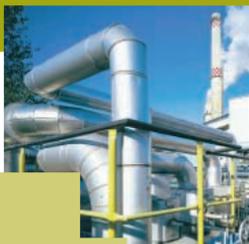




Rat für
NACHHALTIGE
Entwicklung



Gebrauchtgüterexporte und Baupraxis von Gebäuden

Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung
an die Bundesregierung

Export of Used Goods and Building Practice for Buildings

Recommendations of the German Council for
Sustainable Development to the German Government

Was ist Nachhaltigkeit?

Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Zukunftsfähig wirtschaften bedeutet also: Wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen. Das eine ist ohne das andere nicht zu haben.

What is Sustainability? (Recommendations in English, see page 10)

Sustainability means to equally consider environmental aspects, social and economic aspects. Thus, future-oriented management means: we have to leave our children and grandchildren an intact ecological, social and economic system. One cannot be achieved without the other.



**Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung
an die Bundesregierung zum Thema**

**„Exporte von Gebrauchtgütern aus
Industrielländern und Baupraxis von
Gebäuden in Entwicklungsländern
und Schwellenländern – Chancen und
Gefahren für eine nachhaltige
Entwicklung“**

Präambel

Der Handel mit gebrauchten Industriegütern hat derzeit ein Volumen von 150 Mrd. €/a. Mit hohen, teilweise zweistelligen Wachstumsraten scheint dieser Markt von zunehmender Bedeutung für die nachhaltige Entwicklung der Importländer zu sein. Die ökonomischen, sozialen und umweltseitigen Chancen und Folgewirkungen dieser Exporte von Gebrauchtgütern aus Industriestaaten sowie die häufig an die örtlichen Klimata nicht angepassten Baustandards für Neubauten in Entwicklungsländern werden von Außenhandels- und Entwicklungspolitik, Wirtschaft und Wissenschaft derzeit jedoch wenig beachtet. Der Weltmarkt für Gebrauchtgüter ist relativ unreglementiert und eine angemessene Anwendung bereits bestehender WTO-Regeln oder deren Ergänzung erscheint derzeit nicht ausreichend geprüft.

Zur Vorbereitung seiner Stellungnahme zu diesen beiden Themen hat der Rat im Jahre 2002/2003 eine eingehende Recherche zur Rolle der Gebrauchtgüterexporte sowie der Baustandards in Entwicklungsländern durchführen lassen. Die Analysen zeigten, dass der Gebrauchtgüterexport den OECD-Staaten die Möglichkeit gibt, sich älterer Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge aus verschiedenen vorteilhaften Gründen zu entledigen. Der Transfer von gebrauchten Maschinen und Industrieanlagen sowie Fahrzeugen aus Industrie- in Entwicklungsländer kann eine nachhaltige Entwicklung in den Importländern einerseits fördern, aber andererseits auch gefährden. Unter Nachhaltigkeitsaspekten bedarf es demnach einer differenzierten Bewertung dieses Außenhandels und der Neubaupraxis. Kurzlebige Konsumgüter waren nicht Gegenstand der Recherchen, wenngleich auch in dieser Warengruppe die Nettowirkungen aus Sicht der Nachhaltigkeit zuweilen negativ ausfallen können, wie beispielsweise eine durch Importe gebrauchter Textilien und Schuhe extrem schrumpfende inländische Produktion derartiger Produkte in Entwicklungsländern.

Aufgrund des Kapitalmangels in den Entwicklungsländern und der gegenüber Industrieländern unterschiedlichen Rahmenbedingungen (z. B. Ausbildungsstand der Beschäftigten, hohe Arbeitslosigkeit in Ballungszentren) sind sowohl die Importströme gebrachter Güter als auch die Baustandards differenziert zu bewerten:

- Der Import gebrachter Investitions- und langlebiger Konsumgüter, wie z. B. Werkzeug-, Fertigungs-, Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen sowie Dieselgeneratoren, dürfte in der Regel im Gesamtergebnis positive Wirkungen nach sich ziehen. Denn mit relativ wenig Kapital sind die Produktions- und Anlagenkapazitäten leicht zu erweitern; die älteren Maschinengenerationen sind arbeitsintensiver und meist auch einfacher anzupassen und zu reparieren.
- Andererseits sind die gebrauchten Anlagen der Grundstoffindustrie und Energiewirtschaft (z. B. Anlagen zur Herstellung von Stahl, Zement, Papier oder Düngemittel oder Kraftwerke und Raffinerien) sowie gebrauchte Straßenfahrzeuge sehr energie- und meist auch emissionsintensiv. Der Unterschied zwischen Anlagen- bzw. Fahrzeuggenerationen kann sich erheblich auf den Verbrauch natürlicher Ressourcen, darunter Energieimporte, und Emissionen von Luftschadstoffen und Klimagasen auswirken. Der Vorteil geringer Kapitalkosten kann hier schnell durch hohe Ressourcenkosten für Energie, Wasser, Hilfsstoffe, Abfall und Umweltbelastungen sowie durch höhere Sicherheitsrisiken aufgewogen werden. In diesem Sinne wäre die Erstellung einer Gesamtbilanz der eingesparten Investitionskosten, der veränderten Betriebskosten, der Umweltlasten und der mit den Importen ausgelösten möglichen Wohlfahrtsgewinne oder -verluste sinnvoll.
- Auch die an das jeweilige Klima und die Energiepreise nicht angepassten Baustandards für neue Gebäude im Dienstleistungs- und Wohnbereich führen in vielen Entwicklungsländern zu kurzfristig und privat erreichbaren ökonomischen Vorteilen. Mittel- bis langfristig haben sie für diese Länder jedoch erhebliche ökonomische, soziale und umweltseitige Nachteile zur Folge.
- Die Importe von Gebrauchtgütern in Entwicklungs- und Schwellenländern gehen meist mit einem erhöhten Bedarf an Reparaturteilen und einem hohen Wartungsbedarf einher, der bei manchen Produktbereichen (z. B. Straßenfahrzeuge) meist nur unzureichend befriedigt werden kann. Andererseits ist dies eine Herausforderung für die Importländer zur Weiterqualifikation von Arbeitskräften und zur inländischen Produktion von Ersatzteilen.

