© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark	Band 131	S. 57–70	Graz 2001

Probleme und Strategien der kommunalen Abfallentsorgung in Pulaski County, Arkansas (USA)

Von Walter Zsilincsar[1]

Mit 5 Abbildungen und 3 Tabellen

Angenommen am 16. August 2001

Summary: Problems and Strategies of Communal Waste-Management in Pulaski County, Arkansas (USA). – Environmental protection has become a topic of increasing importance in the United States of America although general environmental consciousness among U.S. citizens and politicians still lags behind Western-European standards. The state of Arkansas together with the region of the capital city Little Rock (Pulaski County) have made great efforts during the recent years to approximate communal waste management to international standards. Thus already in 1992 a waste management plan for Pulaski County was elaborated in order to stabilize or even reduce the average daily per capita waste production of appr. 1,35 kg. One problem among others to increase the citizens' readiness to separate their household wastes must be seen in the differing waste costs in the single communities. The amount of collected recyclables today only with newspapers and periodicals (recycling rate 57%) as well as with paper wastes (31%) turns out satisfactory. The recycling rates of glass, aluminium and steel cans, plastic, chemicals, motor oil, waste tires, etc. is still below 4%. Since waste collection, -treatment and -recycling in the USA follows the principles of market economy this has consequences not only on waste costs but also on the density of the collecting net and the willingness of the citizens to support a system of organized and separate waste collection. In spite of substantial endeavours of the Pulaski County administration to stabilize its communal waste production the latter increased by 35% between 1992 and 1998.

Zusammenfassung: Fragen des Umweltschutzes erhalten in den Vereinigten Staaten eine immer größere Bedeutung, obwohl das allgemeine Umweltbewusstsein noch immer hinter W-Europa nachhinkt. Der Staat Arkansas und mit ihm die Hauptstadtregion Little Rock (Pulaski County) haben in den letzten Jahren vor allem auf dem Gebiet der Kommunalmüllentsorgung große Anstrengungen unternommen, um an internationale Standards anzuschließen. So wurde bereits 1992 ein Abfallwirtschaftsplan für die Hausmüllentsorgung für Pulaski County erarbeitet, um das durchschnittliche Tagesaufkommen von rd. 1,35 kg Müll pro Person zu stabilisieren bzw. weiter zu reduzieren. Ein Problem bei der Erhöhung des Mülltrennbewusstseins stellen die recht unterschiedlichen Müllgebühren in den einzelnen Gemeinden dar. Das Sammelergebnis von wiederverwertbaren Materialien ist erst bei Zeitungen und Zeitschriften (57% Recyclingrate) sowie bei Papier (31%) zufriedenstellend. Bei Glas, Aluminiumdosen, Plastik, Chemikalien, Motorölen, Altreifen, etc. liegt die Recyclingrate noch unter 4%. Das marktwirtschaftlichen Prinzipien unterliegende Konzept der Müllabfuhr in den USA hat nicht nur Auswirkungen auf die Höhe der Müllgebühren, sondern beeinflusst darüber hinaus auch die Entsorgungsdichte und die Bereitschaft der Bevölkerung zur geordneten und getrennten Müllsammlung. Trotz beträchtlicher Bemühungen der County-Administration, das kommunale Müllaufkommen zu stabilisieren, stieg dieses in Pulaski County von 1992 bis 1998 um 35%.

Einleitung

Die Neunzigerjahre des 20. Jh. führten im Untersuchungsgebiet zu einer Intensivierung der Auseinandersetzung mit Fragen der kommunalen Abfallentsorgung unter Politikern und Bürgern. Wie zahlreiche Gespräche des Verfassers mit Betroffenen bestätigen,

[1] Univ. Prof. Dr. Walter Zsilincsar, Universität Graz, Institut für Geographie und Raumforschung, Heinrichstraße 36, A-8010 Graz; e-mail: walter.zsilincsar@kfunigraz.ac.at

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
können diese Diskussionen durchaus als symptomatisch für ähnlich strukturierte Regionen der Vereinigten Staaten angesehen werden.

Dennoch ist der Stellenwert des kommunalen Umweltbewusstseins unter der Mehrzahl der U.S.-Bürger und Politiker nach wie vor eher gering und quantitativ nicht jenem Mittel- und W-Europas gleichzusetzen (s. OKEKE & ARMOUR 2000). Selbst in neueren US-amerikanischen Lehr- und Studienbüchern etwa der Regional-, Human-, Stadt- oder Wirtschaftsgeographie sucht man entweder vergebens im Sachregister nach Schlagworten wie „waste" oder „garbage" oder man findet lediglich einen sehr allgemeinen und knappen Hinweis darauf. Als eine der bemerkenswerteren Ausnahmen sei hier u.a. die „Human Geography" von J. FELLMANN & al. (1997) genannt, wo immerhin vier von 523 Seiten dem Themenkreis „Garbage Heaps and Toxic Wastes" gewidmet werden.

Das „Land der unbegrenzten Möglichkeiten" stößt auch auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft zusehends an die Grenzen seiner Möglichkeiten. Genügend Landreserven und freies Unternehmertum begünstigten bis in die Sechzigerjahre die kostensparende Entsorgung des kommunalen Mülls auf offenen Gruben- oder Haldendeponien. Da diese, wie in Europa, ohne die heute üblichen und gesetzlich vorgeschriebenen Umweltstandards und -technologien errichtet wurden, ticken hier tausende Zeitbomben. Sie verursachen nicht bloß ein umweltästhetisches Unbehagen, sondern stellen auch eine latente Gefahrenquelle für die menschliche Gesundheit dar.

Erst Anfang der Sechzigerjahre begannen sich Bundesbehörden des Problems anzunehmen und durch strengere gesetzliche Auflagen die Gesundheitsstandards der Deponien zu verbessern. Das neue Prinzip des „sanitary landfill" bzw. der „geordneten Deponie" sah vor, dass die Müllablagerung in natürlichen oder künstlichen Hohlformen nur mehr in kompaktierter Form und unter laufender Abdeckung mit Erdmaterial erlaubt war (s. Abb. 1.) Die ungeordnete Müllablagerung wurde erst 1976 bundesweit untersagt.

