

Der Ökologische Rucksack der Mobilität

Von Dr. Maria J. Welfens

Die Mobilität der Gesellschaft wird seit einigen Jahrzehnten zweifellos vom Auto bestimmt. Am 01. Januar 1900 gab es im Deutschen Reich lediglich 1500 Autos (Sandjäger 1983, 11). Mittlerweile sind es in Deutschland über 40 Millionen und der Trend zur Motorisierung scheint ungebrochen zu sein.

Das Problem Auto und Umwelt wird in der öffentlichen Diskussion vor allem unter folgenden Stichworten thematisiert: Abgasemissionen, Klimaveränderung, Landschaftszerschneidung für Bau der Autobahnen, Lärm und andere negative Folgen des PKW-Verkehrs. Alle diese ökologischen Auswirkungen des PKW-Verkehrs beziehen sich auf direkte Folgen des Autofahrens. Die Tatsache, dass die ökologischen Folgen des Verkehrs bei der Ressourcenentnahme aus der natürlichen Umwelt für den Fahrzeugbau - nicht erst bei der Inbetriebnahme eines PKW - anfangen, wird sehr oft übersehen. Will man das gesamte Ausmaß an PKW-bedingten Umweltproblemen betrachten, dann müssen neben direkten auch indirekte Umweltbelastungen berücksichtigt werden.

Wieviel Umwelt kostet ein Produktleben?

Bevor die Verkehrsmittel zum Einsatz kommen und Emissionen, Staub und Lärm verursachen, müssen sie zuerst gebaut werden, d.h. hunderte Kilogramm von primären Materialien müssen aus der Umwelt entnommen, transportiert und verarbeitet werden, damit ein fertiges Produkt wie ein Auto (oder ein Flugzeug...) entstehen. Wenn man alle Materialien, Energie und Transportaufwand zusammenzählt, die notwendig sind um ein Produkt zu erzeugen, zu gebrauchen und zu entsorgen, erhalten wir den gesamten Naturverbrauch, der mit dem Produkt verbunden ist. Diesen gesamten Naturverbrauch nennen wir "ökologischen Rucksack".

Man kann einem Produkt nicht so leicht ansehen, wie schwer sein ökologischer Rucksack ist. Aber wenn wir zu jedem Produkt, das wir kaufen, den ökologischen Rucksack dazu bekommen würden, würde uns das oft einfach umwerfen. Meistens ist das viel schwerer als das Produkt selbst. Zum Beispiel: ein Goldring, der selbst ca. 5g wiegt, hat einen Rucksack von 2000 kg, eine durchschnittliche Kaffeemaschine von etwa 300 kg und eine Zahnbürste (ohne Wechselkopf) von ca. 1,5 kg. Schauen wir uns an, wie-

viel Natur ein Auto verbraucht: seine Produktion, Gebrauch und Entsorgung.

Ein Auto besteht heute noch größtenteils aus Stahl. Für die Stahlproduktion werden Eisenerz, Luft, Kohle und Kalk benötigt. Zum Abbau des Erzes und der anderen Materialien müssen Wälder abgeholzt, Flüsse umgeleitet und die über dem Erz liegende Erde abgegraben werden. Im Abbau werden Maschinen eingesetzt, die auch vorher aus natürlichen Ressourcen hergestellt werden müssen. Der große Teil des Eisenerzes für deutschen Stahl wird in Brasilien gewonnen und muss mit Schiffen nach Deutschland transportiert werden. Für diesen Transport wird wiederum Treibstoff gebraucht, Schiffe und Hafenanlagen müssen gebaut werden. Auch für die Herstellung der anderen Bestandteile des Autos, wie z.B. Reifen aus Gummi, der Katalysator aus Platin, die Armaturen aus Kunststoff oder auch die elektrischen Teile, wird sehr viel Material bewegt, bevor die Einzelteile zu einem Auto zusammengebaut werden können. Auch die Produktion des Autos selbst verbraucht sehr viel Energie, die aus Erdöl, Kohle oder Erdgas gewonnen wird.

Damit hört es aber noch nicht auf! Die Nutzung des Autos verbraucht weitere Stoffe. So werden in Deutschland pro Person jährlich 600 Liter Treibstoff verfahren. Das in einem einzigen deutschen Winter gestreute Salz reicht, in handelsübliche Salzpakete verpackt, einmal um die ganze Erde! Für jeden Waschgang eines Autos laufen 150 Liter Trinkwasser in den Abfluß. Schließlich verbraucht auch noch die Entsorgung eines Autos Rohstoffe (z.B. für Schrottpressen) und Energie (aus Kohle, Öl und Gas).

Ein Auto wiegt etwa eine Tonne, aber sein ökologischer Rucksack beträgt satte 70 Tonnen! Bei

▼ Der ökologische Rucksack eines Autos





▲ Lebensweg eines Autos

einem schwereren Wagen (z.B. einer Luxuslimusine oder einem LKW) ist der ökologische Rucksack natürlich noch schwerer.