Das Aufgreifen dieser Thematik soll *nicht den Blick von den immer noch großen Mängeln ressourcenschonender Fortschritte in den Industrieländern ablenken*. Aber der Rat gibt zu bedenken, dass das Hauptwachstum des Verbrauchs natürlicher Ressourcen in den nächsten Dekaden in den Entwicklungsländern erfolgt; hier werden deshalb zentrale Weichen des ressourcenbezogenen Pfades einer nachhaltigen Entwicklung gestellt. Diese Weichenstellung zeichnete sich bereits zwischen 1990 und 2002 ab; während dieser Periode stagnierten die energiebedingten CO₂-Emissionen in den Industriestaaten bei 15 Mrd. t CO₂, während sie in den Entwicklungs- und Schwellenländern um 46 % auf 8,6 Mrd. t CO₂ zulegten. Der Rat sieht hier die Chance einer nachhaltigen Entwicklung in Entwicklungs- und Schwellenländern, ohne die Fehler ineffizienter Ressourceninanspruchnahme zu machen, die bei den heutigen Industrieländern zu beobachten waren und zum Teil noch immer zu beobachten sind.

Empfehlungen

Wenngleich die Bewertung der Exporte von Gebrauchtgütern aus Industrieländern und der Baupraxis in Entwicklungsländern lediglich auf einer ersten, zu vertiefenden Analyse beruht, so ist die Informationsgrundlage ausreichend (vgl. unten stehende Informationsgrundlage), um aus der Perspektive einer nachhaltigen Entwicklung folgende Empfehlungen seitens des Rates auszusprechen:

1 Der Rat empfiehlt der *staatlichen Außenwirtschaftspolitik* und der exportierenden Wirtschaft, die Bedeutung der Gebrauchtgüter-Exporte für eine nachhaltige Entwicklung aufzugreifen. Effizienz-, Umwelt- und Sicherheitsstandards, die für die inländische Verwendung oder für den Export von fabrikneuen Anlagen gelten, sollten auf ihre Anwendbarkeit auf den Export derartiger Anlagen der Grundstoffindustrie und der Energiewirtschaft überprüft werden. Solch eine Überprüfung könnte zu einer differenzierten Ausgestaltung von Exportkrediten Anlass geben.

2 Die *Produktinformationen zu den technischen Spezifikationen exportierter Anlagen* der Grundstoffindustrie und der Energiewirtschaft sowie für Straßenfahrzeuge sollten Angaben zu spezifischen Energieverbräuchen, anfallenden spezifischen Emissionen in Luft, Wasser und Boden sowie Unfallrisiken umfassen. Diese Angaben sollten aufgrund von Selbstverpflichtungen der Exporteure erfolgen oder mittels Importauflagen zur entsprechenden Deklaration durchgesetzt werden.

3 Ein *Erfahrungsaustausch* zu technischen Standards importierter gebrauchter Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge zwischen den Importländern sollte gefördert und fokussiert Gegenstand der Entwicklungshilfe werden. Auf diese Weise können der Nutzen und die Auswirkungen von

Gebrauchtgüter-Importen und entsprechenden Importpolitiken unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten besser beurteilt werden. Der Erfahrungsaustausch sollte sich auch auf Standards für Bauten und Gebäudetechnik erstrecken, da unwirtschaftlich hohe spezifische Energieverbräuche im Gebäudebestand für Heizung oder Klimatisierung nicht selten zu Engpässen bei der Energieversorgung in Entwicklungsländern führen. Die Entwicklungszusammenarbeit kann hierbei wichtige Initiativfunktionen übernehmen, auch im Hinblick auf spezielle Anpassungen der exportierten Technologien und Baukonzepte sowie im Bereich der *Ausbildung und Weiterqualifikation von Arbeitskräften (capacity building)*.

4 Wegen des oftmals fehlenden Kapitals sollte der Einsatz *neuer, angepasster Instrumente der Kapitalhilfe zur Finanzierung* des Kaufs fabrikneuer Technik geprüft und gezielt weiterentwickelt werden. In diesem Zusammenhang wird eine Förderung von Energie-Contracting und Joint Ventures in Entwicklungsländern angeregt. Zudem sollte bei der kommenden Implementierung der projektbezogenen Instrumente der Kyoto-Regelungen (Clean Development Mechanism und Joint Implementation) geprüft werden, für welche Anlagentypen und Gebäudeinvestitionen und unter welchen Rahmenbedingungen (Definition von Baselines) diese Instrumente nützlich sein könnten.

