

Referierter Artikel

Japans Abfall: Zwei Fallstudien zu Entsorgung und Verwertung aus Shibushi und Kamikatsu

Agathe T. Okumura und Gabriele Vogt

Summary

Japan's "3R Initiative" was implemented in 2004. The program aims at reducing, reusing, and recycling waste and is part of a larger package of laws and regulations under the umbrella of waste management and sustainable development. Although "3R" is a national-level initiative, it is up to each municipality to design and implement a specific agenda under this label. Following a qualitative content analysis and drawing from fieldwork conducted in summer 2013, this paper examines the programs used by two Japanese municipalities in order to put the "3R" idea into practice: one case study addresses Shibushi, which has achieved the highest rate of municipal waste recycling of all Japanese cities for seven years in a row, while the other case study focuses on Kamikatsu, a remote village that has become famous for its "zero waste campaign." It is argued that two factors in particular determine whether the implementation of "3R"-related policies will be successful: first, a municipality will only implement "3R" programs extensively if it has an economic incentive to do so; and second, there is a positive correlation between the average age of the municipality being low and the likelihood of a political reform succeeding in that area.

Manuscript received on 2014-03-18, accepted on 2014-06-27

Keywords: Japan, environmental movement, local governance, municipal waste, policy implementation, pollution, recycling, sustainable development

Einleitung

Im Jahr 2013 wurden in Japan 54,8 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle¹ produziert (OECD 2013: 175) – zwanzig Prozent mehr als noch 1980, als die jährliche Abfallproduktion bei 43,9 Millionen Tonnen lag (OECD 2010: 173). Die Zahl der in Japan betriebenen Müllverbrennungsanlagen sank von 1.715 im Jahr 2000 (MOE 2009: 14) auf 1.221 Anlagen im Jahr 2010 (MOE 2012b). Dennoch zählt Japan – neben den USA und Russland – weiterhin seit Jahren zu den Ländern mit Höchstwerten im CO₂-Ausstoß durch Müllverbrennung (OECD 2012). Nachdem in den 1990er Jahren

¹ Umfasst Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sperrmüll, Straßenkehricht, Marktabfälle, kompostierbare Abfälle, Garten- und Parkabfälle sowie Abfälle aus der Getrennten Sammlung von Papier, Pappe, Karton, Glas, Kunststoffen, Holz und Elektronikteilen (Stala undatiert). Industrieabfälle fallen nicht hierunter und sind kein Gegenstand dieses Aufsatzes.

erstmals die Dioxinemissionen der Müllverbrennung gemessen worden waren, lag der Handlungsbedarf auf der Hand (Tanaka 2006: 4). Neue Gesetze sollten fortan dazu dienen, die Abfallreduktion zu forcieren und eine sogenannte Kreislaufgesellschaft (*junkangata shakai*), d.h. eine Gesellschaft des minimierten Verbrauchs natürlicher Ressourcen, zu realisieren (Foljanty-Jost 2006: 33–34; Yoshida, Shimamura und Aizawa 2007: 101). Auch die internationale Gemeinschaft verständigte sich auf die Förderung dieses Nachhaltigkeitsgedankens bei Produktion und Konsum – so beispielsweise in der Deklaration des *World Summit on Sustainable Development* der Vereinten Nationen 2002 in Johannesburg. Im Zuge dessen gab Japan im Jahr 2004 seine so genannte 3R-Initiative (*Reduce, Reuse, Recycle*) bekannt (Tanaka 2006: 5–6). Zehn Jahre sind seither vergangen.

Der vorliegende Aufsatz geht der Frage nach, wie Japans 3R-Maßnahmen in den Kommunen *Shibushi-shi* und *Kamikatsu-chō*² hinsichtlich des Umgangs mit Siedlungsabfall umgesetzt werden und welche Faktoren, wie etwa das Volumen der Abfallproduktion, die Stadtgröße oder auch die wirtschaftliche Situation bzw. die demographische Struktur der Kommunen, die Implementierung dieser Maßnahmen beeinflussen. Der Aufsatz ist damit in einem bislang kaum bearbeiteten Themenfeld, dem der kommunalen Abfallentsorgung als Teil eines Pakets von nachhaltigen Umweltschutzmaßnahmen, verortet.³ Die Untersuchungsergebnisse werden zudem Aufschluss über die wirtschaftliche Relevanz dieser Initiativen für Japans Kommunen geben und sich damit auch im wachsenden Forschungsfeld der Revitalisierung von Japans kommunaler Wirtschaft eingliedern.⁴ Darüber hinaus wird ein Beitrag geleistet zur Forschungsliteratur der Grenzen lokalpolitischer Steuerungskraft in alternden Gesellschaften.⁵

2 Die Suffixe *shi* und *chō* weisen auf die Verwaltungseinheit der jeweiligen Kommune hin (vgl. Fußnoten 8 und 14). Im weiteren Textverlauf werden diese Suffixe ausgelassen.

3 Japans Umweltschutzmaßnahmen wurden bislang u.a. von Jeffrey Broadbent (1998), Gesine Foljanty-Jost (1988, 1995, 2006) und Wilhelm Vosse (2006) bearbeitet. Sie alle legen in ihren Untersuchungen ein Hauptaugenmerk auf die Rolle des Bürgerengagements in diesem Politikfeld; Abfallentsorgung und -verwertung werden jedoch nicht explizit als Themen aufgegriffen. Susanne Brucksch (2011) arbeitete zu Akteurskoalitionen im Bereich Umweltschutz und Reaktivierung der Lokalwirtschaft. Anja Osiander (2007) befasste sich mit historischen Untersuchungen zum Fall Minamata, einem der größten japanischen Umweltkandale infolge unrechtmäßiger Entsorgung von Industrieabfällen. Miranda Schreurs (2002) näherte sich dem Thema Umwelt in all seiner Vielfalt aus der Perspektive der international vergleichenden Politikwissenschaften.

4 Zu einem der zentralen Themen dieses Forschungsfeldes wuchs die Revitalisierung der auf der südlichen Hauptinsel Kyūshū gelegenen Präfektur Kumamoto durch die sogenannte Kumamon-Kampagne heran (Kumamoto kenchō chīmu kumamon 2013).

5 Vgl. dazu Klingholz und Vogt (2013) sowie Pekkanen und Tsujinaka (2008). Zur Bedeutung des demografischen Wandels für die Wirtschaft in Japans Regionen vgl. Elis (2008).

Forschungsansatz

Die beiden Kommunen Shibushi und Kamikatsu wurden aufgrund ihrer Charakteristika im Bereich der Entsorgung und Verwertung von Abfall als Fallstudien für die vorliegende Studie ausgewählt. Shibushi wurde unter den japanischen Städten (*shi*) sieben Jahre in Folge zur Recyclingstadt Nummer eins gekürt. Kamikatsu wiederum erlangte in Japan Bekanntheit als erster Ort, der sich eine sogenannte *Zero Waste-Kampagne* (*zero wēsuto kyanpēn*) auf die Fahnen schrieb. In diesen beiden Kommunen gibt es, so die Hypothese der Autorinnen, *best-practice* Beispiele zur Entsorgung und Verwertung von Abfall zu finden – dem eingangs skizzierten Wachstum der Abfallproduktion in Japan zum Trotz. Unsere Studie orientiert sich dabei am Modell des MDCD (*most dissimilar case design*): Trotz bestehender Unterschiede der Rahmenbedingungen politischen Handelns – etwa hinsichtlich der lokalen Geographie, Ökonomie und Demographie sowie hinsichtlich der konkreten Implementierungsmaßnahmen in den Kommunen unter dem Dach der gesetzlichen Vorgaben des Zentralstaats – erzielen beide Kommunen ähnlich positive Ergebnisse bei der Umsetzung der 3R-Initiative. Die Forschungsperspektive des MDCD erlaubt mithin Einblicke in die Relevanz und die etwaige Dominanz der einzelnen unabhängigen Variablen im Prozess der Determinierung des politischen Ergebnisses.

Tabelle 1: Charakteristika unterschiedlicher Programmtypen in der Implementierung politischer Maßnahmen

	regulative Programme	Anreizprogramme (positiv)	Leistungsprogramme
Wirkungsweise	Direkte Verhaltensbeeinflussung; gute Umsetzbarkeit von Zielen; ruft bei Adressaten Widerstand hervor	Motiviert Adressaten positiv; wirkt indirekt; tatsächliche Wirkung oft unsicher; Möglichkeit sich zu entziehen	Motiviert Adressaten positiv; Sicherung des Angebots, aber nicht der Inanspruchnahme
Aufwand	relativ hoher administrativer Aufwand, speziell Kontroll- und Sanktionsaufwand; hohe Befolgungskosten möglich	relativ geringer administrativer Aufwand, hohe direkte Haushaltsbelastung	Hoher administrativer und direkter finanzieller Aufwand
Vollzugsprobleme	Tendenz zu Normverstößen; ungleiche Durchsetzung je nach Widerstandspotential der Adressaten	Unerwünschte Selektivität bei Inanspruchnahme; Mitnahmeeffekte; Nutzung des Angebots ohne Verhaltensänderung (Unterlaufen)	Effizienzmängel infolge unzureichender Fähigkeit/Motivation der Vollzugsträger, Gefahr von Überinvestition oder Unterinvestition

Quelle: Mayntz (1982: 82).