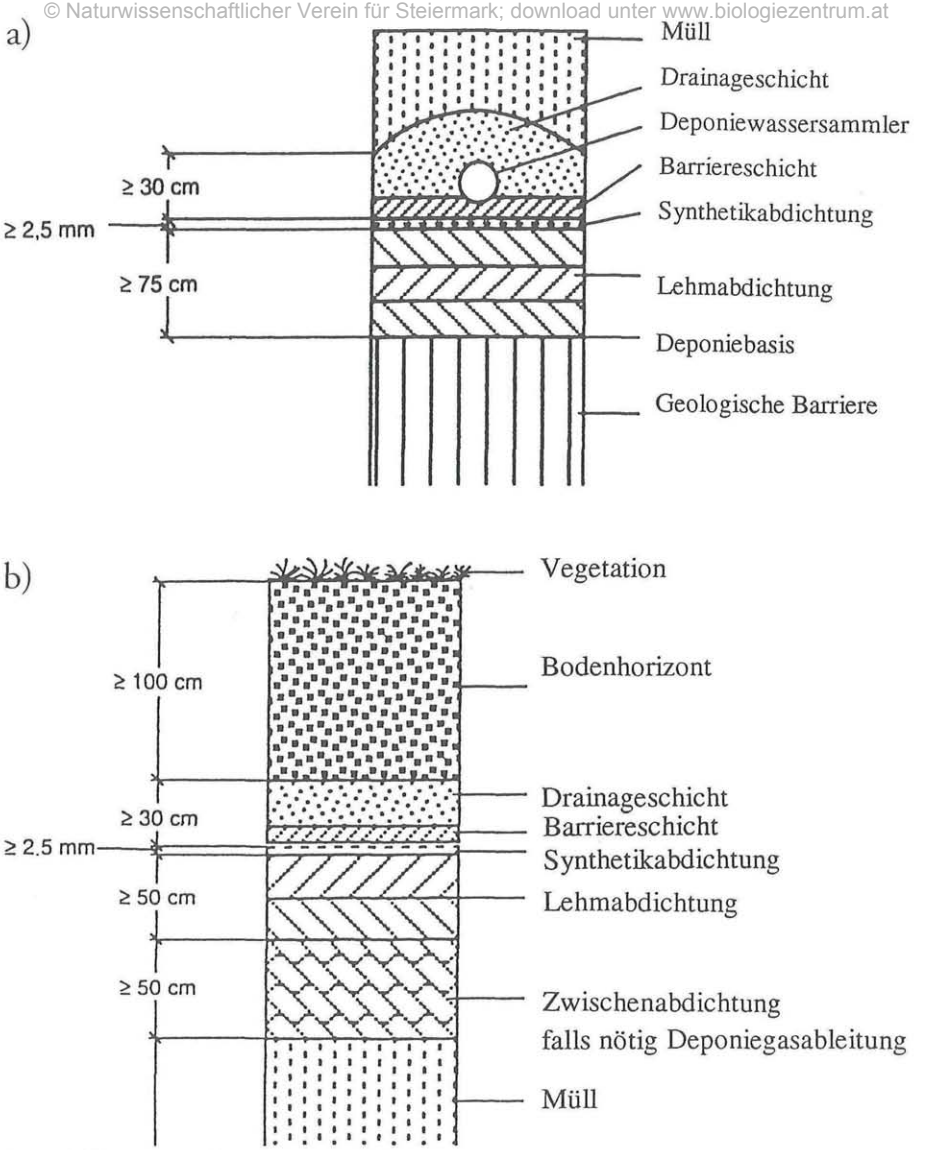
Entsprechend den Auflagen der Umweltschutzbehörde (Environmental Protection Agency) aus 1993 musste der innerhalb eines Tages auf einer Deponie angelieferte Kommunalabfall nach seiner Verdichtung mit dem Kompaktor mit ca. 20–35 cm Erde oder Lehm nach oben so abgedichtet werden, dass diese Schicht nicht von Niederschlags- bzw. kontaminierten Deponiewässern durchdrungen werden konnte. Um die Auswaschung chemisch verunreinigten Sickerwassers in den Grundwasserkörper zu unterbinden, mussten geordnete Deponien auch gegen den Untergrund hin abgesichert sein. Dabei wird der Mineralboden zunächst ca. 60 cm mit möglichst wasserundurchlässigem Feinmaterial bedeckt, soferne eine solche Schicht nicht ohnedies den Untergrund ausmacht. Danach wird eine widerstandsfähige ca. 2 mm starke Dichtungsfolie aufgelegt, gefolgt von einer 6 mm starken geotextilen Schutzschicht aus Polypropylen und einem 50 mm mächtigen Kiesfilter, der mit einer geotextilen Filterfolie abgedeckt wird. Erst darauf wird mit der Hausmüllablagerung begonnen.

Der Deponieuntergrund weist ein Gefälle zum Rand hin auf, wo die Deponiewässer aufgefangen und zur Klärung weiter geleitet werden. Die bei der Verrottung entstehenden Deponiegase (hauptsächlich Methan) werden in Rohrleitungen gefasst und, so sie nicht der Energiegewinnung zugeführt werden können, vor Ort abgefackelt.

Obwohl in den Vereinigten Staaten nur rund 4,7% der Weltbevölkerung leben, produzieren sie rund ein Drittel des Weltmüllaufkommens. Bei einer geschätzten Kommunalabfallsmenge von derzeit jährlich ca. 202 Mill. t entfallen ca. 708 kg Hausmüll auf einen U.S.-Bürger pro Jahr (HANSON 1994: 3).

Rund drei Viertel des Kommunalmüllaufkommens der USA im Jahre 1996 landeten auf Deponien. Diese Art der Müllentsorgung stößt jedoch heute immer mehr an ihre Grenzen. Schon Anfang der Neunzigerjahre waren beinahe zwei Drittel der seit Ende der Siebzigerjahre betriebenen geordneten Mülldeponien entweder verfüllt oder standen vor der Schließung. Um 1996 verfügte bereits mehr als die Hälfte der Städte an der US-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



Quelle: nach Bilitewski, B., Härdtle, G. und Marek, K., 1997.

Abb. 1: Schematischer Aufbau einer geordneten Kommunalmülldeponie. a) Untergrundabdichtung; b) Oberflächenabdichtung.
Schematic of a Composite Liner of Landfills. a) Base Liner; b) Landfill Cover.

amerikanischen Ostküste über keine eigene lokale Mülldeponie. Allein die Stadt New York deponiert pro Tag ca. 24.000 t Abfall auf der größten Mülldeponie der Welt in Fresh Kills auf Staten Island.

Die ständig wachsenden Müllberge stellen jedoch nicht nur die Kommunalverwaltungen der amerikanischen Groß- und Megastädte vor kaum noch lösbare Probleme, sondern betreffen in wachsender Zahl auch die vielen kleinen und mittelgroßen Städte.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
Am Beispiel der Hauptstadt des Staates Arkansas, Little Rock, sowie ihres im Pulaski County gelegenen Agglomerationsraumes (Metropolitan Area 2000 ca. 525.000 Ew), sollen daher in der Folge die Probleme der kommunalen Abfallentsorgung in einer aufstrebenden Stadt des alten Südens mit ca. 190.000 Ew (2000) in der gebotenen Kürze dargestellt werden (COPELAND 1992).

Müllbehandlung

Im Jahre 1991 wurde vom Staat Arkansas ein Gesetz (State Act 752) verabschiedet, welches den Städten und Counties des Staates erlaubte, die für sie besten Verfahren der Behandlung fester Abfallstoffe unter Bedachtnahme auf möglichst geringe Entsorgungskosten zu entwickeln.

