

Betriebe (Grenzbetriebe) in deutliche Schwierigkeiten kommen können. Auch von einer Verlagerung ins Ausland größerer Teile des österreichischen Produktivkapitals auf Grund von zu strengen Umweltauflagen ist nichts bekannt. Bei den Umweltschutzgütern dürfte in Zukunft ein gewisses Exportpotential bestehen, wenn auch zur Zeit österreichische Betriebe auf diesem Sektor eher einen negativen Handelsbilanzsaldo (wie bei Investitionsgütern überhaupt) aufweisen dürften.

Weiters muß beachtet werden, daß solche Effekte nur dann dem Umweltschutz als „Negativa“ angerechnet werden dürften, wenn heimische, kostenwirksame Anstrengungen auf diesem Gebiet deutlich denen der Hauptkonkurrenten vorausseilten. Davon kann jedoch im Normalfall (abgesehen von Ausnahmen) nicht ausgegangen werden, wie die international eher durchschnittlichen Umweltausgabenanteile Österreichs beweisen. Gleichzeitig müssen die für andere Wirtschaftszweige sich positiv auswirkenden Umweltaktivitäten des produzierenden Bereiches in eine gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Rechnung einbezogen werden. In der Gesamtbilanz der Auswirkungen von Umweltschutz auf ökonomische Kreisläufe dürfte jedenfalls der Außenhandelsbereich für Österreich per Saldo nur einen geringen Beitrag ausmachen. Dabei wird davon ausgegangen, daß in der Zukunft keine wesentliche Erschwerung wirtschaftlicher Aktivitäten relativ zum Ausland als Folge umweltpolitischer Zielsetzungen eintritt.

Literatur (zusätzlich zu der unter 6. genannten):

- F. HÖDL, W. MEISSNER: Auswirkungen der Umweltpolitik auf den Arbeitsmarkt, Bonn 1978.
A. ULLMANN, K. ZIMMERMANN: Struktur und volkswirtschaftliche Bedeutung der Umweltschutzindustrie in der Bundesrepublik Deutschland, ZfU 3, 1981.
G. KNÖDGEN: Umweltschutz und industrielle Standortentscheidung, Campus Verlag, Frankfurt 1982.

8. Technologische Auswirkungen

8.1. Technische Grundprobleme

Technik ist allgemein die Art und Weise, Erfahrungen und Erkenntnisse zum Erreichen eines Zieles einzusetzen, im besonderen die Gesamtheit aller Maßnahmen, die gezielte Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse bedeuten.

Technologie ist die Lehre von den Produktionsprozessen und Arbeitsverrichtungen (die der Herstellung von Gütern dienen) (Gräff, Wörterbuch des Umweltschutzes, Kosmos).

Die Anforderungen an die technischen Verfahren entwickelten sich vom Bereich der Schadstoffabscheidung als nachgeschalteter Teil von Anlagen und Geräten zur integrativen Beachtung der Schadstoffminderung im technischen Verfahren. So sind, den allgemeinen wirtschaftlichen Erfordernissen entsprechend, heute angebotene technische Verfahren auf geringen Rohstoff- und Energieverbrauch, geringe Luft-, Wasser- und Abfallbelastung wie auch lärmarme Gestaltung gerichtet. So werden etwa Kreislaufführungen im Bereich der Wassernutzung wie auch bei Abfallstoffen sowie eine Ausnützung allfälliger Restenergien angestrebt. Ein Beispiel für die sinnvolle Nutzung von Abfallprodukten ist die Herstellung von Schwefelbeton, aus den in Rauchgasreinigungsanlagen anfallenden Schwefelabfällen.

Die Anwendung der modernen Technik führt zu komplexen Optimierungsproblemen. Zu bedenken ist, daß die Forderung, bei gegebenen Produktionstechniken immer höhere Abscheidegrade zu erreichen, Kosten- und Energieaufwand exponentiell steigert. Da die Energieerzeugung ihrerseits immer auch mit Umwelteinwirkungen verbunden ist, muß auf die Minimierung der gesamten Umweltbelastung Rücksicht genommen werden. Bei der Festlegung der Anforderungen ist zu berücksichtigen, daß es zu einer räumlichen Verlagerung der Belastung und/oder zu einer solchen in andere Umweltbereiche kommen kann.

