

Indikatoren für die Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern - Beispiel Libanon

vorgelegt von
Diplom-Ingenieurin
Hanan Abdul Rida
aus Kana - Libanon

von der Fakultät III – Prozesswissenschaften
der Technischen Universität Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Ingenieurwissenschaften
– Dr.-Ing –

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:

Vorsitzender:	Prof. Dr.-Ing. J. Steinbach
Berichter:	Prof. Dr.-Ing. S. Rotter
Berichter:	Prof. Dr.-Ing. P. Doetsch
Berichter:	PD Dr.-Ing. A. Nassour

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 21.12.2007

Berlin 2008

D 83

DANKSAGUNG

Ich möchte mich vor allem bei Frau Univ.-Prof. Dr.-Ing. Susanne Rotter für ihre engagierte und konstruktive Betreuung und ihre stets vorhandene Hilfsbereitschaft, auch über die große Entfernung zwischen Berlin und Beirut hinweg.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Abdallah Nassour für die Orientierung in der Anfangsphase dieser Arbeit und für seine wertvollen Anregungen.

Danken möchte ich auch Herrn Univ.-Prof. Dr. Peter Doetsch für seine spontane Bereitschaft zur Zweitbegutachtung dieser Arbeit und Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach für die Übernahme des Vorsitzes.

Mein herzlicher Dank gilt vor allem meinem Vater für seinen stetigen Antrieb, meiner Mutter für ihre liebevolle Fürsorge, meiner Schwester Univ.-Prof. Suzanne für die zahlreichen hilfreichen Gespräche, meiner Schwester Liliane für ihren Zuspruch und ihre tatkräftige Unterstützung sowie meinem Bruder Chadi für die interessierte Verfolgung des Fortgangs der Arbeit.

Von Herzen möchte ich auch meinem Verlobten Roda für seine große Geduld und Liebe danken.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass und Ziel	1
1.2	Vorgehen bei der Untersuchung	2
2	RAHMENBEDINGUNGEN DER ABFALLWIRTSCHAFT IN ARABISCHEN LÄNDERN	5
2.1	Entsorgungssituation in arabischen Kommunen	5
2.1.1	Abfallmengen und -zusammensetzungen	5
2.1.2	Entsorgungsmaßnahmen der Kommunen	7
2.1.3	Folgen der Entsorgungssituation	9
2.2	Rahmenbedingungen kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	11
2.2.1	Zuständigkeitsverteilung	11
2.2.2	Rechtlicher Rahmen	14
2.2.3	Planung der Abfallwirtschaft	14
2.2.4	Finanzierung der Entsorgungsinfrastruktur	15
2.2.5	Deckung laufender Entsorgungskosten	17
2.2.6	Privatsektorbeteiligung	19
2.2.7	Humanressourcen und Know-how	20
2.2.8	Beteiligung der Bevölkerung	21
2.2.9	Schlussfolgerungen	22
2.3	Einblick in das Beispielland Libanon	23
3	ORGANISATION DER VERWALTUNG KOMMUNALER ABFALLWIRTSCHAFT	26
3.1	Begriffsbestimmung	26
3.2	Methode bei der Identifizierung der Verwaltungsaufgaben	27
3.3	Organisation der Aufbauaufgaben kommunaler Abfallverwaltung	29
3.3.1	Wahl der Organisationsform	29
3.3.2	Strukturierung der Verwaltungsaufgaben	32
3.4	Organisation der Ablaufaufgaben kommunaler Abfallverwaltung	33
3.4.1	Planung der Abfallwirtschaft	33
3.4.2	Rechtssetzung	36
3.4.3	Haushaltsplanung	37
3.4.4	Beschaffung von Mitteln und Materialien	40
3.4.5	Vergabe von Entsorgungsleistungen	40
3.4.6	Kontrolle der Entsorgungsmaßnahmen	43
3.4.7	Buchführung	43
3.4.8	Dokumentation von Abfalldaten	47
3.4.9	Fortbildung der Mitarbeiter	48
3.4.10	Beratung und Aufklärung der Bevölkerung	49
3.4.11	Controlling	50
4	INDIKATOREN IN DER ABFALLWIRTSCHAFT	52
4.1	Begriffsbestimmung	52
4.2	Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensysteme	54
4.2.1	Indikatorensysteme auf internationaler Ebene	54
4.2.2	Indikatorensysteme auf nationaler Ebene	54

4.2.3	Indikatorensysteme auf lokaler Ebene	55
4.3	Indikatoren mit Abfallbezug in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen	55
4.3.1	Häufigkeit von Indikatoren mit Abfallbezug	55
4.3.2	Arten von Indikatoren mit Abfallbezug	62
5	METHODE ZUR ENTWICKLUNG VON INDIKATOREN	65
5.1	Methodik in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen	65
5.1.1	Anforderungen an die Auswahl von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren	65
5.1.2	Arten von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren	66
5.1.3	Verfahrensansätze	67
5.1.4	Phasen und Schritte	68
5.2	Methode zur Entwicklung von Indikatoren in dieser Untersuchung	69
6	INDIKATOREN FÜR DIE ORGANISATION KOMMUNALER ABFALLWIRTSCHAFT IN ARABISCHEN LÄNDERN	74
6.1	Schritt 1: Überprüfung des Nutzens der Verwaltungsaufgaben für arabische Kommunen	74
6.2	Schritt 2: Bestimmung von Kriterien für die Auswahl von Indikatoren	76
6.3	Schritt 3: Auswahl der Aktions-Indikatoren	76
6.4	Schritt 4: Auswahl der Ziel-Indikatoren	82
6.5	Schritt 5: Anwendung der Indikatoren auf Beispielkommunen	83
6.5.1	Ergebnisse der Fragen zu den Kommunen	83
6.5.2	Ergebnisse der Indikatorenfragen nach Indikatorkategorie	85
6.5.3	Ergebnisse der Indikatorenfragen nach Kommune	88
6.6	Schritt 6: Auswertung der Praxistauglichkeit der Indikatoren	89
6.6.1	Anwendbarkeit der Indikatoren in den Kommunen	90
6.6.2	Verständlichkeit der Indikatoren für die Befragten	95
6.6.3	Verfügbarkeit von Basisdaten für die Indikatorenerhebung	99
6.6.4	Beeinflussbarkeit der Indikatoren durch die Kommunen	103
6.6.5	Messbarkeit der Indikatoren	107
6.6.6	Zeitflexibilität der Indikatoren	111
6.6.7	Überblick über die Auswertungsergebnisse	115
6.7	Schritt 7: Anpassung des Indikatorensystems an die Erkenntnisse aus der Anwendung	115
6.7.1	Bewertung der Indikatoren nach ihrer Praxistauglichkeit	116
6.7.2	Auswahl der Kernindikatoren	121
6.7.3	Sensitivitätsanalyse	124
7	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	126
7.1	Überprüfung der Hypothesen	126
7.1.1	Zusammenhang zwischen der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft und der Entsorgungssituation	126
7.1.2	Bedeutung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	129
7.1.3	Eignung von Indikatoren zur Abbildung organisatorischer Aspekte kommunaler Abfallwirtschaft	130

