

Tokyos Müllmanagement in Zeiten zunehmender Raumnot

In den 60er Jahren war es in Distrikten nahe der Bucht von Tokyo (*Tokyo-wan*) ratsam, beständig eine Fliegenklatsche bei sich zu tragen. In vielen Klassen- räumen begann der Alltag der Schüler mit dem gemeinsamen Kampf gegen die Fliegen. Seinerzeit versuchten die Bewohner Tokyos Herr über eine Invasion von Fliegen zu werden, die sich seit Frühling 1965 während warmer Witterung über küstennahe Stadtteile breitmachte. Diese Plage stammte von einer Insel namens Yumenoshima - zu Deutsch: Insel der Träume.¹

Yumenoshima ist wie nahezu alle Inseln in der Bucht von Tokyo durch Menschenhand entstanden. Millionen Tonnen Haushaltsabfälle, eingeschlossen zwischen Schichten aus Ton, Lehm, Sand und Erde, die bei Aushubarbeiten für Bauvorhaben in der Metropolis Tokyo freiwurden, ließen dieses Eiland wachsen. Von Yumenoshima zurückkehrende Schiffe haben zur Ausbreitung der Fliegenplage auf dem Festland beigetragen. Die Stadtväter Tokyos sahen sich einem wachsenden Druck aus ganz Japan ausgesetzt, mit den unzähligen geflügelten Quälgeistern fertig zu werden. Zur Bewältigung der Plage trugen Bürger des ganzen Landes ihre Vorschläge an die Stadtverwaltung heran - darunter sogar Methoden des japanischen Militärs an der chinesischen Front während des Zweiten Weltkrieges. Schließlich wurden im Juni 1970 große Teile Yumenoshimas mit Hilfe einer Division der Selbstverteidigungsstreitkräfte und Tokyos Feuerwehr kontrolliert verbrannt.

Heute ist Yumenoshima via Brücken und mittels einer U-Bahnlinie mit dem Festland verbunden. Auf der Insel der Träume hat Tokyos Stadtverwaltung ein Naherholungsgebiet mit tropischem Garten und Schwimmbad erschaffen. In unmittelbarer Nachbarschaft zu Treibhäusern und Kinderspielplätzen wurde eine Müllverbrennungsanlage gebaut.

Der Golfplatz Yakushu wurde ebenfalls auf einer der ehemaligen Mülldeponien im Brackwasser der Bucht von Tokyo errichtet. Schilder verbieten das Rauchen. Durch kleine Öffnungen wird beständig Methan freigesetzt, welches bei der Verrottung des Mülls entsteht; dadurch könnten sich die Golfspieler selbst in die Luft sprengen.²

¹ vgl. Asahi Shimbun: to, chibakengyoren to kosho e, kigen semari doyi motomeru: gomi shinshobunjo mondai, 22.09.1994.

² siehe hierzu Hadfield, Peter: Tokyo wages war on waste, in: New Scientist, 10.06.1995, S. 13.

Mülldeponierung

Grundsätzlich ist jede Gemeinde für die Beseitigung des gewöhnlichen Mülls verantwortlich. Verwaltungstechnisch ist die Metropolis Tokyo als Japans politisches, wirtschaftliches und kulturelles Zentrum eine Präfektur (*Tokyo-to*) bestehend aus der Kernstadt (*nijusan-ku*) mit 23 Stadtbezirken (*ku*) und dem Großraum (*tama-chiku*) mit 41 eingemeindeten Städten, Ortschaften und Dörfern auf den Izu- und Ogasawara-Inseln (*shi, machi* und *mura*).

Die Gemeindeverwaltungen des Großraums beseitigen ihren Müll selbstständig. Dagegen wird der Müll der 23 Stadtbezirke vom sogenannten Büro für Öffentliche Reinigung und verschiedenen Müllbeseitigungsunternehmen eingesammelt und transportiert. Diese wiederum wurden von z.B. Industrieunternehmen beauftragt, deren Produktionsprozesse große Mengen an Müll abwerfen. Das Büro für Öffentliche Reinigung vergibt in diesen Fällen die erforderlichen Konzessionen. Andere Firmen und Büros bringen ihre Abfälle direkt zu städtischen Einrichtungen der Müllbeseitigung.³

Die Deponierung von Müll in der Bucht von Tokyo - wie auch Yumenoshima und Yakushu entstanden sind - hat eine mehr als dreihundertjährige Tradition. Heutzutage ist es angesichts des beschränkten Fassungsvermögens der Stadt, einem geringen Angebot an Freiräumen und daraus u.a. resultierenden weltweit höchsten Bodenpreisen unmöglich Flächen zu finden, die eine Entlagerung von Müll erlauben.

Im Fiskaljahr⁴ 1993 erreichte das gesamte Aufkommen des deponierten Mülls 2,37 Mio. Tonnen. Die aktuelle Mülldeponie in der Bucht von Tokyo - seit Oktober 1977 in Gebrauch - namens Outer Breakwater Landfill Site (OCBLS) hat eine Grundfläche von 314 ha. Der Transport des eingesammelten Mülls wird mittlerweile überwiegend von Schiffen vorgenommen, die von fünf Schiffs-Transferstationen auslaufen. Von fünf weiteren Transferstationen erfolgt der Transport mit großen Müllwagen, die vornehmlich den

³ für weitere Details siehe Bureau of Public Cleansing Tokyo Metropolitan Government: Public Cleansing Services in Tokyo, Tokyo 1995, S. 4. (künftig zitiert: Bureau of Public Cleansing: 1995)

⁴ das Fiskaljahr beginnt in Japan am 01. April und endet am 31. März.