Die vorliegende Studie orientiert sich an den Methoden der qualitativen Sozialforschung. Materialien wie Broschüren der Kommunen und ihre Internetauftritte finden dabei ebenso Berücksichtigung wie Quellen der japanischen Regierung, allen voran Texte von Gesetzen und Verordnungen sowie statistisches Material. Zudem fließen Erkenntnisse aus der Feldforschung im Sommer 2013 in die vorliegende Studie mit ein.

Den theoretischen Rahmen bildet ein Modell dreier unterschiedlicher Programmtypen (regulative Programme, Anreizprogramme und Leistungsprogramme) in der Implementierung politischer Maßnahmen nach Renate Mayntz (1982: 82). Das Modell setzt damit in einer späten Phase des politischen Zyklus⁶ an und konzentriert sich in seiner Erklärungsdimension auf die Auswirkungen politischen Handelns. Das Modell differenziert zwischen den Programmtypen anhand der Kriterien Wirkungsweise der Programme, Aufwand der Implementierung und Vollzugsprobleme im Verlauf der Implementierung und Anwendung (Tabelle 1). Die Anwendung des Modells auf die vorliegende Fallstudie erlaubt entsprechend, etwaige Problempunkte der Implementierung der Programme zu identifizieren und deren Hintergründe, d.h. die unabhängigen Variablen im Sinne des MDCD-Ansatzes zu analysieren. Unsere Leitfrage dabei soll sein, welche Kriterien – etwa Volumen der Abfallproduktion, geographische, ökonomische und/oder demographische Faktoren – innerhalb der Kommunen für Erfolge oder Misserfolge dieser Kommunen mit ihren jeweiligen Modellen der Entsorgung und Verwertung von Abfall verantwortlich sind. Welche Erkenntnisse lassen sich daraus für ein nachhaltiges Abfallmanagement ableiten? Aufgrund der geringen Größe unserer Fallstudienauswahl erhebt die vorliegende Studie selbstredend keinerlei Anspruch auf Repräsentativität.

Japans Abfall als politisches Thema: zentrale Gesetze, zentrale Akteure

Eine Reihe von Umweltkatastrophen wie die Cadmium- und Quecksilbervergiftungen in Minamata, Niigata und Toyama führten in den 1950er und 1960er Jahren zu massiven Bürgerprotesten gegen ein Festhalten am Gedanken des Wirtschaftswachstums um jeden Preis; Umweltschutz trat als politisches Ziel auf die Agenda. In Reaktion darauf verabschiedete Japan im Jahr 1967 als erstes Land überhaupt ein

6 Innerhalb des politischen Zyklus folgt auf eine erste Phase der Problemdefinition und Thematisierung in der zweiten das *Agenda-Setting* sowie in einer dritten Phase die Politikformulierung (Schneider und Janning 2006: 49), in der die politischen Inhalte (*policy output*), etwa Gesetze und Verordnungen, formuliert werden (Windhoff-Héritier 1987: 17–19). Aus der anschließenden vierten Phase, der Implementierung, die unter anderem die Zuweisung von Finanzierungsmitteln umfasst, resultieren die politischen Ergebnisse (*policy outcome*) und infolgedessen die mittel- oder langfristigen Auswirkungen dieser Politik (*policy impact*), wie beispielsweise eine Modifikation menschlichen Verhaltens oder eine Umgestaltung der Lebensumgebung (Windhoff-Héritier 1987: 17–19). In einer fünften Phase kann eine Evaluierung des Maßnahmenpakets stattfinden. Diese Phase entscheidet, ob ein politischer Zyklus abgeschlossen ist (Terminierung) oder wiederholt in die Thematisierungsphase eintritt (Schneider und Janning 2006: 49).

umweltpolitisches Rahmengesetz (*kōgai taisaku kihon-hō*) sowie einen Maßnahmenplan gegen Umweltverschmutzung (*kōgai taisaku keikaku*). Die Gründung eines Umweltamtes (*Kankyōchō*)⁷ folgte 1971. Zu dieser Zeit war Japan ein Vorreiter im Politikfeld Umweltschutz – allerdings standen als konkrete politische Ziele dabei stets Gegenmaßnahmen zu bestehenden Umweltschäden im Zentrum. Ein Paradigmenwechsel in Japans Umweltpolitik vollzog sich erst 1993, als das „Rahmengesetz zu Gegenmaßnahmen von Umweltschäden“ (*kōgai taisaku kihon-hō*) in „Rahmengesetz für die Umwelt“ (*kankyō kihon-hō*) umbenannt wurde (Foljanty-Jost 2006: 33–34). Dieser symbolische Akt ging einher mit inhaltlichen Revisionen: ergänzend wurden im Gesetz der Umweltschutz auf internationaler Ebene ebenso festgeschrieben wie der Nachhaltigkeitsgrundsatz als gesellschaftliche Pflicht und das Verständnis von Umweltschutz als Auftrag für Staat, Kommunen, Bevölkerung und Wirtschaft gleichermaßen (Foljanty-Jost 1995: 154). Das Umweltrahmengesetz konstituiert bis heute den Rahmen aller einzelnen Umweltgesetze und legt zudem die Zuständigkeiten der Handlungsebene bei der Implementierung umweltpolitischer Maßnahmen dar, beispielsweise auch für Japans 3R-Maßnahmen.

Das Umweltrahmengesetz

Die Aufgabenverteilungen bei der Umsetzung umweltpolitischer Ziele sind im Umweltrahmengesetz formuliert (Foljanty-Jost 1988: 28). Das Bestreben des japanischen Umweltrahmengesetzes, das 1993 in Kraft trat, wurde vom damaligen Umweltamt wie folgt umrissen: Der Staat habe die Pflicht, einen Plan für grundlegende und umfassende Richtlinien zum Erhalt der Umwelt unter folgenden Grundprinzipien (*kihon rinen*) auszuarbeiten und durchzuführen: eine Umwelt zu schaffen, in der gegenwärtige und zukünftige Generationen ein gesundes und glückliches Leben führen können; ein Japan mit weniger Umweltbelastungen zu gestalten; und durch internationale Zusammenarbeit gemeinsam den weltweiten Umweltschutz voranzutreiben (MOE 1993: Art. 1, 3–6). Die Regierung verfasst den Umweltrahmenplan (*kankyō kihon keikaku*) über allgemeine und langfristige Umweltmaßnahmen (Art. 15) und trifft alle nötigen legislativen und finanziellen Vorkehrungen zur Implementierung der Maßnahmen (Art. 11). Darüber hinaus ist sie in der Pflicht: die Umwelterziehung kontinuierlich zu verbessern; private Organisationen, die sich für den Umweltschutz engagieren, zu unterstützen; durch gutachterliche Tätigkeiten die Umweltsituation fortwährend zu evaluieren; und damit die Umweltschutzmaßnahmen stets den vorliegenden Bedingungen anzupassen (Art. 25–29). Zu Untersuchungszwecken bilden ebenso die Präfekturen, wie auch die Kommunen, ihre jeweiligen Kommissionen (Art. 43–44). Die Gebietskörperschaften⁸ haben die Pflicht,

7 Das Umweltamt wurde 2001 zum Ministerium erhoben und somit in *Kankyōshō* umbenannt (Schmidt 2003: 57–58).

8 *Chihō kōkyō dantai* oder *chihō jichitai*, Bezeichnung für die mit lokalen Selbstverwaltungsrechten ausgestatteten Rechtspersönlichkeiten. Hierzu zählen im Wesentlichen die Kommunen *shichōson*, die

ihr Handeln nach den politischen Richtlinien des Staates auszurichten. Sie formulieren und implementieren darüber hinaus weitere, den oben genannten Grundprinzipien und den natürlichen und sozialen Bedingungen der Region entsprechende Richtlinien (Art. 7). Die Bürger haben die Verantwortung, nach den von Staat beziehungsweise Gebietskörperschaft implementierten Richtlinien zu handeln und darüber hinaus im eigenen Alltag Umweltbelastungen zu reduzieren (Art. 9).⁹ Unternehmen sind dazu angehalten, durch ein den Grundprinzipien entsprechendes Handeln Umweltverschmutzung vorzubeugen sowie Produktionsabfälle zu reduzieren und recycelbare Ressourcen zu nutzen (Art. 8) (MOE 2012a).

3R Initiativen (*suri āru seisaku*)

Im Juni 2004 gab der damalige japanische Premierminister Jun'ichirō Koizumi (Regierungszeit 2001–2006) im Zuge des G8-Treffens von Regierungsvertretern der führenden Industrienationen bekannt, dass die japanische Regierung im darauf folgenden Jahr die sogenannte 3R-Initiative starten würde (Shushōkantei 2004). Die drei „R“ (3R) sind in Japan Schlagwörter für die Realisierung einer Kreislaufgesellschaft (*junkangata shakai*) und bilden die Basis für Abfallwirtschaft und Maßnahmen gegen globale Erwärmung (Sakai et al. 2011: 86). Das erste „R“, *reduce* (*ridyūsu*) steht für die Verringerung der Abfallproduktion, etwa durch effizienten Ressourcenegebrauch bei der Produktherstellung oder die Förderung von Produktlangzeitigkeit. Das zweite und dritte „R“ stehen für die Wiederverwertung gebrauchter Produkte bzw. ihrer Bestandteile durch *reuse* (*reyūsu*) und *recycle* (*risaikuru*) (METI 2004a).¹⁰

In Japan wird die 3R-Initiative getragen vom Umweltministerium (MOE), dem Wirtschaftsministerium (METI) und dem 3R Promotion Forum (3R-PF)¹¹ (MOE 2006). Den legislativen Rahmen für die 3R bildet das Gesetz zur Förderung einer Kreislaufgesellschaft (*junkangata shakai keisei suishin kihon-hō*, 2000) und der 2003 durch das MOE veröffentlichte Basisplan zur Förderung einer Kreislaufgesell-

Präfekturen *todōfukens* sowie die den Städten *shi* gleichstehenden Hauptstadtbezirke *tokubetsu-ku* (Schmidt 2003: 15).