5 Die *Rückwirkungen eines veränderten Gebrauchtgüterexports* bzw. einer veränderten Bauweise in den Entwicklungsländern auf die Situation in den Industrieländern und die weltweiten Ressourcen sollten analysiert werden.

6 Der Rat appelliert auch an die *weltweit operierenden Unternehmen*, den Export von gebrauchten Anlagen und Maschinen unter dem Aspekt nachhaltiger Entwicklung zu betrachten und ihre Verantwortung als Trendsetter und Vorbild zu bedenken.

Hintergrund dieser Empfehlungen des Rates ist nicht die Kritik an der Import- oder Baupolitik in den Entwicklungsländern. Vielmehr ist es die Sorge, dass heute bestehende Chancen einer schnellen wirtschaftlichen Entwicklung bei geringen sozialen und ökologischen Belastungen („tunneling through“) nicht genug und nicht rechtzeitig wahrgenommen werden und somit ökonomisch ineffiziente und sozial wie ökologisch unerwünschte Umwege in den kommenden Jahrzehnten beschritten werden könnten.

Die folgenden Informationen basieren im Wesentlichen auf dem Gutachten für den Rat (Janischewski *et al.* 2003) und einem Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (Metz *et al.* 2000).

Der *Export von Gebrauchtmaschinen und -anlagen aus Industrieländern* ist im letzten Jahrzehnt weltweit zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig mit einem jährlichen Umsatz von derzeit 100 Mrd. Euro und hohen, teilweise zweistelligen Wachstumsraten geworden. Gebrauchte Maschinen und Anlagen aus Industrieländern stellen für die Investoren in Schwellen- und Entwicklungsländern bei geringer Kapitalverfügbarkeit eine kostengünstige und schnelle Lösung für die Substitution veralteter Maschinenparks und insbesondere für den Aufbau neuer Produktionskapazitäten dar. Nicht selten ist es für die Exporteure auch ein Weg kostengünstiger „Entsorgung“ abgeschriebener Anlagen und Maschinen.

- Im Bereich der *Investitions- und langlebigen Konsumgüter* (z. B. Werkzeug-, Fertigungs-, Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen sowie Dieselgeneratoren) sind diese Exporte in aller Regel von hohem Nutzen für die Importländer, weil diese Maschinen- bzw. Anlagengenerationen erheblich weniger Kapital benötigen und auch noch nicht so know-how-intensiv sind wie die neuen Generationen, spezifisch mehr Arbeitskräfte benötigen und häufig leichter anpassungs- und reparaturfähig sind. Somit dürften die Importe gebrauchter Investitions- und langlebiger Konsumgüter dazu beitragen, die industrielle und wirtschaftliche Entwicklung in den Schwellen- und Entwicklungsländern schnell voranzubringen und die nötigsten Grundbedürfnisse ihrer Bewohner zu befriedigen. Zudem sind Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastungen zwischen zwei Anlagengenerationen in diesen Produktionszweigen nicht sehr unterschiedlich und auch relativ gering im Vergleich zur Grundstoffindustrie.
- Dagegen erscheinen die Exporte *gebrauchter Anlagen der Grundstoffindustrie* (z. B. Anlagen zur Herstellung von Metallen, Steinen und Erden, chemischen Grundstoffen) *und zentraler Anlagen der Energieumwandlung* (Kraftwerke, Raffinerien) zum Teil von zweifelhaftem Nutzen. Denn die älteren Anlagengenerationen haben im Allgemeinen relativ hohe spezifische Energieverbräuche und hohe spezifische Emissionen (Luft, Wasser, Abfall) und relativ lange Restlaufzeiten. So nehmen zur Zeit Raffinerien, Stahlwerke oder Kraftwerke ihre Produktion in Indien, China oder Lateinamerika auf, die seit 30 Jahren in Europa oder Nordamerika ihren Dienst taten und in den letzten Jahren demontiert und in die genannten Länder importiert und installiert wurden bzw. werden. Somit werden die geringen Kapitalkosten durch einen – gegenüber Neuanlagen – relativ hohen

Ressourcenverbrauch erkauft, sodass der Netto-Nutzen aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit unter Beachtung der eingesparten Investitionsmittel, der veränderten Betriebskosten und -risiken und der Wohlfahrtsgewinne bzw. -verluste bilanziert werden sollte.