Stadtteil Kotok-ku auf ihrem Weg zur nahen OCBLs belasten. In den Jahren 1974 und 1991 erklärten die vorwiegend armen Bewohner dieses Stadtbezirks mit Straßenspeeren und Rathausstürmungen den „Tokyoter Müllkrieg“, da ihr Stadtteil alltäglich von bis zu 6000 Müllwagen auf dem Weg zur Deponie bzw. in die Müllverbrennungsanlage auf Yumenoshima förmlich überrollt wird.⁵

Die Deponierung des Mülls in der OCBLs erfolgt nach dem sogenannten „Sandwich-System“. Eine Müllschicht in der Höhe von drei Metern wird von einer 50 cm hohen Lage Erde bedeckt, bis eine Gesamthöhe der Deponie von 30 m über dem Wasserspiegel erreicht ist. Verschiedene Maßnahmen zur Prävention sollen das umgebende Brackwasser vor der Verschmutzung schützen:

Zwei Reihen von Stahlpfeilern wurden im Abstand von 20m durch eine Lehm- und Tonschicht sowie eine Sandschicht bis zu 45m unter den Wasserspiegel in den Seeboden getrieben. Der Zwischenraum ist mit Packsand verfüllt. Zudem haben die Lehm- und Tonschichten die Aufgabe, ein Eindringen von Sickerwässern in den Untergrund zu verhindern. Täglich werden ca. 11.000 Kubikmeter⁶ Sickerwasser aufgefangen, in ein Kanalsystem geleitet und gelangen so in eine Kläranlage.⁷ Um weitere Fliegeninvasionen wie vor 26 Jahren zu verhindern, wird die Deponie in regelmäßigen Abständen mit Insektiziden besprüht.⁸

Innerhalb dieses Jahres wird OCBLs vollständig verfüllt sein und die nächste, aber wahrscheinlich auch letzte Mülldeponie in der Bucht von Tokyo wird mit ihrer limitierten Kapazität für maximal 2 Jahrzehnte ausreichen - vorausgesetzt, alle geplanten Initiativen zur Reduzierung des gesamten Müllaufkommens werden realisiert. Wie ein „Öl-Schock“ zieht auch ein „Müll-Schock“ aufgrund mangelnder Freiräume zur Deponierung in regelmäßigen Abständen heran.⁹

⁵ vgl. Schmitt, Uwe: Der dritte Tokioter Müllkrieg. Proteste gegen eine neue Abfallverordnung, in: FAZ, 02.10.1993.

⁶ eine detaillierte Auflistung der im Sickerwasser gemessenen Schadstoffe liefert Bureau of Public Cleansing: 1995, S. 22.

⁷ aufgrund der Erfahrungen des Hanshin-Erdbebens muß die Erdbebensicherheit der Mülldeponien, der Verbrennungsanlagen, des Kanalsystems etc. hinterfragt werden. Austretende Abwässer bieten nach einer Katastrophe Nährboden für die Ausbreitung von Epidemien. (vgl. Asahi Evening News: Tokyo can't waste time dallying over sewage, 10.11.1995)

⁸ ebenda.

⁹ vgl. Tanaka, Masaru: Waste Management in Japan, in: Paoletto, Glen (Hrsg.): Environmental Pollution control. The Japanese Experience. Papers presented at the UNU International Symposium

Müllverbrennung

Das Gesamtaufkommen des in *Nijusan-ku* der Megalopolis Tokyo eingesammelten Abfalls stieg von 3,79 Mio. Tonnen im Fiskaljahr 1985 auf 4,90 Mio. Tonnen im Jahre 1989 an. Diese entspricht einem Anstieg von nahezu 30 Prozent innerhalb von fünf Jahren. Gleichzeitig reduzierte sich im Zeitraum 1985-1990 die Gesamtzahl der Bewohner der 23 Stadtbezirke von 8,36 Mio. auf 8,16 Mio.¹⁰

Seit Beginn der 90er Jahre zeigt Tokyos Abfallaufkommen in vier aufeinander folgenden Jahren eine abnehmende Tendenz auf nunmehr jährlich 4,4 Mio. Tonnen.¹¹ Nichtsdestotrotz verursachen zunehmender Platzmangel in den Ballungsräumen, wachsender gedankenloser Konsum und überbevölkerte Städte überall auf der Welt unvorstellbare Müllberge.

Verantwortliche der Stadtverwaltung werben seit geraumer Zeit in zunehmenderen Maße für die Müllverbrennung. Mit Hilfe der Verfeuerung der 12.000 Tonnen Abfall, die täglich in den 23 Stadtbezirken anfallen, soll Tokyos Müllberg wesentlich reduziert werden. Im Fiskaljahr 1993 waren 78 Prozent des vom Büro für Öffentliche Reinigung abgefahrenen Mülls brennbar. Obwohl innerhalb der *nijusan-ku* 13 Verbrennungsanlagen - u.a. auch im Erholungsgebiet auf Yumenoshima - lokalisiert sind und diese an sieben Wochentagen 24 Stunden arbeiten, sind die Verbrennungskapazität bereits bis zum Limit ausgeschöpft. Somit mußten 0,2 Mio. Tonnen - 5,8 Prozent des totalen brennbaren Müllaufkommens von 3,4 Mio. Tonnen im Fiskaljahr 1993 - direkt deponiert werden.¹² Zudem entstehen bei der Verbrennung von 3,1 Mio. Tonnen brennbaren Mülls nahezu 0,5 Mio. Tonnen Asche, die

