaler und regionaler Programme und Koordinierungsmaßnahmen (ERA-NET) (0,835 Mio. €) sowie Studien über Möglichkeiten zur Ermutigung der betroffenen Akteure zu einer aktiveren Beteiligung an der Demonstrationskomponente des Rahmenprogramms sowie zur Prüfung von Möglichkeiten zur Anwendung von Artikel 169 (1,001 Mio. €).

### 7.1. Auswirkungen im Bereich der Humanressourcen

Art der Mitarbeiter		Zur Durchführung der Maßnahme einzusetzendes Personal: vorhandene und/oder zusätzliche Ressourcen		Gesamt	Beschreibung der Aufgaben, die im Zuge der Durchführung der Maßnahme anfallen
		Zahl der Dauerplanstellen	Zahl der Planstellen auf Zeit		
Beamte oder Zeitbedienstete	A	5,3			Sachbearbeiter und Verwaltung Studienaufträge, Zahlungen, Informatik Sekretariat
	B	1			
	C	1			
Sonstige					
Gesamt		7,3			

Unter den Forschungshaushalt fallende Stellen werden als Dauerplanstellen eingestuft. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage von 1 A-Stelle, 0,2 B-Stellen und 0,2 C-Stellen. Die Werte wurden als Durchschnitt des Zeitraums 2004-2008 angenommen. Dies ergibt pro Jahr 5,3 Stellen für die GD Forschung und 2 Stellen für die GD Umwelt.

### 7.2. Finanzielle Gesamtbelastung durch die Humanressourcen

Art der Humanressourcen	Betrag in €	Berechnungsweise*
Beamte Bedienstete auf Zeit	0,791 Mio. €	7,3 x 108.000 €
Sonstige (Angabe der Haushaltslinie)	0	
Gesamt	0,791 Mio. €	

Anzugeben sind jeweils Beträge, die den Gesamtausgaben für 12 Monate entsprechen. Dies ergibt 0,57 Mio. € für die GD Forschung und 0,21 Mio. € für die GD Umwelt.

### 7.3 Sonstige Verwaltungsausgaben im Zusammenhang mit der Maßnahme

Haushaltslinie (Nr. und Bezeichnung)	Betrag (in Mio. €)	Berechnungsweise

<b>Gesamtmittelausstattung (Titel A-7)</b>		
A-701 – Dienstreisen	0,026	20 x 1300 € (auf der Grundlage zweitägiger Dienstreisen, bei 300 € Aufwandsentschädigung + 850 € Reisekosten + 150 € Unterbringungskosten) Durchschnittswert über fünf Jahre bei 20.000 € pro Sitzung
A-7030 – Sitzungen	0,340	
A-7031 – Obligatorische Ausschüsse <sup>1</sup>	fällt unter 6.2	
A-7032 – Nicht obligatorische Ausschüsse <sup>1</sup>		
A-7040 – Konferenzen		
A-705 – Studien und Konsultationen		
Sonstige Ausgaben (im Einzelnen anzugeben)		
<b>Informationssysteme (A-5001/A-4300)</b>		
<b>Andere Ausgaben – Teil A (im Einzelnen anzugeben)</b>		
Gesamt	0,366	s. oben

Anzugeben sind jeweils Beträge, die den Gesamtausgaben für 12 Monate entsprechen.

<sup>1</sup> Angabe von Kategorie und Gruppe des Ausschusses

I.	Jährlicher Gesamtbetrag (7.2. + 7.3.)	1,157 Mio. €
II.	Dauer der Maßnahme	5 Jahre
III.	Gesamtaufwand für die Maßnahme (I x II)	5,783 Mio. €

## 8. ÜBERWACHUNG UND BEWERTUNG

### 8.1. Überwachung

Die Kommission schlägt vor, die Wirksamkeit von ETAP alle zwei Jahre nach der Veröffentlichung zu überprüfen. Zu diesem Zweck erstellt die Kommission einen Bericht, der veröffentlicht und den Organen unterbreitet wird.

### 8.2. Modalitäten und Periodizität der vorgesehenen Bewertung

Die einzelnen Modalitäten für die Durchführung müssen noch festgelegt werden.

## 9. BETRUGSBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN

Die vorgeschlagenen Maßnahmen bewirken lediglich Ausgaben für Personal, Sachverständigensitzungen, Forschungsverträge und Dienstreisen. Die Verträge sind

Gegenstand der üblichen Kontrollmechanismen der Kommission, so dass keine zusätzlichen Betrugsbekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind.