



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 25.3.2003
KOM(2003) 131 endgültig

MITTEILUNG DER KOMMISSION

Ausarbeitung eines Aktionsplans für Umwelttechnologie

INHALT

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Einführung | 5 |
| 2. | Verfahren der Analyse und der Einbeziehung der betroffenen Akteure | 6 |
| 2.1. | Analyseverfahren | 7 |
| 2.2. | Auswahl der Umweltbereiche..... | 7 |
| 2.3. | Einbeziehung der Akteure | 8 |
| 3. | Trends in der Forschung und der Markt für die Technologien der Zukunft..... | 8 |
| 3.1. | Trends in der Forschung und Technologien der Zukunft | 8 |
| 3.1.1. | Klimawandel..... | 9 |
| 3.1.2. | Nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen..... | 9 |
| 3.1.3. | Wasser..... | 9 |
| 3.1.4. | Bodenschutz..... | 9 |
| 3.1.5. | Grundlagentechnologien für mehrere Bereiche..... | 10 |
| 3.2. | Das Umfeld der Umwelttechnologie | 10 |
| 4. | Klimawandel..... | 11 |
| 4.1. | Hintergrundinformationen zum Europäischen Programm für den Klimawandel..... | 11 |
| 4.2. | Das Konzept und die Förderung der Umwelttechnologie | 12 |
| 4.3. | Ermittlung der Hindernisse..... | 12 |
| 4.3.1. | Technische Hindernisse | 12 |
| 4.3.2. | Rechtliche Hindernisse | 12 |
| 4.3.3. | Wirtschaftliche Hindernisse..... | 12 |
| 4.3.4. | Gesellschaftliche Hindernisse..... | 13 |
| 4.4. | Die nächsten Schritte | 13 |
| 5. | Nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen..... | 14 |
| 5.1. | Hindernisse | 14 |
| 5.1.1. | Rechtliche Hindernisse | 14 |
| 5.1.2. | Wirtschaftliche Hindernisse..... | 15 |
| 5.1.3. | Gesellschaftliche Hindernisse..... | 15 |
| 5.2. | Die nächsten Schritte | 16 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.3. | Konsultation der betroffenen Akteure | 16 |
| 6. | Wasser..... | 16 |
| 6.1. | Hindernisse | 17 |
| 6.1.1. | Technische Hindernisse | 17 |
| 6.1.2. | Rechtliche Hindernisse | 17 |
| 6.1.3. | Wirtschaftliche Hindernisse..... | 17 |
| 6.1.4. | Gesellschaftliche Hindernisse..... | 17 |
| 6.2. | Die nächsten Schritte | 18 |
| 6.3. | Konsultation der betroffenen Akteure | 18 |
| 7. | Bodenschutz..... | 18 |
| 8. | Handlungsoptionen | 19 |
| 8.1. | Mögliche Maßnahmen | 19 |
| 8.1.1. | Technische Maßnahmen | 19 |
| 8.1.2. | Rechtliche Maßnahmen | 19 |
| 8.1.3. | Wirtschaftliche Maßnahmen..... | 20 |
| 8.1.4. | Verbesserung der Verbreitung neuer Lösungen | 20 |
| 8.2. | Fragen an die betroffenen Akteure | 21 |
| 8.3. | Die nächsten Schritte | 23 |

ZUSAMMENFASSUNG

Im März 2002 erschien die Mitteilung der Kommission „Umwelttechnologie für eine nachhaltige Entwicklung“, in der die Meinung vertreten wurde, dass die Umwelttechnologie einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten kann, indem sie den Umweltschutz voranbringt und gleichzeitig das Wirtschaftswachstum stimuliert. Allerdings verhindern derzeit Handelshemmnisse und allerlei sonstige Hürden, dass sie ihr Potenzial voll entfalten kann.

Die Kommission hatte dem Europäischen Rat von Barcelona vorgeschlagen, gemeinsam mit den betroffenen Akteuren einen Aktionsplan auszuarbeiten, um die Hindernisse für die Entwicklung, Einführung und Verwendung von Umwelttechnologien anzugehen. Der Europäische Rat billigte im März 2002 diesen Vorschlag und bestätigte damit die politische Bedeutung der Umwelttechnologie.

Die Ausarbeitung eines konkreten strategischen Aktionsplans erfordert die Mitarbeit aller Akteure des politischen Gestaltungsprozesses. Im Hinblick darauf haben die Dienststellen der Kommission diese Mitteilung mit ersten Ergebnissen ausgearbeitet, die die Ausgangsbasis für die Konsultation der betroffenen Akteure bilden soll. Wir beabsichtigen einen Aktionsplan für Umwelttechnologie vorzulegen, der von der Kommission Ende 2003 angenommen werden kann.

In dem Aktionsplan wird die Kommission den Schwerpunkt auf vier Umweltbereiche legen: Klimawandel, Bodenschutz, nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen und Wasser. Alle diese Bereiche stehen mit vorrangigen Aktionsbereichen des 6. Umweltaktionsprogramms im Zusammenhang. Sie werden auch im sechsten Forschungsrahmenprogramm behandelt und sind für den Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung von Belang.

Ermittelt werden sollen vielversprechende Technologien, Hemmfaktoren für deren Entwicklung und geeignete Maßnahmen zur Beseitigung dieser Hindernisse. Es ist bereits deutlich geworden, dass sich einige Hindernisse in verschiedenen Umweltbereichen ähneln, beispielsweise wirtschaftliche Hindernisse wie Preisstrukturen, die eine Verschmutzung nicht bestrafen, Schwierigkeiten, die nötigen Finanzmittel zu erhalten, in Verbindung mit langen Investitionszyklen, eine mangelhafte Verbreitung neuer Technologien, technische Hindernisse, die durch gezielte Forschungsanstrengungen beseitigt werden müssen, organisatorische Hindernisse und ein Mangel an Problembewusstsein und Qualifikation.

Die vorliegende Mitteilung behandelt eine Reihe von Thematiken, die sich bei der vorläufigen Analyse herauskristallisiert haben. Betroffene Akteure sind aufgefordert, ihre Kommentare dazu abzugeben. Ebenso sind die Mitgliedstaaten und Beitrittsländer aufgefordert, sich an der Debatte zu beteiligen.

1. EINFÜHRUNG

Wie im Bericht der Kommission vom März 2002¹ dargelegt, schützen Umwelttechnologien - also alle Techniken, die im Vergleich zu den vorhandenen Alternativen geringere Umweltauswirkungen haben² - nicht nur die Umwelt, sondern können in mehrerer Hinsicht auch einen Beitrag zum Wirtschaftswachstum leisten. Wenn sich die Kosten des Umweltschutzes mit ihrer Hilfe senken lassen, bekommen wir mehr Umweltschutz für unser Geld bzw. dann können wir den geltenden Normen mit einem geringeren Kostenaufwand gerecht werden. Sie helfen auch, Wirtschaftswachstum von Umweltverschmutzung und Ressourcenverbrauch abzukoppeln und sichern dadurch langfristig ein Wirtschaftswachstum, ohne Abstriche beim sozialen Wohl und der Lebensqualität zu machen.

Daher kann die Umwelttechnologie die nötige Brücke zwischen dem strategischen Ziel von Lissabon, die Europäische Union „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen“, und der Umweltdimension der Strategie für die nachhaltige Entwicklung schlagen, die im Juni 2001 auf dem Europäischen Rat von Göteborg beschlossen wurde.

Im Hinblick auf die „win-win“-Situation, die sich dank der Umwelttechnologien ergeben könnte, veröffentlichte die Kommission im März 2002 ihre Mitteilung „Umwelttechnologie für eine nachhaltige Entwicklung“³, in der sie vorschlägt, einen Aktionsplan für Umwelttechnologien auszuarbeiten. Auf dem Europäischen Rat von Barcelona wurde dieser Vorschlag angenommen, wodurch die Kommission einen klaren Auftrag erhielt.