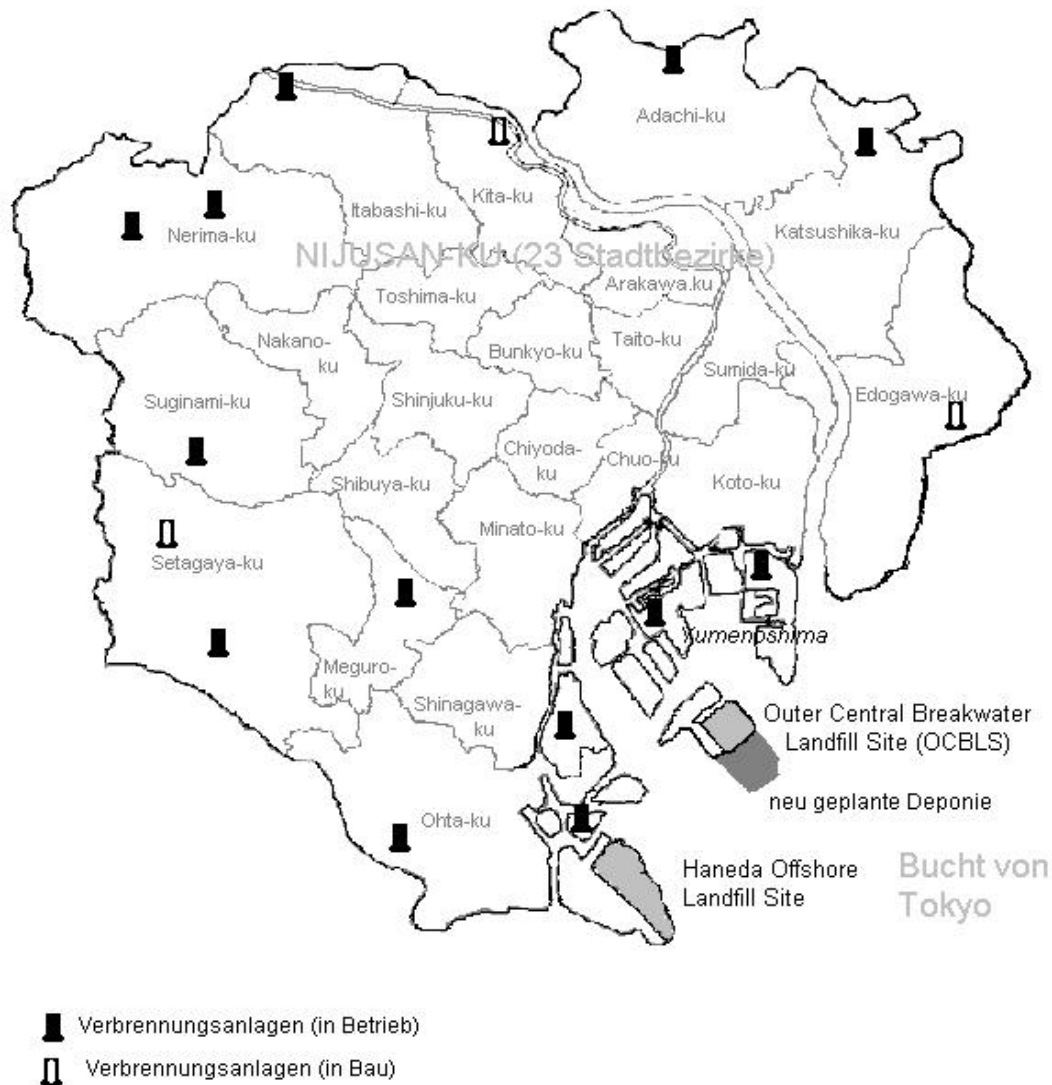
Abbildung 1: Abfallbeseitigungsanlagen in Tokyo

on Eco-Restructuring 5-7 July 1993, Tokyo 1993, S. 99. (künftig zitiert: Tanaka, Masaru: Waste Management)

¹⁰ Quelle: Japan Statistical Yearbook 1995.

¹¹ vgl. hierzu: Environment Agency (Hrsg.): Quality of the Environment in Japan 1993, Tokyo 1994, S. 535ff.

¹² Jegliche Zahlenangaben entstammen Bureau of Public Cleansing : 1995. oder Japan Statistical Yearbook 1995.



hochkontaminierte Rückstände wie z.B. Schwermetalle enthält. Mit ausschließlich dieser Asche wurde bis November 1991 Land zur Erweiterung des Tokyoter Stadtflughafens Haneda gewonnen. Seitdem die sogenannte Haneda Offshore Landfill Site jedoch Ende 1991 vollständig verfüllt war, gelangen die Verbrennungsrückstände in die OCBLS - die einzige noch existierenden Müllhalde im Brackwasser der Bucht von Tokyo.

Die Stadtverwaltung Tokyos legt besonderen Wert darauf, immer wieder zu betonen, daß entsprechend den neusten technischen und wissenschaftlichen Standards Maßnahmen zum Schutz der Umwelt vor Abgasen und Abwässern im Zusammenhang mit der Verfeuerung von

Müll ergriffen werden. Trotzdem werden die Abwässer der Verbrennungsanlagen in *Katsushika-ku* und *Adachi-ku* direkt in die Flüsse *Naka* bzw. *Ayase* geleitet.

Der Bau weiterer Verbrennungsanlagen bzw. die Renovierung älterer Anlagen werden trotzdem nicht ausreichen, den gesamten brennbaren Müll zu verfeuern. Außerdem ist es zweifelhaft, ob der Plan Tokyos Stadtväter zum Bau zehn weiterer Verbrennungsanlagen¹³ bis zum Jahr 2010 realisierbar ist. Im zunehmenden Maße sind Widerstände der Bevölkerung nicht nur von der betroffenen Nachbarschaft solcher Anlagen zu verzeichnen und weitere zu erwarten.¹⁴ Diesem sogenannten Nimby-Syndrom¹⁵, müssen sich moderne politische Systeme mit einem wachsenden Umweltbewußtsein, immer häufiger stellen.¹⁶

Umweltrisiken

Beide Methoden - Mülldeponierung und Müllverbrennung - haben nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt, die man als „Umweltrisiken“ bezeichnet. Sie lassen sich nach ihrer Wirkungsweise auf die Umwelt und ihre räumliche Ausdehnung in drei Kategorien unterteilen.¹⁷

Typ I: lokales Risiko

möglicher Effekt des Mülls auf den unmittelbaren Lebensraum wie z.B.
gesundheitliche Probleme

Typ II: regionales Risiko

möglicher Effekt der Schadstoffe, die bei der Abfallbeseitigung entstehen wie z.B.
Abgase und Abwässer der Müllverbrennung

Typ III: globales Risiko

¹³ Tokyo's Incineration Plant Construction Plan

¹⁴ vgl. Tanaka, Masaru: Waste Management, S. 99.

¹⁵ Nimby=„Not-In-My-Back-Yard“

¹⁶ vgl. hierzu Fischer, Frank: Bürger, Experten und Politik nach dem „Nimby“-Prinzip: Ein Plädoyer für die partizipatorische Policy-Analyse, in: Adrienne Héritier (Hrsg.): Policy-Analyse. Politik und Neuorientierung, Politische Vierteljahresschrift Sonderheft 24/1993, Opladen 1993, S. 451-470.

¹⁷ Englischsprachige Literatur betitelt die drei Kategorien der Umweltrisiken folgendermaßen: Type I: Living Environment Risk; Type II: Community Environment Risk; Type III: Global Environmental Risk.

möglicher Effekt der Risiken des Typs I und II auf die globale Umwelt wie z.B. die Entstehung von sogenannten Treibhausgasen bei der Mülldeponierung¹⁸

Zusätzlich zu der Gefahr, sich beim Golfspiel auf Yakushu beim Entzünden einer Zigarette durch bei der Verrottung von Müll frei werdendes Methan in die Luft zu sprengen, verunreinigen diese Abgase die Region. Zudem gilt Methan neben Kohlendioxid, das in großem Umfang bei der Müllverbrennung frei wird, als mitverantwortlich für die globale Erwärmung.¹⁹ Somit muß sowohl Methan als auch Kohlendioxid als Umweltrisiko des Typs III eingestuft werden. Als Maßnahmen gegen die Emission von z.B. Chlorwasserstoffen, Stickstoffen, Schwefeloxiden bei der Müllverbrennung wurden technisch sehr hochwertige Verfahren installiert und fortlaufend verbessert. Nach heutigem Kenntnisstand arbeiten sie äußerst effektiv.²⁰ Außerdem werden die Abgase regelmäßig auf Dioxin und andere Giftstoffe analysiert.