9 Eine weitere Handlungsebene, auf der die Bürger als Akteure auftreten können, ist das Mitgestalten der Umweltpolitik durch Bürgerinitiativen (Schreurs 2002: 37–47). So ist etwa das Grundlagengesetz gegen Luftverschmutzung aus der Sorge der Regierung entstanden, keine Fabriken mehr bauen zu können, ohne damit heftige Proteste auszulösen (Broadbent 1998: 108).

10 Über die 3R hinaus benutzen einige Landesteile wie die Präfektur Miyazaki mittlerweile weitere „R“ zur Durchführung von Umweltentlastung. Zum Beispiel: *refuse* (*refyūsu*), was für das Ablehnen von überflüssigen Dingen wie etwa Plastiktüten beim Einkauf steht – schließlich könne eine Einkaufstasche auch selbst mitgebracht werden (*mai baggu* System) (Miyazaki undatiert). Unter anderem der Tokyoter Stadtteil Kōtō propagiert gar 5R, wobei hier *repair* (*ripea*), also die Reparatur beschädigter Gegenstände hinzukommt (Kōtō-ku Shiyakusho 2011).

11 Zu den Mitgliedern des 2006 gegründeten 3R-PF (3R *Katsudō suishin fōramu*) gehören Gebietskörperschaften, Unternehmen, Industriegruppen, Forschungsinstitutionen sowie zivilgesellschaftliche Gruppen. Ziel des Forums sind Forschung und Aufklärung im Sinne der 3R sowie deren Verbreitung (3R-PF 2010).

schaft (*junkangata shakai keisei suisei kihon keikaku*, MOE 2005: 1).¹² Eine Reihe von einzelnen Umweltgesetzen regelt darüber hinaus die Verwirklichung einer Kreislaufgesellschaft auf der Basis der 3R (METI 2004b):

- Gesetz zur Förderung der effektiven Nutzung von Ressourcen (*shigen yūkō riyō sokushin-hō*)
- Gesetz zur Förderung der Beschaffung von umweltfreundlichen Produkten (*gurūn kōnyū-hō*)
- Gesetz über die Trennung und Wiederverwertung von Verpackungsmaterialien (*yōkihōsō risaikuru-hō*)
- Gesetz zum Recyceln von Heimelektronik (*kaden risaikuru-hō*)
- Gesetz zur Förderung des Recyclings von Kleinelektronik (*kogata kaden risaikuru-hō*)
- Lebensmittel-Recycling-Gesetz (*shokuhin risaikuru-hō*)
- Gesetz zur Förderung der Wiederverwertung von Baumaterialien (*kensetsu risaikuru-hō*)
- Gebrauchtwagen-Recycling-Gesetz (*jidōsha risaikuru-hō*)
- Gesetz zur Abfallentsorgung und Reinhaltung der Öffentlichkeit (*haikibutsu no shori oyobi seisō ni kansuru hōritsu*)

Generell lässt sich festhalten, dass Abfallentsorgung in Japan sowohl unter die Zuständigkeit der nationalen Regierung als auch die der Gebietskörperschaften fällt (MOE 2005: 7).

Fallbeispiele aus Shibushi und Kamikatsu

Einblicke in die konkreten Ergebnisse der umweltpolitischen Implementierung von nationalstaatlichen Gesetzen werden im vorliegenden Kapitel skizziert. Shibushi und Kamikatsu sind zwei japanische Kommunen mit unterschiedlichen Voraussetzungen hinsichtlich ihrer Bevölkerungsstruktur, ihres wirtschaftlichen Hintergrunds und des Umfangs ihrer Abfallproduktion. Beiden Kommunen ist jedoch das Image von „3R-Musterschülern“ gemein. Welche Probleme im nachhaltigen Umgang mit der Entsorgung und Verwertung von Siedlungsabfällen lassen sich jeweils erkennen? Welche Initiativen gibt es dort, die beispielhaft auch für andere Kommunen gelten können? Die Fallstudien orientieren sich bei der Beantwortung dieser Fragen an den Kriterien des Mayntz'schen (1982) Konzepts unterschiedlicher Programmtypen in der Implementierung politischer Maßnahmen: Wirkungsweise der Programme, Aufwand der Implementierung und Vollzugsprobleme im Verlauf der Implementierung und Anwendung.

12 Auf dessen Grundlage entstand 2008 ein zweiter Basisplan (MOE 2008a: 1–3). Dieser setzt Ziele für die Reduktion von Industrieabfällen im Sinne der 3R (MOE 2008a: 25–30).

Shibushi

Shibushi liegt am südöstlichen Ende der Präfektur Kagoshima auf Kyūshū, der südlichsten der vier Hauptinseln Japans. Die 33.520 Einwohner (Shibushi City 2013a) verteilen sich über eine Fläche von 290,01 km² (Shibushi City 2006). 2012 waren 30,3% der Einwohner über 65 Jahre alt und 56% zwischen 15 und 64 Jahre (Shibushi City 2013a).¹³ Shibushi in seiner heutigen Verwaltungsform als Stadt (*shi*)¹⁴ existiert seit 2006 durch den Zusammenschluss der kleineren Städte (*chō*) Matsuyama, Ariake und Shibushi im Rahmen der großen Heisei-Gebietsreform¹⁵ (Shibushi City 2005). Shibushi war erstmals 2005 die japanische Stadt (*shi*)¹⁶ mit der höchsten Recyclingrate landesweit und erreichte dieses Ergebnis seither in insgesamt sieben aufeinanderfolgenden Jahren (MOE 2013; Shibushi City 2013b: 5).

Abfallentsorgung in Shibushi: Wirkungsweise und Aufwand

Den Rahmen für die Abfallpolitik in Shibushi bildet ein Basisplan,¹⁷ der auf Grundlage des Gesetzes zur Abfallentsorgung und Reinhaltung der Öffentlichkeit von 2006 vorliegt und seine Zielsetzungen bis 2015 formuliert hat. In diesem Basisplan zur Entsorgung von Haushaltsabfällen (*Shibushi-shi ippanhaikibutsu shori kihon keikaku*) sind grundsätzliche Abfall- und Abwasserentsorgungsmaßnahmen zusammengestellt; auch werden der Aufbau einer Kreislaufgesellschaft und umweltfreundliche Müllentsorgung ohne den Einsatz von Verbrennungsanlagen sowie das Ziel einer Abfallaufschüttungsrate von null Prozent durch die Förderung der – in Shibushi tatsächlich – 4R (siehe auch Fußnote 10) thematisiert. Die Bürger sollen sowohl im Haushalt als auch am Arbeitsplatz die Abfallproduktion reduzieren und entstandene Abfälle ordnungsgemäß entsorgen (Shibushi City 2011a: 1–12).

Aufgrund fehlender Müllverbrennungsanlagen in Shibushi und den umliegenden Kommunen war es bis in die 1990er Jahre üblich, die Gesamtheit der aufgekomme-

13 Damit lag Shibushi leicht über dem nationalen Durchschnitt von 24,2% der Bevölkerung über dem Alter von 65 Jahren und 62,9% der Bevölkerung im Alterssegment von 15 bis 64 Jahre (IPSS 2012: 16).

14 Die kommunale Ebene bilden die *shichōson*, was bei Foljanty-Jost, Haufe und Aoki (2013: 11) mit Städte, Dörfer und Gemeinden übersetzt ist. *Shi* beschreibt eine Stadt mit einer Einwohnerzahl von über 50.000. Ausnahmen bilden Städte wie im Fall von Shibushi, die durch Zusammenschlüsse von Kommunen (*gappei*) entstanden sind: hier ist eine Einwohnerzahl von 30.000 Voraussetzung für den Status. Die Vergabekriterien für die Bezeichnung *chō* können je nach Präfektur variieren (MIC undatiert a).

15 *Heisei dai gappei*, eine Gebietsreform, bei der zwischen 2000 und 2006 durch Fusionen von Kommunen die Anzahl dieser von 3.232 auf 1.820 herabgesetzt wurde (Foljanty-Jost, Haufe und Aoki 2013: 37). Die Territorialreform ist Teil eines seit den 1990er Jahren verstärkten Dezentralisierungsbestrebs der japanischen Regierung (Reiher 2008: 168).

16 Die Verwaltungseinheiten *chō* und *son* (bzw. *mura*) sind von diesem Wettbewerb ausgeschlossen (Shibushi City 2013b: 3).