Der Aktionsplan ist im Zusammenhang mit der Strategie von Lissabon zu sehen. Wichtige Ziele der Strategie von Lissabon, die Maßnahmen zur Erreichung eines Wirtschaftswachstums in der EU von ungefähr 3 % fordert, sind der technische Fortschritt und die Aufstockung des Kapitalstocks der EU.

Zur Förderung des technologischen Fortschritts müssen die Investitionen in die Forschung und technologische Entwicklung deutlich stärker erhöht werden, als dies der Fall ist - der Europäische Rat hat für die öffentlichen und privatwirtschaftlichen Forschungsausgaben einen Zielwert von 3% des BIP vorgegeben. Die Entwicklung des Europäischen Forschungsraums kann die öffentlichen und privatwirtschaftlichen Anstrengungen unterstützen und die Synergien von europäischen und einzelstaatlichen Maßnahmen nutzen. Maßnahmen in diesem Bereich werden auch die Investitionen in die Umwelttechnologie ankurbeln⁴. Darüber hinaus werden innovationspolitische Maßnahmen der EU und der Mitgliedstaaten, die auf eine Beseitigung der Hindernisse für den Technologietransfer angelegt sind, auch der Umwelttechnologie zugute kommen. Jedoch müssen dazu auch verschiedene Faktoren speziell für diesen Bereich behandelt werden, beispielsweise

¹ KOM(2002) 122 endg. vom 13. März 2002.

² Wie es in Kapitel 2 des Berichts der Kommission vom März 2002 heißt, sollte das Konzept der Umwelttechnologie nicht auf einige wenige Kernaktivitäten beschränkt werden. Es umfasst sowohl einfache wie auch hochtechnische Anwendungen sowie Qualifikationen und Know-how. So können verhältnismäßig geringfügige Änderungen an industriellen Verfahren durch die Anbringung von Rohrleitungen, Sieben, Filtern, Auffangbehältern usw. genauso wirksam sein wie hochtechnische Geräte - jedoch erschwinglicher.

³ KOM(2002) 122 endg.

⁴ Diese Maßnahmen werden in der Mitteilung „Mehr Forschung für Europa - Hin zu 3% des BIP“ KOM(2002) 499 behandelt.

Marktpreise, in die die Umweltauswirkungen nicht eingerechnet sind. Mit dem Aktionsplan für Umwelttechnologie werden diese allgemeinen und speziellen Hindernisse für Investitionen in die Umwelttechnologie beseitigt.

Die beiden Ziele der Mitteilung sind:

- die Durchführung einer vorläufigen Analyse für ausgewählte Bereiche
- die Schaffung der Grundlage für einen Dialog mit den betroffenen Akteuren.

Kapitel 2 beschreibt das Vorgehen zusammenfassend, erklärt die Auswahl der behandelten Themen und legt die Rolle der betroffenen Akteure dar. Kapitel 3 enthält verschiedene Beispiele für aktuelle Forschungsgebiete und für die Märkte für die neu entwickelten Technologien. Kapitel 4 enthält eine Beurteilung des Europäischen Programms für den Klimawandel aus technologischer Sicht. Kapitel 5 und 6 berichten über die vorläufige Analyse in den Bereichen nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen und Wasser. Kapitel 7 steckt den Rahmen für die Analyse im Bereich des Bodenschutzes ab. In Kapitel 8 wird eine Handlungsoption aufgezeigt, und werden die betroffenen Akteure aufgefordert, sich zu den Kernfragen zu äußern.

2. VERFAHREN DER ANALYSE UND DER EINBEZIEHUNG DER BETROFFENEN AKTEURE

Die EU verfügt bereits über eine Politik und Instrumente zur Förderung der Umwelttechnologie. So ist die Politik der integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung⁵ eine wichtige Triebkraft für die Verbreitung und Entwicklung von Umwelttechnologie, da die Betreiber bestimmter Industrieanlagen eine Genehmigung auf der Grundlage der besten verfügbaren Techniken einholen müssen. Auch stellen die Forschungsrahmenprogramme der EU Finanzmittel für Forschung im Bereich der Umwelttechnologie zur Verfügung, und im Rahmen des LIFE-Programms⁶ werden Demonstrationsvorhaben in diesem Bereich finanziert.

In der Mitteilung „Umwelttechnologie für eine nachhaltige Entwicklung“ wird jedoch auf den möglichen Zusatznutzen gezielter Maßnahmen auf politischer Ebene zur Förderung von Umwelttechnologien hingewiesen. Daher schlug die Kommission einen Aktionsplan vor, der *„auf einer strengen Analyse der einzelnen Punkte sowie einer umfassenden Konsultation der interessierten Kreise aus Industrie, Wissenschaft, NRO und Regierungen sowohl innerhalb der EU15 als auch der Beitrittskandidatenländer aufbauen“* soll. Zu den betroffenen Kreisen gehören Hersteller und Verwender von Umwelttechnologien, Gewerkschaften sowie Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, die Menschen die nötige Qualifikation vermitteln, um neue Technologien entwickeln, verwenden und instandhalten zu können.

Der Aktionsplan wird

- Beispiele bestimmter (in ökologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Hinsicht) vielversprechender Technologien aufführen, die Lösungen für einige der wichtigsten Umweltprobleme bieten könnten,

⁵ <http://europa.eu.int/comm/environment/ipcc/index.htm>

⁶ <http://europa.eu.int/comm/environment/life/home.htm>

- in Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren die Handelshemmnisse und die institutionellen Hürden ermitteln, die die Entwicklung und Nutzung bestimmter Technologien bremsen,
- ausgehend von vorhandenen Instrumenten ein Paket gezielter Maßnahmen zur Beseitigung dieser Hindernisse vorschlagen.

2.1. Analyseverfahren

Das Verfahren sieht verschiedene Schritte vor, die sicherstellen sollen, dass der Aktionsplan letztendlich auch von den betroffenen Akteuren unterstützt wird.

- Die Mitteilung vom März 2002 „Umweltechnologie für eine nachhaltige Entwicklung“ schuf die Grundlage für die Ausarbeitung des Aktionsplans und stellte dessen Zielsetzung in groben Zügen dar.
- Die vorliegende Mitteilung gibt eine Übersicht über die bisherigen Fortschritte: die ersten Ergebnisse mit den Eckpunkten künftiger Handlungsschwerpunkte, die die Grundlagen für eine effiziente Konsultation bilden sollen, ohne auf den Inhalt des Aktionsplans vorzugreifen.
- Ende 2003 wird eine Mitteilung erscheinen, in der die vielversprechenden Technologien, die Hindernisse für deren Entwicklung sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung dieser Hindernisse ausführlicher beschrieben sind.

2.2. Auswahl der Umweltbereiche

Vier Bereiche wurden ausgewählt, damit die Analyse gezielt vorgenommen werden kann und praktikable konkrete Handlungsschwerpunkte festgelegt werden können. Diese Bereiche konzentrieren sich auf die Umwelt, damit ein Problemlösungsansatz verfolgt werden kann und die betroffenen Akteure leichter einbezogen werden können. Für jeden dieser Bereiche werden auch horizontale Themen, wie der Technologietransfer sowie Informations- und Kommunikationstechnologien, behandelt. Die Arbeiten werden durch Facharbeitsgruppen für folgende Bereiche durchgeführt:

- Klimawandel
- Nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen
- Wasser
- Bodenschutz

Alle diese Bereiche stehen mit vorrangigen Bereichen des sechsten Umweltaktionsprogramms⁷ im Zusammenhang und werden auch vom sechsten Forschungsrahmenprogramm⁸ erfasst. Sie sind ferner für die Gespräche auf dem

⁷ Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft. Zu Einzelheiten siehe <http://europa.eu.int/comm/environment/newprg/index.htm>.