Ähnlich wie bei den Maschinen und Anlagen der Grundstoffindustrie hat der *Handel von Gebrauchtfahrzeugen, insbesondere von Pkw*, im Werte von jährlich 50 Mrd. Euro und ebenfalls schnell wachsenden Zuwachsraten einen ambivalenten Aspekt: Einerseits ermöglicht er eine schnelle Befriedigung von Transport-Nachfrage durch Lastwagen, Busse und Straßenbahnen in den Importländern. Andererseits werden Fahrzeuge – insbesondere Pkw – mit Restnutzungszeiten von 10 und mehr Jahren sowie hohem spezifischen Kraftstoffbedarf und relativ hohen spezifischen Emissionen in diese Länder (darunter auch nach Mittel- und Osteuropa) in einem Ausmaß mit erheblichen Folgeproblemen exportiert, die eine nachhaltige Entwicklung dieser Länder eher behindern könnten: hohe Devisenabflüsse für zu importierende Kraftstoffe bzw. Erdölmengen, hohe Luftbelastungen insbesondere in urbanen Gebieten, hohe Unfallzahlen wegen zu alter Fahrzeugtechnik, mangelnder Reserveteile und schlechter Wartung, Behinderungen beim Aufbau einer einheimischen Fahrzeugindustrie, unzureichende oder schrumpfende Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsleistungen in Städten und Ballungsgebieten infolge des inkremental möglichen Wachstums des Straßenverkehrs.

Der Anteil der Entwicklungsländer an den weltweiten Aktivitäten im *Hochbau* beträgt derzeit rund ein Drittel mit schnell wachsender Zunahme. (In China wurde die Hälfte aller städtischen Wohngebäude erst in den 1990er Jahren gebaut.) Aufgrund *unzureichend strikter Baustandards oder nicht hinreichend an den Standards orientierter Baupraxis* benötigen die neuen Gebäude in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern ein bis zwei Drittel mehr Energie zur Beheizung bzw. zur Klimatisierung, als es wirtschaftlich angebracht wäre. Diese unangepasste Bauweise verursacht nicht nur hohe gesamtwirtschaftliche Kosten und Devisenabflüsse infolge der benötigten Energiemengen, sondern auch hohe Emissionen sowohl auf lokaler und regionaler Ebene als auch bei den Treibhausgasen auf globaler Ebene.

Der Import gebrauchter, energieintensiver Anlagen der Grundstoffindustrie und der Energiewirtschaft sowie gebrauchter Pkw und der Bau unzureichend an Klima angepasster Gebäude sind im Interesse der Import- und Entwicklungsländer wegen der hohen Ressourcen-Inanspruchnahme (Energie, Rohstoffe, Wasser, Deponieflächen), der höheren Unfallgefährdung und der örtlichen und regionalen Umweltbelastungen auf ihren volkswirtschaftlichen Wert hin kritisch zu betrachten. Zudem

wirken die Emissionen von emittierten Klimagasen, insbesondere die energiebedingten Emissionen von CO₂, Methan und N₂O sowie indirekt erzeugtes troposphärisches Ozon, auch auf die Exportländer zurück: sei es durch höhere Schäden des Klimawandels und dadurch notwendig werdende höhere Adaptionsinvestitionen, sei es durch höhere Anforderungen zur Emissionsminderung in den Industrieländern infolge des global zu begrenzenden Anstiegs der atmosphärischen Konzentrationen von Treibhausgasen.

Der Gebrauchtgüterhandel wird durch eine Reihe von Faktoren und Rahmenbedingungen begünstigt, wie z. B.

- Kapitalmangel in den Schwellen- und Entwicklungsländern, die derzeit im Allgemeinen eine wesentlich schnellere Entwicklung durchlaufen als die Industrieländer vor 150 bis 50 Jahren,
- unzureichende Informationen der Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeughändler für ihre Kunden bzw. der Architekten und Baufachleute (bzgl. Energieverbrauch, Gebäudetechnik, Emissionen, Nachrüstmöglichkeiten, Wartungserfordernisse),
- unzureichende Informationen der Investoren in den Schwellen- und Entwicklungsländern über die Betriebs- und Kapitalkosten (d. h. Lebenszykluskosten) neuer Anlagen und Maschinen bzw. angepasster Gebäudekonzepte als Investitionsalternativen oder über Contracting als Handlungsalternative,
- unzureichende Importauflagen der Einfuhrländer zu importierten Gebrauchtgütern und unzureichende Gebäudestandards; eventuell auch Umgehung bestehender Auflagen,
- das bei Gebäuden häufig anzutreffende Investor/Nutzer-Dilemma (der Investor baut suboptimal, der Nutzer muss die hohen Energiekosten zahlen),
- unzureichende Exportauflagen für Gebrauchtgüter, insbesondere durch Abfall- und Produktrücknahmeregelungen in Industrieländern (z. B. bei Pkw in Deutschland),
- die Vermittlung von Angeboten und Nachfrage über das Internet mit hoher Schnelligkeit und relativ geringen Suchkosten.

Die jeweiligen Einflüsse der genannten Faktoren sind je nach Warengruppen und Import-/Exportland unterschiedlich. Zahlreiche Detailfragen sowohl zu den Ursachen und Wirkungen des Gebrauchtgüterhandels und der heutigen Baupraxis als auch zu den handelspolitischen Einwirkungsmöglichkeiten sind bisher wenig untersucht (Metz *et al.* 2000).

Bei den Exporten der Gebrauchtgüter besteht zum Teil eine politisch-administrative Lücke, nicht zuletzt wegen fehlender systematischer Handelsdaten (mit Ausnahme von Pkw), welche die Grundlage für die genauere Bewertung zu Arbeits-, Ressourcen- und Umweltwirkungen sowie für weitere Handlungsschritte sein könnten. Für den Bereich der Gebäude fehlt ein systematischer Überblick über die derzeitigen Baustandards für Neubau und Modernisierung sowie für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungstechnik, um daraus Empfehlungen für einzelne Länder, Investoren, internationale oder Finanzierungs-Institutionen ableiten zu können.