Die Höhe der Entsorgungskosten für den Bürger beeinflusst letzlich neben der Regelmäßigkeit der Abholung nicht unwesentlich seine Bereitschaft, sich an einer geordneten kommunalen Müllabfuhr zu beteiligen. Es ist daher für die zuständige Behörde äußerst wichtig, bei der Festlegung der Entsorgungsgebühren mit Augenmaß vorzugehen, auch wenn die Preisvorgaben der Deponiebetreiber und Entsorgungsunternehmen Kostenwahrheit bzw. Wirtschaftlichkeit und damit entsprechend hohe Entsorgungsgebühren einfordern. Dieses Problem wird noch dadurch verschärft, dass es anfänglich kaum regionale, geschweige denn überregionale Entsorgungsstrategien und damit auch Gebührenverordnungen gab. So können die monatlichen Müllabfuhrgebühren zwischen einzelnen Gemeinden bzw. Counties um bis zu 100% differieren.

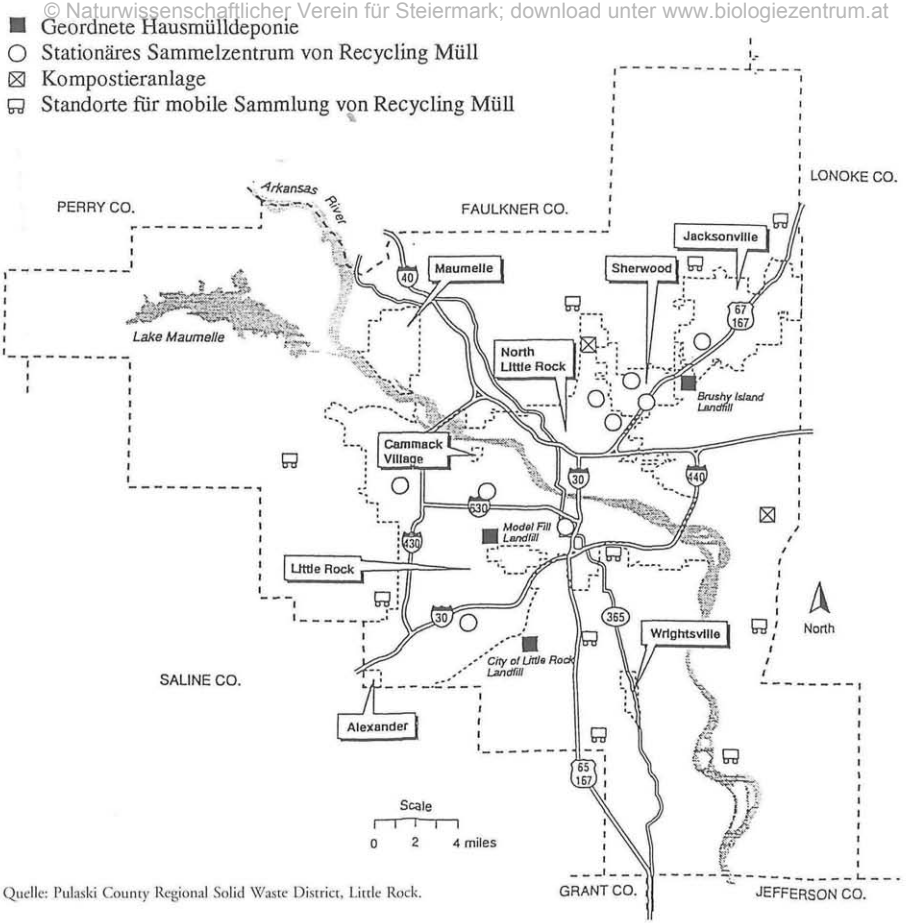
Um solchen Entwicklungen gegenzusteuern hat der „Pulaski County Regional Solid Waste Management District" bereits im Jahre 1992 einen Abfallwirtschaftsplan für die Hausmüllentsorgung erarbeitet. Zu seinen wichtigsten Zielvorgaben gehörten: die Eröffnung und Betreibung einer öffentlichen Hausmülldeponie als Teil des regionalen Entsorgungskonzeptes von Pulaski County, die Option, private Deponien weiter zu nutzen sowie eine langfristige Absicherung und Gewährleistung der kommunalen Entsorgungsdienste.

Das Projekt eines regionalen Hausmüll-Abfallwirtschaftsplanes für Pulaski County sollte dazu beitragen, die Kostenentwicklung für die kommunale Müllentsorgung der einzelnen Gebietskörperschaften längerfristig zu sichern. Ferner sollten Sammlung und Deponierung gewährleistet sein, Strategien zur Müllvermeidung und zum Recycling sowie für die Sammlung und Behandlung von Gartenabfällen erarbeitet werden. Dazu kommen die Suche nach neuen Deponiestandorten, die Frage der Sperrmüllsammlung, der illegalen Müllentsorgung und der Wiederverarbeitung recyclierbarer Materialien. Es musste auch geprüft werden, ob öffentliche oder private Betreiber im Entsorgungsbereich zu bevorzugen waren, bzw. welche Managementstrukturen am erfolgversprechendesten sind.

Pulaski County war vorerst eine von 6 im Jahre 1990 zum „Central Arkansas Regional Solid Waste Management District" zusammengefassten Counties. Doch schon 2 Jahre später entschlossen sich die zugehörigen Gemeinden den schwer administrierbaren und von Interessenskonflikten geplagten Großverband zu verlassen und eine eigenständige Entsorgungsgemeinschaft aufzubauen. Der so 1992 geschaffene „Pulaski County Regional Solid Waste Management District" unterstand nun den Regulationen der staatlichen „Arkansas Pollution Control and Ecology Comission", die in den „Guidelines for Development of a Solid Waste Management Plan" aus dem Jahre 1988 zusammengefasst sind.

Zu den wichtigsten Aufgaben des neuen Abfallwirtschaftsverbandes zählten u.a. die Bedachtnahme auf die regionalen Entsorgungsbedürfnisse, die Berechnung der zu erwartenden Hausmüllmengen und der dafür notwendigen Deponiekapazitäten, die Erarbei-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



Quelle: Pulaski County Regional Solid Waste District, Little Rock.

Abb. 2: Mülldeponien in Pulaski County.
Pulaski County Solid Waste Locations.

tung langfristiger Zielvorgaben für das Entsorgungsmanagement, eines Finanzierungsplanes sowie der notwendigen Organisationsstrukturen. Letzteres wurde vor allem deshalb notwendig, weil der neue Pulaski County Abfallwirtschaftsverband die bisherigen neun lokalen öffentlichen Entsorgungseinrichtungen koordinieren musste. Dabei verblieben die Agenda der Hausmüllabfuhr bei den lokalen Behörden, während der Abfallwirtschaftsverband für die gemeindeübergreifende Logistik in den Bereichen Planung bzw. Lagerung, Weiterverarbeitung und Marketing des wiederverwertbaren oder kompostierfähigen Mülls sowie für die Deponierung des Restmülls zuständig war.