⁸ <http://www.cordis.lu>

Johannesburger Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung und für die Industriepolitik der EU⁹ von Belang. Die Tätigkeiten dieser vier Arbeitsgruppen werden die Grundlage für den Aktionsplan bilden.

2.3. Einbeziehung der Akteure

Im Rahmen der Grünen Woche 2002 lud die Kommission zu einer Konferenz zum Thema Umwelttechnologie ein, um die Meinung der betroffenen Akteure zur Ausarbeitung des Aktionsplans einzuholen¹⁰. In den Erörterungen wurde zum Ausdruck gebracht, dass die betroffenen Akteure nur dann an einer Mitarbeit interessiert wären, wenn sich die Kommission voll und ganz hinter diese Thematik stellt. Dies ist einer der Beweggründe für diese Mitteilung, die auch die Grundlage für einen konstruktiven Dialog bildet.

Für die vorläufige Analyse, die für diese Mitteilung angestellt wurde, wurden externe Kreise entweder durch vorhandene Konsultationsmechanismen oder im Rahmen von bilateralen Konsultationen befragt. Ab 2003 möchte die Kommission die betroffenen Akteure stärker einbeziehen. Insbesondere wird die Kommission auf einer Internetseite¹¹ für Umwelttechnologie Berichte über die Analyse veröffentlichen und die Betroffenen auffordern, in den jeweiligen Facharbeitsgruppen mitzuarbeiten. Am Ende dieser Mitteilung werden darüber hinaus konkrete Fragen gestellt.

3. TRENDS IN DER FORSCHUNG UND DER MARKT FÜR DIE TECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT

Um sicherzustellen, dass die Untersuchung der Hindernisse in die richtige Richtung läuft, ist es hilfreich, an konkrete Beispiele „vielversprechender“ Technologien zu denken. Es wäre nicht möglich, alle vielversprechenden Technologien aufzuführen. Stattdessen gibt dieses Kapitel einen Überblick darüber, womit sich die europäische Forschung derzeit befasst, und beschreibt kurz den Markt für die in der Entwicklung befindlichen Technologien.

3.1. Trends in der Forschung und Technologien der Zukunft

Vor der Annahme des sechsten Forschungsrahmenprogramms forderte die Kommission die Forschungskreise zu Interessenbekundungen auf. Ihre Anregungen wurden im Arbeitsprogramm Forschung weitgehend berücksichtigt. Die Prüfung dieser Anregungen in Verbindung mit der vorläufigen Analyse der Facharbeitsgruppen und der betroffenen Akteure geben eine Momentaufnahme einiger Technologien, die auf europäischer Ebene erforscht werden. Auch die Forschung auf nationaler Ebene deckt natürlich weitere wichtige technologische Gebiete ab.

Nachstehend sind Beispiele wichtiger Forschungstätigkeiten aufgeführt.

⁹ Siehe Mitteilung der Kommission „Industriepolitik in einem erweiterten Europa“ - KOM(2002)714 endg. vom 11. Dezember 2002.

¹⁰ Die Unterlagen und eine Zusammenfassung der Erörterungen auf den Umwelttechnologie-Sitzungen 8, 12, 16 und 21 der Grünen Woche sind erhältlich auf <http://europa.eu.int/comm/environment/etap>.

¹¹ <http://europa.eu.int/comm/environment/etap>. Beispielsweise sind die Arbeitsunterlagen, auf denen diese Mitteilung beruht, auf dieser Internetseite erhältlich.

3.1.1. *Klimawandel*

- Gewinnung, Transport, Speicherung und Verwendung von Wasserstoff aus fossilen, erneuerbaren und anderen Quellen; Brennstoffzellensysteme für eine saubere dezentrale Energieversorgung; Energieoptionen, bei denen keine Treibhausgase freigesetzt werden, und Technologien zur Bindung von Kohlendioxid aus fossilen Brennstoffen; erneuerbare Energiequellen wie Wind, Biomasse, Fotovoltaik, Wellen oder Meeresenergie;
- Boden- und Lufttransporttechnologien, die Vorreiter für Antriebssysteme sein können, welche quasi schadstofffrei sind, darunter auch für Verbrennungsmotoren mit höherem Wirkungsgrad;
- Arbeitsorganisation und Innovationen bei der Arbeitsplatzgestaltung, die zu einer Reduzierung der Fahrten bei der Berufsausübung und zur effizienteren Nutzung von Büroräumen führen.

3.1.2. *Nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen*

- Ressourcenorientierte Konzepte zum Vollzug des Übergangs von der Menge auf die Qualität und weg von massenproduzierten Einwegprodukten zu Mehrwertdiensten (Schaffung immaterieller Werte);
- Nanowissenschaft und Nanotechnologie; saubere Verfahren, Produkte und Werkstoffe in Verbindung mit der verstärkten Nutzung von Lebenszykluskonzepten;
- Technologien für die Abfallbehandlung, einschließlich der Behandlung gefährlicher Abfälle, mit Materialrückgewinnung.

3.1.3. *Wasser*

- Verbesserte Wasserzähl- und Leckmeldesysteme; dezentrale Wasserverteilungs- und Kanalisationssysteme; Technologien für die nachhaltige Wiederaufbereitung/Wiederverwendung von Regen-, Grau- und Schwarzwasser;
- Fernerkundung, genormte Messmethoden und Datenerfassung; Multisensoren, mathematische Modelle und Baumaßnahmen zur Hochwasservorhersage/Überschwemmungsverhütung und Folgenbekämpfung;
- Membrantechnologien, modernste Oxidierungsverfahren, innovative Trenn- und Recyclingtechnologien; maßgeschneiderte Biofilme und fortgeschrittene Verfahren für die Abtrennung biologisch abbaubarer Nährstoffe; anaerobe Behandlungen; Klärschlammtechnologien.

3.1.4. *Bodenschutz*

- Biotechnologie und Technologien der Biowissenschaften, mit denen neue Erkenntnisse über die Mikrobiologie des Bodens und die Mikrobenvielfalt gewonnen werden können und die für die Bioreinigung verseuchter Böden von Interesse sind;

- Technologien zur Bekämpfung der Bodendegradation, Wüstenausbreitung und Bodenverseuchung und zum Schutz empfindlicher Ökosysteme;
- Verfahren für das Bodenmonitoring und Entwicklung von Bodenerosions- und -degradationsindikatoren für die Landwirtschaft.

3.1.5. *Grundlagentechnologien für mehrere Bereiche*

- Informations- und Kommunikationstechnologien zur besseren Steuerung der industriellen Produktionsverfahren (wie Sensoren, Stellantriebe, Steuerungssysteme), die die Datenintegration und -standardisierung, das Management und Monitoring verbessern; „eBusiness“ im Allgemeinen;
- umweltrelevante Anwendungen der Biotechnologie;
- weltumfassende Satellitennavigationssysteme, globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung und das Satellitennavigationsprogramm Galileo;
- sozioökonomische Untersuchung der Entwicklung von Instrumenten zur Strategeanalyse: beispielsweise Instrumente zur Berücksichtigung der Umweltkosten in den Preis- und Bilanzierungssystemen.

3.2. **Das Umfeld der Umwelttechnologie**

Die Technologien werden, wenn sie in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht attraktiv werden, von Unternehmen, Behörden und Haushalten übernommen. Es ist wichtig, den künftigen Markt zu begreifen. Es liegen keine statistischen Angaben speziell zur Umwelttechnologie vor, doch gibt es Zahlen für die europäische Ökoindustrie (Produzenten zahlreicher Umwelttechnologien), die eine ungefähre Vorstellung von den Markttrends geben¹². Sie sind folgendem Kasten zu entnehmen.