7.1.4	Nutzen von Indikatoren in der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	130
7.1.5	Anwendbarkeit des hier entwickelten Indikatorensystems in anderen arabischen Ländern	131
7.2	Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in der Praxis	131
7.2.1	Berücksichtigung regionalspezifischer Rahmenbedingungen	132
7.2.1.1	Akzeptanz durch die Befragten	132
7.2.1.2	Verknüpfung mit anderen Indikatorensystemen	132
7.2.1.3	Regionale Besonderheiten	133
7.2.2	Praktische Empfehlungen	136
7.2.2.1	Politische Entscheidung für den Indikatoreneinsatz	136
7.2.2.2	Auswahl der zu erhebenden Indikatoren	137
7.2.2.3	Verteilung der Zuständigkeiten zwischen den Beteiligten	137
7.2.2.4	Koordination zwischen den Beteiligten	137
7.2.2.5	Dokumentation der Indikatorendaten	138
7.2.2.6	Erhebung der Indikatoren	138
7.2.3	Langfristige Empfehlungen	139
7.2.3.1	Verknüpfung und Anpassung des Indikatorensystems	139
7.2.3.2	Interkommunale Zusammenarbeit	139
7.2.3.3	Zusammenarbeit mit Behörden	140
8	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	141
9	GLOSSAR	146
10	QUELLENVERZEICHNIS	149
11	TABELLENVERZEICHNIS	166
12	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	168
13	ANHÄNGE	170

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Ziel

Bei der Verbesserung der Entsorgungssituation in arabischen Ländern kommt organisatorischen Aspekten eine immer größere Bedeutung zu [Dehmen et al. 2006, Nassour 2005, Vest/Bosch 2005, Al Safar 2004, GTZ 2001]. Entscheidungsträger in diesen Ländern erkennen zunehmend, dass Investitionen in die Infrastruktur untergraben werden, wenn der Organisation der Abfallwirtschaft nicht ausreichend Bedeutung beigemessen wird [Belherazem 2003]. Dabei wird die Organisation als eine Reihe von Regelungen verstanden, die geschaffen und gepflegt werden, um die Ziele einer Unternehmung (hier der Abfallwirtschaft) zu erreichen [Becker 1989, Kosiol 1976]. Sie umfasst sowohl den Aufbau von Strukturen als auch die Regelung von Abläufen. Letztere unterscheiden sich in operative Abläufe wie Sammlung und Transport und nicht operative Abläufe (hier Verwaltungsabläufe genannt) wie Planung, Kontrolle und Fortbildung.

Um die Organisation ihrer Aufgaben im Abfallbereich steuern und optimieren zu können, brauchen Kommunen zunächst ein Mittel zur Abbildung und Beobachtung der zu organisierenden Strukturen und Abläufe. Hierfür eignen sich Indikatoren. Indikatoren dienen als Mittel zur Abbildung nicht direkt messbarer und komplexer Sachverhalte [SRU 1998]. Sie haben sich zur Erfassung abstrakter Umweltsachverhalte im Rahmen von Nachhaltigkeits- und Umweltindikatorensystemen durchgesetzt [Weber-Blaschke et al. 2002], auch in arabischen Ländern wie Ägypten, Marokko und dem Libanon [Amil 2005, UNDSO 2005, LEDO 1999]. Anders als Kennzahlen, welche hauptsächlich in der Betriebswirtschaft zum Einsatz kommen (z.B. im Rahmen des Benchmarkings, welches darauf abzielt, die besten Praktiken für das eigene Unternehmen zu identifizieren und zu implementieren), werden Indikatoren traditionell in der Volkswirtschaft und Soziologie verwendet, so z.B. als Bruttoinlandsprodukt oder Inflationsrate [Frieß et al. 2004, Gehrlein 2004, VKS 2002]. Im Umweltbereich werden Indikatoren von Institutionen eingesetzt, um den Zustand der Umwelt zu beschreiben [Pape et al. 2001].

Indikatoren werden auch im Bereich der Abfallwirtschaft auf nationaler und lokaler Ebene eingesetzt, insbesondere im Rahmen der Nachhaltigkeitsforschung. Dabei dienen sie dazu, zu überprüfen, ob sich die Abfallwirtschaft (eines Staates oder einer Kommune) in eine nachhaltige Richtung entwickelt [Kessler 2005]. Abfallkennzahlen werden dagegen in Entsorgungsbetrieben erhoben, wo sie als Instrument für die Planung, Steuerung und Optimierung von Entsorgungsmaßnahmen verwendet werden [Günther 2006, Nassour 2005]. Indikatoren können verschiedene Funktionen erfüllen. So können sie zur Zustandsbeschreibung, Früherkennung eventueller Defizite, zur Planung von Maßnahmen, zur Kontrolle und Evaluierung dieser Maßnahmen sowie zur Kommunikation bzgl. all dieser Fragen eingesetzt werden [Gehrlein 2004].

Bei den bisher entwickelten Indikatoren mit Bezug zur Abfallwirtschaft (nicht nur in arabischen Ländern) wird der Schwerpunkt jedoch auf die Abbildung von Stoffströmen und operativen Abläufen gelegt, weil diese eine höhere Bedeutung im Alltag kommunaler Abfallwirtschaft genießen. Indikatoren mit Bezug zur

Organisation von Verwaltungsstrukturen und Verwaltungsabläufen kommunaler Abfallwirtschaft werden seltener berücksichtigt [Kessler 2006, Schug 2006a-b, Weber-Blaschke 2006]. Ziel dieser Arbeit ist es daher, Indikatoren für die Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern zu entwickeln.

Die in dieser Untersuchung entwickelten Indikatoren sollen vor allem dazu dienen, eine regelmäßige Bestandsaufnahme im Bereich der Organisation der Abfallwirtschaft zu ermöglichen und das Bewusstsein der kommunalen Mitarbeiter hinsichtlich dieser Organisation zu stärken. Für Beides werden in dieser Untersuchung Wege aufgezeigt.

Da sich bisherige Bemühungen um eine Verbesserung der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern in der Regel auf die operativen Abläufe konzentrierten [Hunger et al. 2005, Nassour 2005, Mohamed 2002, Euroarab 2001], besteht auf kommunaler Ebene noch Ungewissheit bzgl. der Strukturen und Abläufe, die in die kommunale Verwaltung zu verankern sind. Daher sollen in dieser Untersuchung, ausgehend von der Erfahrung in Deutschland, zunächst die grundsätzlichen Verwaltungsstrukturen und –abläufe kommunaler Abfallwirtschaft identifiziert und näher beschrieben werden. Anschließend sollen für diese Aufgaben Indikatoren ausgewählt werden.