Bei der Bewertung der eingesetzten Technologien sind zwei Aspekte zu beachten:

1. Die spezifische Umweltbelastung per Einheit sowie
2. die Mengenentwicklung der Einheiten (vgl. PKW-Problem).
Aus all dem leiten sich folgende Zielvorstellungen ab:
 - Technische Maßnahmen
Weiterentwicklung der bestehenden technischen Verfahren zur Verminderung der spezifischen Umweltbelastung oder Entwicklung alternativer technischer Verfahren (z. B. anstelle von Benzinantrieb Wasserstoffantrieb).
 - Nicht technische Maßnahmen
Informationen und Bewußtseinsbildung können Verhaltensänderungen bewirken. Förderungsmaßnahmen und Rechtsnormen

können den Umfang der Anwendung bestimmter Techniken regeln und auch eine effektivere Anwendung sicherstellen (Beispiel: Verringerung des Individualverkehrs durch Fahrgemeinschaften, Förderung öffentlicher Verkehrsmittel, autofreier Tag, Bahn statt Straßenverkehr etc.).

8.2. Stand der Technik

Die technische und juristische Literatur kennt eine Vielzahl von Definitionen für den Begriff „Stand der Technik“, die von einem Bereich der allgemein angewendeten technischen Standards über den Stand des technisch Erprobten und Bewährten bis zum Stand von neuester, wissenschaftlich-technischer Entwicklung reichen (siehe 8.5.).

Hiebei sind insbesondere zwei Anwendungsbereiche zu unterscheiden:

○ Technologischer Begriff

Erkenntnisstand der technischen Wissenschaften, der eine technische Anwendung dieser Erkenntnisse unabhängig von wirtschaftlichen und sonstigen Optimierungskriterien möglich erscheinen läßt (das technisch Machbare).

○ Rechtlicher Begriff

Unbestimmter Gesetzesbegriff, der sicherstellen soll, daß die technische Weiterentwicklung bei der Anwendung eines Gesetzes Berücksichtigung findet und entweder eine Ziel- und Güterabwägung beinhaltet oder im Zusammenhang mit begleitenden Regelungen über Art und Umfang der Ziel- und Güterabwägung (wie z. B. wirtschaftliche Vertretbarkeit, Verhältnismäßigkeit etc.) zu betrachten ist.

Technische Anforderungen versuchen bestimmte Emissionsstandards zu gewährleisten. Eine solche Festlegung von Emissionsstandards kann erfolgen:

- entsprechend den derzeit bekannten technischen Möglichkeiten (Stand der Technik) sowie der sonstigen Randbedingungen oder
- als in der Zukunft liegende Zielvorgabe, wobei unter Umständen derzeit noch nicht bekannt sein muß, mit welchen technischen Verfahren diese Standards eingehalten werden können.

8.3. Anwendung des Standes der Technik

Bei der Anwendung des Begriffes „Stand der Technik“ ist zu fragen, ob es sich um Anlagen und Einrichtungen handelt, die in Großserien Produzenten oder Konsumenten angeboten werden, oder ob es sich um Spezial- bzw. Großanlagen handelt, die nur in geringer Zahl bzw. nur in großen Zeitabständen errichtet werden.

Im ersten Fall ist jedenfalls sicherzustellen, daß fortschrittliche und ausreichend erprobte und betriebssichere Einrichtungen vorgeschrieben werden. Im zweiten Fall ist auf den Aspekt der Fortentwicklung der Technik, insbesondere also der Anwendung neuester technischer Erkenntnisse, besonders Bedacht zu nehmen.

Unbestritten in diesem Zusammenhang ist, daß neben der Anwendung des Standes der Technik auch eine Prüfung der konkreten Umweltsituation erfolgen muß, die maßgebend für die Genehmigung der Errichtung oder des Betriebes von Anlagen, Geräten und Fahrzeugen ist.

Bei der Errichtung von Neuanlagen bereitet eine Berücksichtigung des Standes der Technik im allgemeinen keine Probleme. Bei Altanlagen müssen neben den technischen auch die betriebswirtschaftlichen Probleme berücksichtigt werden.