¹² Die Zahlenangaben in diesem Kapitel sind der Studie "*Analysis of the EU eco-industries, their employment and export potential*", Ecotec, 2002, entnommen, die unter <http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/studies2.htm#industry-employment> zur Verfügung steht.

Kasten 1: Markt für den Umweltschutz und das Ressourcenmanagement

- ◆ Die Ökoindustrie der EU erwirtschaftet für Güter und Dienstleistungen einen Jahresumsatz von rund 183 Mrd. € (rund 500 € pro Person). Davon entfallen rund 127 Mrd. € auf die Verschmutzungskontrolle und saubere Technologien, rund 56 Mrd. € auf das Ressourcenmanagement (einschließlich Anlagen für erneuerbare Energie).
- ◆ In absoluten Zahlen sind die Gesamtinvestitionen in die Verschmutzungsbekämpfung und saubere Technologien seit 1994 um jährlich 5% gestiegen. Der private Sektor gewinnt an Bedeutung, sein Anteil an den Gesamtinvestitionen hat sich von 45% im Jahr 1994 auf 59% im Jahr 1999 erhöht.
- ◆ In der EU beschäftigt die Ökoindustrie direkt über 2 Mio. Menschen. Seit 1994 wurden in den Bereichen Verschmutzungsbekämpfung und saubere Technologien insgesamt 500 000 neue Arbeitsplätze geschaffen.
- ◆ In den Beitrittsländern hat die Ökoindustrie einen Jahresumsatz von rund 10,3 Mrd. € für Güter und Dienstleistungen (was 1,9% des dortigen BIP entspricht).

4. KLIMAWANDEL

Der Klimawandel wurde im Hinblick auf die Ausarbeitung des Aktionsplans anders als die anderen Bereiche behandelt, die in den folgenden Kapiteln erörtert werden. Anstatt eine neue Analyse anzustellen, war die Facharbeitsgruppe bemüht, auf die Erfahrungen des Europäischen Programms für den Klimawandel (ECCP) zurückzugreifen. Daher wurde aus technologischer Sicht eine Analyse des ECCP angestellt, um die beste Praxis zu ermitteln und um festzustellen, welche Technologieanalysen und Forschungstätigkeiten in Zukunft wichtig sind. In diesem Artikel ist eine Übersicht über die Arbeiten enthalten, die die Facharbeitsgruppe Klimawandel bisher durchgeführt hat und die 2003 fortgesetzt werden sollen.

4.1. Hintergrundinformationen zum Europäischen Programm für den Klimawandel

Das ECCP wurde im Juni 2000 als Prozess zur Anhörung eines breiten Spektrums von Beteiligten errichtet. Es soll die umweltverträglichsten und kostengünstigsten Maßnahmen ermitteln helfen, die die EU zusätzlich durchführen muss, um die Ziele des Kyoto-Protokolls zu erreichen. Die erste Phase des ECCP wurde 2001 abgeschlossen¹³. Derzeit ist das ECCP in seiner zweiten Phase. Diese hat folgende Zielsetzung: (1) Gewährleistung, dass die fortschrittlichsten Maßnahmen der ersten Phase in konkrete Strategievorschläge umgesetzt werden, (2) weitere Untersuchung verschiedener spezieller Politikbereiche und (3) Erkundung, welche Forschung für die Phase nach Kyoto erforderlich ist.

¹³ Der Abschlussbericht der ersten Phase des ECCP bildete die Grundlage der Mitteilung der Kommission über die „Durchführung der ersten Phase des Europäischen Programms zur Klimaänderung“ vom Oktober 2001, KOM(2001) 580 endg.

4.2. Das Konzept und die Förderung der Umwelttechnologie

Das ECCP war von Anfang an auf die Politik und nicht auf die Technologie ausgelegt. Die Tätigkeit konzentrierte sich darauf, mögliche strategische Maßnahmen zu entwickeln und sie hinsichtlich des Emissionsminderungspotenzials, der Kosten und anderer möglicher Konsequenzen zu bewerten. In diesem Prozess ist natürlich die Nutzung der bereits oder infolge einer bestimmten Maßnahme in Zukunft zur Verfügung stehenden Umwelttechnologien ein Schlüsselfaktor bei der Bewertung.

Die Technologien, die eine Durchführung der ECCP-Maßnahmen ermöglichen, umfassen einfache und hochtechnische Lösungen, Produktionsprozesse, Management sowie vorhandene Technologien, die aber nicht angewendet werden, und Technologien, die noch erforscht werden.

4.3. Ermittlung der Hindernisse

Das ECCP bestätigte, dass ein großes Emissionsminderungspotenzial vorhanden ist, dass es jedoch aufgrund von Hindernissen, die der Einführung der jeweiligen Technologien auf dem Markt im Wege stehen, weitgehend ungenutzt bleibt. Daher wurden im ECCP bereits verschiedene Hindernisse und spezielle Maßnahmen zu deren Beseitigung ermittelt.

4.3.1. Technische Hindernisse

In den Anfangsphasen der Entwicklung überwiegen Hindernisse technischer Art. Rein technologische Probleme müssen durch Forschung und Entwicklung aus dem Weg geräumt werden. Es wurden verschiedene Empfehlungen zu Investitionen in neue Methoden und Technologien gemacht, die nötig sind, um das Kosten-Nutzen-Verhältnis und die gesellschaftliche Akzeptanz der Verschmutzungsbekämpfung zu verbessern, wobei bahnbrechende interdisziplinäre Technologien einen besonderen Stellenwert erhalten.

4.3.2. Rechtliche Hindernisse

Vorschriften, die neuen Technologien nicht förderlich sind, können die Durchsetzung auf dem Markt behindern. Ein Beispiel ist die Frage, wie die Vorschriften (Planung, Sicherheit usw.) geändert werden müssen, um die Einführung von Wasserstoff, Biokraftstoffen oder Erdgas als Kraftstoff zu ermöglichen. In solchen Bereichen könnte das neue Konzept - technische Vorschriften, die auf die wichtigsten Aspekte beschränkt sind, in Verbindung mit Normen, die sich leichter an den technischen Fortschritt anpassen lassen - eine nützliche Rolle spielen.

4.3.3. Wirtschaftliche Hindernisse

Technisch ausgereifte Technologien können durch uneinheitliche Preisstrukturen und durch mangelnde Internalisierung der externen Kosten behindert werden. Dieser wichtige Aspekt wird durch verschiedene vorrangige Maßnahmen im ECCP behandelt, indem Beihilferegulungen (Vorschlag zur Kraft-Wärme-Kopplung¹⁴, Richtlinie über erneuerbare Energiequellen für die Elektrizitätserzeugung¹⁵) oder die Verbesserung der Steuer- und/oder

¹⁴ KOM(2002) 415 endg.

¹⁵ Richtlinie 2001/77/EG - siehe:

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_283/l_28320011027en00330040.pdf

Gebührensyste me (z. B. Transportinfrastrukt urnutzung und Gebührenerhebung) vorgesehen wurden¹⁶.

Darüber hinaus bedarf es für den Schritt von Pilotprojekten zu Anwendungen im großen Maßstab in der Regel erheblicher Investitionen, aber

- Investitionen werden eher getätigt, wenn man davon ausgehen kann, dass ein Bedarf an den Technologien besteht; für einen Bedarfszuwachs ist jedoch die Kostenminderung erforderlich, die erst bei der Anwendung im großen Maßstab erzielt werden kann. Die Festlegung von Zielvorgaben in den Vorschlägen¹⁷ über Biokraftstoffe hat zu mehr Sicherheit für langfristige Investitionsentscheidungen geführt.
- Der Investitionsbedarf setzt den Zugang zu Finanzmitteln (Eigenkapital, Darlehen) voraus. Jedoch werden Investoren möglicherweise durch das wahrgenommene Risiko der neuen Technologie abgeschreckt.