Zwar besitzen die arabischen Länder eine hohe Variationsbreite hinsichtlich zahlreicher Merkmale wie Bevölkerung, Klima und Wirtschaft [Meyer G. 2004], die die Entwicklung spezieller Indikatoren für jedes Land erforderlich erscheinen lassen. Doch trotz der jeweils landes- oder regionsspezifischen Besonderheiten ist die Entsorgungssituation in arabischen Ländern, wie allgemein in Entwicklungs- und Schwellenländern, durch wachsende Bevölkerungszahlen, einen hohen Verstädterungsgrad gekennzeichnet, die nicht zuletzt im Abfallbereich zum Ausdruck kommen [IBRD 1999]. Die knappen Human- und Finanzkapazitäten der Kommunen [GTZ 2001] führen dazu, dass auf die Ablagerung als Hauptentsorgungsmethode zurückgegriffen wird, und dass die Aktivitäten des informellen Sektors im Recyclingbereich die Haupt-Alternative zur Ablagerung darstellen. In arabischen Ländern kommen weitere Gemeinsamkeiten hinzu, die eine gesonderte Betrachtung dieser Länder erforderlich machen. Dazu gehören die Wasserknappheit und die erodierenden Böden sowie die gemeinsame arabische Kultur, welche eine Chance für gegenseitiges Lernen aus Fehlern und Erfolgen darstellt, nicht zuletzt im Bereich der Abfallwirtschaft [Cherif 2005, Meyer G. 2004, Friaa 2003, Jaar 2003, Mohamed 2002].

1.2 Vorgehen bei der Untersuchung

Im Folgenden wird das in dieser Untersuchung gewählte Vorgehen im Überblick beschrieben. Die einzelnen methodischen Schritte bei der Entwicklung der Indikatoren werden in den entsprechenden Kapiteln (vor allem Kapitel 5.2) näher beschrieben.

Kapitel 2

In Kapitel 2 dieser Untersuchung wird zunächst die Entsorgungssituation in arabischen Ländern beschrieben (Kapitel 2.1). Ferner werden die Rahmenbedingungen der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in diesen Ländern erläutert und Probleme und Hemmnisse in diesem Bereich aufgezeigt

(Kapitel 2.2). Zudem wird ein spezieller Einblick in das Beispielland (Libanon) gegeben, in dem die zu entwickelnden Indikatoren erprobt werden sollen (Kapitel 2.3).

Kapitel 3

In Kapitel 3 werden nach einer kurzen Bestimmung des Organisationsbegriffs (Kapitel 3.1) die wichtigsten Aufgaben kommunaler Abfallverwaltung beschrieben, die für eine Anwendung in arabischen Ländern empfohlen werden. Diese Aufgaben werden in Aufbau- und Ablaufaufgaben gegliedert (Kapitel 3.3 und 3.4). Während die Aufbauaufgaben sich auf den Aufbau von Strukturen für die Abfallwirtschaft beziehen, umfassen die Ablaufaufgaben die Abläufe der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft. Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich auf die Betrachtung der Abläufe in der Verwaltung, weil die operativen Abläufe bereits ausreichend Aufmerksamkeit in arabischen Ländern genießen (vgl. Kapitel 1.1). Das bei der Auswahl dieser Aufgaben verfolgte methodische Vorgehen wird zunächst in Kapitel 3.2 näher erläutert.

Kapitel 4

In Kapitel 4 wird nach einer kurzen Bestimmung des Indikatorenbegriffs (Kapitel 4.1) ein Einblick in die Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorenforschung (Kapitel 4.2) und die dabei verwendeten Indikatoren mit Abfallbezug gegeben (Kapitel 4.3), um daraus den Bedarf nach Indikatoren mit Bezug zur Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern abzuleiten.

Kapitel 5

In diesem Kapitel werden zunächst die allgemeinen methodischen Grundsätze bei der Entwicklung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren untersucht (Kapitel 5.1). Darauf basierend wird in Kapitel 5.2 eine eigene, aus 7 Schritten bestehende Methode zur Entwicklung von Indikatoren für die Organisation der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern entwickelt und vorgestellt.

Kapitel 6

In Kapitel 6 wird die eigene Methode zur Entwicklung von Indikatoren in dieser Untersuchung angewandt. Die einzelnen 7 Schritte dieser Methode werden in Kapitel 5.2 genau beschrieben, daher seien hier lediglich die einzelnen Schritte genannt:

- Schritt 1: Überprüfung des Zusammenhangs zwischen den in Kapitel 3 identifizierten Aufgaben kommunaler Abfallwirtschaft und den in Kapitel 2 beschriebenen Problemfeldern kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern
- Schritt 2: Bestimmung von Kriterien zur Auswahl der Indikatoren in dieser Untersuchung
- Schritt 3 und Schritt 4: Auswahl der Indikatoren, wobei diese in zwei Kategorien unterteilt werden: „Aktionsindikatoren“ und „Zielindikatoren“. Während Erstere die Organisation von Verwaltungsstrukturen und – abläufen betreffen, geben Letztere operative Ergebnisse der Abfallwirtschaft wieder und zeigen somit, inwieweit die Ziele der Abfallwirtschaft erfüllt werden.

Ferner werden die Aktionsindikatoren in „Aufbau“- und „Ablaufindikatoren“ unterteilt. Erstere beziehen sich auf den Aufbau der kommunalen Abfallverwaltung, während Letztere die Verwaltungsabläufe betreffen.

- Schritt 5: Erhebung der Indikatoren in 5 ausgewählten libanesischen Kommunen.
- Schritt 6: Auswertung der Praxistauglichkeit der Indikatoren anhand der Ergebnisse der Erprobung.
- Schritt 7: Bewertung der Indikatoren und Auswahl von Kernindikatoren aus dem ursprünglichen Indikatorensystem.

Kapitel 7

In Kapitel 7 werden schließlich Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen aus Kapitel 6 gezogen und die zu Beginn dieser Untersuchung ausgesprochenen Hypothesen validiert (Kapitel 7.1). Ferner werden Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in Kommunen in arabischen Ländern gemacht (Kapitel 7.2).

Kapitel 8

Im letzten Kapitel werden die Erkenntnisse aus den einzelnen Kapiteln zusammengefasst und ein Ausblick über den weiteren erforderlichen Forschungsbedarf gegeben.

2 RAHMENBEDINGUNGEN DER ABFALLWIRTSCHAFT IN ARABISCHEN LÄNDERN

In diesem Kapitel wird zunächst die Entsorgungssituation in arabischen Ländern beschrieben (Kapitel 2.1). Ferner werden die Rahmenbedingungen der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in diesen Ländern erläutert und Probleme und Hemmnisse in diesem Bereich aufgezeigt (Kapitel 2.2). Zudem wird ein spezieller Einblick in das Beispielland (Libanon) gegeben, in dem die zu entwickelnden Indikatoren erprobt werden sollen (Kapitel 2.3).

2.1 Entsorgungssituation in arabischen Kommunen

Im Folgenden wird ein Einblick in die Entsorgungssituation in arabischen Ländern und die Folgen dieser Situation gegeben. Zwar ist ein Teil der beschriebenen Aspekte, insbesondere hinsichtlich der Entsorgungssituation, nicht nur für die arabischen Länder sondern für Entwicklungs- und Schwellenländer im Allgemeinen gültig (so z.B. die übliche Beseitigung von Abfällen auf offenen Ablagerungen oder die Aktivitäten des informellen Sektors). Dennoch ist im Folgenden nur von arabischen Ländern die Rede, weil nur diese Gegenstand dieser Untersuchung sind. Warum diese Länder als eine eigenständige Gruppe betrachtet werden, wurde bereits in Kapitel 1.1 erläutert.