Das regionale Abfallwirtschaftskonzept für Pulaski County baut auf herkömmliche Müllentsorgungskonzepte der Gruben- bzw. Haldendeponierung auf. Als Hauptgründe hiefür werden die in ausreichendem Maße vorhandenen Deponieflächen in Arkansas und die gegenüber anderen Entsorgungsverfahren (thermische Verarbeitung, etc.) vergleichsweise niedrigen Deponierungskosten aufgeführt. Trotzdem sollen längerfristig die Müllvermeidung, Mülltrennung und getrennte Sammlung von Gartenabfällen forciert werden. Dadurch könnten die Deponiekapazitäten für die nächsten 30 Jahre gesichert werden. Während der Hausmüll von gemeindeeigenen Unternehmen entsorgt wird,

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
obliegen Sammlung und Deponierung von gewerblichen und industriellen Abfällen zwei privaten Unternehmen.

Derzeit verfügt Pulaski County über 3 große Deponiestandorte, die städtische Deponie von Little Rock, die von der Stadt betrieben wird, die Brushy Island Deponie der privaten Waste Management Inc. und die ebenfalls private Modelfill-Deponie (Abb.2). Der weitaus überwiegende Teil des im Pulaski County anfallenden Hausmülls wird auf diesen drei Deponien entsorgt. 1994 wurden insgesamt 419.000 m³ deponiert, Kommunalabfälle, die sich aus 268.000 m³ Hausmüll, 138.000 m³ Gartenabfällen und 13.000 m³ wiederverwertbaren Abfällen zusammensetzten. Das Gesamtgewicht dieser Müllmenge belief sich auf ca. 143.000 Jahrestonnen was einem durchschnittlichen Tagesaufkommen von rd. 1,35 kg Müll pro Person[2] entspricht (Beck & Assoc. 1994: 5).

Trotz der anlässlich der Gründung des Pulaski County Abfallwirtschaftsverbandes im Jahre 1992 geäußerten Absichtserklärung, die jährlich anfallende Müllmenge zu reduzieren bzw. wenigstens zu stabilisieren, stieg das kommunale Müllaufkommen im Pulaski County AWV bis zum Jahre 1998 auf 193.000 t oder um +35 %.

Eine Erklärung für diesen beachtlichen Zuwachs kann nur spekulativen Charakter haben, da dem Verfasser aufgrund des gegenüber Österreich weit weniger rigide gehandhabten Meldewesens zuverlässige Angaben bezüglich der Veränderung der Einwohnerzahlen zwischen 1994 und 1998 nicht zur Verfügung standen[3]. Von den zuständigen Kommunalbehörden in Little Rock bzw. von Seiten des AWV Pulaski County wurden als wesentlichste Gründe für das wachsende Müllaufkommen neben der gestiegenen Zahl der zu entsorgenden Haushalte die seit Anfang der Neunzigerjahre boomende Konjunktur in den USA, die damit verbundenen steigenden Haushaltseinkommen und Konsumausgaben sowie die insbesondere im Handel geltenden rigiden Verpackungsverordnungen genannt. Dazu kommen je nach Gemeinde unterschiedlich hohe Strafandrohungen für illegales Deponieren.

Wie bereits erwähnt, hängt die Bereitschaft der Bevölkerung, ihren Hausmüll legal zu entsorgen neben Faktoren wie Umweltbewusstsein, Information und Aufklärung, Bildungsniveau, soziale Stellung und Alterszugehörigkeit in hohem Maße von den Entsorgungskosten bzw. vom Strafausmaß bei Fehlverhalten[4] ab.

Es ist nicht weiter verwunderlich, dass die illegale Hausmüllentsorgung auch in Little Rock (AR) zunehmend zum Problem wird. Es werden auch private Entsorgungsfirmen für Büro- und Gewerbeabfälle dabei beobachtet, wie sie diese illegal deponieren, um sich die Entsorgungskosten von USD 30,–/t zu ersparen. Die „Little Rock Environment Task Force" erinnert daher Umweltsünder an mögliche Strafen bis zu USD 500,– und ersucht die Bevölkerung um Mithilfe bei der Aufdeckung illegaler Deponierungen.

Die Festsetzung adaequater Müllgebühren durch die Gemeinden ist daher ein ebenso heikles wie notwendiges Unterfangen. Da diese Aufgabe in den autonomen Wirkungsbereich der Kommunen fällt, somit Art, Umfang und Kosten nach unterschiedlichen Kriterien festgelegt werden, ist ein gemeindeweiser Vergleich der Müllgebühren nur sehr

---

[2] US-Durchschnitt 1993: 1,90 kg/Ew und Tag (Hanson 1994.)

[3] Die Einwohnerzahl von Pulaski Country betrug bei der letzten verfügbaren Volkszählung aus 1990 349.660, ds. gegenüber 1980 +9063 Personen oder +2,6%. Für die Dekade 1990–2000 wird ein Bevölkerungszuwachs von unter 900 Einwohnern prognostiziert. Gleichzeitig sollte aber die Zahl der Haushalte um knapp 6200 zunehmen, was dem allgemeinen Trend zu mehr und kleineren Haushalten in Arkansas bzw. in den USA entspräche.

[4] Lt. ORF-Report vom 19. 7. 2000 werden die öffentlichen Müllsammelplätze in Braunau (Oberösterreich) neuerdings Video überwacht und „Müllsünder" zu Geldstrafen von mind. ATS 1000,– (USD ca. 70,–) verurteilt. Auch andere Gemeinden wollen diesem Beispiel folgen, um so der sinkenden Bereitschaft zur Mülltrennung und legalen Sondermüllentsorgung entgegen zu wirken.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
eingeschränkt möglich. Generell hängt die Höhe der Entsorgungskosten von folgenden Parametern ab:

- Betriebswirtschaftliche und eigentumsrechtliche Komponenten der Deponiestandorte
- Umfang, Art und Betreiber der Müllabfuhr
- Anzahl der öffentlichen Sammelstellen für Hausmüll, recyclierbare Stoffe, Gartenabfälle und Biomüll
- Anzahl und Zusammensetzung des Maschinenparks
- Personalkosten für Recyclingaktivitäten
- Art der Gebührenverrechnung

Demnach errechneten sich für 1992 nachstehende Müllgebühren in den einzelnen Gebietskörperschaften des AWV-Pulaski County (Tab. 1)

Tab. 1: Müllgebühren
Waste Collection Cost per Customer

Gemeinde	Kosten pro Kunde u. Monat in USD	Kosten pro Cubic Yard (0,76 m^3) Hausmüll u. Gartenabfälle in USD
Jacksonville	8,46	13,62
Little Rock	12,05	37,11
Maumelle	10,14	18,94
North Little Rock	8,47	14,69
Sherwood	5,73	15,92
Pulaski County	6,01	23,96

Quelle: Beck & Assoc. 1994: 9

Die für den Einzelkonsumenten der Müllabfuhr relativ hohen Kosten von USD 12.05 für die Stadt Little Rock resultieren hauptsächlich aus den beachtlichen Aufwendungen für die Einrichtung eines neuen städtischen Großdeponiestandortes mit neuestem technologischen Standard sowie aus den Stillegungskosten für die alte städtische Deponie. Sie werden sich daher langfristig den anderen Gemeinden wieder angleichen.