Hindernisse für die Durchsetzung wettbewerbsfähiger Technologien auf dem Markt können beispielsweise dadurch entstehen, dass der Eigentümer/Käufer von Anlagen nicht für die Betriebskosten aufkommt („split incentives“). Das kann dazu führen, dass „win-win“-Lösungen nicht gewählt werden, wie beispielsweise bei der Isolierung oder bei energieeffizienten Heizsystemen in Mietshäusern.

4.3.4. *Gesellschaftliche Hindernisse*

Mangelndes Problembewusstsein allgemein, ein Mangel an Daten/Information oder Erfahrung können die Einführung moderner Techniken behindern. Daher werden beispielsweise eine Informationskampagne und eine Energieeffizienzkampagne als notwendig erachtet.

4.4. **Die nächsten Schritte**

Das ECCP stellt die Notwendigkeit der Berücksichtigung der Klimawandel-Problematik in anderen Bereichen heraus. Dieser Prozess muss ausgebaut und erweitert werden:

- In den 10 Beitrittsländern der EU wird ein Wachstumsschub infolge des Zuflusses von umfangreichen EU-Mitteln erwartet. Um einen entsprechenden Anstieg des Treibhausgasausstoßes zu verhindern, wird die Facharbeitsgruppe angesichts der langfristigen Auswirkungen der Investitionen in die Bereiche Verkehr, Energie und Abfall Wege erkunden, wie Klimaschutz erwägungen besser in Investitionsentscheidungen einfließen können.
- Die Vorschläge zur Reform der GAP¹⁸ sehen verschiedene Instrumente zur besseren Berücksichtigung von Umweltbelangen vor, die direkt zur Reduzierung des Treibhausgasausstoßes beitragen und den Mitgliedstaaten bessere Möglichkeiten eröffnen sollen, wie sie Klimaschutz erwägungen in ihre nationalen Pläne für die Entwicklung des ländlichen Raums einbeziehen können.

¹⁶ siehe Weißbuch Verkehrspolitik (KOM(2001) 370).

¹⁷ KOM(2001) 547 endg.

¹⁸ KOM(2002) 23 endg.

Die Festlegung von politisch vereinbarten langfristigen Zielen - in Verbindung mit angemessenen politischen Strategien und Maßnahmen - bringt Marktteilnehmer dazu, Investitionen zu tätigen und den in der Entwicklung befindlichen Technologien zu Anwendungen in großem Maßstab zu verhelfen. Dadurch bewirken sie einen Technologieschub („technology push“). Die Möglichkeiten eines weiteren Technologieschubs wird im Rahmen der „Koalition der Entschlossenen“ geprüft.

Die Facharbeitsgruppe wird auch den künftigen FTE-Bedarf im Hinblick auf die Klimapolitik und damit verwandte Bereiche und Wege zur Integration der Forschung und der Politik prüfen. Bereits jetzt stehen Technologieplattformen und öffentlich-private Kooperationen als belangreiche Optionen fest. Die zukunftsgerichteten Analysen für die Geltungsdauer des Kyoto-Protokolls und danach, die derzeit in europäischen Einrichtungen vorgenommen werden, werden das Umfeld abstecken.

Umfassend untersucht werden soll, ob vielversprechende Technologien (z. B. Wasserstoff, Brennstoffzellen und Fotovoltaik) ausreichende Unterstützung erhalten. Dadurch soll der Bedarf einer verstärkten Unterstützung für deren Durchsetzung auf dem Markt ermittelt werden.

5. NACHHALTIGE PRODUKTIONS- UND VERBRAUCHSSTRUKTUREN

Das Konzept der nachhaltigen Produktions- und Verbrauchsstrukturen erfasst ein breites Spektrum von Bereichen wie Produktionsverfahren, das Ökodesign von Produkten, neue Produkt-Dienstleistungs-Konzepte und Verbrauchs- und Lifestyle-Aspekte. Verschiedene Hindernisse in diesem Bereich können anhand von Beispielen für Technologien für die Abfallentsorgung aus den Bereichen der stofflichen Verwertung (z. B. Recycling und Kompostierung), energetischen Verwertung (z. B. Verbrennung, Pyrolyse und Vergasung) und der endgültigen Entsorgung (Deponien) aufgezeigt werden.¹⁹

5.1. Hindernisse

5.1.1. Rechtliche Hindernisse

Abfallvorschriften sollen eine zuverlässige Abfallentsorgung gewährleisten. Die Einhaltung dieser Vorschriften muss überwacht und durchgesetzt werden. Dazu sind Verwaltungsverfahren erforderlich, die als rechtliche Hindernisse empfunden werden könnten. Darauf ist beispielsweise die Debatte über die Definition von Abfall zurückzuführen (z. B. die Unterscheidung von Abfall und Nicht-Abfall).

Die Einhaltung der Abfallvorschriften der Gemeinschaft und der einzelnen Staaten bedeutet auch, dass die Gebietskörperschaften nicht über alle Aspekte der Abfallentsorgung alleine entscheiden können. Insbesondere hat die Tatsache, dass die Verwertung bestimmter Abfälle grundsätzlich unter die Binnenmarktvorschriften fällt²⁰, zur Folge, dass die Gebietskörperschaften private Unternehmen nicht verpflichten können, den Abfall an bestimmte Anlagen zu liefern. Das kann ein Hindernis sein - wenn beispielsweise dadurch teure Anlagen, die hohen Standards entsprechen, Gefahr laufen, nicht genügend Abfall zu erhalten, um ihre Kapazitäten auszulasten. Das zeigt, wie wichtig einheitliche

¹⁹ Dieser Absatz stützt sich auf die vorläufige Analyse, die das IPTS im Zusammenhang mit der Tätigkeit der Facharbeitsgruppe für nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen vorgenommen hat.

²⁰ mit wenigen Ausnahmen

Mindestvorschriften für Verwertungsanlagen auf Ebene der Gemeinschaft sind, um zu verhindern, dass Abfall billigeren Anlagen zugeführt wird, die weniger gut arbeiten. Gemeinschaftsvorschriften sind daher der entscheidende Faktor dafür, ob eine Abfallentsorgungstechnologie wirtschaftlich ist oder nicht.

Zwar fördern technische Normen die direkte Wiederverwendung von rezyklierten Komponenten dadurch, dass sie das Vertrauen in die Qualität und die Materialeigenschaften stärken, doch können sie in manchen Fällen auch Hindernisse darstellen.

Dementsprechend sind Genehmigungsverfahren aus Sicherheitsgründen erforderlich, doch kann die Uneinheitlichkeit der Genehmigungsverfahren dazu führen, dass ein Unternehmen für jeden Mitgliedstaat eine separate Genehmigung in einem oft langwierigen Verfahren einholen muss.

5.1.2. Wirtschaftliche Hindernisse

Preissignale stellen ein großes Hindernis dar, wenn sie Unternehmen von Investitionen abhalten. Hohe Kosten des Einsammelns, Sortierens und Recyclings im Vergleich zu anderen Abfallentsorgungsoptionen können sich auf die Wettbewerbsfähigkeit der Recycling-Unternehmen und der Anbieter „sauberer“ Technologien auswirken. Das trifft besonders auf die Verwertung von Materialien aus „schwierigen“ Abfallströmen zu (z. B. Haushaltsabfälle), für die es gar in manchen Fällen keine ausreichend Nachfrage gibt, was Investitionen in modernere Technologien behindert. Vielversprechende Technologien zahlen sich in der Regel erst mittel- bis langfristig aus. Das ist jedoch noch nicht hinreichend anerkannt, was dazu führt, dass Entscheidungen zu oft in einer kurzfristigen Perspektive getroffen werden. Andererseits können lange normale Investitionszyklen mit Amortisationszeiten von bis zu 30 Jahren eine kurzfristige Umstellung der Produktionsverfahren behindern.