Auswirkungen des Gebrauchtgüterhandels und der Unterinvestition im Wärmeschutz auf Umwelt, Gesundheit, Ressourcenbedarf und Wachstum

Es ist hoch wahrscheinlich, dass der nunmehr schnell wachsende Gebrauchtgüterhandel von Anlagen der Grundstoffindustrie und der Energiewirtschaft sowie von Straßenfahrzeugen zu signifikant höheren örtlichen und auch globalen Emissionen beiträgt. Denn allein der Transfer von fossil gefeuerten Gebrauchtkraftwerken mit einer Gesamtkapazität von 23 GW jährlich beispielsweise führt zu mehr Emissionen im Vergleich zu modernen Kraftwerken (BAT) von etwa 220 Mio. t pro Jahr (d. h. von 25 % der gesamten jährlichen CO₂-Emissionen von Deutschland) und von 1 Mio. t SO₂ pro Jahr.

Die 3 Mio. Pkw, die jährlich gebraucht von den OECD-Ländern in die übrige Welt exportiert werden, erzeugen Mehremissionen von mindestens 10 bis 12 Mio. t CO₂ und mehr als das Doppelte an Kohlenwasserstoff-, CO₂- und Kohlenwasserstoffemissionen zum Vergleich von Neufahrzeugen. Letztere führen zu erheblichen Gesundheitsschäden in urbanen Regionen der Entwicklungsländer, deren Bedeutung mit 1 % und mehr des Bruttoinlandproduktes beziffert wird. Die zusätzliche Umweltbelastung sowie Strom- und Brennstoffversorgungsengpässe mit wirtschaftlichen Folgewirkungen durch die unzureichend wärmegeprägten Gebäude dürfte vielfach unterschätzt werden.

Im Durchschnitt liegen die möglichen Energieeffizienzgewinne bei 15 bis 25 % (Industrieanlagen) und bei 40 bis 60 % (Gebäude). Dieser Ressourcenermehrerverbrauch kostet die Entwicklungs- und Schwellenländer in hohem Umfang ökonomische Ressourcen für zusätzliche Investitionen und harte Devisen für die (meist) erforderlichen Energieimporte bzw. die inländische Energieproduktion. Es wäre zu prüfen, inwieweit diese ökonomischen Aufwendungen den Wachstumsprozess der Entwicklungs- und Schwellenländer merklich verlangsamen. Es wird dringend empfohlen, zwischen den Klassen und Jahrgängen der verschiedenen Importgüter wesentlich genauer zu differenzieren, um eine nachhaltige Entwicklung in den Entwicklungsländern zu gewährleisten.

Janischewski, J., Henzler, M., Kahlenborn, W. (2003):
Gebrauchtgüterexporte und Technologietransfer –
Ein Hindernis für nachhaltige Entwicklung in Entwicklungs- und
Schwellenländern? Rat für Nachhaltige Entwicklung (Hrsg.), Texte Nr. 2,
Mai 2003, Berlin

Metz, B., Davidson, O. R., Martens, J. W., von Rooijen, S., Van Wie Mcgrory,
L. (2000): Methodological and Technological Issues in Technology Transfer
Special Report of IPCC, Working Group III. Cambridge University Press

Recommendations submitted
by the German Council for Sustainable Development
to the German Government on the Issue of

“Exporting Used Goods from Industrial Nations and Building Practice for Buildings in Developing and Threshold Countries – Prospects of and Dangers to Sustainable Development”

Preamble

The volume of trade with used industrial goods currently stands at 150 billion euros per annum. Due to the high and, at times, double-digit growth rates, this market appears to be gaining in significance for the sustainable development of importing countries. However, the economic, social, and environmental prospects and impact of the export of such used goods from industrial nations as well as the frequent failure to adapt building standards to the local climate when erecting new buildings in developing countries have been afforded all too little attention in foreign-trade and development policy, the economy and science. The world market for used goods is subject to relatively few regulations, whilst the consummate application of existing WTO regulations or their supplementation does not appear to have been given sufficient examination.

In preparing its position on both of these issues, the Council, in 2002/2003, has conducted thorough research into the role played by the export of used goods and into the building standards in developing countries. Analyses have shown that the export of used goods affords the OECD states the opportunity to dispose of older equipment, machinery and vehicles for a variety of beneficial reasons. The transfer of used machinery and industrial equipment as well as vehicles from industrial nations to developing countries can, on the one hand, promote sustainable development in the importing countries; however, it can, on the other hand, pose a threat. From the point of view of sustainability, it is therefore necessary to be discerning when evaluating foreign trade and the practices involved in erecting new buildings. Short-lived consumer goods were not part of the research work even though the net effects of this group of goods may, from time to time, have a negative effect on sustainability, for example the shrinking domestic production of textiles and shoes in developing countries due to the importation of used textiles and shoes.