Da die Höhe der Müllgebühren in direkter Abhängigkeit zur Menge des deponierten Mülls steht, ist bei der noch immer wachsenden Tendenz des Müllaufkommens auch mit steigenden Entsorgungsgebühren für den einzelnen Haushalt zu rechnen, zumal in den USA auch kommunale Dienstleistungen weit stärker als in Europa marktwirtschaftlichen Prinzipien unterliegen. Es wird daher auch im Pulaski County Regional Solid Waste District ein großer Wert auf adäquate Strategien und vertragliche Vereinbarungen für die kommunale Müllabfuhr, die privaten und öffentlichen Entsorgungsdienste sowie die Deponiebetreiber gelegt, um eine kostengünstige und effiziente Müllentsorgung zu gewährleisten.

Als Einstieg in dieses Vorhaben wurden Dokumente und Berichte bezüglich erfolgter Privatisierungen in der Abfallwirtschaft und deren Auswirkungen insbesondere im Vergleich mit Entsorgungsunternehmen der öffentlichen Hand analysiert. Dazu kamen Untersuchungen der historischen Entwicklung des raumspezifischen kommunalen und regionalen Entsorgungswesens sowie Interviews mit ehemaligen und aktiven Mitarbeitern der öffentlichen Institutionen auf dem Abfallsektor über deren einschlägige Erfahrungen bei Sammlung und der Deponierung von Kommunalabfällen.

Die Auswertung der so gewonnenen einschlägigen Informationen führte zu nachstehenden Empfehlungen für eine wirksame kommunale Müllabfuhr.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

- Ausschreibung eines dem Konkurrenzprinzip unterworfenen Selektionsverfahrens für die Vergabe von Müllabfuhrlizenzen an öffentliche und private Betreiber[5]
- Organisation von Gesprächsrunden mit öffentlichen und privaten Betreibern zwecks Diskussion und Evaluierung ihrer vorgesehenen Entsorgungsstrategien
- Gewährleistung interner Konkurrenz zwischen den Entsorgungsunternehmen des AWV durch dessen Aufteilung in 3 bis 5 Entsorgungsbezirke
- Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit für die Entsorgungsunternehmen durch Festlegung von Minimalgrößen für die einzelnen Entsorgungssubareale
- Absicherung des Einflusses der öffentlichen Hand im Bereich der kommunalen Müllentsorgung
- Festlegung einer Mindestvertragsdauer von 5 Jahren mit den Entsorgungsunternehmen, um die Amortisation ihrer Investmentkosten zu gewährleisten
- Volle Einbindung öffentlicher Betreiber in die kommunale Abfallwirtschaft
- Gewährleistung eines quantitativ und qualitativ einheitlichen Entsorgungsstandards für alle Mitgliedsgemeinden des AWV.

Empfehlungen für den Deponiebetrieb:

- Deponien sollten sich aus Kostengründen möglichst im Besitz der öffentlichen Hand befinden
- Festlegung einer Mindestvertragsdauer von 5 Jahren mit dem Deponiebetreiber, um die Amortisation seiner Investmentkosten zu gewährleisten
- Organisation von Gesprächsrunden mit öffentlichen und privaten Deponiebetreibern zwecks Diskussion und Evaluierung ihrer vorgeschlagenen Deponierungsstrategien
- Maximierung der Wettbewerbssituation unter qualifizierten Deponiebetreibern durch entsprechende Sicherung der Kontroll- und Kompetenzfunktion der öffentlichen Hand, insbesondere beim generellen Deponiestandortsmanagement, bei der Gebührenfestlegung oder der Kontrolle der Zusammensetzung des Deponiegutes sowie auf dem Gebiet des Umweltmonitoring und der Erarbeitung von Umweltberichten.
- Festschreibung der zu erbringenden Entsorgungsdienstleistungen für die bestmögliche Evaluierung potentieller Anbieter. Solche speziellen Dienste bei Sammlung und Deponierung betreffen u.a. Hausmüll (1 Container pro Haushalt, weitere Sammelbehälter gegen zusätzliche Gebühren: wöchentliche Abholung), Gartenabfälle und Biomüll (wöchentliche Abholung), Sperrmüll (Abfuhr und Kosten nach Vereinbarung), Gratisabholung wiederverwertbarer Altstoffe (Papier, Glas, Textilien, Metalle, etc.) und Problemstoffe, für die besondere Vorschriften gelten.

Administrative Grundlagen der Abfallwirtschaft im Pulaski County

Der Staat Arkansas griff erst 1990 nachhaltig in die Abfallentsorgungsproblematik ein, indem er den „Resource Conservation and Recovery Act" erließ, dessen Unterabschnitt D von den bisher eigenverantwortlich agierenden Gemeinden die Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen verlangte. Deren primäre Aufgabe sollte es sein, die Oberflächendeponierung möglichst einzuschränken und dafür Maßnahmen zur Wiederverwertung von Altstoffen zu fördern.

---

[5] Die starke Verankerung des Wettbewerbsprinzipes in der U.S.-amerikanischen Wirtschaftspolitik gilt auch für die Abfallwirtschaft, wie aus einer Pressemitteilung vom 6. Sept. 1999 in den „Waste News", Detroit, zu entnehmen ist. Dort wird über Erhebungen des U.S. Justizministeriums im Zusammenhang mit Monopolbildungen und unzulässigen Preisabsprachen der Waste Mangagement Inc. in Connecticut und Massachussetts berichtet.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
Für bestehende und neu zu eröffnende öffentliche Deponien wurden grundlegende Sicherheitsstandards gefordert wie z.B. ein Verbot der Ablagerung von Gefahrengütern, ausreichender Grundwasserschutz, tägliche Abdeckung des Deponiegutes zur Herabsetzung der Geruchsbelästigung und der Ungezieferausbreitung, Kontrolle des Regenwasserabflusses bzw. des Deponiegasaustrittes, Absicherung des Deponiegeländes nach außen sowie Nachsorgemaßnahmen für nach 1993 stillgelegte Deponien.