17 Die Festsetzung eines solchen Basisplans ist durch das Gesetz zur Abfallentsorgung und Reinhaltung der Öffentlichkeit Art. 6 §1 für jedes *shichōson* (vgl. FN 14) vorgeschrieben (Shibushi City 2010b).

nen allgemeinen Abfälle¹⁸ im *seisō sentā* (Zentrum für Reinigung) aufzuschütten (*umetateru*). Berechnungen zu jener Zeit haben ergeben, dass die Kapazität der Anlage unter den gegebenen Umständen im Jahr 2004 erschöpft sein würde. Anstatt der kostenintensiven Errichtung einer neuen Deponie entschied die Stadt, die Nutzungsdauer des *seisō sentā* durch Abfalltrennung und eine daraus resultierende Reduktion der dort zu lagernden Müllmenge zu verlängern (Shibushi City 2013b: 4). Die Aussicht auf Kosten-Nutzen-Vorteile schaffte einen Anreiz zur nachhaltigen Implementierung der neuen Umweltgesetze.

Recycling von PET-Flaschen und anderen Verpackungsbehältern wird bereits seit 2000 in der Kommune praktiziert. Zwei Jahre später verfügte die Stadt über ein differenziertes Mülltrennungssystem, das die Sortierung von 19 verschiedenen Abfallsorten verlangte. 2004 startete zudem die separate Sammlung und Kompostierung von Küchenabfällen (*namagomi*).¹⁹ In jenem Jahr ist die Menge des im *seisō sentā* aufgeschütteten Abfalls – durch die Trennung von nutzbaren Ressourcen und Küchenabfällen vom Restmüll – um insgesamt 80% gesunken. Für das *seisō sentā* bedeutet dies eine Verlängerung der Nutzungsdauer um 30 Jahre (Shibushi City 2013b: 4–5). Ein weiterer Anreiz zur Ressourcentrennung ergibt sich aus der möglichen Kostendeckelung: Ausgaben für Abfallbeseitigung und Kompostierung der Küchenabfälle werden von der Stadt getragen. Die Gesamtheit der wiederverwertbaren Abfälle wie etwa PET-Flaschen, Plastik und Zeitungen verkauft die Stadt an Recyclingunternehmen. Wertstoffe, die sorgfältig von Fremdabfällen getrennt und gründlich gereinigt sind, erzielen beim Verkauf einen hohen Preis. Abfälle aus Shibushi, so heißt es seitens des städtischen Umweltamtes, sind sauber und ordentlich getrennt, weshalb ihr Verkaufswert hoch ist (Shibushi City 2013b: 5).

Die Bürger sind je nach Wohnort unterschiedlichen Abfallstationen (*gomi sutēshon*) zugeteilt. 2010 gab es ca. 500 Stationen zur Abgabe von Wertstoffen sowie ca. 600 Stationen für Küchenabfälle und Restmüll (Shibushi City 2010a: 49). In den Stationen kontrollieren und helfen Mitwirkende (*kyōryokuin*) bei der korrekten Sortierung in die bereitgestellten Sammelbehälter. Die aus dem Verkauf der Ressourcen eingenommenen Gelder – im Jahr 2012 waren es 13 Millionen Yen – nutzt die Kommune für den Unterhalt der Sammelstationen (Shibushi City 2013b: 3–7).

Ein Sonderprojekt namens *san san himawari puran* (Sonne-Sonne-Sonnenblumen-Plan) führt zudem die Küchenabfälle in ein stadtinternes Kreislaufsystem ein. Diese werden zu Kompost verarbeitet, mit dem von Bürgern gepflanzte Sonnenblumenfelder gedüngt werden; im weiteren Verlauf wird Sonnenblumenöl gewonnen (MOE 2008b: 13). Der in Säcke verpackte Kompost trägt den Namen *Okaeri Junchan*

18 *Ippangomi* meint die Gesamtheit der Abfälle, ausgeschlossen Industrieabfälle. Vgl. Gesetz zur Abfallentsorgung und Reinhaltung der Öffentlichkeit, Art. 2 (METI 2004c).

19 2004 im damaligen Shibushi und Ariake, 2006 in Matsuyama (Shibushi City 2010a: 47).

(Willkommen zurück, Junchan)²⁰ und wird von der Kommune teils kostenlos an Schulen und Gemeindehäuser verteilt. Das Gemüse, das die Schulkantinen verarbeiten, ist auf diesem Dünger gewachsen. Bei den Kindern wird so schon früh ein Bewusstsein dafür geweckt, dass Nahrungsmittel aus dem Zyklus des stadtinternen Kreislaufsystems biologisch, gesund und sicher sind (Shibushi City 2010a: 47). In den Schulen bekommen die Kinder zu den Mahlzeiten zudem Milch in Kartons, die, nachdem die Kinder die Packungen selbst gewaschen, getrocknet und in den Recyclingkreislauf gegeben haben, als *okaerinasai gyūnyū pakku-kun* (Willkommen zurück, Milchverpackungs-Junge)²¹ in neuer Form als Toilettenpapier „zurückkehren“. Die Rollen sind mit Textzeilen beschrieben, in denen die Wichtigkeit von Recycling betont wird und die Bitte, auch in Zukunft die Last der Mülltrennung zu schultern (*mendokusai koto o onegai shimasu*), formuliert wird (Shibushi City 2010a: 51).

Abfallentsorgung in Shibushi: Vollzugsprobleme

Eine alljährliche Untersuchung des japanischen Umweltamtes zu den landesweiten Recyclingraten von Abfällen (*ippangomi*) in den Städten, Dörfern und Gemeinden ergab für das Jahr 2011 eine Recyclingrate von 76,3% in Shibushi. Der Landesdurchschnitt beträgt mit 20,4% weniger als ein Drittel davon. Gemäß dem Motto „Vermischt ist es Müll, getrennt sind es Wertstoffe“ (*mazereba gomi, wakereba shigen*) (Shibushi City 2013b: 5), trennen die Bürger seit dem Jahr 2011 in den Abfallstationen den recycelbaren Abfall in 27 verschiedene Sorten sowie zusätzlich in sperrige Abfälle (*sodaigomi*) und in nicht verwertbare Abfälle, die zur Aufschüttung ins *seisō sentā* gelangen, sodass Shibushi seit 2011 insgesamt auf 29 zu trennende Sorten kommt (Shibushi City 2011a: 9–20). Auf einen anfänglichen Rückgang der Abfallmenge folgt seit 2005 wiederum eine Zunahme. Gleichzeitig jedoch ist die Recyclingrate leicht angestiegen: 2005 betrug sie noch 73,1%, wuchs bis 2009 auf 75,4% an, sank im folgenden Jahr minimal um 0,1% und stieg anschließend bis 2011 auf 76,3% an (MOE 2013).

Um die Abfallmenge zu senken, appelliert das kommunale Umweltamt an die Bürger, ihre Abfälle sorgsamer zu trennen und zu reinigen. Ferner ruft die Kommunalverwaltung die Bürger dazu auf, in den lokalen Selbstverwaltungsorganisationen (*jichikai*)²² mitzuwirken (Shibushi City 2011b) und sich als deren Mitglied um die Reinhaltung und Bewahrung des eigenen Bezirks zu kümmern (Shibushi City 2012). Die Zusammenarbeit von Bürger und Kommune ist ein wichtiger Aspekt der Realisierung eines funktionierenden Abfallsystems (Shibushi City 2011a: 1). Unrechtmäßige Müllbeseitigung, achtloses Wegwerfen und ungereinigte Wertstoffe, die von

20 Der Name Junchan setzt sich zusammen aus der ersten Silbe bzw. dem ersten Schriftzeichen des Wortes *junkangata shakai* (Kreislaufgesellschaft), das „zirkulieren“ bedeutet, und dem Personalsuffix *chan*, das eine Verniedlichung ausdrückt.

21 Das Personalsuffix *kun* markiert Jungen oder junge Männer.

22 Gleichzusetzen mit Nachbarschaftsverbänden, dem Rückgrat der japanischen Zivilgesellschaft (Pekkanen und Tsujinaka 2008: 708).

Bürgern zum Recycling abgegeben werden, zeigen jedoch eine teilweise eingeschränkte Bereitschaft am System teilzunehmen. Zur Vorbeugung unrechtmäßiger Müllbeseitigung hat die Kommunalregierung in der Stadt Überwachungskameras aufgestellt. Gegen das Problem der Abgabe verschmutzter Wertstoffe setzt das städtische Umweltamt eine Umweltpatrouille ein (Shibushi City 2013b: 6). Zudem regelt seit 2009 eine Verordnung die Erhebung von Geldbußen von bis zu 50.000 Yen (ca. EUR 350,00) für Müllsünden wie achtlos weggeworfene Zigarettenstummel oder liegengelassenen Hundekot (Shibushi City 2010a: 60).