Given the lack of capital in developing countries and the different conditions prevalent there as compared with industrial nations (e.g. the level of education among the employed; high unemployment in conurbations), both the flow of imports of used goods and the building standards need to be evaluated in different ways:

- The importation of *used capital and durable consumer goods* such as tooling, manufacturing, packing and foodstuffs machinery as well as diesel generators will most likely reap positive effects overall, since the production and equipment capacities can be easily expanded with relatively little capital investment; the older generations of machines are more work-intensive and usually also easier to adapt and repair.
- On the other hand, *used equipment from the primary industry and energy industry* (e.g. equipment used to produce steel, cement, paper or fertilizers, or power plants and refineries) as well as *used road vehicles* are very energy-intensive and are usually high in emission output. The difference between the generations of equipment and vehicles can have a significant effect on the consumption of natural resources, including energy importation and the emissions of air pollutants and climatic gases. The advantage of having lower capital costs can therefore soon be offset by the high resource costs for energy, water, auxiliary materials, waste and environmental damage as well as by higher safety risks. In this sense, it would be meaningful to prepare an overall assessment of investment costs saved, the changes in operating costs, the impact on the environment and the welfare gains or losses that may potentially arise from such imports.
- Even the *building standards* for new buildings in the services sector and for residential purposes *that have not been adapted* to the relevant climate and energy prices result in short-term and privately attainable economic benefits in many developing countries. In the mid to long term, however, they bring significant economic, social, and environmental drawbacks for such countries.
- The importation of used goods to developing and threshold countries is mostly linked to a heightened need for service repair parts and greater maintenance work which in the case of some products (e.g. road vehicles) usually can only be met to an insufficient degree. On the other hand, this poses a challenge for the importing countries in terms of further educating their workforce and manufacturing spare parts on their home market.

Taking up this issue is *not intended to detract from the still sizeable lack of progress made by industrial nations in preserving resources*. However, the Council has its doubts as the main growth in the consumption of natural resources will occur in the developing countries in the decades to come; this is why a central course of a resource-related path towards sustainable development is being determined. The determination of such a course was already perceptible between 1990 and 2002; during this period, the energy-related CO₂ emissions in the industrial nations stagnated at around 15 billion tons of CO₂ whilst, in the developing and threshold countries, they rose to 8.6 billion tons of CO₂ or by 46 %. Here, the Council sees an opportunity to establish sustainable development in developing and threshold countries without making the same mistake as industrial nations did in the past of using resources inefficiently, a mistake which, in part, can still be observed today.

Even though the evaluation of used goods exports from industrial nations and of the building practices applied in developing countries is solely based on an initial analysis which needs to be reinforced, the information base is still sufficient for the Council (cf. information base mentioned below) to make the following recommendations from the perspective of sustainable development:

1 The Council recommends that the *national foreign-trade policy* and the exporting industries recognize the significance of exporting used goods for sustainable development. Efficiency, environmental and safety standards which apply to their use on the domestic market or to the export of virgin equipment should be examined in terms of the applicability of exporting such equipment from the primary industry and the energy industry. An examination of this kind could give rise to a differentiated embodiment of export credits.

2 The *product information on the technical specifications of exported equipment* from the primary industry and energy industry as well as for road vehicles should include details on the specific forms of energy consumption, the specific emissions to air, water, and soil as well as the risks of accidents. These details should be provided out of a sense of duty on the part of the exporters or enforced on the basis of import requirements imposed on the relevant declaration.

3 An *exchange of experience* on technical standards for imported, used equipment, machinery, and vehicles between the importing countries should be promoted and focus placed on the purpose of development aid. This will enable the benefits and impact of importing used goods and

the respective import policies to be evaluated more effectively, taking the aspects of sustainability into account. The exchange of experience should also include standards for construction and building technologies, since the uneconomically high, specific consumption of energy in the building's heating and air-conditioning inventory very frequently results in bottlenecks in the energy supply in developing countries. In doing so, development cooperation can assume important new roles for taking the initiative, including the specific adaptation of exported technologies and building concepts as well as in the fields of *training and further education of the workforce (capacity building)*.

4 Due to the frequent lack of capital, the use of *new, adapted instruments of capital aid for funding* the purchase of virgin technology should be examined and specifically promoted. In this context, time should be devoted to promoting energy contracting and joint ventures in developing countries. In addition, the upcoming implementation of the project-related instruments of the Kyoto Protocol (Clean Development Mechanism and Joint Implementation) should be accompanied by an examination into which instruments might be beneficial for what types of equipment and building investments, and under what conditions (definition of baselines).

5 *The repercussions of modifying the export of used goods* or from aligning the building practices in developing countries to tally with the situation prevalent in the industrial nations and the world's resources should become the focus of analysis.

6 The Council also appeals to *globally operating companies* to consider the exportation of used equipment and machinery from the point of view of sustainability and to review their responsibilities as trendsetters and examples.

In making these recommendations, it is not the intention of the Council to exercise criticism of the import or building policies of the developing countries. Instead, the Council wishes to express its concern that the opportunities for rapid economic development that present themselves today might not be able to be realized to a sufficient degree, in time and with low social and ecological burden ("tunneling through") and that, consequently, economically inefficient as well as socially and ecologically undesirable diversions might need to be taken in the decades to come.