Nach wie vor sind geschlossene Gruben-, seltener Haldendeponien die verbreitetesten Deponietypen in Arkansas. Sie stellen für die Umwelt nicht zu unterschätzende Gefahrenquellen dar. Geschlossene Grubendeponien verfügen über eine Basis, die deutlich unter der Terrainoberkante der Umgebung liegt. Die Seitenwandungen sind meist steil und schwer zu versiegeln.

Ihr Hauptnachteil besteht aber darin, dass die Deponiesickerwässer ständig vom Deponieuntergrund abgepumpt werden müssen und Deponiegase leicht in die Seitenwandungen diffundieren, von wo sie unkontrolliert entweichen können. Daher sind bei neuen Deponien wie in Little Rock technisch, finanziell und administrativ aufwendige Umweltschutzmaßnahmen erforderlich.

Erst seit Mitte der Achtzigerjahre des 20. Jahrhunderts wird den Langzeit-Risken von Mülldeponien vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Dies führte zur Verwendung von mehrlagigen multiplen Barrieresystemen bei der Deponieabdichtung gegenüber dem Untergrund.

Da kein künstliches Abdichtungsmaterial unbegrenzte Lebensdauer besitzt, kommt der geologischen, hydrogeologischen und pedologischen Standortqualität eine besondere Bedeutung zu. Darüber hinaus verlangen die neuesten Deponiestandortvorschriften für Pulaski County einen Mindestabstand von ca. 300 m von den nächstgelegenen Siedlungen.

Das Abfallwirtschaftsmanagement von Pulaski County einschließlich der Stadt Little Rock wurde 1992 grundlegend revidiert. Dabei wurde den Fragen der Finanzierung der Müllbeseitigung und -behandlung ein besonderes Augenmerk zugewendet.

Die Faktoren, die die Betriebskosten der Müllbeseitigung in den einzelnen Gemeinden beeinflussen, sind sehr unterschiedlich strukturiert und betreffen u.a. die Kosten für Betrieb und Sicherung des Deponiestandortes, die Kosten für Müllsammlung und -abfuhr, für die Einrichtung und Erhaltung von dezentralen Müllsammelplätzen, für Anschaffung und Betrieb von Gerätschaften und technischen Einrichtungen, die Personalkosten für Recyclingprogramme sowie die Art der Kostenabrechnung. Mit USD 12,05 pro Klienten liegen die monatlichen Müllabfuhrgebühren in Little Rock doppelt so hoch wie das Mittel für das gesamte Pulaski County. Für die Abfuhr von 1 m^3 Gartenabfälle bezahlt man USD 50,08 in Little Rock im Vergleich zu nur USD 32,82 im Schnitt in Pulaski County. Dieser Kostenunterschied resultiert vor allem daher, dass die Stadt Little Rock im Unterschied zu anderen Gemeinden von Pulaski County nicht nur die finanzielle Last der Errichtung einer neuen Regionaldeponie zu tragen hat, sondern auch für die Schließungs- und Rekultivierungskosten des alten Deponiestandortes aufkommen muss.

Müllrecycling

Später als in Europa wird auch in den USA in der Wiederverwertung von Abfällen ein wesentlicher Beitrag zur Bewältigung der Müllproblematik gesehen. So sollten vom kommunalen Festmüllaufkommen im Staat Arkansas aufgrund einer gesetzlichen Vorgabe bis 1995 30% und bis 2000 40% dem Recycling zugeführt werden. Beide Vorgaben wurden im Pulaski County deutlich verfehlt. Ende der Neunzigerjahre belief sich der dortige Recyclinganteil auf rund 22% Gewichtsanteil (Beck & Assoc. 1994).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

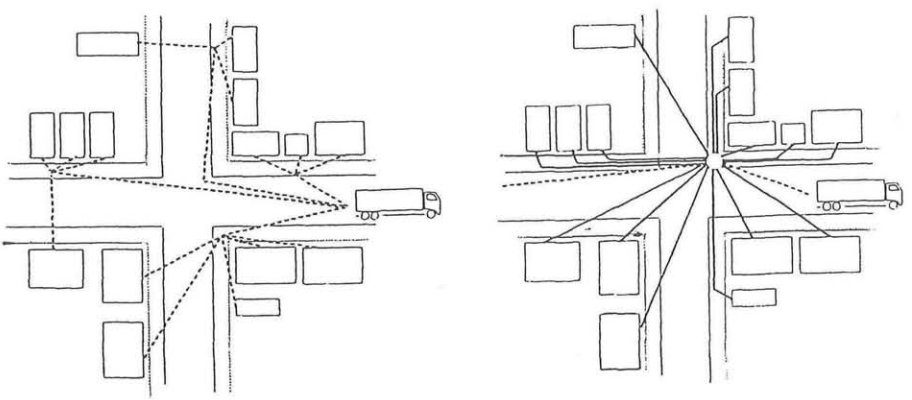
Die Müllsammelmengen in Arkansas stiegen von 1991 (1,94 Mill. t) bis 1998 auf 2,32 Mill. t um nahezu ein Fünftel. Das Haushaltsaufkommen an recyclierfähigem Müll erhöhte sich 1997 um 38,5% im Jahr 1998 sogar um 43,1% gegenüber 1991 auf insgesamt 836.000 t.

Mit diesem hohen Recyclinganteil nimmt der Staat Arkansas in den amerikanischen Südstaaten eine führende Position ein. Sie ist das Ergebnis einer Recyclingpolitik, die von allen öffentlichen Einrichtungen eigene Recyclingprogramme fordert. Im Vergleich dazu belaufen sich die Sammelanteile von wiederverwertbaren Materialien in anderen Südstaaten wie Texas auf nur 42%, Missouri 30%, Tennessee 21% oder Missisippi gar nur auf 12%. Arkansas wendet jährlich 2,7 Mill. USD Fördermittel an Gemeinden für das Hausmüllrecycling einschließlich der Komposierung auf. Die Subventionsempfänger müssen im Gegenzug fünf Jahre lang über die widmungsgerechte Verwendung der Gelder Buch führen. Durch Recycling konnten 1998 in Arkansas über 25 Mill. USD Deponiekosten gespart, 5000 neue Arbeitsplätze direkt und weitere 5000 indirekt geschaffen werden (Waste News Vol. 5(14) 1999).

Das Hauptproblem beim Recycling in Pulaski County liegt zum einen im Fehlen ausreichender dezentraler Sammelstellen, zum anderen im Fehlen einer regionalen Altstoffsammlungs-, verarbeitungs- und vermarktungsstrategie. Derzeit werden Zeitungen, Aluminium und Stahlgebinde sowie Glas und Plastik getrennt auf Gemeindeebene gesammelt.

Würde man sich zu einer regional organisierten Straßensammlung wiederverwertbaren Mülls entschließen, könnte der Recyclinganteil im Müll von Pulaski County auf 34 Gewichtsprozent gesteigert werden. Dabei bieten sich 2 Sammelstrategien an (Abb. 3):

1. die Sammlung direkt am jeweiligen Wohnplatz (pick-up System) und 2. die Sammlung an eigens eingerichteten lokalen Sammelstellen (drop-off Sammelsystem).