5.1.3. Gesellschaftliche Hindernisse

Die Akzeptanz von Technologien speziell auf dem Gebiet der Abfallentsorgung (z. B. anaerobe Schlammfäulung als Form der stofflichen Verwertung) wird oft durch eine ungenaue Kenntnis des damit verbundenen ökologischen und wirtschaftlichen Nutzens behindert.

Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen können Hemmfaktoren für das Recycling sein (z. B. im Fall des Recyclings von Reifen, bei denen Sicherheitserwägungen eine Erhöhung des Marktanteils blockieren).

Den Akteuren sind die vielversprechenden Abfallentsorgungsoptionen nicht immer bekannt. Dies zeigt, wie nötig eine bessere Koordinierung der Maßnahmen und ein Austausch der besten Verfahren ist²¹. Ein gutes Beispiel dafür ist das Referenzdokument zu den besten verfügbaren Technologien für die Abfallbehandlung, das derzeit im Rahmen der integrierten Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung ausgearbeitet wird.

Es wird bisher nicht genügend in die Humanressourcen investiert. Es besteht ein Ausbildungsbedarf im Bereich der Entwicklung, Verwendung und Wartung neuer Technologien.

²¹ Siehe hierzu beispielsweise den kürzlich erschienenen Fachbericht der EUA 2/2002 „Case studies on waste minimisation practices in Europe“, der einen Katalog erfolgreicher Beispiele für Abfallvermeidung, Recycling und saubere Technologien in Europa enthält.

Auch wenn viele neue Ökomaterialien zur Verfügung stehen, wird ihr Anwendungspotenzial zu selten im großen Maßstab demonstriert. Allgemein ist die Verbreitung ein spezielles Problem auf internationaler Ebene, wenn Länder sich mögliche effiziente Technologien nicht zunutze machen oder veraltete Technologien einführen.

5.2. Die nächsten Schritte

Bei ihren weiteren Tätigkeiten wird sich die Facharbeitsgruppe auf folgende Bereiche konzentrieren:

- Produktionsverfahren (einschließlich Einsatz von Rohstoffen und Energie, Prozessgestaltung, Organisation der Produktion)
- Produkte (einschließlich Ökodesign und neue Konzepte der Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen)
- Verbrauch und Lifestyle-Aspekte wie Telearbeit
- einzelne Sektoren (Industriebranchen und andere), anhand derer die Hindernisse aufgezeigt und gute Verfahren, die anderswo einen Zusatznutzen bringen könnten, ermittelt werden können.

Die Facharbeitsgruppe wird die horizontale, bereichsübergreifende Analyse der Umwelttechnologien mit der Analyse von bereichsspezifischen Technologien verbinden. Beispiele für berücksichtigte bereichsübergreifende Technologien sind Biotechnologie, Ökodesign und das Konzept der Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen. Beispiele für berücksichtigte Branchen sind: Zellstoff und Papier; Eisen und Stahl; Nichteisenmetalle; Raffinerien; Abfallwirtschaft; Bergbau und Abbau; Kunststoffe; Bau; sowie Landwirtschaft und Fischerei, soweit anwendbar.

5.3. Konsultation der betroffenen Akteure

Zur Ergänzung der Kompetenzen der Kommission wird eine Sachverständigengruppe mit rund 30 Vertretern aus Forschung, Industrie, NRO und öffentlichen Einrichtungen eingesetzt. Wo nötig, werden sich Arbeitsgruppen mit spezielleren (bereichsübergreifenden wie auch bereichsspezifischen) Fragen befassen. Diese können zu diesem Zweck eigens eingesetzt werden, wobei jedoch die Nutzung vorhandener Gruppen vorgezogen wird.

6. WASSER

Die großen umweltpolitischen und sozioökonomischen Probleme auf dem Gebiet der Wasserversorgung haben in Verbindung mit dem innovationsfreundlichen Ansatz der Wasserrahmenrichtlinie eine günstige Ausgangsbasis für die Entwicklung, Verbreitung und Nutzung von Technologien geschaffen. So gewährleisten neue Umweltqualitätsziele, dass bisher unwirtschaftliche Technologien wettbewerbsfähig werden. Hindernisse sind jedoch nach wie vor vorhanden.

6.1. Hindernisse

6.1.1. Technische Hindernisse

Der Übergang von Laborentwicklungen zu Anwendungen in realem Maßstab ist oft zu langwierig oder unvollendet. Das verhindert Investitionen in vielversprechende Technologien, besonders vonseiten der KMU, die nicht über die Finanzkraft verfügen, um diese Periode zu überbrücken. Ein gutes Beispiel dafür, wie dieses Problem gelöst werden kann, war das dreijährige Forschungsanwendungsprogramm der niederländischen Regierung, mit dem die Entfernung von Stickstoff und Phosphor in vorhandenen Kläranlagen erforscht wurde. Durch die Einbeziehung der Endverbraucher und der Wasserwirtschaft und durch die Ausrichtung des Programms auf ein ganz konkretes Ziel konnten innovative Technologien sehr schnell ermittelt und eingeführt werden.

6.1.2. Rechtliche Hindernisse

Die Wasserschutzvorschriften der EU sehen verbindliche Umwelt- und/oder Gesundheitsnormen vor, schreiben jedoch nicht vor, wie diese Ziele zu erreichen sind. Die Vorschriften ermöglichen und fördern daher umwelttechnologische Fortschritte. Der Bereich der Wasserversorgung, -verteilung, Abwasserentsorgung und -behandlung ist jedoch aufgrund der Höhe und der Langfristigkeit der Infrastrukturinvestitionen von jeher „konservativ“. Die konservative Natur ist einer der Gründe dafür, warum Konzepte wie dezentrale Systeme, parallele Netze und Vakuumkanalisationen oft nicht verwirklicht werden.

Dieser konservative Charakter kann auch in der zu schwachen Nutzung der vorhandenen Technologien zum Ausdruck kommen. In einem Bericht des Rechnungshofs heißt es beispielsweise: „Zahlreiche Vorhaben werden lange Zeit vor ihrer Durchführung geplant und nicht immer auf die Zunahme der Bevölkerung und der Verschmutzung sowie auf den technischen Fortschritt abgestimmt.“²²

Bei mit öffentlichen Mitteln finanzierten Projekten und Infrastrukturen tendiert man dazu, konventionelle und wohl bekannte Technologien zu verwenden, selbst wenn die vorgeschlagenen Technologien auf der Grundlage ihrer Umweltauswirkungen und einer Kosten-Nutzen-Analyse bewertet werden.

6.1.3. Wirtschaftliche Hindernisse

Bei den Wasserpreisen sind die Ressourcenkosten und die externen Umweltkosten oft nicht berücksichtigt, was entweder die Verschwendung oder Verschmutzung von Wasser zur Folge hat. Das zeigt sich beispielsweise an der mangelnden Durchsetzung von Wasserspartechnologien in Privathaushalten.

6.1.4. Gesellschaftliche Hindernisse

In manchen Fällen wird nicht in ausreichendem Maß vom Benchmarking Gebrauch gemacht und sucht man nicht nach Projekten zur Förderung der besten Praxis.

²² Auszug aus dem Sonderbericht Nr. 3/98 des Europäischen Rechnungshofs über die Durchführung seitens der Kommission von Politik und Maßnahmen der EU zur Bekämpfung der Gewässerverschmutzung

6.2. Die nächsten Schritte

Diese vorläufige Analyse wird zu einer umfassenderen Analyse ausgebaut werden, die sich auf Hindernisse und Maßnahmenpakete konzentriert. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit wird sein:

- die Rolle, die die öffentliche Hand bei der Förderung sauberer Technologien spielen, wobei insbesondere die bevorstehende Reform der Strukturfonds zu berücksichtigen ist;
- wirtschaftliche Maßnahmen und Anreize im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie, deren einer Grundpfeiler die Berechnung der Wassergebühren nach dem Prinzip der Kostendeckung, auch der Kosten für Umwelt und Ressourcen, ist;
- die Verbesserung der Verbreitung von Qualitätsinformationen auf allen Ebenen, angefangen von den Fachleuten bis zur breiten Öffentlichkeit, insbesondere die Frage, ob die Verbindungen zwischen Forschungsprogrammen und Demonstrationsprogrammen verbessert werden können.