Negative Auswirkungen auf die Bevölkerung konnten bis zum heutigen Tage nicht festgestellt werden. Auf wenigen der ehemaligen Mülldeponien in der Bucht von Tokyo wird das Methan aufgefangen und für die Erzeugung von Elektrizität genutzt. Die bei der Verbrennung von Müll auftretende überschüssige Wärme wird zumindest in einigen der 13 Verbrennungsanlagen

- a) für den Betrieb der Verbrennungsanlage genutzt - so z. B. für Klimaanlage -,
- b) für umliegenden öffentlichen Einrichtungen wie z. B. zur Beheizung von Sporthallen, Schwimmbädern, Altenheimen und Gewächshäusern,
- c) zur Versorgung von z. B. der Shinagawa Yashio Housing Complex oder der Hikarigaoka Housing Complex mittels Fernwärme bzw. -kühle
- d) zur Erzeugung mittels Dampfturbinen gewonnener Elektrizität zum Betrieb der Verbrennungsanlagen bzw. zur Einspeisung ins Netz der Tokyo Power Co., Ltd. genutzt.²¹

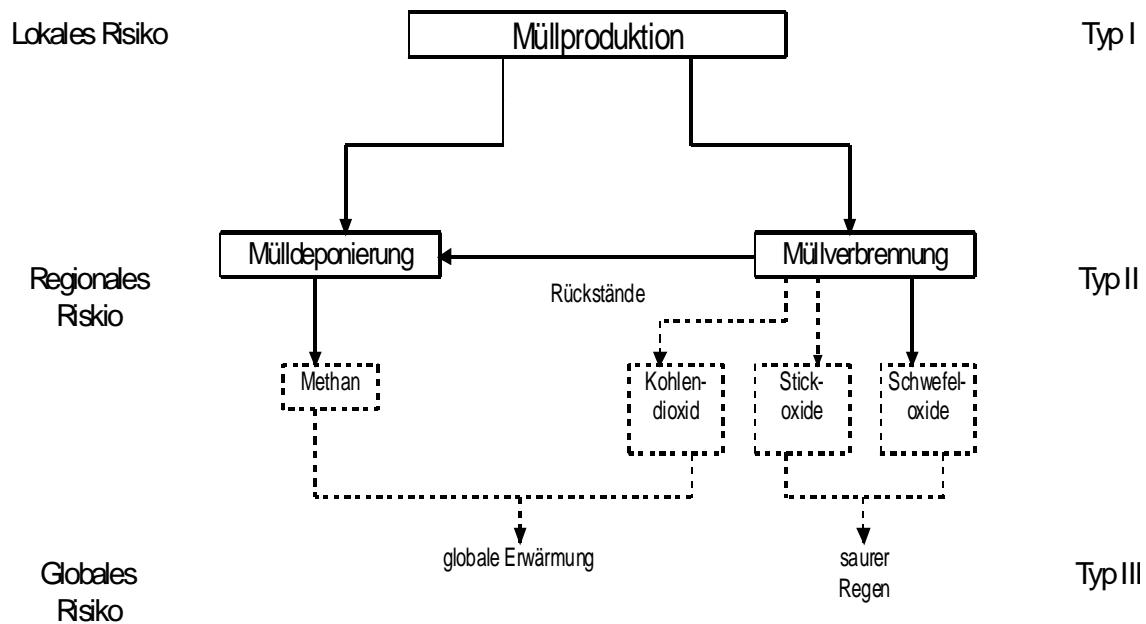
Abbildung 2: Umweltrisiken verursacht durch Abfallbeseitigung

¹⁸ vgl. Tanaka, Masaru: Waste Management, S. 98.

¹⁹ siehe Hayes, Peter and Kirk Smith (Hrsg.): The global greenhouse regime. Who pays? Tokyo 1993.

²⁰ vgl. FAZ: Japan schüttet große Abfallmenge zur Landgewinnung ins Meer, erschien in der Reihe „Nachbarn im Müll“, 21.12.1994.

²¹ vgl. für detaillierte Informationen Bureau of Public Cleansing: 1995, S. 12ff.



Ungeachtet dieser Bemühungen und der Tatsache, daß landesweite, regionale und städtische Gesetze und Vorschriften präventiv Emissionen von Schadstoffen verhindern sollen und bestimmte strukturelle Voraussetzungen zum Betrieb einer Abfallbeseitigungsanlage notwendig sind, stoßen die Betreiber im wachsenden Maße auf Widerstand in der Bevölkerung. Auch sogenannte „pollution-prevention-agreements“ mit den Anwohnern, lassen die Akzeptanz für den Betrieb der Anlagen nicht wachsen.

Zwar helfen die genannten Maßnahmen, die lokalen und regionalen Umweltrisiken zu reduzieren, nichtsdestotrotz sind nachhaltige Wirkungen zur Verringerung des globalen Umweltrisikos zweifelhaft. Durch die effektive Nutzung der aus der Verbrennung und Deponierung gewonnenen Energie werden fossile Brennstoffe eingespart. Jedoch macht dieses Ersparnis einen solch verschwindend geringen Teil am gesamten Energieverbrauch aus²², daß nicht mehr von einer globalen Wirkung gesprochen werden kann. Zudem strebt Japan eine wesentliche Erhöhung des Anteils der Kernenergie an der Gesamtenergieversorgung auf

²² Der gesamte Energieverbrauch betrug 1993 in Wärmeinheiten 4.078.240 Mrd. Kcal. Jedoch wurden nur 80,904 Mrd. Kcal. aus der Verbrennung den Stadtbezirken Tokyos zur Heizung bzw. Kühlung zur Verfügung gestellt.