2.1.1 Abfallmengen und -zusammensetzungen

In den meisten arabischen Ländern lässt sich eine Abfallmengen Zunahme verzeichnen, so wurde beispielsweise für die arabischen Länder des Mittelmeers im Jahr 2002 eine durchschnittliche jährliche Mengensteigerungsrate von 2,5% errechnet [Belherazem 2003]. In einzelnen Ländern liegt diese Rate höher, in Marokko und Jordanien beispielsweise bei 3% (2001), im Libanon gar bei 6,5-7% (2000) [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Merhebi 2004, Jaar 2003, Ecodit 2001]. Daher wird für die Region eine Steigerung der Abfallmengen um 50% im Zeitraum 1998-2012 erwartet [Belherazem 2003].

Gründe für die Steigerung der Abfallmengen in arabischen Ländern sind nicht nur zunehmende Bevölkerungszahlen (z.B. durchschnittliche Wachstumsrate im Jahr 2003 4% in Palästina [Hickman/Al Khateeb 2004]) sondern auch das Wirtschaftswachstum in einigen Ländern (z.B. 2002 Wachstum des BIP in Algerien um 4,1%) und der damit verbundene zunehmende Konsum der Haushalte. So lag die durchschnittliche einwohnerspezifische Abfallrate in städtischen Gebieten in der algerischen und libanesischen Hauptstadt im Jahr 2001 bereits bei 1 bzw. 1,1 kg pro Einwohner und Tag [Hueber/Kerbachi 2004, Ecodit 2001]. Tabelle 2-1 gibt einen Überblick über die einwohnerspezifischen Abfallraten und sonstige Merkmale ausgewählter arabischer Länder wieder.

Tabelle 2-1 Angaben zur Bevölkerung, zu Siedlungsabfallmengen und zur durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfallraten in ausgewählten arabischen Ländern

	Algerien	Ägypten	Jordanien	Libanon	Marokko	Palästina	Syrien	Tunesien
Bevölkerungszahl [Mio. Einwohner]	31,5	64	5,2	4,2	29,6	3,2	18,45	9,8
Bruttoinlandsprodukt	1.760	1.515	1.650	4.010	1.190	1.350	990	2.200
Siedlungsabfälle [Mio. Tonnen/Jahr]	8,5	15	1,7	1,4	8,4	0,7	4,2	1,7
Durchschnittliche Abfallrate städtisch [kg/Einwohner. Tag]	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,5	0,8
Durchschnittliche Abfallrate ländlich [kg/Einwohner. Tag]	0,6	0,6	0,7	0,6	0,3	0,6	0,3	0,2

Angaben überwiegend für 2002, vereinzelt für 2001 oder 2003

Eigene Darstellung nach: Al Cheikh Kassem 2004, Al Fa'idi 2004, Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004, Belherazem 2003, Jaar 2003, Ecodit 2001

Nach einer Klassifizierung der Weltbank sind alle in der Tabelle angegebenen Länder als Länder mit mittlerem Einkommen einzuordnen (durchschnittliches pro-Kopf-Einkommen zwischen 1000 und 4000 US\$/Einwohner.Jahr) [IBRD 1999]. Im Verhältnis zu anderen Ländern mit mittlerem Einkommen wie z.B. Malaysia (3.890 US\$/Einwohner.Jahr) und Indonesien (980 US\$/Einwohner.Jahr), welche durchschnittliche Abfallraten von 0,81 bzw. 0,76 vorweisen, liegt die Abfallrate in den betrachteten arabischen Ländern im normalen, wenn nicht unteren Bereich. Im Verhältnis zu Industrieländern, deren Abfallraten bereits zu Beginn der Neunziger Jahre über 1 lagen (z.B. in Deutschland bei 0,99 kg/Einwohner.Tag im Jahr 1990 und in Australien gar bei 1,89 kg/Einwohner.Tag im Jahr 1992 [IBRD 1999]), liegen die Abfallraten in arabischen Ländern dagegen eindeutig im niedrigen Bereich. Wie oben erwähnt ist jedoch aufgrund steigenden Konsums in den nächsten Jahren mit einem deutlichen Anstieg dieser Abfallraten zu rechnen.

Gleichzeitig ist mit einer Veränderung der Zusammensetzung von Abfällen zu rechnen. Zwar machen organische Abfälle mit 50-90% noch den größten Anteil in den Siedlungsabfällen aus [Ayesh 2005, Al Fa'idi 2004, Belherazem 2003, Mohamed 2002]. Dennoch bewirken veränderte Konsumgewohnheiten bereits eine Abnahme dieses Anteils zugunsten schwer abbaubarer Kunststoffprodukte und Verbundverpackungen [Abou Rwaida 2004, Belherazem 2003]. Abbildung 2-1 gibt einen Überblick über die durchschnittliche Zusammensetzung von Siedlungsabfällen in arabischen Ländern. Diese Daten stammen in der Regel aus Sortieranlagen, Deponien und vereinzelt von Analysen von Abfällen im Rahmen wissenschaftlicher Aktivitäten oder von Umweltprojekten.

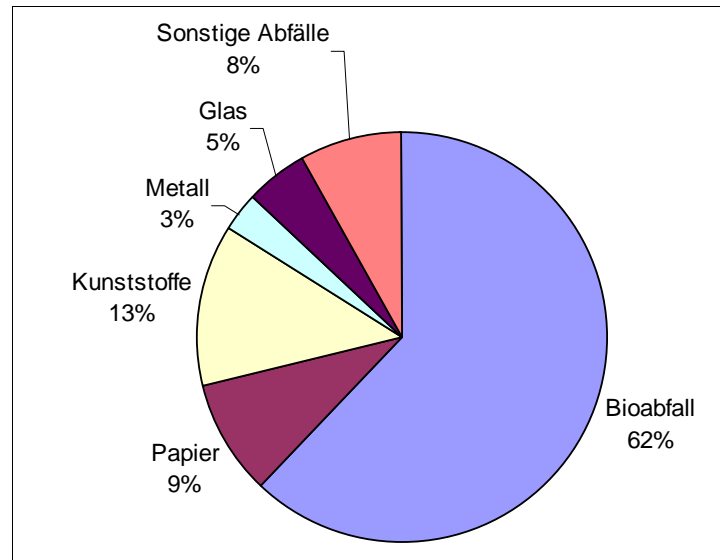


Abbildung 2-1 Durchschnittliche Zusammensetzung von Siedlungsabfällen in arabischen Ländern

Angaben überwiegend für 2001, 2002 oder 2003

Eigene Darstellung nach: Al Cheikh Kassem 2004, Al Fa'idi 2004, Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004, Belherazem 2003, Jaar 2003

2.1.2 Entsorgungsmaßnahmen der Kommunen

Durch die langjährige Erfahrung mit der selbständigen Sammlung von Siedlungsabfällen konnten die Kommunen bemerkbare Entwicklungen bzgl. der Sammelquote (Anteil der gesammelten durch die erzeugten Abfälle) bei diesen Abfällen erzielen. So liegt heute die durchschnittliche nationale Sammelquote in einigen Ländern wie Jordanien, Libanon und Tunesien bei über 90% [Cherif 2005, Belherazem/Ben Amor 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Dennoch liegt sie in einigen Ländern noch im mittleren oder unteren Bereich. So beträgt sie beispielsweise in städtischen Gebieten Marokkos noch 85% und in ländlichen 65% [Belherazem/Brakez 2004]. In einigen städtischen Gebieten Ägyptens liegt sie noch bei 30%, in ländlichen Gebieten des Landes gar bei 0% [Arif et al. 2002].