Abfallentsorgung in Shibushi: Zwischenfazit

Politische Brisanz gewannen die Themen Abfallreduktion, -trennung und -beseitigung in Shibushi durch einen erhöhten Problemdruck; auf der politischen Agenda erschien das Problem maßgeblich finanziell bedingt. Es folgte ein Basisplan zur Entsorgung von Haushaltsabfällen durch die Kommunalregierung, mit dem Maßnahmen im Rahmen der 3R-Initiative lokal implementiert wurden. Vor allem Recycling wird in besonderer Sorgfalt mit 27 Trennungsarten von Wertstoffen und öffentlichkeitswirksamer Wiederverwertungsmaßnahmen betrieben. Die in Shibushi implementierten Maßnahmen lassen sich nach Mayntz (1982) den regulativen Programmen zuordnen. Sie zielen auf eine direkte Beeinflussung des Bürgerverhaltens ab. Dieser ist dazu aufgefordert, produzierte Abfälle sorgfältig in die einzelnen Trennungskategorien zu separieren, zu reinigen und zur zugewiesenen Abfallstation zu bringen. Das Trennungssystem ist leicht nachvollziehbar; für Probleme und Fragen sind Ansprechpartner in den Stationen angestellt. Der ausführende Bürger wird zum zentralen Akteur einer erfolgreichen Umsetzung von Gesetzen und Verordnungen. Seine Kooperationsbereitschaft ist unerlässlich für den Erfolg des Programms. In Shibushi zeigt sich jedoch auch Widerstand gegenüber den Verordnungen. „Abfallsünder“, die gegen die Normen verstößen, haben zur Einführung einer Umweltpatrouille sowie zum Einsatz von Überwachungskameras geführt. In Anbetracht der steigenden Recyclingrate kann die Implementierung der Vorschriften bis zum hier betrachteten Zeitpunkt dennoch als positiv bewertet werden.

Kamikatsu

Kamikatsu liegt auf der Insel Shikoku im Zentrum der Präfektur Tokushima. Das Dorf erstreckt sich von Osten nach Westen über 19 km und von Süden nach Norden über 12 km (Kamikatsu 2008) auf einer Gesamtfläche von 109,68 km², die zu 85,6% durch Bergland bestimmt ist (MIC undatiert b). Kamikatsu hat den Status, zu den schönsten Dörfern Japans zu zählen (*Nihon de mottomo utsukushii mura*) (TMBViJ undatiert a).²³ Die 1.866 Dorfbewohner sind zu 42,6% zwischen 15 und 64 Jahre alt. Mit 49,3% macht der Anteil der über 65-Jährigen fast die Hälfte der Bevölkerung

²³ Seit 2005 verleiht die NPO *Nihon de mottomo utsukushii mura* den Titel an japanische Dörfer mit einer besonders schönen Landschaft (TMBViJ undatiert b).

aus und liegt damit mehr als doppelt so hoch wie im nationalen Durchschnitt (24,2%) (IPSS 2012: 16). Aus dieser Gruppe sind wiederum 43,9% über 80 Jahre (Kamikatsu 2013). Jährlich besuchen rund 4.500 Touristen den Ort. Neben dem System der Mülltrennung ist auch die Firma Irodori²⁴ ein Anziehungspunkt für Touristen.

Abfallentsorgung in Kamikatsu: Wirkungsweise und Aufwand

In Kamikatsu war es bis etwa zur Jahrtausendwende üblich, Abfälle auf offenem Feld zu verbrennen. Grund hierfür waren die für den Ort schlichtweg nicht tragbaren Kosten der Errichtung einer großen Verbrennungsanlage.²⁵ Im Jahr 1997 implementierte Kamikatsu das Gesetz über die Trennung und Wiederverwertung von Verpackungsmaterialien; neun unterschiedliche Wertstoffarten wurden fortan gesammelt. Zur Vermittlung des neuen Systems wurden in jedem Bezirk Informationsveranstaltungen für die Einwohner angeboten und die Hibigaya-Müllstation (*Hibigaya gomisutēshon*) eingerichtet. Nach nur einem Jahr differenzierte Kamikatsu bereits zwischen 22 Arten von Abfall (Kamikatsu undatiert a), ein weiteres Jahr darauf zwischen 35 Arten von Abfall; die Emission von brennbarem Abfall sank auf fast ein Drittel des Ausgangswerts (MIC undatiert c: 4–5).²⁶

Da in Kamikatsu keine städtische Müllsammlung durch ein Abfuhrunternehmen stattfindet, sind die Bürger angehalten, gereinigte Wertstoffe selbst zur Station in der Ortsmitte zu bringen und dort in Abfallbehälter zu sortieren. Einwohnern, die aufgrund von Krankheit oder Alter dazu nicht in der Lage sind, hilft eine Gruppe engagierter Bürger der Organisation Kamikatsu Recycling (*risaikuru kamikatsu*). Sie nehmen auf ihrem Weg zur Wertstoffabgabe den Abfall der auf Hilfe Angewiesenen mit (MIC undatiert c: 3–5; Interview Nii 2013). Aufgrund der Zurückhaltung der älteren Bürger, auf dieses unentgeltliche Angebot zuzugreifen, entstand im Jahr 2006 ein neues System: Ein kostenpflichtiger Abfallsammeldienst für Hilfebedürftige sammelt nun die Abfälle für 210 Yen (ca. EUR 1,50) je 45l-Tüten ein. 200 Yen davon subventioniert die Kommune aus dem Wohlfahrtsetat der Stadt.²⁷

24 Seit 1986 gibt es das *Happa bijinesu* (Blätter Business) von Irodori (MIC undatiert c: 1–2), ein Unternehmen, bei dem das Durchschnittsalter der rund 200 Mitarbeiter 70 Jahre beträgt (Nii 2013). Produkte, die hier verkauft werden, sind Blumen und Blätter als Dekoration für Speisen (*tsumamono*), die ein besonderes Jahreszeitengefühl vermitteln sollen. Eine Verfilmung der Unternehmensgeschichte ist 2012 unter dem Titel „Jinsei, Irodori“ (engl. Titel „It’s a Beautiful Life – Irodori“) erschienen (Irodori undatiert).

25 Eine frühe Untersuchung der dörflichen Abfallproduktion hatte ergeben, dass 30% der Abfallemission Küchenabfälle ausmachen, deren Verbrennung kostenintensiv ist, da sie wegen ihres hohen Wassergehalts viel Brennstoff erfordern. Zur Lösung dieses Problems ermöglichte die Selbstverwaltungskörperschaft den Einwohnern den Ankauf von elektrischen Kompostierern zu einem Eigenanteil von 10.000 Yen, ca. EUR 72,00 (MIC undatiert c: 2–3). Auch wurden 1998 zwischenzeitlich zwei kleine Brennöfen errichtet, im Jahr 2000 jedoch bereits wieder geschlossen (MIC undatiert c: 3).

26 Seit 2002 zwei Plastikvarianten zusammengelegt wurden, gibt es nunmehr 34 zu trennende Abfallsorten (Kamikatsu undatiert a).

27 Nicht recycelbare Abfälle aus der Müllstation gelangen in Verbrennungsanlagen oder auf Deponien außerhalb der Stadt (MIC undatiert c: 3–7).

Im Jahr 2003, nach dem Besuch des international bekannten Umweltaktivisten Paul Conett in Kamikatsu, verabschiedete die dortige Kommunalversammlung als erster Ort Japans ein *Zero Waste-Manifest* (*zero weisuto sengen*) (MIC undatiert c: 6; ZWA undatiert a). Darin heißt es, dass Kamikatsu anstrebt, bis 2020 keine Abfälle mehr zu produzieren, die durch Verbrennen oder Aufschütten entsorgt werden müssen. Die Kommune wolle das eigene Müllaufkommen möglichst reduzieren und entstandene Abfälle gründlich sortieren, um die Ressourcen effektiv wiederzuverwerten. Kamikatsu appelliert zudem an die Präfektur und das Land, Gesetze zur Warenproduktion zu reformieren, um ein System nachhaltiger Abfallreduktion zu ermöglichen. Darüber hinaus fordert die Kommune von Herstellern die Anfertigung wiederverwend- und wiederverwertbarer Produkte (Kamikatsu 2003).

2005 wurde auf Initiative der Abteilung für Stadtgestaltung (*machizukuri suishinka*) im Rathaus von Kamikatsu die Non-Profit-Organisation (NPO) *Zero Waste-Akademie* (*hōjin zero weisuto akadēmī*) unter der Leitung von Natsuko Matsuoka gegründet. Diese fördert die Verbreitung und das Bewusstsein für *Zero Waste*-Maßnahmen und macht Produkte für den Ort ausfindig, die diesem Prinzip entsprechen. Die NPO-Mitglieder haben die Verantwortung für die Hibigaya-Müllstation übernommen, ebenso für das Pflegepräventionszentrum Hidamari, in dem sich auch das Büro der NPO befindet (MIC undatiert c: 6; Interview Nii 2013). In der Hibigaya-Müllstation sind Behältnisse für die 34 zu trennenden Abfallsorten mit visualisierten Erklärungen zur ordnungsgemäßen Trennung bereitgestellt. Mitarbeiter der *Zero Waste-Akademie* helfen beim korrekten Sortieren. Neben der Abfalltrennung gibt es in der Station die Möglichkeit, im Kurukuru-Laden (*kurukuru shoppu*)²⁸ Waren wie Kleidung, Geschirr, Elektroartikel und weiteres kostenfrei mitzunehmen oder abzugeben. Die Produkte stammen von Einwohnern, die diese der Gemeinde zur Verfügung stellen, damit sie nicht weggeworfen, sondern von Mitbürgern wiederbenutzt werden (MIC undatiert c: 4–8). Im Jahr 2007 startete die Kurukuru-Werkstatt (*kurukuru kōbō*) unter Leitung der *Zero Waste-Akademie* im Pflegepräventionszentrum Hidamari (MIC undatiert c: 7). Hier fertigen vor allem ältere Einwohner – als Teil der Pflegeprävention – und Hausfrauen aus unbrauchbar gewordenen Gegenständen im Sinne des *mottainai*-Gedankens²⁹ neue Produkte an (ZWA undatiert b). So werden etwa zerschlissene Futons zu Sitzkissen und Festivalfahnen zu Kleidung umgearbeitet und anschließend verkauft (MIC undatiert c: 8).³⁰

Im Januar 2013 eröffnete in Kamikatsu zudem das Warenhaus Kamikatsu-*hyakkaten* mit einem Sortiment von etwa 350 Waren. Viele der dort angebotenen Obst- und

28 Die Idee und der Name des Ladens sind entstanden bei einer Kooperation der Hibigaya-Müllstation und der Kamikatsu-Grundschule, deren Kinder im Unterrichtsrahmen in der Abfallstation mitgeholfen haben (MIC undatiert c: 7).