26% im Jahr 2010 an²³, so daß sich letztendlich die schon geringe Einsparsumme weiter reduzieren wird. Das japanische Atomprogramm steht jedoch in der Folge des Atomunfalls des Schnellen Brüters von Monju (westjapansche Provinz Fukui) und einer gewachsenen Erdbeben-Sicherheitsdiskussion als Konsequenz des schweren Hanshin-Erdbebens zur Disposition. Der oftmals angeführte positive Effekt auf die globale Umwelt²⁴ durch die Gewinnung von Energie aus Müllverbrennung und -deponierung wird nicht die gewünschte nachhaltige Wirkung haben.

Industrieller Abfall

Nach einer Studie des Büros für Öffentliche Reinigung wurden im Fiskaljahr 1992 24,79 Mio. Tonnen Gewerbeabfälle in der Metropolis Tokyo entsorgt. 53 Prozent dieses Gesamtaufkommens sind Schlämme aus Wasserwerken und Kläranlagen. Weitere 37 Prozent entstammen der Industrie. Von 1987 bis 1992 hatte sich das Gesamtaufkommen des industriellen Abfalls um 2,84 Mio. Tonnen erhöht. Dieses Wachstum wird allgemein mit einem Bauboom in Tokyo begründet.

Ca. 20 Prozent des industriellen Abfalls werden deponiert. Weitere knapp 65 Prozent werden an verschiedenen Stellen zwischengelagert. Der Anteil des effektiv recycelten Gewerbemülls beträgt 15 Prozent. Weitere Zahlen über die Abfälle der Wirtschaft werden nahezu wie ein Fetisch geschützt und sind schwerer zu bekommen als detaillierte Angaben über den Müll des Kaiserhauses.²⁵ In Zeiten mit häufigen Staatsbanketten kommen monatlich ca. 18.000 kg kaiserlicher Abfall zusammen. Eine Erklärung für die mangelhaften Informationspolitik offizieller japanischer Seiten hinsichtlich des Industrieabfalles könnte in den bitteren Erfahrungen aus industrieller Verschmutzung in der Phase des raschen industriellen Wachstums in den 50er Jahren liegen.²⁶ Damals hatte es sowohl der Industrie

²³ vgl. Kommentare von Mukaibo, Takashi (Japan Atomic Energy Commission) in: Krupp, Helmar: Energy Politics and Schumpeter Dynamics, Tokyo 1992, S.70.

²⁴ vgl. Tanaka, Masaru: Waste Management, S. 102.

Dr. Masaru Tanaka ist Direktor des Department of Waste Management Engineering am Institute of Public Health and Welfare in Tokyo.

²⁵ ähnliche Erfahrungen von den Uwe Schmitt in seinem FAZ-Artikel „Der dritte Tokioter Müllkrieg“ am 02. Oktober 1993 berichtet, hat der Autor während seiner Recherchen in Tokyo bzw. bei der Sichtung der einschlägigen Literatur gemacht.

²⁶ erinnert sei hier u.a. an Yokkaichi-Asthma, Minamata-Disease, Itai-Itai-Disease etc.

als auch den Politikern verschiedenen Ebenen an einem beherzten Handeln zur Bekämpfung der verheerenden Verschmutzungen gefehlt.

Drei „Rs“ im Müllmanagement

*"(...) iii) Waste reduction and recycling
Aiming ultimately at achieving a zero-waste society, policies shall be promoted, firstly to minimize the generation of waste; secondly to reuse products; thirdly to promote the recycling of materials and utilization of heat generated from waste incineration; and finally to promote sound waste disposal. (...)"²⁷*

Am 16. Dezember 1994 hat die japanische Regierung ihren Grundsatz-Umwelt-Plan (Basic Environment Plan [BEP]) verkündet. Nach den Vorgaben des 1993 erlassenen Grundsatz-Umwelt-Rechts (Basic Environment Law) umreißt dieser Plan die grundsätzlichen und langfristigen Policies der japanischen Regierung hinsichtlich des Schutzes der Umwelt.

Eine der weltweit wichtigsten Aufgaben ist die Konservierung von Ressourcen. Sie muß neben der Sicherung der Gesundheit und der Bewahrung einer lebenswerten Umwelt als drittes gleichwertiges Ziel der Abfallbeseitigung gelten. BEP schlägt hierzu drei „Rs“ vor, die langfristig die gesteckten Ziele erreichen sollen, um die von einem noch nie dagewesenen Müllberg verursachten Probleme nachhaltig zu lösen: **R**eduction, **R**euse und **R**ecycling.²⁸

Ursprünglich wurde die Abfallbeseitigung durch die städtischen und regionalen Verwaltungen im Jahre 1900 durch die Proklamation des Fouled Waste Clearing Law initiiert. Dabei stand die Eliminierung von Umweltrisiken des Typ I im Vordergrund, um sanitäre Probleme in den Städten zu überwinden, die Epidemien von Ruhr, Pest und anderen infektiösen Krankheiten ausgelöst hatten. 1954 folgte das sogenannte Public Cleansing Law,

²⁷ zitiert nach Japan Environment Summary: Outline of the Basic Environment Plan, Vol. 22, No. 5, Tokyo 10.01.1995, S. 2.

²⁸ vgl. Mainichi Daily News: Environmental plan calls for shift to recycling, 11.12.1994.

um den hygienischen Standard zu sichern. Neben diesem Gesetz bildet das Waste Disposal and Public Cleansing Law von 1970 noch heute die Grundlage für die gesetzliche Kontrolle des Abfalls.²⁹

In den vergangenen 25 Jahren seit der Erlassung des Waste Disposal and Public Cleansing Law sind der Lebensstil der Japaner und die Wirtschaftsstruktur einem drastischem Wandel ausgesetzt gewesen. Aus dem wirtschaftlichen Überschuß und daraus resultierendem quantitativem Wachstum hat sich auch die Entstehung einer Vielfalt verschiedenster Müllsorten entwickelt.