In den meisten Ländern werden mehr als 80% der gesammelten Abfälle abgelagert, so z.B. in Jordanien, Ägypten und im Libanon [Cherif 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Jaar 2003, Mohamed 2002]. Folglich hat sich die Zahl der offenen Ablagerungen in den letzten Jahrzehnten rasant erhöht, und sie liegt heute z.B. bei 3000 in Algerien, 600 im Libanon und 450 in Palästina [Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Diese Ablagerungen liegen oftmals innerhalb von Wohngebieten oder in freier Natur, wobei ihre (hydro-) geologische Eignung kaum geprüft wurde. Deren Betrieb beschränkt sich zudem auf eine offene Verbrennung, Kompaktierung und/oder Abdeckung mit einer Erdschicht, wobei oftmals nur Letzteres erfolgt. Zudem sind die Ablagerungen oft für die Beseitigung von Sonderabfällen mitbenutzt [Al Fa'idi 2004, Jaar 2003, Mohamed 2002].

Bei städtischen Ablagerungen sind inzwischen Schließungen und Sanierungsmaßnahmen erfolgt [Oeltzschner 2006, Al Cheikh Kassem 2004, Hickman/Merhebi 2004]. In der im Jahr 2002 geschlossenen Ablagerung in der

jordanischen Hauptstadt Amman wurde gar eine Anlage zur Generierung von Strom aus dem entstehenden Methangas installiert, welche heute 1 MW pro Stunde produziert [Ayesh 2005]. Des Weiteren werden einige Ablagerungen abgebaut, die sich auf Standorten befinden, die für die Errichtung kommerzieller Einrichtungen geeignet sind. So werden beispielsweise die Abfälle aus einer Ablagerung in der libanesischen Hauptstadt Beirut ausgehoben und sortiert, wobei inerte Materialien direkt wieder für die Zuschüttung des anliegenden Küstenabschnitts verwendet werden [Hickman/Merhebi 2004].

In einigen Ballungsgebieten sind gar mit Hilfe ausländischer Kredite geordnete Deponien entstanden. Dabei stammen diese Gelder vor allem von internationalen, amerikanischen und europäischen Institutionen und Regierungen, so z.B. von der Weltbank, USAID, Deutschland, Schweden oder Dänemark [Belherazem/Brakez 2004]. So wurde im Jahr 2000 nahe der jordanischen Hauptstadt Amman eine auf 30 Jahre konzipierte Deponie (nach eigenen Angaben entsprechend WHO-Standards) errichtet [Ayesh 2005]. Auch nahe der libanesischen Hauptstadt Beirut wurde mit Hilfe eines Weltbank-Kredits eine 3 ha große geordnete Deponie errichtet [Hickman/Merhebi 2004]. Da es nicht immer gelingt, neue Deponien in integrierte Abfallwirtschaftskonzepte einzuordnen, und aufgrund gewisser Schwierigkeiten bei der Betriebsführung, kommt es oftmals dazu, dass Sickerwässer nicht behandelt, Deponiegase nicht verwertet werden und die konzipierte Lebensdauer der Deponien unterschritten wird, weil nicht nur die vorgesehenen Abfallarten und -mengen sondern auch sonstige Abfälle abgelagert werden [Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004].

Zugleich wurden große Anstrengungen im Kompostierungs- und Recyclingbereich geleistet, um die Ablagerungs- bzw. Deponieflächen zu entlasten und Gas- und Sickerwasseremissionen zu minimieren, bei gleichzeitiger Nutzung des Wertstoffpotentials der Abfälle. So wurden zahlreiche Anlagen für die Aufbereitung und Verwertung von Mischabfällen errichtet, meist mit den Einheiten Sortierung, Wertstoffeffassung und Kompostierung [Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Folglich konnte der Anteil kompostierter Abfälle teilweise stark gesteigert werden, so z.B. in den Vereinigten Arabischen Emiraten, wo er heute bei 19% liegt [Al Cheikh Kassem 2004]. Im Libanon liegt er jedoch noch bei 8%, in Syrien bei 5%, in einigen anderen Ländern gar bei 1% (Algerien), 0.4% (Tunesien) oder 0% (Palästina) [Cherif 2005, Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004].

Bei der Kompostierung organischen Materials aus gemischt gesammelten Abfällen sind die Ergebnisse bzgl. der Kompostqualität zwiespältig, was in der Vergangenheit sowohl in öffentlich-rechtlich als auch in privat betriebenen Anlagen teilweise zu Betriebseinstellungen führte, so z.B. im libanesischen Maarake und im syrischen Aleppo [Abdul-Rida 2004, Nassour 2004, Dilewski/Stretz 2003]. Versuche zur getrennten Sammlung in den Haushalten wurden kaum unternommen, vor allem weil aufgrund des aktuellen Umwelt-/Abfallbewusstseins der Bevölkerung keine Erfolge hierbei zu erwarten sind. Als Alternative zur gemischten Sammlung nimmt die getrennte Sammlung und Kompostierung von organischen Abfällen aus Märkten, Restaurants und ähnlichen Einrichtungen zu, mit der z.B. in Ägypten überwiegend gute Ergebnisse bzgl. der Kompostqualität erzielt werden konnten [Nels 2005].

Doch obwohl sich die aus Mischabfällen hergestellten Komposte nicht immer für die Landwirtschaft eignen, wird in den meisten Kompostierungsanlagen zumindest ein gewisser Abbau der organischen Substanz und somit eine Volumen-/Mengenreduzierung der Abfälle erreicht [Dilewski/Stretz 2003]. Folglich wird für die Ablagerung des behandelten Abfalls weniger Deponievolumen in Anspruch genommen und eine geringere Sickerwasserbelastung erzielt [Abdul Rida 2004]. Daher gelten die bisher errichteten Anlagen als einen Schritt in die richtige Richtung, nicht zuletzt weil deren Errichtung und Betrieb abfallwirtschaftliche Aspekte in die öffentliche Diskussion gebracht haben.

Die Steigerung des Anteils recycelter Abfälle durch die Verwertungsanlagen fiel dagegen schwächer aus. So liegt dieser Anteil beispielsweise in Algerien und den Vereinigten Arabischen Emiraten noch bei 3%, in Marokko bei 2% [Abou Rwaida 2004, Belherazem/Brakez 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Gründe hierfür sind vor allem die geringe Nachfrage nach Recyclingprodukten und die Recyclinginfrastruktur. Zwar werden für Wertstoffe teilweise attraktive Preise erzielt (z.B. 700-800 US\$ pro Tonne Aluminium in Syrien) [Nassour 2005]. Dennoch werden Wertstoffe nicht immer von den Recyclingunternehmen abgenommen, da die Qualität der meist aus Mischabfällen mechanisch aussortierten Wertstoffe nicht immer den Anforderungen dieser Unternehmen genügt [Faircloth/Himmo 2004].