6.3. Konsultation der betroffenen Akteure

Für die vorläufige Analyse hat die Facharbeitsgruppe Wasser zunächst 25 betroffene Gruppen konsultiert, die Fachleute, Wissenschaftsverbände, Berufsverbände, Industrieverbände und NRO repräsentierten. Die Konsultation erbrachte ein umfassendes Meinungsspektrum zu vielversprechenden technologischen Entwicklungen und zu Hindernissen, die den Innovationsprozess bremsen. Die Befragung der betroffenen Akteure wird fortgesetzt und ausgedehnt.

7. BODENSCHUTZ

Das Bevölkerungswachstum und der Entwicklungsdruck (Landwirtschaft, Industrie und sonstige) haben zu größerer Belastung geführt. Auch die Umweltauswirkungen auf den Boden geben zunehmend Anlass zur Sorge. Aus diesem Grund war der Bodenschutz Gegenstand einer vor Kurzem erschienenen Mitteilung²³, und das sechste Umweltaktionsprogramm sieht eine spezifische Bodenschutzstrategie vor.

In der vorgeschlagenen spezifischen Bodenschutzstrategie sollen der Bedarf und die zu erbringenden Leistungen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung des Bodens bestimmt werden. Insbesondere werden Bodenerosion, organische Stoffe und Kontaminierung behandelt werden. Für 2004 ist eine Gesetzesinitiative über die Bodenüberwachung geplant. Der Schwerpunkt wird auf einem umfassenden Konzept liegen, das auch die *Einbeziehung* von Bodenschutzfragen in die Gemeinschaftspolitik vorsieht.

Angesichts der Komplexität und der sich in bestimmter Hinsicht ändernden politischen Grundlage wurde beschlossen, den Bodenschutz erst 2003 zu behandeln. Dann kann die Facharbeitsgruppe aus den Erfahrungen der vorläufigen Analyse in den anderen Umweltbereichen lernen. Das ermöglicht auch, die Analysen parallel zur Ausarbeitung der

²³ KOM(2002) 179 endg., "Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie".

spezifischen Strategie unter Berücksichtigung der weit fortgeschrittenen Forschung im Bereich der Umwelttechnologien für den Bodenschutz vorzunehmen.

8. HANDLUNGSOPTIONEN

Die bisherige Analyse hat bestätigt, dass vielversprechende Technologien zur Verfügung stehen, die sowohl zu umweltpolitischen als auch zu wirtschaftlichen Verbesserungen führen können. Einige dieser Technologien befinden sich noch in der Entwicklung, können jedoch nicht nur zu kleineren, sondern zu grundlegenden Innovationen führen. Andere Technologien sind ausgereift, können sich aber aufgrund verschiedener technischer, wirtschaftlicher, rechtlicher und gesellschaftlicher Hindernisse auf dem Markt nicht durchsetzen.

Besonders wirtschaftliche Hindernisse sind ein immer wieder anzutreffendes Problem, wenn Preissignale, Kosten, Wettbewerbserwägungen und lange Investitionszyklen von Investitionen abschrecken. Auch scheinen durchgängig Probleme mit der Verbreitung neuer Lösungen vorhanden zu sein. Es gibt jedoch Unterschiede, besonders bei rechtlichen Hindernissen, die für separate Analysen für die verschiedenen Umweltbereiche sprechen.

8.1. Mögliche Maßnahmen

Im kommenden Jahr muss die Analyse vertieft werden und der sich abzeichnende Maßnahmenbedarf mit den betroffenen Akteuren muss untersucht werden. Die Kommission möchte nicht auf das Ergebnis solcher Debatten vorgreifen, indem sie konkrete Handlungsvorschläge macht. Doch zeigt die vorläufige Analyse, die in dieser Mitteilung behandelt wird, dass folgende Maßnahmen als Grundlage für den Dialog mit den betroffenen Akteuren dienen könnten.

8.1.1. Technische Maßnahmen

- gezielte Forschung unter Nutzung von Initiativen wie Technologieplattformen, öffentlich-privaten Partnerschaften für vielversprechende Technologien, Investitionsunterstützung, Foren für Entscheidungsträger und spezielle Forschungsanwendungsprogramme;
- Organisation und Unterstützung einer Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungszentren und der Industrie unter Verwendung von Maßnahmen wie Exzellenznetzen, Normung, integrierten Projekten und Stakeholder-Foren.

8.1.2. Rechtliche Maßnahmen

- Gewährleistung der Innovationsfreundlichkeit von Investitionsentscheidungen bei langfristigen Infrastrukturprojekten; die Kommission wird prüfen, inwieweit das im Zusammenhang mit der Reform der Strukturfonds oder anderer EU-Politikbereiche erfolgen kann;
- Beseitigung rechtlicher Hindernisse für die Durchsetzung neuer Technologien auf dem Markt, darunter auch rechtlicher Anforderungen, die auf bestimmte Technologien zugeschnitten sind;
- Bewertung der Wirksamkeit geltender und künftiger Vorschriften im Hinblick auf umweltschonende und wirtschaftliche Technologien;

- Beseitigung von Wettbewerbshemmnissen, indem man sich beispielsweise mit dem unnötigen Zeitverlust wegen der unterschiedlichen Genehmigungsanforderungen der einzelnen Länder befasst.

8.1.3. *Wirtschaftliche Maßnahmen*

- Gewährleistung, dass die Märkte keine falschen Preissignale aussenden; so muss in der Wasserwirtschaft die Wasserrahmenrichtlinie ihr Potenzial dazu voll entfalten können, besonders im Zusammenhang mit der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik; im Zusammenhan mit den nachhaltigen Produktions- und Verbrauchsstrukturen müssen wir sichertellen, dass private und öffentliche Stellen gut informiert werden und sie Anreize erhalten, neue Technologien einzuführen;
- Ermittlung der speziellen Hindernisse für integrierte Technologien (im Gegensatz zu nachgeschalteten End-of-pipe-Technologien) zur Förderung nachhaltiger Produktions- und Verbrauchsstrukturen;
- Entwicklung von branchenspezifischen Maßnahmen zur Verbesserung der Innovationsfähigkeiten der Unternehmen: beispielsweise durch Verwendung von Ökoeffizienz-Konzepten und der integrierten Produktpolitik.

8.1.4. *Verbesserung der Verbreitung neuer Lösungen*

- Ermittlung der Hindernisse für die Verbreitung von Umwelttechnologien und deren Beseitigung in Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren;
- Förderung der Umsetzung von Pilotprojekten in Anwendungen großen Maßstabs auf der Grundlage der Erfahrungen mit Demonstrationsprogrammen wie LIFE;
- Ermittlung von Lösungen zur Verbesserung der Verbreitung von wirtschaftlichen Umwelttechnologien in Drittländern, insbesondere Wasserschutz- und erneuerbare Energietechnologien gemäß den Vereinbarungen von Johannesburg; Wege zur Verbesserung der Partnerschaft mit Entwicklungsländern einschließlich der Unterstützung vorhandener öffentlicher Fonds und Mechanismen (beispielsweise Mechanismus der sauberen Entwicklung, globale Umweltfazilität, Entwicklungshilfe, Normung auf internationaler Ebene usw.).

Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die möglichen Maßnahmen, die mit den betroffenen Akteure zu erörtern sind; sie sind in die einzelnen Umweltbereiche aufgliedert.