29 *Mottainai* bedeutet „was für eine Verschwendug“ und ist eng verknüpft mit den 3R. Geprägt wurde der Begriff durch die Friedensnobelpreisträgerin Maathi Wangari und ist Schlagwort für den Umweltschutz und den sorgsamen Umgang mit Ressourcen (MOTTAINAI undatiert).

30 Auch online erhältlich: <http://kurukuru-kobo.shop-pro.jp/> (Aufruf: 2014-01-24)

Gemüseprodukte sowie auch frisches Brot produzieren die Bürger von Kamikatsu. Produkte wie Mehl, Frühstücksflocken oder Sojasauce stehen nicht in bereits abgepackten Portionen zum Verkauf, sondern werden von den Kunden direkt abgewogen, in mitgebrachte Behälter abgefüllt und somit strikt nach Bedarf eingekauft. Kunden ohne Einkaufstasche können eine Stofftasche erwerben oder bekommen die gekaufte Ware in einer aus Zeitungspapier gefalteten Tüte mit. Auch diese werden von zwei der älteren Damen aus dem Dorf als Rehabilitationsmaßnahme gefertigt (Interview Nii 2013). Das Warenhaus steht unter der Leitung des *Chishokujū suishinkikō* (Asahi 2013), eines eingetragenen Vereins, der sich das Ziel gesetzt hat, die Ressourcen des Ortes zu nutzen, Arbeitsplätze zu schaffen und die Realisierung von *Zero Waste* in Kamikatsu voranzutreiben (*Chishokujū suishinkikō* undatiert). Finanzielle Unterstützung für das Kaufhaus hat Kamikatsu vom Innenministerium (MIC) als Subvention zur Aktivierung der Selbstständigkeit entvölkerten Gebiete erhalten (Asahi 2013).³¹

Abfallentsorgung in Kamikatsu: Vollzugsprobleme

Durch die Implementierung der *Zero Waste*-Maßnahmen und das differenzierte 34-Sorten-Mülltrennungssystem gewann Kamikatsu nationale Aufmerksamkeit. Im ersten Jahr der Durchführung der *Zero Waste*-Kampagne besichtigten 98 Gruppen mit insgesamt 1.023 Personen die Hibigaya-Abfallstation (Kamikatsu undatiert b). Mittlerweile sind die *Zero Waste*-Maßnahmen in zwei weiteren japanischen Kommunen implementiert³², weitere zwei prüfen die Durchführung³³ (ZWA undatiert a). Unter den Einwohnern von Kamikatsu ist die Bereitschaft zur Mülltrennung generell vorhanden; dennoch besteht im Ort auch die Tendenz, mühsam zu trennende Abfallsorten nicht zu separieren (Interview Nii 2013). Zwischen 2001 und 2011 ist das Volumen der zu verbrennenden bzw. zur Aufschüttung gelangenden Abfälle in Kamikatsu weiter stetig gestiegen. 2003, im Einführungsjahr der *Zero Waste*-Kampagne, ist ein Anstieg der Recyclingmenge im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren auszumachen. Bis 2011 ist die Menge der zum Recycling abgegebenen Reststoffe jedoch wieder gesunken. Konkrete Zahlenwerte liegen vor aus dem Jahr 2006, in dem die Recyclingrate der Kommune bei 68,5% lag und 436g täglicher Abfallproduktion pro Person (Kamikatsu 2011). 2011 hingegen ist die Recyclingrate auf 63,5% gesunken (Tokushima 2011a) und die tägliche Abfallproduktion pro Kopf auf 444g angestiegen (Tokushima 2011b). Mit über 60% liegt Kamikatsu weit über der landesweiten Recyclingrate von 20,4%. Doch angesichts der hier skizzierten numerischen Entwicklungen muss bezweifelt werden, dass die Kommune ihre *Zero Waste*-Ziele bis 2020 erreichen kann.

31 Vgl. Lützeler (2008) und Elis (2008) zu den regionalen Implikationen des demographischen Wandels.

32 2008 Ōki-machi (Präfektur Fukuoka), 2009 Minamata-shi (Präfektur Kumamoto) (ZWA undatiert a)

33 Machida-shi (Metropolregion Tokyo), Hayama-machi (Präfektur Kanagawa) (ZWA undatiert a)

Abfallentsorgung in Kamikatsu: Zwischenfazit

Ähnlich wie Shibushi ist auch in Kamikatsu ein bedeutender Einfluss für die Implementierung von Umweltmaßnahmen der Kosten-Nutzen-Faktor. Die Problemwahrnehmung ist hier verbunden mit Druck, der von der Präfekturregierung ausging, die Abfallverbrennung auf freiem Feld zu unterbinden. Kosten für die Errichtung einer großen Verbrennungsanlage waren für die Kommune nicht tragbar, eine Verstärkung der Bemühungen um örtliche Mülltrennung somit das Gebot. Deren Intensivierung erfolgte im Zuge der Begegnung mit dem Umweltaktivisten Paul Connell, der in Kamikatsu das *Zero Waste*-Konzept vorstellt. Im Sinne der Phasen eines politischen Zyklus kann dieses Ereignis als Evaluierung verstanden werden, denn die Kommunalregierung überprüfte ihre bisherigen Handlungsweisen und formulierte sie teils neu. Die anschließende Implementierung des *Zero Waste*-Manifestes beeinflusste unmittelbar die Handlungen und den Alltag der Bürger: Sie mussten sich mit den Regelungen zur stark differenzierten Trennung der Wertstoffe vertraut machen und den Weg zur Abfallstation in ihren Alltag zu integrieren lernen. Die 3R-Maßnahmen im Rahmen von *Zero Waste* haben die Kommunalregierung und die Bürger stets weiterentwickelt und den Gegebenheiten angepasst – zuletzt durch die Öffnung des Kamikatsu-Warenhauses. Obwohl auch der Umweltpogrammtyp in Kamikatsu der Mayntz'schen (1982) Einteilung nach zu den regulativen zählt, kann hier nicht von einer leichten Durchführbarkeit des Programms gesprochen werden. Gerade für die alternde Bevölkerung scheint das System in der Praxis schwer umsetzbar – allen Einzelinitiativen und der Integration verschiedener Rehabilitationsmaßnahmen in die *Zero Waste*-Kampagne zum Trotz. Die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, dass in den letzten Jahren ein Erfolg der *Zero Waste*-Maßnahmen ausblieb. Von einem dezidierten Widerstand der Bürger der Politik gegenüber ist zwar nicht auszugehen, doch ist zu vermuten, dass das hohe Durchschnittsalter der Einwohner einen Faktor für die schwere Durchführbarkeit und den damit verbundenen Nickerfolg (oder Noch-nicht-Erfolg) der Reformen darstellt.