The following information is largely based on the expert report prepared for the Council (Janischewski *et al.* 2003) and a report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Metz *et al.* 2000).

The *export of used machines and equipment from industrial nations* has grown worldwide in the past decade into an important branch of the economy with a current annual turnover of 100 billion euros and high, in part double-digit growth rates. Used machines and equipment from industrial nations translate into a more cost-effective and rapid solution for substituting aging machinery and, in particular, for building up new production capacities for investors in threshold and developing countries when available capital is at a low level. Exporters very frequently use this as a means of cost-effective “disposing” of written-off machinery and equipment.

- In the *capital and durable consumer goods* sector (e.g. tooling, manufacturing, packing and foodstuffs machinery as well as diesel generators), these exports are usually of great benefit to the importing countries because these generations of machines and equipment require substantially less capital and are also still not as know-how intensive as the new generations, since they require more manpower and are often easier to adapt and repair. In this manner, imports of used capital and durable consumer goods will also provide the stimulus for rapid development in the industries and economies of threshold and developing countries and satisfy the most essential of the basic needs of their citizens. Furthermore, the consumption of resources and the environmental impact between two generations of equipment in these production sectors vary to a lesser degree and are also relatively minor in comparison with the primary industry.
- In contrast, exporting *used equipment from the primary industry* (e.g. equipment for producing metals, stone and earth, base chemicals) and *central equipment for energy conversion* (power plants, refineries) in part are of highly debatable benefit, since the older generations of equipment generally have relatively high levels of specific energy consumption and high specific emissions (air, water, waste) and relatively long remaining life spans. For example, refineries, steel plants, and power plants are currently being put into service in India, China, or Latin America that had served their purpose in Europe or North America for 30 years and then been disassembled in the last few years, imported to these countries, and have now already been installed or are in the process of being installed. As a consequence, the low capital costs are bought at the expense of a relatively high resource consumption rate as compared with new equipment so

that, in view of sustainability and considering the savings in investment means, changes in operating costs and risks, and welfare gains and/or losses, the net benefit needs to be balanced.

Likewise, as in the case of the machines and equipment from the primary industry, the *trade in used vehicles, and in particular passenger cars* – which is worth 50 billion euros annually and is growing rapidly – has an ambivalent aspect: On the one hand, it makes it possible to rapidly satisfy the transport demand with trucks, buses, and street cars in the importing countries; yet, on the other hand, vehicles, in particular passenger cars, with a remaining useful life of 10 years and more, coupled with the high specific fuel requirements and relatively high specific emissions, are being exported into these countries (as well as Central and Eastern Europe) at a rate that brings with it enormous subsequent problems which might impede a sustainable development of these countries: high levels of foreign-exchange drain for imports of fuel and crude oil; high levels of air pollution, in particular in urban areas; high accident rates due to outdated vehicle technology; a lack of spare parts, plus poor maintenance; barriers to establishing a local vehicle production industry; insufficient or shrinking demand for public transportation facilities in cities and conurbations as a result of the incremental growth of road traffic.

Currently, a third of the developing countries worldwide are involved in activities related to *structural engineering*, with the number increasing rapidly. (Half of all urban residential buildings in China were constructed only as recently as in the nineties.) Due to the fact that the *construction standards are not strict enough or the construction methods are not adequately oriented to the standards*, the new buildings in the threshold and developing countries require one to two thirds more energy for heating or cooling purposes than would be normally necessary, economically speaking. These unchanged construction methods result not only in high costs to the economy as a whole and in a draining of foreign exchange as a result of the required amounts of energy, but also in high levels of emissions at both local and regional levels as well as of greenhouse gases on a global level.

The import of used, energy-intensive equipment from the primary industry and power industry as well as used passenger cars plus the construction of buildings inadequately adapted to the climatic conditions must be viewed critically in the interest of the importing and developing countries given the high levels of resources required (energy, raw materials, water, landfills), the increased accident rates, and local and regional environmental impact on their national economy value. Furthermore, the emissions of the emitted climatic gases, in particular the CO₂, methane, and

N₂O emissions related to energy production, and the indirectly produced tropospheric ozone react upon the exporting countries: be it greater damage to the climate change and the ensuing higher investments for adaptation that will become necessary, or be it the increased requirements for reducing emissions as a result of the increase in the atmospheric concentrations of greenhouse gases that need to be contained on a global level.

The trade in used goods is favored through a series of factors and framework conditions, such as:

- Lack of capital in the threshold and developing countries, which, in general, are currently experiencing a much more rapid overall development than the industrialized countries experienced 50–150 years ago;
- Insufficient information on the part of the machine, equipment, and vehicle distributors/dealers for their customers and on the part of the architects and building specialists (with respect to energy consumption, building technology, emissions, retrofit capabilities, maintenance requirements);
- Insufficient information on the part of the investors in the threshold and developing countries on the operating and capital costs (i.e. life-cycle costs) of new equipment and machines or adapted building concepts as investment alternatives or on contracting as an alternative method;
- Insufficient import conditions in the importing countries for imported used goods and insufficient building standards; potentially also the circumvention of existing requirements;
- The often prevalent investor-user dilemma with the buildings (the investor builds substandard items; the user must then pay for the high energy costs);
- Insufficient export requirements for used goods, in particular through regulations on waste and product trade-in quotas for used goods in industrial nations (e.g. with passenger cars in Germany);
- Negotiating supply and demand via the Internet, rapidly and with relatively low costs for the search.