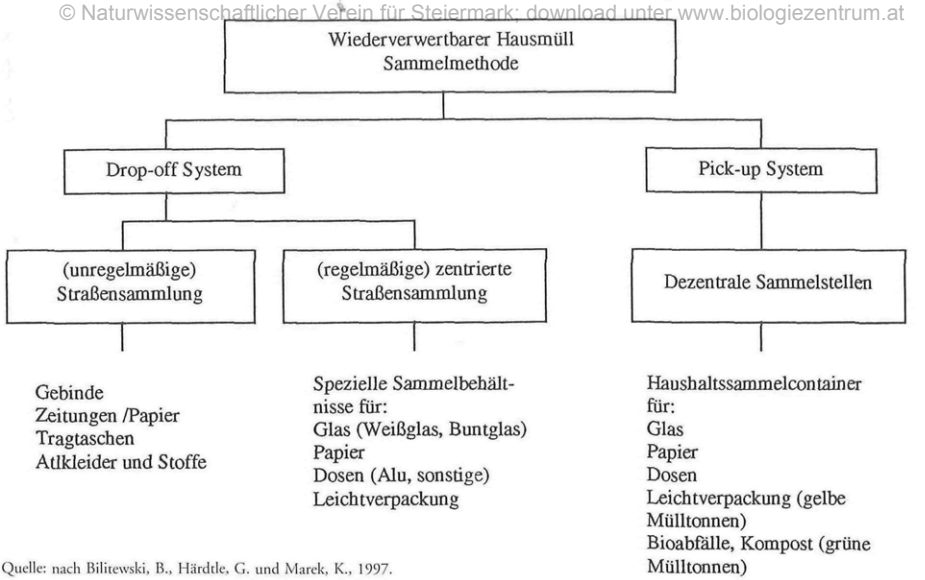
Quelle: nach Bilitewski, B., Härdtle, G. und Marek, K., 1997.

---------- Dezentrale Hausmüllsammlung (Pick-up Sammelsystem)

——— Zentrierte Hausmüllsammlung (Drop-off Sammelsystem)

Abb. 3: Müllsammlung nach dem pick-up System und an lokalen Sammelstellen (drop-off System)
1. Pick-up Sammelsystem und 2. Drop-off Sammelsystem
Waste Collection Comparing Curbside Pick-up Collection and Drop-off Center

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



Quelle: nach Bilitewski, B., Härdtle, G. und Marek, K., 1997.

Abb. 4: Schematische Darstellung der Sammelmethoden von wiederverwertbarem Müll.
Various Methods for Separate Collection of Household Recyclables.

Für den Müllverursacher bietet die direkte Sammlung am Wohnplatz den Vorteil sich extra Entsorgungswege zu sparen, für den Müllkollektor bringt sie solche mit sich. Die Sammlung von wiederverwertbarem Müll an gesonderten Sammelplätzen dagegen bedeutet zusätzliche Wege für den Müllproduzenten aber kürzere Entsorgungswege und -kosten für den Entsorger (Abb. 4).

Ein zusätzliches Problem beim Müllrecycling nicht nur im Pulaski County, sondern in den USA generell stellt das noch immer geringe Mülltrennungsbewusstsein unter der Bevölkerung dar. Dass dieses auch sozialschichtspezifisch unterschiedlich ausgeprägt ist, wird bei einem Gang durch ein Wohnviertel mit sozial schwacher Bevölkerung im Vergleich zu einem der Mittel- bzw. Oberschicht eindrucksvoll belegt.

Das Arkansas Institute of Government führte 1994 ein Pilotprojekt zum Müllrecycling durch. Das Testgebiet im Pulaski County umfasste 2384 Haushalte, von denen 1573 (66%) bereit waren, ihren Müll in eigenen Containern zu trennen. Während des sechsmonatigen Feldversuches führten 995 Haushalte od. 63% der Testhaushalte tatsächlich eine Mülltrennung durch. Dabei wurden durchschnittlich 7 kg Recyclingmüll pro Container bzw. zwischen 6,4 kg und 7,9 kg je Monat und Container gesammelt. Der pädagogische Zweck des Projektes wurde zwar erreicht, in wirtschaftlicher Hinsicht war es jedoch ein Fehlschlag.

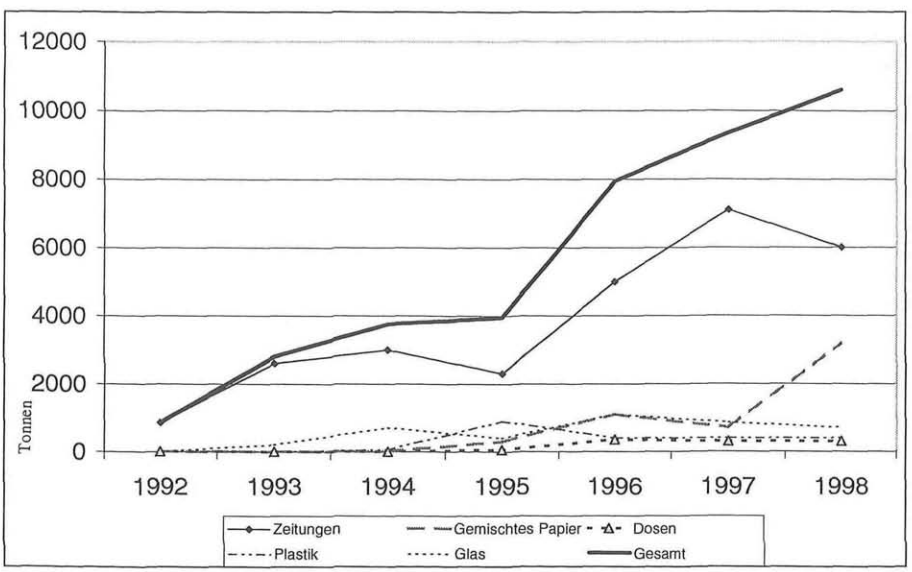
Einnahmen von USD 2678 aus dem Verkauf des recyclierbaren Mülls standen Ausgaben (Personal-, Betriebs- und Ausrüstungskosten) in Höhe von USD 36.953 gegenüber (Arkansas Institute of Government, 1994). Im Jahr 1998 konnten im Pulaski County Regional Solid Waste District 1.307 t Recyclingmaterial von Privathaushalten gesammelt werden. Weitere 46.616 t Gartenabfälle wurden zu Mulch bzw. Kompost verarbeitet; 10.462 t fester Industrieabfälle und 5.658 t Altreifen wurden wieder verwertet. Insgesamt betrug der Recyclinganteil am Müllaufkommen von 1998 62.736 t oder 40% der 1991 (156.469 t) gesammelten festen Abfallstoffe (Tab. 2, 3 und Abb. 5).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Struktur, Müllsammel- und -entsorgungstypologie in Pulaski County
Management of Each Component of the Municipal Waste Stream in Pulaski County