Wie man sieht, bevor ein neuer Wagen seinen ersten Kilometer gefahren ist, wurden schon tausende Kilometer mit unterschiedlichen Transportmitteln zurückgelegt, um seine Produktion zu ermöglichen. Diese versteckten Transportwege kann man fertigen Produkten, die wir kaufen auch nicht ansehen.

Zauberformel "MIPS"?

Die Erfassung von Produktlebenswegen und Abschätzung von ökologischen Rucksäcken schildern nur einen Teil des Problems. Bei jeder Produktion entsteht ein ökologischer Rucksack, der größer oder kleiner sein kann, der Rucksack an sich ist aber kaum zu vermeiden, auch nicht bei einer optimierten Produktion unter ökologischen Gesichtspunkten. Es kommt aber darauf an, wie leistungsfähig die Produkte sind und wie oft die Produkte genutzt werden. Die Entscheidung über Produktwahl und Nutzungsintensität bzw. Nutzungshäufigkeit liegt beim Konsumenten, d.h. bei den Benutzern.

Es kommt im Endeffekt darauf an, welche ökologischen Kosten die Befriedigung unserer Be-

dürfnisse hat z.B. wieviel Umwelt ein Kilometer unserer Mobilität "kostet". Diese Kosten sind sehr unterschiedlich, je nach Art des Transportmittels und wie es benutzt wurde. Ein Kilometer mit dem Fahrrad hat viel niedrigere ökologische Kosten als ein Kilometer mit dem Auto. Diese Alternative besteht aber nicht immer. Die ökologischen Kosten der PKW-Mobilität sind auch unterschiedlich, je nachdem ob wir z.B. alleine oder gemeinsam ein Auto nutzen.

Die Naturmenge in Kilogramm oder Tonnen, die zur Bereitstellung einer Nutzeneinheit gebraucht wird, ist ein Annäherungsmaß für die spezifische Umweltbeanspruchung, die wir bei Befriedigung unserer Bedürfnisse, wie z.B. Mobilität verursachen. Dieses Maß wurde 1992 zum erstenmal von Schmidt-Bleek, dem Vize-Präsident des Wuppertal Instituts, vorgeschlagen: als MIPS. Das Akronym "MIPS" bedeutet Material-Input pro Serviceeinheit. MIPS ergibt sich, wenn man den Naturverbrauch (also alle Stoffe, die während des ganzen Lebensweges eines Produkts eingesetzt werden), (MI) durch die Anzahl der Serviceeinheiten (S) teilt, d.h. durch den Nutzenstrom, den das Produkt bringt. Serviceeinheiten sind zum Beispiel: 1 Kilometer Personentransport oder 5 kg Wäsche waschen. Sie müssen zum MIPS-Vergleich von Produkten und Dienstleistungen jeweils handhabbar definiert werden. So lässt sich berechnen, ob eine Auto- oder Bahnreise weniger Natur verbrauchen, ob die eigene Waschmaschine oder die Nutzung eines Wäscheservice umweltfreundlicher sind. MIPS macht deutlich, dass unsere Bedürfnisse mit geringerem Naturverbrauch befriedigt werden können, ohne auf Lebensqualität verzichten zu müssen. Das neue Umweltdenken zielt also nicht mehr einfach nur auf Schadstoffe ab, sondern auf öko-intelligente positive Entwürfe einer zukunftsfähigen Lebensweise.

MIPS weist aber auch indirekt darauf hin, wie unsere Bedürfnisse mit geringerem Naturverbrauch befriedigt werden können, ohne auf Lebensqualität verzichten zu müssen - vor allem indem die einmal im Wirtschaftskreislauf befindlichen Güter so lange wie sinnvoll genutzt werden, so dass mehr Serviceeinheiten erzielbar sind. Dieses Konzept ermöglicht, sich auf völlig neue Weise mit Umwelt zu beschäftigen, denn bisher hat sich der Umweltschutz hauptsächlich für Folgewirkungen unserer Lebensweise (wie Abfall, Emissionen, Abwasser) interessiert. Das MIPS-Konzept beeinflusst seit 1993 sehr stark die Arbeiten des Wuppertal Instituts. Es wurden Datenbanken für Material-Inputberechnungen aufgebaut, öko-Audits nach MIPS-Kriterien durchgeführt, Produktdesigns mit höherer Ökoeffizienz nach MIPS entwickelt. Den Wissenschaftlern am Wuppertal Institut wurde aber zugleich klar, dass auch/oder vor allem die Konsumenten ihren Teil zur Senkung des Naturverbrauchs bei-

tragen sollten. Wir wollten uns zunächst an die zukünftig entscheidende Mitglieder der Gesellschaft wenden: an Kinder und Jugendliche. So entstand die Projektidee "MIPS für KIDS".