Tabelle 1: Mögliche Themen für die Erörterung mit den betroffenen Akteuren

| Bereiche Hindernisse | Klimawandel | Nachhaltige Produktions- und Verbrauchsstrukturen | Wasser |
|--|--|--|---|
| <i>Technische Hindernisse</i> | | | |
| In der Entwicklung befindliche Technologien | <ul style="list-style-type: none"> - Förderung vielversprechender Technologien durch nationale Programme und das 6. Forschungsrahmenprogramm - Priorität für Umwelttechnologien im Europäischen Forschungsraum - Verbesserte Koordinierung der Forschung zwischen Wissenschaft und Industrie | | |
| <i>Rechtliche Hindernisse</i> | | | |
| Konservative Verwendung öffentlicher Mittel | Erkundung, ob dies ein Problem darstellt | Erkundung, ob dies ein Problem darstellt | Erkundung, ob die öffentliche Beschaffung und Infrastruktur-entscheidungen innovationsfreundlicher sein können |
| Rechtliche Voraussetzungen | Bewertung, ob die geltenden Rechtsvorschriften die Durchsetzung innovativer Technologien auf dem Markt verhindern | | |
| Hindernisse für den gemeinsamen Markt | Förderung des Wettbewerbs durch Vereinheitlichung der Genehmigungsverfahren | | |
| <i>Wirtschaftliche Hindernisse</i> | | | |
| Falsche Preissignale | Konzipierung bereichsspezifischer Maßnahmen wie Emissionshandel | Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen für das Recycling im Vergleich zu anderen Abfallentsorgungsoptionen | Einführung von Wassernutzungsgebühren, in die die Umwelt- und sozialen Kosten eingerechnet sind, im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie |
| Ungenutztes Handelspotenzial | <ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Nutzung neuer Technologien durch Unternehmen und insbesondere von Investitionen in verschmutzungsärmere (integrierte) Technologien und nicht in nachgeschaltete Reinigungstechnologien - Schaffung von Technologieplattformen - Ermittlung von Maßnahmen, mit denen gewährleistet wird, dass die Entwicklung neuer Technologien belohnt wird | | |
| <i>Verbreitung von Technologien</i> | | | |
| Langsame Verbreitung | <ul style="list-style-type: none"> - Förderung des Austauschs von Informationen und der besten Praxis durch Netze, integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, Stakeholder-Foren, Normung usw. - Entwicklung von Demonstrationsprogrammen (wie LIFE, FTE-Demonstrationsprojekte) | | |
| Weltweiter Technologietransfer | <ul style="list-style-type: none"> - Mögliche Überprüfung der Exportförderungsmaßnahmen - Entwicklung von Forschungs- und Innovationspartnerschaften mit Entwicklungsländern | | |

8.2. Fragen an die betroffenen Akteure

Eines der wichtigsten Ziele dieser Mitteilung ist es, die Grundlage für künftige Diskussionen mit den betroffenen Akteuren zu schaffen und gemeinsam mit ihnen konkrete Vorschläge auszuarbeiten. In den kommenden sechs Monaten muss die Analyse aller dieser Fragen ausgeweitet und vertieft werden. Das kann am besten bewerkstelligt werden, wenn die Forschungskreise, die Unternehmen, die die Technologien herstellen, und die Menschen, die sie verwenden, einbezogen werden. Daher möchte die Kommission mit den betroffenen Akteuren gemeinsam die Handlungsschwerpunkte erarbeiten.

Zur Einbeziehung der betroffenen Akteure sind nachstehend Kernfragen für die Diskussion aufgelistet. Die Betroffenen sind aufgefordert, sich zu diesen Fragen zu äußern, wobei sie sich in ihren Antworten nicht darauf beschränken müssen.

- 1. Welche Bedingungen müssen erfüllt werden, um sicherzustellen, dass die Umwelttechnologien nicht nur zu einer besseren Umweltqualität, sondern auch zum Wachstum und zur Schaffung von Arbeitsplätzen beitragen?**
- 2. Welche Handlungsmöglichkeiten sind auf EU-Ebene im Bereich der Umwelttechnologien vorhanden? Welche Lehren kann man aus den Erfahrungen auf nationaler und internationaler Ebene ziehen? Wie sollten Maßnahmen auf EU-Ebene auf solchen Initiativen aufbauen?**
- 3. Liegen wir mit den von uns ermittelten Hindernissen für die Entwicklung und Einführung von Umwelttechnologien richtig? Welche anderen Hindernisse sollten wir untersuchen? In welcher Phase im Innovationszyklus (F&E, Demonstration, Durchsetzung auf dem Markt usw.) sind die größten Hindernisse vorhanden?**
- 4. Welchen Beitrag sollten die einzelnen Betroffenen (Forschungskreise, Unternehmen, Privathaushalte und öffentliche Behörden) zur Beseitigung der Hindernisse leisten? Sollte die Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen diesen Akteuren verbessert werden, wenn ja, wie?**
- 5. Wie können spezifische Bereiche der öffentlichen Politik, darunter der Umwelt-, F&E-, Innovations-, Industrie-, Bildungs-, Beschäftigungs-, Regional- und Verkehrs- sowie Energiepolitik der EU und der einzelnen Staaten zur Förderung der Umweltpolitik beitragen?**
- 6. Welche möglichen Maßnahmen und Fragen sollten wir eingehender prüfen? Insbesondere**
 - a) Wie können wir Unternehmen dazu bringen, weiter in Umwelttechnologien zu investieren?**
 - b) Wie können wir Investitionen von nachgeschalteten Reinigungstechnologien auf verschmutzungsärmere (integrierte) Technologien umlenken?**
 - c) Welche wirtschaftlichen Maßnahmen sollten wir in den einzelnen Phasen des Innovationszykluses prüfen?**
 - d) Welche Maßnahmen zur Verbreitung von Umwelttechnologien sowohl in Europa als auch anderswo sollten wir prüfen?**
 - e) Wie können wir den Technologietransfer weltweit verbessern und weltweite Partnerschaften fördern?**
 - f) Welche Anreize für verstärkte privatwirtschaftliche Investitionen in die Erforschung von Umwelttechnologien wären möglich?**
 - g) Wie können wir sicherstellen, dass angemessene Aus- und Weiterbildungseinrichtungen vorhanden sind?**

Bis zum 15. Mai 2003 können Antworten auf diese Fragen an folgende Anschrift gerichtet werden:

Europäische Kommission
Environmental Technology Consultation
GD Umwelt
Rue de la Loi/Wetstraat 200
B-1049 Bruxelles/Brussel

E-Mail: env-technology@cec.eu.int

8.3. Die nächsten Schritte

Die Facharbeitsgruppen werden ihre Analyse gemäß den Leitlinien dieser Mitteilung fortführen. Sie werden beispielsweise näher ergründen, warum auf den Märkten oft Vorurteile gegen Umwelttechnologien anzutreffen sind, welche rechtlichen Hindernisse für deren Einführung vorhanden sind und wie Unternehmen zu ihrer Übernahme ermuntert werden können. Öffentliche Antworten auf die Fragen oben werden den Facharbeitsgruppen zur Diskussion vorgelegt. Die Antworten werden insbesondere in den Facharbeitsgruppen mit den betroffenen Fachleuten diskutiert.

Wie bereits erwähnt, sind in den Facharbeitsgruppen Fachleute - höchstens 20 bis 30 Fachleute/Betroffene - aus Industrie, Forschungskreisen, NRO und Behörden vertreten. Mit Hilfe dieser Fachleute werden im Rahmen des Aktionsplans Probleme und der tatsächliche Bedarf von Produzenten und Nutzern von Umwelttechnologie ermittelt werden können.

Die Facharbeitsgruppen werden im Herbst 2003 erste Empfehlungen vorlegen. Die Kommission wird dann Ende 2003 ihren Entwurf für einen Aktionsplan vorlegen.