Aus volkswirtschaftlichen Überlegungen ist hierbei unter Einbeziehung von Kosten-Nutzen-Rechnungen zu prüfen, wieweit ältere aber noch arbeitsfähige technische Verfahren

1. ohne Änderungen beibehalten,
2. nachgerüstet (Anpassung an den Stand der Technik) oder
3. stillgelegt werden sollen.

8.4. Bereiche der Umwelttechnologie

- Reinigungstechnologien im klassischen Sinn wie z. B. Abluftreinigung, Abwasserreinigung, Abfallbeseitigung und Lärmschutzeinrichtungen als nachgeschaltete Maßnahmen.
- Entwicklung und Anwendung emissionsarmer technischer Verfahren inklusive besserer Rohstoff- und Energieausnutzung (integrierte Verfahren) sowie von Verfahren, die Abfall- und Recyclingaspekte berücksichtigen. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, daß es nicht zur Entstehung neuer Umweltbelastungen in anderen Sektoren (Medien) kommt.

- Produktion und Markterschließung für langlebige und reparaturfreundliche Güter. Hier muß insbesondere die Problematik erhöhter Anschaffungskosten und der Annahme durch den Markt beachtet werden, auch im Hinblick auf umwelt- und sicherheitstechnische Verbesserungen künftiger Produktgenerationen.

In allen diesen Fällen ist festzustellen, daß technische Prozesse zwar Umweltbelastungen mit sich bringen können, mit fortschreitender Technik jedoch die Technik als Problemlöser der Umweltfragen in zunehmendem Maße eingesetzt wird. In bezug auf die Technik der Zukunft ist es notwendig, alle mit neuen technischen Entwicklungen, Verfahren, Produkten und Konsumgütern verbundenen Umweltauswirkungen einer umfassenden Betrachtung zu unterziehen. In diesem Sinne sind auch positive Umweltauswirkungen des verstärkten Einsatzes neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, wie z. B. aus den Bereichen Mikroelektronik, Biochemie, Gentechnik und biologische Schädlingsbekämpfung zu beachten.

8.5. Anhang

Begriffsbestimmung des „Standes der Technik“

Bundesrepublik Deutschland

Immissionsschutzgesetz:

„Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen läßt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg im Betrieb erprobt worden sind.“

Technische Anleitung Luft 1974:

„In begründeten Fällen können auch noch nicht für den jeweiligen Anwendungsfall abschließend betriebserprobte Maßnahmen als dem Stand der Technik entsprechend angesehen werden, z. B. wenn diese in einem Maße erprobt worden sind, daß die vorgesehene Anwendung ohne unzumutbares Risiko möglich ist.“

Österreich

Gewerbeordnung (Novelle 1981):

„Der Stand der Technik i. S. dieses Bundesgesetzes ist der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher, technologischer Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und nachgewiesen ist. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen.“

Dampfkessel-Emissionsgesetz:

„Der Stand der Technik i. S. dieses Bundesgesetzes ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher technologischer Verfahren, Einrichtungen, Betriebsweisen und Reinigungsverfahren, deren Funktionstüchtigkeit im Dauerbetrieb erwiesen ist. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen.“

Im erläuternden Bericht des Bautenausschusses wird festgehalten:

Es soll sichergestellt werden, daß nicht der Einsatz von unerprobten oder wirtschaftlich untragbaren Mitteln verlangt wird. Auf die Angemessenheit der zur Erreichung des angestrebten Erfolges einzusetzenden Mittel ist Bedacht zu nehmen.

9. Recycling

In den hochindustrialisierten Staaten ergeben sich durch den hohen Pro-Kopf-Verbrauch von Konsumgütern und den ausgedehnten Ballungsgebieten Probleme bei der schadlosen Abfallbeseitigung sowie der Beschaffung von geeigneten Deponiemöglichkeiten. Daher muß die Wiederverwertung von Abfällen und Nebenprodukten — durch die auch eine Schonung der natürlichen Ressourcen erreicht und durch die die Belastung und Schädigung der Umwelt vermindert wird — im Vordergrund stehen.

Es besteht also kein Zweifel, daß diese Wiederverwertung einen volkswirtschaftlichen Nutzen bringt. Technisch hingegen sind in vielen Fällen der Wiederverwertung Grenzen gesetzt, da die aus Altstoffen gewonnenen neuen Materialien oft nur für minderwertigen Gebrauch geeignet sind. So kann z. B. recyceltes Altpapier nicht mehr