Fazit

Während die nationale Regierung im Umweltrahmengesetz die Zielrichtung von Japans Umweltschutzmaßnahmen festlegt, obliegt den Gebietskörperschaften die Implementierung der konkreten, diese Ziele unterstützenden Maßnahmen, so beispielsweise seit 2004 der 3R-Initiative (*reduce, reuse, recycle*). Der Umgang mit dem steigenden Volumen von Siedlungsabfällen divergiert in Japan also von Kommune zu Kommune. Im vorliegenden Aufsatz wurden – zehn Jahre nach dem Start der 3R-Initiative – die politischen Ergebnisse in zwei Kommunen beleuchtet, die beide, trotz der auch dort steigenden Abfallproduktion, als besonders innovativ in der Implementierung der Initiative gelten. Diese beiden Kommunen, Shibushi und Kamikatsu, divergieren jedoch stark hinsichtlich ihrer Größe, Bevölkerungsstruktur und Wirtschaftskraft. Es wurde deutlich, dass in beiden Kommunen ökonomische Notwendigkeiten – und nicht etwa ideologische oder politische Gründe – die

kommunalen Maßnahmen zur Abfallentsorgung und Abfallverwertung entscheidend prägten. Geographische Aspekte – insbesondere die isolierte Lage der Kommune Kamikatsu – spielten nur hinsichtlich ihrer Relevanz für Wirtschaftsthemen eine Rolle bei der Ausarbeitung und Umsetzung dieser Maßnahmen. Ferner ließ sich aus den beiden Fallstudien die Hypothese ableiten, dass ein höherer Anteil an Seniorenbewölkerung innerhalb der Kommune mit größeren Schwierigkeiten in der Implementierung profunder Reformmaßnahmen korreliert. Hier zeichnet sich darüber hinaus die Notwendigkeit einer weiteren Differenzierung der Mayntz'schen (1982) Programmtypen ab: während die 3R-Initiativen sowohl in Shibusi als auch in Kamikatsu zu den regulativen Programmen zählen, kann im Fall von Kamikatsu – mit einem im Vergleich zum nationalen Durchschnitt doppelt so hohen Seniorenan teil – nicht mehr von einer einfachen Durchführbarkeit gesprochen werden.³⁴

Als generelles Fazit bleibt ferner die Eignung der 3R-Initiative als Instrument des nachhaltigen Abfallmanagements zu hinterfragen. Es zeigt sich, dass es einigen Kommunen mit einem hohen Maß an Innovationskraft und Bürgerengagement sowie auch durch Diffusion internationaler Ideen gelingt, zwei der drei „R“ – reuse und recycle – überzeugend umzusetzen. Um einen nachhaltigen Wandel in Japans Abfallmanagement auch durch eine Reduktion der Abfallmenge (*reduce*) herbeizuführen, ist jedoch – gerade unter stärkerer Verpflichtung der Unternehmensseite – eine Revision der Gesetze anzuraten, die nicht die Entsorgung sondern bereits die Entstehung des Abfalls anvisieren.

Literatur

- 3R Promotion Forum (3R-PF) (2006): „Fōramu gaiyō jinkō“ (Übersicht des Forums), <http://3r-forum.jp/a9815.html> (Aufruf: 2014-03-15)
- Asahi Shinbun Digital (Asahi) (2013): „Shōyu mo hakariuri gomizero mezasu Kamikatsu-chō ni kaiten/Tokushima“ (Verkauf nach Maß auch bei Sojasauce, Eröffnung in der Zero Waste-Versuchsstadt Kamikatsu-chō/ Tokushima), in: *Asahi Shinbun Digital*, Februar, http://digital.asahi.com/area/tokushima/articles/OSK201302150155.html?ref=comkiji_txt_end_s_kjid_OSK201302150155 (Aufruf: 2014-01-24)
- Broadbent, Jeffrey (1998): *Environmental Politics in Japan. Networks of Power and Protest*. Cambridge: Cambridge University Press
- Bucksch, Susanne (2011): *Ungleiche Partner, gleiche Interessen? Kooperation zwischen Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Umweltorganisationen in Japan*. München: iudicium
- Chishokujū suishinkikō (undatiert): „Performance. Goshōkai“ (Leistung, Vorstellung), <http://www.chishokuju.com/#company> (Aufruf: 2014-01-24)
- Dye, Thomas R. (2002): *Understanding Public Policy*. Upper Saddle River: Prentice Hall
- Elis, Volker (2008): „The Impact of the Ageing Society on Regional Economics“, in: Coulmas, Florian et al. (Hgg.): *The Demographic Challenge. A Handbook About Japan*. Leiden: Brill, 861–877
- Foljanty-Jost, Gesine (1988): *Kommunale Umweltpolitik in Japan. Alternativen zur rechtsförmlichen Steuerung*. Hamburg: Institut für Asienkunde

³⁴ Diese Hypothese knüpft an die bestehende Debatte um die Innovationsfähigkeit alternder Gesellschaften an, kann an dieser Stelle jedoch nicht ausführlich erörtert werden. Stellvertretend sei hier verwiesen auf die volkswirtschaftlichen Aspekte der Debatte, dargestellt am Beispiel Japans etwa bei Klingholz und Vogt (2013: 12, 24–25) oder auch die kognitiven Aspekte der Debatte, die etwa bei Skirbekk, Stonawski und Weber (2013) im Zentrum stehen.

-
- (1995): *Ökonomie und Ökologie. Politik zwischen Wachstum und Umweltschutz*. Opladen: Leske und Budrich
 - (2006): „Japans Umweltpolitik seit 1970. Bedingungen für umweltpolitisches Pionierverhalten“, in: Vollmer, Klaus (Hg.): *Ökologie und Umweltpolitik in Japan und Ostasien. Transnationale Perspektiven/ Environmental policies and ecological issues in Japan and Eastern Asia. Transnational perspectives*. München: iudicium, 25–42
 - Foljanty-Jost, Gesine; Haufe, Karoline; Aoki, Mai (2013): *Bürger als Partner*. Wiesbaden: Springer VS
 - IPSS, National Institute for Population and Social Security Research (2012): „Population Projections for Japan (January 2012): 2011 to 2060“, http://www.ipss.go.jp/site-ad/index_english/esuiken/pfj2012.pdf (Aufruf: 2014-03-12)
 - Irodori (undatiert): „Eiga jinsei, irodori kanren jōhō“ (Informationen im Zusammenhang mit dem Film „Leben. Irodori“), http://www.irodori.co.jp/asp/nwsitem.asp?nw_id=4474&design_mode=0 (Aufruf: 2014-01-24)
 - Kamikatsu Town (Kamikatsu) (2003): „Zero weisuto sengen“ (Das Zero Waste-Manifest), <http://www.kamikatsu.jp/zerowaste/sengen.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2008): „Kamikatsu-chō no shōkai“ (Vorstellung von Kamikatsu-chō), <http://www.kamikatsu.jp/docs/2011012800166/> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2011): „Kamikatsu-chō ha kankyō senshinchi desu“ (Kamikatsu-chō, ein fortschrittlicher Umweltort), <http://www.kamikatsu.jp/docs/2011021600023/> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2013): „Jinkō jōkyō“ (Bevölkerungssituation), <http://www.kamikatsu.jp/docs/2011012800173/> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert a): „Gomitaikusu no hensen“ (Wandel der Abfallmaßnahmen), <http://www.kamikatsu.jp/zerowaste/keii.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert b): „Sengen kara 1 nen“ (Ein Jahr seit dem Manifest), <http://www.kamikatsu.jp/zerowaste/1nen.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Klingholz, Reiner; Vogt, Gabriele (2013): *Demografisches Neuland. Schneller noch als Deutschland muss Japan Antworten auf eine schrumpfende und alternde Bevölkerung finden*. Berlin: Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung
 - Kōtō-ku shiyakusho (Rathaus des Stadtteils Kōtō) (2011): „Kyō kara hajimeru 5R. 5R de gomi o genryō shimashō“ (Heute startet 5R. Lasst uns durch die 5R Müll reduzieren), <https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/3Rsuisin/14139.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Kumamoto kenchō chīmu kumamon (2013): *Kumamon no himitsu* (Das Geheimnis von Kumamon). Tokyo: Gentosha
 - Lützeler, Ralph (2008): „Regional Demographics“, in: Coulmas, Florian et al. (Hgg.): *The Demographic Challenge. A Handbook About Japan*. Leiden und Boston, MA: Brill, 61–79
 - Mayntz, Renate (1982): „Problemverarbeitung durch das politisch-administrative System. Zum Stand der Forschung“, in: Hesse, Joachim Jens (Hg.): *Politikwissenschaft und Verwaltungswissenschaft*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 74–89
 - Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) (2004a): „3R seisaku“ (3R-Maßnahmen), http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r_policy/policy/outline.html (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2004b): „Sūri āru seisaku ,hōritsu“ (risaikuru kanren-hō)“ (3R-Maßnahmen „Gesetze“ (Gesetze zum Recyceln)), http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/index.html (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2004c): „Haikibutsu no shori oyobi seisō ni kan suru hōritsu“ (Gesetz zur Abfallentsorgung und Reinigung), http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/03/index.html (Aufruf: 2014-01-24)
 - Ministry of Internal Affairs and Communication (MIC) (undatiert a): „Shi to chōson no omo na sōiten“ (Die Hauptunterschiede zwischen Städten, Kleinstädten und Dörfern), http://www.soumu.go.jp/main_content/000088795.pdf (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert b): „Kamikatsu-chō, chō no torikumi“ (Kamikatsu-chō, Bemühungen der Stadt), http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/chihou_kasseika_ubi-net/pdf/061214_2_si4_1.pdf (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert c): „Kamikatsu-chō (Tokushima), chiikihatsu zero weisuto suishin katsudō“ (Kamikatsu-chō (Tokushima), Aus diesem Ort Zero Waste-Promotionstätigkeiten), http://www.soumu.go.jp/main_content/000063256.pdf (Aufruf: 2014-01-24)
 - Miyazaki (Miyazaki Prefecture) (undatiert): „4R to ha“ (Was ist 4R), http://eco.pref.miyazaki.lg.jp/gakushu/recycle/four_r/ (Aufruf: 2014-01-24)
 - Ministry of Environment (MOE) (1993): „The Basic Environment Law“, <http://www.env.go.jp/en/laws/policy/basic/> (Aufruf: 2014-01-24)