MIPS für KIDS

Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt „Umwelt und Lebenswelt. Wie Kinder gestalten und gebrauchen. MIPS für Kids“ vermittelt den MIPS-Ansatz mit Hilfe von unterschiedlichen Medien an Kindern und Jugendliche. Im Rahmen des Projektes werden sowohl ökologische Rucksäcke von unterschiedlichen Produkten spielerisch entdeckt, als auch Inspirationen für ein gutes Leben mit dauerhaft verträglichen Naturverbrauch vermittelt. Das Projekt zielt nicht darauf ab, Kinder und Jugendliche zu einem ganz bestimmten Verhalten zu erziehen (also keine "Öko-Moral" zu lehren), sondern sie für die Grenzen des Ökosystems zu sensibilisieren ("Umweltraum") und zusammen mit ihnen die Möglichkeiten eines öko-intelligenten Konsums zu entdecken. Die "Übersetzung" des MIPS-Ansatzes erfolgt in allen Teilen des Projektes mit Hilfe von sieben einfachen MIPS-Tipps für den Alltag.

Im Projekt wurden Spiel- und Lehrbausteine entwickelt, die in Medium, Methode und Inhalt auf eine Altersgruppe jeweils besonders zugeschnitten sind: Vorschule (Figurentheater "Pflückt man Jeans von Bäumen?"), Grundschule und Orientierungsstufe (Spielaktion "Sarahs Welt") sowie Sekundarstufe ("MIPS-Selbst-Test mit Clevernessparcours"). Sie können - ohne Qualitätsverlust - für eine dieser Altersstufe abgerufen werden, ergeben aber gleichzeitig ein gesamtes, aufeinander abgestimmtes "Baukasten-System", welches als Paket angeboten werden kann. Für Pädagogen und Eltern wurde eine Grundlagenbroschüre erstellt, die in das MIPS-Denken einführt, alle wichtigen Informationen enthält und die Projektbausteine vorstellt (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 1999).

Eine besondere Herausforderung bei der praktischen Umsetzung des MIPS-Konzeptes bestand darin, dass das MIPS-Denken quer zu manchen der gewohnten ökologischen Orientierungen liegt. Diese beziehen sich häufig auf die Wahl des "ökologisch korrekten Produkts". MIPS macht einerseits auf die prinzipiellen Schwierigkeiten aufmerksam, "ökologische Verträglichkeit" überhaupt treffsicher zu bestimmen (viele "Öko-Produkte" haben einen hohen Naturverbrauch!) - zum anderen zielt MIPS viel mehr auf Alternativen zum Kauf von Produkten, also auf Vermeidung des "Verkonsumierens" von Natur.

"MIPS FÜR KIDS" versteht sich als ein Beitrag zur Bildung für Nachhaltigkeit. Einerseits weckt das MIPS-Konzept Bewusstsein für die Res-



MIPS-TIPPS für den Alltag

Lieber leihen, teilen, tauschen als immer alles gleich zu kaufen.

Leihstellen, Mietgeräte und Tauschringe stehen auch Kindern und Jugendlichen offen oder können organisiert werden.

Gebrauchte Sachen kaufen schont die Umwelt und spart Geld.

Second-Hand-Kauf gibt es oft taugliche Produkte, die nicht extra neu hergestellt werden.

Verschiedene Materialien haben unterschiedlichen Naturverbrauch.

Die Art und Menge von Stoffen bestimmen den ökologischen Rucksack der Produkte. Der von Kupfer z. B. ist 70 Mal größer als der von Eisen.

Je weniger Transport, desto besser.

Z. B. Obst aus der Region statt aus dem Ausland kaufen.

Sparsam verbrauchen, z.B. Strom, Batterien, Wasser.

Eine vernünftige Fahrweise spart Sprit, eine gut gefüllte Waschmaschine spart Energie und Wasser, ein aufladbarer Akku spart Batterien ...

Pflegen, Reparieren, Putzen und so lange wie möglich nutzen.

Was nicht mehr gebraucht wird, lässt es sich häufig verkaufen oder verschenken.

Abfall vermeiden

Weitergeben, Wiederverwertung und umweltgerechtes Entsorgen sind Alternativen zum Müll.

ourcenintensität des gegenwärtigen Produktionsstils und Konsumverhaltens. Andererseits vermittelt MIPS Inspirationen zur gemeinsamen Suche nach Strategien für die Erhöhung der Ressourceneffizienz sowohl im Produktions- als auch im Konsumbereich. MIPS FÜR KIDS zielt dabei auf Konsumstrategien, die hohe Lebensqualität bei niedrigerem Naturverbrauch sicherstellen. ▲

LITERATUR:

BUND; Misereor (1996): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung, Basel/Boston/Berlin.

Kuluttaja - Consumer Agency & Ombudsman (2000): The World Game. Every Choice makes a Difference. Teachers Guide for Consumer and Environmental Education, Helsinki (www.kuluttajavirasto.fi, posti@kuluttajavirasto.fi).

Sandjäger, H. (1983): Aufgaben einer zukunftsorientierter Verkehrspolitik. In: Loccum Protokolle 7/1983, Evangelische Akademie Loccum.

Schmidt-Bleek, F. (1994): Wieviel Umwelt braucht der Mensch? Das Maß für ökologisches Wirtschaften, Berlin/Basel/Boston.

KONTAKT

Dr. Maria- Jolanta Welfens
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
Abteilung Stoffströme und Strukturwandel
Postfach 10 04 80
42004 Wuppertal
☎ 0202 / 2492-163;
-179 (Sekretariat)
www.wupperinst.org