Aus diesen Gründen spielt der informelle Sektor im Recyclingbereich eine weitaus größere Rolle als der formelle Sektor, welche jedoch schwer quantifizierbar ist [Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Hauptakteure sind dabei die Scavengers, die Abfälle aus Containern heraus picken oder von Haus zu Haus sammeln und anschließend an Zwischenhändler verkaufen [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Zusätzlich picken weitere informelle Müllsammler Wertstoffe auf Ablagerungen und Deponien heraus, unter teilweise verheerenden gesundheitlichen Bedingungen [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004]. Informelle Müll- bzw. Wertstoffsammler haben in der Regel keine direkte Beziehung zu den Kommunalverwaltungen, sondern sie leben in gesonderten Wohngebieten und finanzieren ihren Lebensunterhalt von Entgelten, die die Müllbesitzer für die Leistung entrichten (falls Mischabfälle eingesammelt werden), oder von Einnahmen aus dem Wertstoffverkauf (falls vorsortierte Wertstoffe eingesammelt werden). Bestes Beispiel für den informellen Recyclingsektor sind die rund 60.000 Müllsammler in Kairo, welche ca. ein Drittel der 10.000 Tonnen/Tag generierten Abfälle der Hauptstadt sammeln [Vest/Bosch 2005, C.I.D. et al. 2004].

2.1.3 Folgen der Entsorgungssituation

Die oben beschriebene Entsorgungssituation in arabischen Ländern bringt nach wie vor Gefahren für Mensch und Umwelt mit sich und stellt daher eine der höchsten umweltspezifischen Prioritäten in diesen Ländern dar [Ayesh 2005]. Abgelagerte Abfälle generieren Sickerwässer, die aufgrund fehlender Basisabdichtungen in Grund- und Oberflächengewässer (und folglich in Trink-, Bewässerungs- und Badegewässer) gelangen. Die unkontrollierte Verbrennung von Abfällen auf Ablagerungen und die damit verbundene Emission von Treibhaus- und sonstigen gefährdenden Gasen (insbesondere bei Anwesenheit von Industrie- und Krankenhausabfällen) tragen in großem Maße zur

Luftverunreinigung bei. Hinzu kommen die unhygienischen, krankheitsfördernden Bedingungen in der Umgebung von Ablagerungen, die Ungeziefer und streunende Tiere anziehen [Cherif 2005, Mohamed 2002, IBRD 1999].

Die aktuellen Entsorgungsmethoden stellen auch eine finanzielle Belastung sowohl für die Staaten als auch für die Kommunen dar [Hickman/Al Khateeb 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Zwar liegen die spezifischen Entsorgungskosten in der Region zwischen 3 und 50 US\$ pro Tonne [Belherazem 2003], vereinzelt können sie aber auch bis zu 100 US\$/Tonne betragen, so z.B. in der libanesischen Hauptstadt Beirut [Hickman/Merhebi 2004].

Zwar geben sowohl Entwicklungs- als auch Industriestaaten in der Regel nicht mehr als 0,51% ihres einwohnerspezifischen Bruttoinlandsprodukts für die Abfallwirtschaft aus [IBRD 1999], dennoch ist für die arabischen (wie auch für die Entwicklungs-) Länder angesichts steigender Abfallmengen und strengerer gesetzlicher Anforderungen mit einer Zunahme der Entsorgungskosten zu rechnen [Belherazem 2003]. Dies betont nicht zuletzt die Notwendigkeit der Organisation der Abfallwirtschaft, mit der Kosten verringert werden können.

Hinzu kommen die indirekten Kosten der Abfallwirtschaft, welche die Kosten der durch Abfälle verursachten Umweltschäden wiedergeben. Diese Kosten sind vor allem durch Krankheiten bedingt, die durch die unkontrollierte Ablagerung und Verbrennung von Abfällen gefördert werden [Sarraf et al. 2004]. So liegen diese Kosten beispielsweise in Marokko bei 220 Mio. US\$, in Tunesien bei 33 Mio. US\$, was einen Anteil von 0.5% bzw. 0.13% des jeweiligen Bruttoinlandsprodukts (BIP) des Landes ausmacht [Dorvil 2006, Sarraf et al. 2004]. Abbildung 2-2 gibt diese und weitere Anteile in ausgewählten arabischen Ländern wieder.

Demnach machen die Kosten der durch Abfallwirtschaft verursachten Umweltschäden 0.05% bis 0.5% des BIPs aus. Zwar fällt dieser Anteil im Verhältnis zu anderen Umweltsparten geringer aus (so machen z.B. die Kosten der durch Luft- bzw. Wasserverunreinigungen verursachten Umweltschäden in Tunesien und im Libanon jeweils ca. 1% des BIP aus [Sarraf et al. 2004]). Dennoch ist aufgrund steigender Abfallmengen und wachsender Urbanisierung (mit dem daraus resultierenden Druck auf die hygienischen/gesundheitlichen Zustände) mit einer Steigerung dieses abfallwirtschaftsbedingten Anteils zu rechnen [Dorvil 2006].

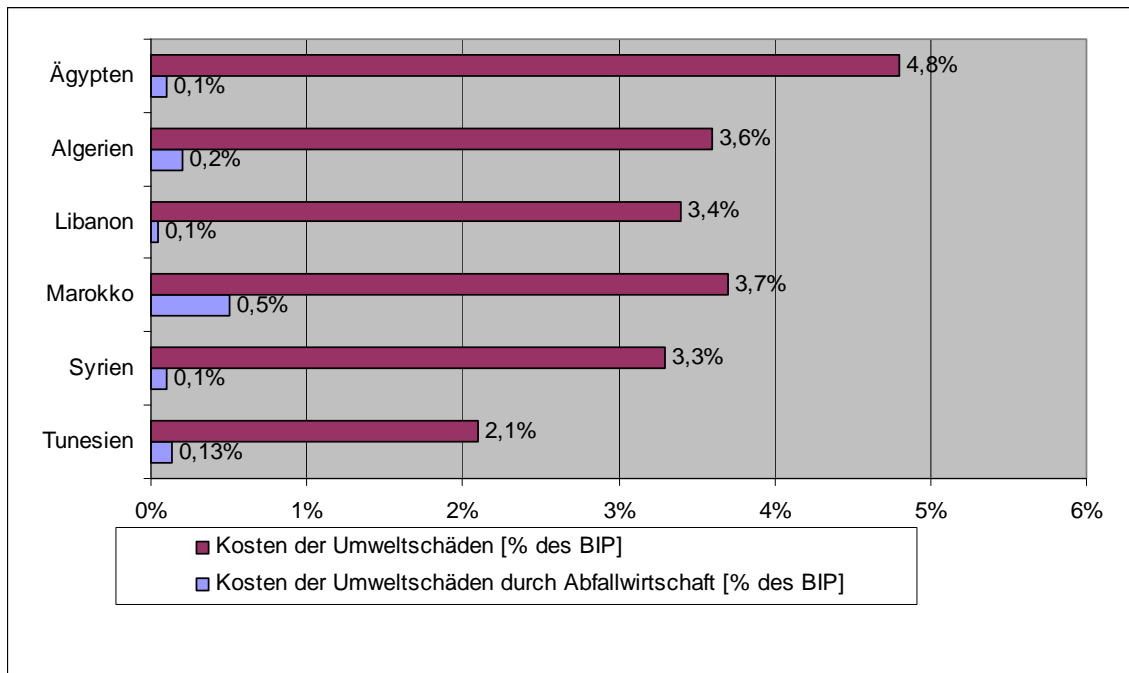


Abbildung 2-2 Anteil der allgemeinen und durch Abfallwirtschaft verursachten Kosten von Umweltschäden in Prozent des Bruttoinlandsprodukts in ausgewählten arabischen Ländern

Zahlenangaben: Ägypten, Algerien, Tunesien: 1999; Libanon, Marokko: 2000; Syrien: 2001
Eigene Darstellung nach: Dorvil 2006, IBRD 2005, Sarraf et al. 2004, Sarraf 2004, Cherif 2004

Als Konsequenz aus den oben genannten Folgen der Entsorgungssituation begannen die meisten arabischen Länder und Kommunen, über neue Wege in der Abfallwirtschaft zu reflektieren und umweltverträglichere, gesundheitsschonendere und kostengünstigere Wege zu erkunden [Ayesh 2005]. Die dabei vorgenommenen Entwicklungen und der aktuelle Stand der Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern und Kommunen werden im Folgenden beschrieben.