-
- (2005): „Nihon no 3R suishin no keiken“ (Japans Erfahrungen mit dem Vorantreiben der 3R), <http://www.env.go.jp/recycle/3r/approach/02.pdf> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2006): „Campaign for Environmentally Friendly Shopping to be Waged during the 3R Promotion Month“, <http://www.env.go.jp/en/headline/headline.php?serial=169> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2008a): „Junkangata shakai keisei suishin kihon keikaku (heisei 20 nen 3 gatsu)“ (Basisplan zur Förderung der Schaffung einer Kreislaufgesellschaft (März 2008)), http://www.env.go.jp/recycle/circul/keikaku/keikaku_2.pdf (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2008b): „A Sound Material-Cycle Society through the Eyes of Hokusai“, http://www.env.go.jp/recycle/3r/approach/hokusai_en.pdf (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2009): „Nihon no haikibutsu shori heisei 21 nendo ban“ (Japans Abfallentsorgung Ausgabe 2009), http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h21/data/disposal.doc (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2012a): „Kankyō kihon-hō“ (Umweltrahmengesetz), <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H05/H05HO091.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2012b): „Ippanhaikibutsu no haishutsu oyobi shori jōkyō nado (heisei 22 nendo) ni tsuite (oshirase)“ (Über die Emission und Entsorgungssituation von Abfall usw. (2010, Meldung)), <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15007> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2013): „Ippanhaikibutsu no haishutsu oyobi shori jōkyō nado“ (Über die Emission und Entsorgungssituation von Abfall usw.), http://www.env.go.jp/press/search_result.php?yy=&mm=&yy2=&mm2=&cat=&word=%88%EA%94%CA%94p%8A%FC%95%A8%82%CC%94r%8Fo%8By%82%D1%8F%88%97%9D%8F%F3%8B%B5%93%99 (Aufruf: 2014-01-24)
 - MOTTAINAI (undatiert): „MOTTAINAI Home“, <http://www.mottainai.info/english/> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Nii, Makiko (2013): Interview mit der Assistentin des Direktors der Plan- und Umweltabteilung (*Kikaku Kankyōka Shujiho*) im Rathaus von Kamikatsu, 29. Juli
 - OECD (2010): „Die OECD in Zahlen und Fakten 2010. Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft. Siedlungsabfälle“, <http://www.oecd-library.org/docserver/download/3010065ec064.pdf?Expires=1389278423&id=id&accname=guest&checksum=05CF257D6D83AB7D6814DF95972102B0b> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2012): „CO2 Emissions from Fuel Combustion“, <http://www.oecd-ilibrary.org/sites/co2-table-2012-1-en/index.html?contentType=/ns/KeyTableEdition/ns/StatisticalPublication/ns/Table&itemId=/content/table/co2-table-2012-1en&containerItemId=/content/table/2075826x-table1&accessItemIds=/content/tablecollection/2075826 x&mimeType=text/html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2013): „Die OECD in Zahlen und Fakten 2013, Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft“, http://www.oecd-ilibrary.org/economics/die-oecd-in-zahlen-und-fakten-2013_9789264090118-de (Aufruf: 2014-01-24)
 - Osiander, Anja (2007): *Der Fall Minamata. Bürgerrechte und Obrigkeit in Japan nach 1945*. München: iudicium
 - Pekkannen, Robert; Tsujinaka, Yutaka (2008): „Neighbourhood Associations and the Demographic Challenge“, in: Coulmas, Florian et al. (Hgg.): *The Demographic Challenge. A Handbook About Japan*. Leiden: Brill, 707–720
 - Reiher, Cornelia (2008): „Kommunale Gebietsreformen der Heisei-Zeit und lokale Identität. Das Beispiel der Kommune Aritachō“, in: Volker, Elis; Lützeler, Ralph (Hgg.): *Japanstudien. Regionalentwicklung und regionale Disparitäten*. München: iudicium (Jahrbuch des Deutschen Instituts für Japanstudien, 20), S. 163–192
 - Sakai, Shin-ichi et al. (2011): „International Comparative Study of 3R and Waste Management Policy Developments“, in: *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 13: 86–102
 - Schmidt, Carmen (2003): *Kleines kommentiertes Wörterbuch zur Politik in Japan*. Marburg: Tectum Verlag
 - Schneider, Volker; Janning, Frank (2006): *Politikfeldanalyse. Akteure, Diskurse und Netzwerke in der öffentlichen Politik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
 - Schreurs, Miranda A. (2002): *Environmental Politics in Japan, Germany, and the United States*. Cambridge, MA: Cambridge University Press
 - Shibushi City (2005): „Minamisō-chiku gappei kyōgikai“ (Konferenz zur Fusion des Bezirks Süd-Sō), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1235978982799/> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2006): „Ichi chisei“ (Lage, Topographie), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1134216784562/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2010a): „Shibushi-shi. Kankyō kihon keikaku dai 3 shō“ (Das Umweltbasisgesetz von Shibushi-shi, Kapitel 3), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1277687501504/files/03.pdf> (Aufruf: 2014-01-24)

-
- (2010b): „Shibushi-shi ippanhaikibutsu shori kihon keikaku wo kaitei shimashita“ (Der Shibushi-shi-Basisplan zur Entsorgung von Haushaltsabfällen ist erneuert), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1307674765136/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2011a): „Shibushi-shi ippanhaikibutsu shori kihon keikaku“ (Der Shibushi-shi-Basisplan zur Entsorgung von Haushaltsabfällen), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1307674765136/files/ippaiaikibutukeikaku.pdf> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2011b): „Jichikai he kanyū shimasen ka!“ (Möchtest du nicht dem Selbstverwaltungsrat beitreten?), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1310436021820/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2012): „Anata mo mai rōdo-kurī daisakusen ni sanka shimasen ka?“ (Möchtest du nicht auch bei der großen Mission „Meine Straße säubern“ mitmachen?), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1235956236928/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2013a): „Shibushi-shi no jūmin kihondaichō jinkō“ (Die Einwohnerzahl von Shibushi-shi laut Einwohnerregister), <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1156811551828/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2013b): „7 nen renzoku no Nihon ichi!“ (7 Jahre in Folge Japans Nummer Eins!), in: Shibushi City. Web-ban, *Shihō Shibushi 6 gatsu gō* (Web-Ausgabe Stadtbulletin Shibushi), Juni, <http://www.city.shibushi.lg.jp/www/contents/1370504548135/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Shushōkantei (Primeminister of Japan and His Cabinet) (2004): „Dai 13 kai nichi-EU teiki shunōkyōgi Tōkyō 2004 nen 6 gatsu 22 nichi Kyōdō Puresu sutētōmento“ (Der 13. alljährliche Japan-EU-Beratungsgipfel in Tōkyō Juni 2004, gemeinsames Pressestatement). <http://www.kantei.go.jp/jp/kozumispeech/2004/06/22seimei.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Skirbekk, Vegard; Stonawski, Marcin; Weber, Daniela (2013): „Could Nations Invest in Cognitive Skills and Become Effectively Younger?“, in: *SAGW Bulletin*, 2013, 1: 48–49
 - Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (Stala) (undatiert): „Siedlungsabfälle“, <http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Definitionen/S/Siedlungsabfaelle.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Tanaka, Masaru (2006): „Waste Management for a Sustainable Society“, in: *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 9: 2–6
 - The Most Beautiful Villages in Japan (TMBViJ) (undatiert a): „Kamikatsu-chō“, <http://www.utsukushii-mura.jp/purpose> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert b): „Nihon de motomo utsukushii mura‘ rengō to ha“ (Was ist die Vereinigung „Japans allerschönste Dörfer“), <http://www.utsukushii-mura.jp/kamikatsu-photo> (Aufruf: 2014-01-24)
 - Tokushima Prefectural Government (Tokushima) (2011a): „Shichōson betsu shihyō 2011. 65: risaikururitsu“ (Index der Städte, Dörfer und Gemeinden. 65. Recyclingrate), http://www1.pref.tokushima.jp/003/04/shihyou2011/_65.html (Aufruf: 2014-01-24)
 - (2011b): „Shichōson betsu shihyō 2011. 64 gomihaishtutsuryō (jinkō hitorī ichinichi atari)“ (Index der Städte, Dörfer und Gemeinden. 64. Abfalllemissionsmenge (je Einwohner pro Tag)), http://www1.pref.tokushima.jp/003/04/shihyou2011/t_64.html (Aufruf: 2014-01-24)
 - Vosse, Wilhelm (2006): „Need for a New Movement? A Fragmented Environmental Movement in Times of Global Environmental Problems“, in: Vollmer, Klaus (Hg.): *Ökologie und Umweltpolitik in Japan und Ostasien. Transnationale Perspektiven*. München: Iudicium, 107–122
 - Windhoff-Héritier, Adrienne (1987): *Policy-Analyse. eine Einführung*. Frankfurt a.M.: Campus
 - Yoshida, Hideto; Shimamura, Kazayuki; Aizawa, Hirofumi (2007): „3R Strategies for the Establishment of an International Sound Material-Cycle Society“, in: *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 9: 101–111
 - Zero Waste-Akademie (ZWA) (undatiert a): „Zero weisuto no nakamatachi“ (Kameraden von Zero Waste), <http://www.zwa.jp/about/company/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)
 - (undatiert b): „Kurukuru kōbō to ha?“ (Was ist die Kurukuru-Werkstatt?), <http://zwa.jp/factory/about/index.html> (Aufruf: 2014-01-24)