Reduzierung (Reduction)

Japans wirtschaftlicher Wachstum wäre ohne die intensive Nutzung importierter Ressourcen unmöglich. Damit kommt auf das an natürlichen Ressourcen arme Japan eine besondere Verantwortung zur Konservierung weltweiter Ressourcen zu. Unzweifelhaft haben Vorkehrungen zur Konservierung natürlicher Ressourcen einen signifikanten Effekt auf die Reduzierung (Reduction) der Abfallmenge. Die Japaner, wie alle anderen „Wegwerfgesellschaften“, müssen hinterfragen, ob sie es weiterhin verantworten können, Güter wegzuschmeißen, die zwar weiterhin betriebsfähig sind, jedoch durch ein Gerät des neusten Stands ersetzt werden. Täglich werden tausende nahezu fabrikneue Gegenstände zur Müllabfuhr an die Straßenränder gestellt. 1992 wurden in Japan 14,5 Mio. elektrische Geräte wie TV, Waschmaschine etc. weggeworfen; dieses entspricht 60 Prozent der im gleichen Zeitraum produzierten Geräte.³⁰

Es dürfte nicht schwerfallen hinsichtlich einer Änderung des Konsumverhaltens gemeinsame Seiten mit älteren Generationen anzuschlagen. In den Jahren des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg stellte die Behandlung von Gegenständen mit Achtung und das Üben von Verzicht den Alltag dar. Dieser vergangene Lebensstil ist jedoch ein Widerspruch zum heutigen Leben der Wegwerfgesellschaft.

²⁹ vgl. Tanaka, Masaru: Waste Management, S. 88ff.

³⁰ vgl. Asahi Evening News: Lifestyle must change for a cleaner environment, 17.01.1995.

Wiederbenutzung (Reuse)

Wegwerfgesellschaften wie Japan, müssen versuchen, das Aufkommen an Reparaturen ohne großen Aufwand an Material, Finanzen und Arbeit zu erhöhen. Mittelfristig ist es nicht akzeptierbar, daß viele Produkte gewissenlos produziert werden, so daß es einfacher und billiger ist, ein neues Modell zu kaufen als das alte zu reparieren. Deutsche oder europäische Lösungen können jedoch für Japan nicht als Allheilmittel gelten. Das in Deutschland existierende Pfandsystem ist für Tokyo nur schwer denkbar. In den meisten Einzelhandelsgeschäften, wie man sie in großer Zahl nahe aller Bahnstationen (in den sogenannten eki-dori) findet, haben für Leergut schlicht keine Lagermöglichkeiten.³¹

Recycling - eine Lösung?

Zur Lösung Japans Müllproblem wurde dem Japanischen Parlament ein Gesetz vorgelegt, daß eine merkliche Erhöhung des Anteils an recycelbarem Abfall vorsieht. Gemeinsam hatten das Ministerium für Internationalen Handel und Industrie (MITI) und das Ministerium für Gesundheit und Soziales ein Gesetz entworfen, das die Lebensmittelindustrie in die Verantwortung ruft.³² Laut diesem Gesetzentwurf sollte die Lebensmittelindustrie die Kosten für das Recycling der von ihr verwendeten Verpackungen tragen. Jedoch ging das Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Fischerei (MAFF), welches letztendlich für die Lebensmittelindustrie verantwortlich ist, dagegen an. MAFF setzte einen neuen Entwurf auf, der eine anteilige Berechnung der Kosten auch für die Verpackungsindustrie vorsieht.³³ Voraussichtlich wird das Japanische Parlament diesen Kompromiß annehmen, der die Verantwortlichkeit aufteilt. Damit wird es weiterhin unklar bleiben, auf welcher Seite die eigentliche Verantwortung liegt und Umweltaktivisten befürchten sogar eine wesentliche Reduzierung des ökologische Nutzen.

Sie sehen in diesem Kompromiß ihren Vorwurf der engen Kooperation der japanischen Regierung mit der japanischen Industrie bestätigt. Folglich ist dieser Kompromiß das Ergebnis politischer und wirtschaftlicher und nicht ökologischer Überlegungen. Zudem

³¹ Versuchsreihen wie z. B. in Tsukuba-City könnten jedoch sehr hilfreich sein. Hier werden mit den Abwässern der Badewannen Pflanzen bewässert. (vgl. Asahi Evening News: New system uses household waste water to grow vegetables, 10.11.1995)

³² vgl. Mainichi Daily News: Waste disposal may fall on firms, 04.12.1994.

³³ vgl. hierzu Hadfield, Peter: Tokyo wages war on waste, in: New Scientist., 10.06.1995, S. 13.

besagen die Kritiken, daß dieser Lösung erneut die Unfähigkeit der japanischen Regierung zeigt, ökologische Entscheidungen zu fällen bzw. voranzutreiben.³⁴

Nach diesem neuen Gesetz wird die herstellende Verpackungsindustrie neben der Lebensmittelindustrie, als Verbraucher des Verpackungsmaterials, verantwortlich für das Recycling der Verpackungen sein. Große Unternehmen werden diese Auflage durch die Finanzierung der neu zu gründenden Recyclingunternehmen erfüllen und darüber die größten Anteile an diesen Firmen besitzen, die ihr Geld mit dem Recycling von Verpackungsmaterial verdienen werden. In der Konsequenz wird es an dem gewünschten ökonomischen Druck auf die Lebensmittelindustrie mangeln, das traditionell hohe Verpackungsaufkommen in Japan zu reduzieren. Die Kosten für die Sammlung der Verpackungen werden mit 110 Mrd. JPY pro Jahr veranschlagt.³⁵

Für die praktische Umsetzung des Recyclings ergibt sich zudem das Problem, ausreichend Sammelbehälter für Glas, Dosen, Altpapier und Altkleider wegen des verbreiteten Platzmangels in japanischen Städten aufzustellen. Zur Erhöhung der Recyclingquote muß das kostenintensive Holsystem, welches die recycelbaren Materialien direkt beim Endverbraucher einsammelt ausgebaut werden. Eine Untersuchung der Japan Chain Stores Association im Zeitraum November 1993 bis Oktober 1994 zeigt, daß aufgrund des intensiven Arbeitsaufwandes und der Art des zu recycelnden Materials 4 bis 21 mal höhere Kosten verursacht als bei der Deponierung oder der Verbrennung.³⁶

Verantwortung bei den Bürgern

Ohne die Mitarbeit der Bewohner Tokyos bzw. Japans werden alle Pläne zur Reduzierung des Abfallberges fehlschlagen. Dieses mußten Tokyos Stadtväter Ende 1993 allzu deutlich spüren. Um die Mitarbeiter der Müllabfuhr vor der Verletzung an scharfen Gegenständen zu schützen, sowie die Trennung des Mülls in einen brennbaren (*moeru*) und einen unbrennbaren (*moenai*) Teil zu überwachen, sollte die Bevölkerung ihren Müll ausschließlich in transparenten Müllsäcken entsorgen und diese zudem mit ihrem Namen

³⁴ ebenda, S. 14.