2.2 Rahmenbedingungen kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Im Folgenden wird ein Einblick in die Rahmenbedingungen kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern gegeben, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Strukturen und Verwaltungsabläufe auf nationaler und kommunaler Ebene gelegt wird, welche oftmals im Hintergrund von Betrachtungen operativer Abläufe stehen (vgl. Kapitel 1.1).

2.2.1 Zuständigkeitsverteilung

Städte und Kommunen in arabischen Ländern sind traditionell für die Durchführung der Entsorgung zuständig [Cherif 2005, Abou Rwaida 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Jaar 2003]. Zu ihren Aufgaben zählen die Sammlung und der Transport von Abfällen, doch nicht unbedingt die Behandlung, Verwertung oder Beseitigung [Belherazem/Ben Amor 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Innerhalb der Kommunen kann die Zuständigkeit für die Abfallwirtschaft je nach Kommunengröße bei einem der Stadträte, direkt beim Bürgermeister oder bei der Abfallabteilung liegen, sofern diese existiert.

Kommunale Abfallabteilungen gliedern sich in der Regel nicht oder nur in wenige Einzelbereiche. Typisch ist eine Unterteilung in zwei operative Bereiche Logistik und Behandlung/Ablagerung, so z.B. wie in der syrischen Stadt Daria [Nassour 2005]. Verwaltungsaufgaben mit Bezug zur Abfallwirtschaft beschränken sich in der Regel auf den Einkauf von Betriebsmitteln, die Begleichung von Rechnungen und die Eintreibung von Entsorgungsgebühren (falls diese erhoben werden), wobei diese Maßnahmen in der Regel nicht von der Abfallabteilung selbst sondern von anderen zentralen Abteilungen der Kommune vorgenommen werden (z.B. durch die Abteilungen Einkauf oder Steuern).

Ist eine Kommune Mitglied in einem kommunalen Zweckverband, liegt die Zuständigkeit für die Behandlung und Beseitigung der Abfälle meist bei diesem. Viele insbesondere kleine Kommunen haben die Vorteile einer interkommunalen Zusammenarbeit für die Ergebnisse ihrer Entsorgung erkannt und gründeten daher gemeinsame Zweckverbände, die den Betrieb von Anlagen übernehmen, während sie selbst weiter für die Sammlung der Abfälle zuständig sind [Cherif 2005]. So gilt interkommunale Zusammenarbeit im Bereich der gemeinsamen Anlagennutzung beispielsweise in Jordanien als gut etabliert. Dort kooperieren einige Kommunen sogar bei der Sammlung von Abfällen, auch wenn dies die Ausnahme bleibt [Faircloth/Himmo 2004].

Die Hauptaufgabe der Governorate in arabischen Ländern im Bereich der Abfallwirtschaft besteht in der Kontrolle der Umsetzung der nationalen Abfallplanung auf lokaler Ebene. Oftmals sind die Governorate auch für die Behandlung und Beseitigung von Abfällen in ihrem Gebiet zuständig, wenn den Kommunen die hierfür erforderlichen Human-, Know-how- und Finanzressourcen fehlen. Ein Governorat übernimmt insbesondere dann diese Aufgaben, wenn in seinem Einzugsgebiet ein Ballungsgebiet liegt, in dem die Entsorgung eine besondere Herausforderung darstellt, wie z.B. im Fall der syrischen Hauptstadt Damaskus oder der jordanischen Hauptstadt Amman [Ayesh 2005, Nassour 2005]. In letzterer ist das Governorat ebenfalls für die Sammlung der Abfälle aus den ihm angehörenden 20 Kreisen verantwortlich [Ayesh 2005]. Die Verantwortung für die Entsorgung in der libanesischen Hauptstadt (und Umgebung) wurde gar einer nationalen Behörde (dem Council for Development and Reconstruction) übertragen, welche die kompletten Aufgaben der Abfallwirtschaft steuert (von der Planung über die Ausschreibung bis zur Kontrolle) und alle operativen Maßnahmen (inklusive Sammlung und Transport) an private Entsorgungsunternehmen vergeben hat [Ecodit 2001]. Zu den Aufgaben eines Governorats, das die Verantwortung für die Behandlung/Beseitigung in seinem Gebiet trägt, gehören die Planung und Durchführung von Ausschreibungen, die Vertragsvergabe und das Vertragsmanagement für jegliche Behandlungsanlagen und eventuelle Deponien [Mutz 2005, Hickman/Genena 2004].

Zudem können die Governorate auch für die Kapazitätsbildung und Öffentlichkeitsarbeit in ihrem Gebiet zuständig sein [Cherif 2005, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Ist ein Governorat für die Abfallwirtschaft in seinem Gebiet zuständig, führt es diese meist in einer gesonderten Abfallwirtschaftsdirektion durch, so auch z.B. im Governorat Damaskus. Hier gliedert sich die Abfallwirtschaftsdirektion in die operativen Abteilungen Instandhaltung, Zentrale (dieser sind die einzelnen Sammelgebiete unterstellt) und Technik sowie in die zwei Abteilungen Studien und

Verwaltung/Finanzen, welche ausschließlich nicht operative Aufgaben durchführen [Nassour 2005].

Auf nationaler Ebene ist das Innen-/Kommunalministerium Hauptzuständiger für kommunale Abfallwirtschaft [Al Cheikh Kassem 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Zu seinen Aufgaben in diesem Bereich zählt die Finanzierung der Abfallwirtschaft, einerseits indirekt durch die Zuteilung von Kommunalbudgets (welche auch für die Abfallwirtschaft verwendet werden), andererseits auch direkt durch die Bereitstellung von Investitionsgeldern für abfallwirtschaftliche Vorhaben sowie teilweise durch Sonderzahlungen an die Kommunen zum Ausgleich von Defiziten im Abfallbereich [Faircloth/Himmo 2004]. Zusätzlich kann das Innenministerium technische Unterstützung bieten, so z.B. bei der Planung und Budgetierung von Anlagen und bei der Privatsektorbeteiligung [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004].