Abfallkategorie	t	%-Anteil am Müllaufkommen von 1998	Sammelart	Entsorgungs-strategie	Beseitigungsart
Kompaktierter Müll	128.233	65 %	Straßen-sammlung	Kompaktierung am Entsorgungs-fahrzeug	Deponie
Nicht kompaktierter Müll	4.748	2 %	Straßen-sammlung bei Bedarf	Keine	Deponie
Gartenabfälle	46.616	24 %	Straßen-	Zerkleinerung, Häksel, Lufttrocknung	Kompostvermarktung
Wiederverwertbarer Müll	10.455	5 %	Straßen-sammlung und Sammelzentren, Altölsammlung	Recyclingfirmen	Verkauf am Binnenmarkt
Haushaltschemikalien u. verwandte Abfälle	12	1 %	durch Gemeinden, Haushalt, Chemikalien-sammlung	Aufbereitungs-firmen	Verbrennung
Altreifen	5.649	3 %	Sammelzentren	Zerkleinerung und Vermalung	Brennstoff-erzeugung

Quelle: Pulaski County Regional Solid Waste Management District 1999. Annual Report 1998.



* Die in den wiederverwertbaren Materialien enthaltenen Stoffe wie Motoröl, Pappe und Sonstiges liegen mengenmäßig unter 2% und wurden deshalb in der Graphik nicht berücksichtigt.

Quelle: Pulaski County Regional Solid Waste Management District 1999. Annual Report 1998.

Abb. 5: Entwicklung des Sammelergebnisses von wiederverwertbaren Abfällen in Pulaski County 1992–1998*
Collection of Recyclables in Pulaski County 1992–1998*

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Es ist doch bemerkenswert, dass der Staat Arkansas erst 1991 per Gesetz die lokalen Behörden dazu veranlasste, die Voraussetzung für eine gezielte Sammlung und Wiederverwertung von recyclierbaren Altstoffen zu schaffen. Dementsprechend dauerte es bis Mitte der Neunzigerjahre, dass vor allem bei Zeitungen und Zeitschriften (Tendenz seit 1997 rückläufig) und bei Motorölen (ab 1997) nennenswerte Sammelergebnisse erbracht werden konnten.

Das Schlagwort von der „Wegwerfgesellschaft" hat insbesondere im amerikanischen Süden bis heute seine Berechtigung. Das mit Ausnahme von Papierabfällen traurige Sammelergebnis wiederverwertbarer Materialien für das Jahr 1998 im Pulaski County (s. Tab. 3) unterstreicht den weiten Weg, den die USA noch zurücklegen müssen, um westeuropäische Standards in der Recyclingwirtschaft zu erreichen.

Tab. 3: Wiederverwertete Materialien in Pulaski County 1998.
Structure of Collected Recyclables in Pulaski County 1998.

Zeitungen und Zeitschriften	57%
Sonstige Papierabfälle	31%
Glas	04%
Aluminium- und Stahldosen	03%
Plastik	02%
Pappe	02%
Motoröl	< 01%
sonstige	< 01%

Quelle: Pulaski County Regional Solid Waste Management District 1999. Annual Report 1998.

Schlußfolgerungen

In einem Land, das, wie die derzeitige Bush-Administration beweist, Agenda des Umweltschutzes eher als zweitrangiges Problem ansieht und in dessen Bevölkerung das Denkschema vom Land der unbegrenzten Möglichkeiten und Ressourcen noch immer weit verbreitet ist, auf das der Begriff der „Wegwerfgesellschaft" wie kaum in einem anderen Fall zutrifft, wird dem Thema „Müll" erst seit etwa 2 Jahrzehnten vermehrte Aufmerksamkeit zuteil. Steigende Deponiekosten infolge steigender Müllmengen und knapper werdender geeigneter Deponieflächen führten zu einer Sensibilisierung für dieses Thema bei Lokal- und Regionalbehörden und zumindest bei einem Teil des (Bildungs-)Bürgertums. Es war daher für den Verfasser verlockend, das Problem der kommunalen Abfallentsorgung am Beispiel von Pulaski County (Arkansas) im amerikanischen Süden anlässlich eines Studienaufenthaltes zu recherchieren. Dabei erwiesen sich die mit der angesprochenen Thematik befassten Behörden als durchaus kooperativ und problembewusst ohne jedoch den Eindruck zu verwischen, dass es Wichtigeres im Leben gäbe.

Dennoch sind die in der jüngsten Vergangenheit getroffenen Maßnahmen im Bereich der kommunalen Abfallwirtschaft in Little Rock bzw. im Pulaski County mit westeuropäischen Standards vergleichbar. Bei der Altstoffsammlung und -wiederverwertung gibt es trotz teilweise niedrigerer Standards als in Westeuropa messbare Fortschritte. Die Umweltauflagen und technischen Grundlagen für geordnete Kommunaldeponien entsprechen dem neuesten Wissensstand. Dagegen besteht auf den Gebieten Müllvermeidung, Mülltrennung und Müllberatung durchaus Nachholbedarf. Ähnliches gilt, wie übrigens auch hierzulande, für die wissenschaftliche Aufarbeitung dieses so wichtigen Umweltthemas.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

Arkansas Institute of Goverment. 1994. Pulaski County Solid Waste Management District Pilot Recycling Program Status Report. – U.A.L.R., Little Rock. 7S.

Beck R.W. & Assoc. 1994. Development of a District-Wide System for Municipal Solid Waste Management. Pulaski County Regional Solid Waste Management District. o.S.

Bilitewski B., Härdtle G., Marek K. & al. 1997. Waste Management. – Berlin-Heidelberg. 699 S.

Copeland R.R. 1992. Pulaski County Regional Solid Waste Management District. Regional Needs Assessment and Regional Solid Waste Management Plan. 46 S. + Anhang.

Fellmann J., Getis A. u. Getis J. 1997. Human Geography. Landscapes of Human Activities. – Brown and Benchmark. Madison et al. 545 S.

Hanson S.H. 1994. Solid Waste Disposal in Pulaski County. – Unpublished Manus. 24 S.

Okeke C.U. & Armour A. 2000. Past-landfill siting perceptions of nearby residents: a case study of Halton landfill. – Applied Geography 20(2):137–154.

Pulaski County Regional Solid Waste Management District. 1999. – Annual Report 1998. 19 S.

Waste News. Div. Folgen 1999. Vol. 5. Nr. 14, 15, 17. – Detroit.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 131

Autor(en)/Author(s): Zsilincsar Walter

Artikel/Article: Probleme und Strategien der kommunalen Abfallentsorgung in Pulaski County, Arkansas (USA). 57-70