The individual influences of the above-mentioned factors differ depending on the group of goods and importing/exporting country. Numerous detailed issues relating to the causes and effects of used goods trade, the construction methods used today, and the options for action in trade policies have not been examined in great detail to date (Metz *et al.* 2000).

A political and administrative gap partly exists in the export of used goods, not least of all due to missing systematic trade data (with the exception of passenger cars), which could form the basis for a more precise evaluation of the effects on labor, resources, and the environment as well as for further steps that need to be taken. The building sector lacks a systematic overview of the current construction standards for new buildings and their modernization as well as for heating, ventilation, and air-conditioning technologies in order to derive recommendations for the individual countries, investors, or financing institutions.

Impact of the trade in used goods and underinvestment in heat insulation on the environment, health, resource requirements, and growth

It is highly likely that the rapidly growing trade in used goods with equipment from the primary industry and energy industry as well as from road vehicles is contributing to significantly higher emissions both locally and globally. Since the transfer from used fossil-fuelled power plants, generating an annual grand total of 23 GW, for example, produces more emissions in comparison with modern power plants (BAT), equaling approx. 220 million tons per year (i.e. 25% of the total CO₂ emissions produced by Germany annually) and 1 million tons of SO₂ per year.

The 3 million passenger cars that are exported each year as used cars from the OECD countries to the rest of the world produce more emissions, amounting to a minimum of 10–12 million tons of CO₂, and more than twice as much CO₂ and hydrocarbon emissions than is the case with new vehicles. The latter results in enormous health risks in urban regions in the developing countries, whose importance equals 1 % and more of the gross domestic product. The additional environmental impact as well as the bottlenecks in electricity and fuel supply and the resulting consequences for the economy caused by inadequately insulated buildings may well have been completely underestimated.

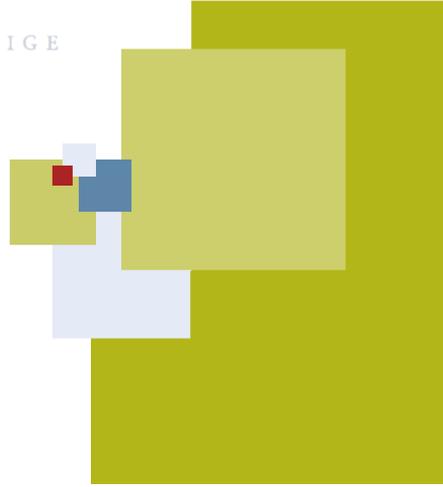
On average, the potential gains in energy efficiency amount to between 15 % and 25 % (industrial equipment) and between 40 % and 60 % (buildings). This increased consumption of resources costs the threshold and developing countries to a great extent economic resources for additional investments and hard currency for the (often) necessary energy imports and domestic energy production. An examination should be made into the extent to which these economic costs significantly slow down the growth process of the threshold and developing countries. It is the urgent recommendation of the authors that far greater distinctions be made between the different classes and year groups of the individual imported goods in order to guarantee sustainable development in the developing countries.

Janischewski, J., Henzler, M., Kahlenborn, W. (2003):
The Export of Second-Hand Goods and the Transfer of Technology –
An Obstacle to Sustainable Development in Developing Countries and
Emerging Markets? German Council for Sustainable Development (Ed.),
Texts No. 2, May 2003, Berlin.

Metz, B., Davidson, O. R., Martens, J. W., von Rooijen, S., Van Wie Mcgrory,
L. (2000): Methodological and Technological Issues in Technology Transfer
Special Report of IPCC, Working Group III. Cambridge University Press.



Rat für
NACHHALTIGE
Entwicklung



Rat für Nachhaltige Entwicklung

Der Rat für Nachhaltige Entwicklung hat die Aufgabe, Empfehlungen zur Nachhaltigkeitspolitik zu geben, Projekte mit Vorbildcharakter zu initiieren und das Thema stärker in die Öffentlichkeit zu tragen. Der Rat wurde im April 2001 von Bundeskanzler Gerhard Schröder berufen.

German Council for Sustainable Development

The German Council for Sustainable Development has the task to provide recommendations on sustainability politics, to suggest model projects and to strengthen the topic in the public. The council was appointed by Chancellor Gerhard Schröder in April 2001.

Impressum

Nachdruck 2008, Rat für Nachhaltige Entwicklung
c/o Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
© 2003 Rat für Nachhaltige Entwicklung
Herausgeber: Rat für Nachhaltige Entwicklung
beim Wissenschaftszentrum Berlin gGmbH

© Fotos: MIBRAG mbH, Christiane Averbeck
Grafik-Design: Büro Bert Odenthal, Münster
Druck: DruckVerlag Kettler, Bönen
Gedruckt auf Recymago (aus 100% Altpapier)

Rat für
NACHHALTIGE
Entwicklung



Rat für Nachhaltige Entwicklung
www.nachhaltigkeitsrat.de
info@nachhaltigkeitsrat.de