³⁵ ebenda.

³⁶ vgl. Yomiuri Shimbun: Recycling costlier than disposal, 04.08.1995.

beschrifteten. Tokyos Bewohner reagierten gegen diese durchaus lobenswerte Aktion der Stadtverwaltung mit zivilem Ungehorsam und weigerten sich nahezu geschlossen, die durchsichtigen Müllsäcke zu verwenden.³⁷ Der Müll eines jeden Bürgers wäre durch die Transparenz dem Klatsch im Viertel ausgesetzt gewesen. Damit erschien Millionen von Tokyotern die neue Müllverordnung als ein schwerwiegender Eingriff in die Privatsphäre. Die Verwaltung mußte sich schließlich dem Zorn der Bevölkerung beugen.

Brennbarer Abfall mit Ausnahme von Dosen, Glas und Zeitungen wird an drei Tagen der Woche abgefahren. An einem weiteren Tag kommen die genannten Materialien sowie die unbrennbaren Gegenstände zur Abfuhr. Ebenso wird Speermüll auf direkte Anforderung gegen eine Gebühr entsprechend der Menge getrennt entsorgt. Jedoch werden die Offiziellen in letzter Zeit mit zunehmender Nachlässigkeit bei der Mülltrennung konfrontiert.

Environment Agency

Das Büro für Umweltaktivitäten der japanischen Umweltbehörde (Environment Agency) erklärt, daß entsprechend den Anweisungen der Regierung, denen im BEP angeführten Prioritäten zu folgen ist. Dieses bedeutet zunächst das Müllaufkommen zu reduzieren, Güter verstärkt wiederzubenutzen und erst an dritter Stelle das Recycling zu erhöhen.

Das Mandat der Environment Agency (EA), die 1971 als ein Teil des Büros des Ministerpräsidenten gegründet wurde, besteht in der Koordination und Verwaltung von Programmen zur Verhinderung von Umweltverschmutzung und zum Schutz der Umwelt. Dabei hat es eine limitierte Autorität über ein breites Spektrum an Umweltgesetzen eingeschlossen der Abwasserregulierung, der Abfallbeseitigung, der Meeresverschmutzung und Nutzung chemischer Mittel in der Landwirtschaft. Auch wenn es dem EA in seinen frühen Jahren gelungen sein mag, striktere Emissionsstandards festzuschreiben, so beurteilen Sachverständige seine heutige Rolle als äußerst schwach innerhalb der Strukturen japanischer Politik.³⁸

Da oben genannter Gesetzentwurf zur Förderung des Recyclings vom Ministerium für Gesundheit und Soziales aufgrund fehlender Freiflächen zur Mülldeponierung herausgebracht wurde und der Inhalt dieses Gesetzentwurfs die Verantwortlichkeiten

³⁷ vgl. Süddeutsche Zeitung: Durchsichtige Müllsäcke erst ab Januar. Tokios Bewohner protestieren gegen Eingriff in Privatsphäre, 04.10.1993. und TAZ: Stunk um transparente Müllsäcke. Tokios Bürger verteidigen ihren Privatsphäre, 04.10.1993.

weiterer Ministerien wie MITI und MAFA betrifft, sind kaum Möglichkeiten der Einflußnahme durch die EA gegeben. Die Position der japanischen Umweltbehörde in der japanischen Regierungshierarchie, die weit hinter z.B. dem Ministerium für Finanzen, dem Wirtschaftsministerium und auch MITI liegt, erfordert beständig die Zustimmung der anderen Ministerien für seine Arbeit.³⁹ Damit fehlt es Japan an einer staatlichen Umweltorganisation, die es vermag sich der eng organisierten Industrielobby entgegenzusetzen und reine Umweltinteressen durchzusetzen.⁴⁰

Fazit

Ein Gesetz, daß das Recycling von Abfällen fördert kann keine nachhaltige Lösung für Tokyos Müllproblem sein. Schwierigkeiten bei der Einsammlung der recycelbaren Stoffe, Unachtsamkeit bei der Trennung der Abfälle durch die Bürger, fehlende technische Anlagen z. B. zum effektiven Recycling von der breiten Palette an Kunststoffen sowie fehlende kostengünstige Methoden werden Recycling mittelfristig unattraktiv machen. Zudem wird Massenrecycling zu einer wachsenden Produktion von Gütern geringer Qualität führen, die letztendlich wieder schneller auf dem Müllberg landen.

Eine nachhaltige Lösung Tokyos Müllproblems ist nicht einfach; sie erfordert verschiedene Initiativen von Politikern, Industriellen, Umweltaktivisten, Gelehrten und Bürgern. Japan hat aus seinen bitteren Erfahrungen in der Vergangenheit gelernt und ein vorbildliches Umweltmanagement z.B. im Bereich Umwelttechnologie entwickelt. Die Motivation eines Großteils der japanischen Industrie ist jedoch weiterhin ausschließlich produktbezogen. Es mangelt allgemein an unternehmerischen Initiativen, die ökologische Komponente in ihre Produktion verstärkt einfließen zu lassen.⁴¹ Non-Governmental-Organizations, die an das Umweltbewußtsein der Bürger appellieren, es ausbilden und eine starke Interessenlobby

³⁸ vgl. Barrett, Brendan F.D. und Riki Therivel: Environmental Policy and Impact Assessment in Japan, o. O. 1991, S. 14.

³⁹ nähere Details zur Environment Agency finden sich z.B. in Imamura, Tsunao: Environmental Responsibilities at the National Level: The Environment Agency, in: Weidner, Helmut und Shigeto Tsuru (Hrsg.): Environmental Policy in Japan, Berlin 1989, S. 15-42.

⁴⁰ vgl. Iba, Mika: Japanese Environmental Policies & Trade Policies: Trade Opportunities for Developing Countries, Tokyo 1995, S. 14.

⁴¹ vgl. Brull, Steven: A Cleaner, Greener Japan Is Taking a Risky Breather, in: Int. Herald Tribune, 10. Dez. 1993.

gegenüber der Regierung bilden sind in Japan rar. Ökologische orientierte Verbraucher äußerst selten.

Alle unterschiedlichen Interessengruppen müssen ernsthaft die Praktiken der Massenproduktion, des Massenkonsums und der Massenabfallbeseitigung überdenken. Verbrennung und Recycling als Methoden zur Reduzierung des Müllaufkommens können Tokyos Müllproblem nicht auf lange Sicht lösen. Langfristig müssen alle „Wegwerfgesellschaften“ einen einfacheren Lebensstil und weniger Mobilität akzeptieren. Sie müssen weniger Müll produzieren, indem sie Güter wiederbenutzen, sie reparieren und (nicht ausschließlich!) recyceln. Die Bürger müssen den Waren mehr Achtung entgegenbringen, mehr Verantwortung für die Umwelt übernehmen und nicht nur einfach Sklaven der Mode sein.

Es bleibt zu wünschen, das es Japan unter seinem neuen Premierminister Ryutaro Hashimoto gelingt, verstärkt ökologisches Denken in die japanische Gesellschaft einfließen zu lassen. Vielleicht bindet er als Mitglied der „Global Legislators Organisation for a Balanced Environment (GLOBE)“ das fortschrittliche Denken dieser Umweltpolitiker in seine Regierungspolitik ein.⁴² Hoffentlich vermag er es, das Interesse an der Umweltpolitik in Japan zu stärken und die Diskussionen zu vertiefen.⁴³ Nur so kann Tokyos Müllproblem nachhaltig gelöst werden.

Literaturverzeichnis

Asahi Evening News: Tokyo can't waste time dallying over sewage, 10.11.1995.

-: Lifestyle must change for a cleaner environment, 17.01.1995.

-: New system uses household waste water to grow vegetables, 10.11.1995.

Asahi Shimbun: to, chibakengyoren to kosho e, kigen semari doyi motomeru: gomi shinshobunjo mondai, 22.09.1994.

Barrett, Brendan F.D. und Riki Therivel: Environmental Policy and Impact Assessment in Japan, o. O. 1991.

⁴² der Autor war für die United Nations University (UNU) vom 28-30. August 1995 Beobachter der 10. Generalversammlung von GLOBE in Tokyo.

⁴³ diesen Wunsch äußerte er in einem Interview mit Georg Blume in der TAZ vom 04. Juni 1992.

- Brull, Steven*: A Cleaner, Greener Japan Is Taking a Risky Breather, in: *International Herald Tribune*, 10. Dez. 1993.
- Bureau of Public Cleansing* Tokyo Metropolitan Government (Hrsg.): *Public Cleansing Services in Tokyo*, Tokyo 1995.
- Environment Agency* (Hrsg.): *Japan Environment Summary, Basic Environment Plan Established, Outline of the Basic Environment Plan*, Vol. 22, No. 5, Tokyo, 10.01.1995, S.1-3.
- : *Quality of the Environment in Japan 1992*, Tokyo 1993.
- : *Quality of the Environment in Japan 1993*, Tokyo 1994.
- Fischer, Frank*: Bürger, Experten und Politik nach dem „Nimby“-Prinzip: Ein Plädoyer für die partizipatorische Policy-Analyse, in: *Adrienne Héritier* (Hrsg.): *Policy-Analyse. Politik und Neuorientung*, Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft 24/1993, Opladen 1993, S. 451-470.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung*: Japan schüttet große Abfallmenge zur Landgewinnung ins Meer, erschien in der Reihe „Nachbarn im Müll“, 21.12.1994.
- Hadfield, Peter*: Tokyo wages war on waste, in: *New Scientist*, 10.06.1995, S. 13-14.
- Hashimoto, Ryutaro*: „Vorwürfe helfen der Umwelt nicht“, ein Interview geführt von Georg Blume, in: *TAZ*, 04.06.1992.
- Hayes, Peter and Kirk Smith* (Hrsg.): *The global greenhouse regime. Who pays?* Tokyo 1993.
- Iba, Mika*: *Japanese Environmental Policies & Trade Policies: Trade Opportunities for Developing Countries*, Tokyo 1995.
- Imamura, Tsunao*: *Environmental Responsibilities at the National Level: The Environment Agency*, in: *Weidner, Helmut und Shigeto Tsuru* (Hrsg.): *Environmental Policy in Japan*, Berlin 1989, S. 15-42.
- Japan Statistical Yearbook* 1995.
- König, Dieter*: *Sustainable Development: Linking Global Environmental Change to Technology Cooperation*, in: *Dwivedi, O. S. and Dharendra K. Vajpeyi* (Hrsg.): *Environmental Policies in the Third World: a Comparative Analysis*, Westport 1995.
- Krupp, Helmar*: *Energy Politics and Schumpeter Dynamics*, Tokyo 1992.
- Kühr, Rüdiger*: *Dreamland of Waste. Tokyo's waste-management in times of land shortage*, in: *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, Vol. 6, No. 2, 1996.
- Maddock, Rowland T.*: *Japan and Global Environmental Leadership*, in: *Journal of Northeast Asian Studies*, Vol. XIII, No. 4, Winter 1994, S. 37-48.
- Mainichi Daily News*: *environmental plan calls for shift to recycling*, 11.12.1994.
- : *Waste disposal may fall on firms*, 04.12.1994.

Ministry of International Trade and Industry (Hrsg.): Fourteen Proposals for a New Earth, Policy Triad for the Environment, Economy and Energy, Executive Summary, Tokyo, 25.11.1992.

Schmitt, Uwe: Der dritte Tokioter Müllkrieg. Proteste gegen eine neue Abfallverordnung, in: FAZ, 02. 10.1993.

Süddeutsche Zeitung: Durchsichtige Müllsäcke erst ab Januar. Tokios Bewohner protestieren gegen Eingriff in Privatsphäre, 04.10.1993.

Tanaka, Masaru: Waste Management in Japan. In: Paoletto, Glen (Hrsg.): Environmental Pollution control. The Japanese Experience. Papers presented at the UNU International Symposium on Eco-Structuring 5-7 July 1993, Tokyo 1993.

-: Reduction of and Resource Recovery from Municipal Solid Waste in Japan, in: Waste Management & Research, No. 10, 1992, S. 453-459.

Tageszeitung: Stunk um transparente Müllsäcke. Tokios Bürger verteidigen ihren Privatsphäre, 04.10.1993.

Uitto, Juha I.: Environment, Technology And The Japanese Experience. Lessons For Developing Countries From International Collaborative Research, in: Industrial & Environmental Crisis Quarterly, Vol. 8., No. 2, 1994.

Ui, Jun: Industrial Pollution in Japan, Tokyo 1992.

Yomiuri Shimbun: Recycling costlier than disposal, 04.08.1995.