In fast allen Ländern existiert ein Umweltministerium [Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004] oder eine vergleichbare Institution, welche neben dem Innenministerium ebenfalls eine Rolle im Abfallbereich spielt [Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Hickman/Genena 2004]. Zu deren Aufgaben in diesem Bereich zählen die Erstellung von Gesetzeswerken und das Wachen über ihre Umsetzung, die Entwicklung einer nationalen Abfallstrategie und eines Aktionsplans, die Überwachung von Umwelteinwirkungen durch abfallwirtschaftliche Maßnahmen und die Förderung von umweltfreundlicher Entsorgung und des Abfallbewusstseins der Bevölkerung [Belherazem/Ben Amor 2004, Faircloth/Himmo 2004]. Zur Unterstützung des Umweltministeriums wurde in einigen Ländern eine eigenständige Umwelt- (oder gar Abfall-) Agentur geschaffen, oder ihre Errichtung ist in Vorbereitung [Cherif 2005, Belherazem/Ben Amor 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Ihre Aufgaben im Abfallbereich umfassen die Unterstützung bei der Entwicklung nationaler Abfallstrategien, die Beauftragung von Studien im Abfallbereich und die Prüfung und Genehmigung von Entsorgungsanlagen [Cherif 2005].

Auch weitere Ministerien wie z.B. das Landwirtschafts-, Gesundheits- und Finanzministerium können an der Abfallwirtschaft beteiligt sein [Faircloth/Himmo 2004]. Hinzukommen bestimmte Behörden wie z.B. der Council for Development and Reconstruction im Libanon, welchem die Verantwortung für alle Aufgaben der Abfallwirtschaft in der Hauptstadt Beirut und ihrer Umgebung übertragen wurde.

In einigen Ländern wurden nationale Abfall-Komitees unter Beteiligung der zuständigen Behörden zur Koordinierung bestimmter Aspekte kommunaler Abfallwirtschaft (meist Privatsektorbeteiligung) gegründet, so z.B. in Marokko und Ägypten [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Genena 2004]. Doch nicht immer funktioniert die Zusammenarbeit zwischen den Ministerien vorbehaltlos. Die Aufgabenverteilung zwischen ihnen ist meist nicht eindeutig festgelegt, und viele Ministerien und Behörden wurden ohne einen besonderen Organisations- oder Arbeitsplan eingerichtet, mit der Folge, dass in vielen Ländern ein Mosaik-System mit sich überschneidenden Verantwortungen entstanden ist, so z.B. im Libanon [Ecodit 2001, El-Saad 2001]. Die sich in der Regel daraus ergebenden Kompetenzkonflikte wirken sich negativ auf die Arbeit der nationalen Behörden (z.B. durch sich widersprechende Gesetzgebung) und folglich auf die Entsorgungssituation in den Kommunen aus [Al Safar 2004, Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004,

Hickman/Merhebi 2004]. Sie können gar zur Einstellung von internationalen Entwicklungsprojekten führen [BMZ 1996], was beispielsweise im Libanon mit dem Weltbank-Projekt SWEMP passierte [Weltbank 2004].

2.2.2 Rechtlicher Rahmen

Eine der Grundaufgaben des Staates im Bereich der Abfallwirtschaft besteht in der Entwicklung eines rechtlichen Rahmens, innerhalb dessen die Kommunen und Governorate ihre Aufgaben durchführen können. Einige arabische Länder wie Ägypten, Algerien, Marokko, Syrien, Tunesien und die Vereinigten Arabischen Emirate haben Abfallgesetze entwickelt, in denen grundsätzliche Aspekte der Abfallwirtschaft geregelt werden, darunter Zuständigkeiten, Entsorgungsprioritäten, Abfallwirtschaftspläne, Privatsektorbeteiligung, Genehmigungen, kommunales Satzungsrecht, Gebühren und Geldbußen [Cherif 2005, Abou Rwaida 2004, Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Hickman/Genena 2004, Hueber/Kerbachi 2004].

In vielen anderen Ländern werden abfallwirtschaftliche Belange dagegen in Umwelt- und Kommunalgesetzen geregelt, so z.B. in Jordanien [Faircloth/Himmo 2004]. Diese Gesetze definieren für den Abfallbereich keine spezifischen Prinzipien oder konkreten Ziele sondern behandeln abfallwirtschaftliche Teilaspekte. Auf diese Weise kommt es zu einer Zersplitterung der abfallwirtschaftlichen Rechtsgrundlage. So sind z.B. in Ländern wie dem Libanon Umweltverträglichkeitsprüfungen für Entsorgungsanlagen in Umweltgesetzen geregelt, während die Rechte und Pflichten der Kommunen bei der Durchführung der Abfallwirtschaft in Kommunalgesetzen behandelt werden [Al Cheikh Kassem 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004].

Weiterhin haben einige Länder wie Ägypten, Jordanien, Libanon und Syrien die allgemeinen gesetzlichen Vorgaben zur Abfallwirtschaft in Verordnungen konkretisiert, die vor allem Systemlösungen, Gebühren, ökonomische Anreize und Investitionen sowie gefährliche Abfälle regeln [Al Cheikh Kassem 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Zusätzlich zu den Dekreten wurden in den meisten Ländern Abfallrichtlinien entwickelt, die Themen wie Standortwahl für Anlagen und Deponien, Deponiebetrieb, Kostendeckung, interkommunale Zusammenarbeit und Investitionen behandeln [Al Cheikh Kassem 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004]. Zahlreiche weitere Richtlinien sind in Vorbereitung [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Bzgl. der Standards besteht noch Entwicklungsbedarf, so werden noch Instrumente für die Evaluierung und Überwachung von Entsorgungsmaßnahmen sowie greifbare Instrumente zur Umsetzung der Gesetzeswerke benötigt. Des Weiteren fehlt es noch an gewissen grundsätzlichen rechtlichen Elementen der Abfallwirtschaft wie dem „polluter pays principle“ [Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004].

2.2.3 Planung der Abfallwirtschaft

Neben der Entwicklung eines rechtlichen Rahmens gehört zu den Aufgaben des Staates im Abfallbereich die Entwicklung abfallpolitischer Ziele und Pläne,

an denen sich die Kommunen und Governorate bei der Entwicklung ihrer lokalen Maßnahmenpläne orientieren können. Die meisten arabischen Staaten wie z.B. Marokko, Palästina und Algerien haben ihre abfallpolitischen Ziele formuliert, wenn auch nur im Rahmen von allgemeinen nationalen Umweltstrategien [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Einige Länder wie Libyen, Syrien und Tunesien haben auch eine nationale Abfallwirtschaftsstrategie entwickelt, die allgemeine Prioritäten und Ziele definiert, Instrumente zu deren Erfüllung festlegt und als Grundlage für die Entwicklung und Umsetzung eines nationalen Abfallwirtschaftssystems dient. Diese Abfallstrategien zielen in der Regel auf die Förderung der Privatsektorbeteiligung mit Hilfe ökonomischer Anreize, die Einführung neuer Instrumente zur Kostendeckung sowie die Kapazitätsstärkung auf lokaler Ebene ab [Al Cheikh Kassem 2004, Al Fa'idi 2004, Amor 2004, Belherazem/Ben Hickman/Genena 2004].

Viele Länder, darunter Ägypten, Algerien, Jordanien, Palästina, Syrien und Tunesien haben nationale und/oder regionale Abfall-Aktionspläne und Investitionsprogramme entwickelt, die der Konkretisierung und Umsetzung der nationalen Abfallstrategien dienen sollen und notwendige abfallwirtschaftliche Maßnahmen enthalten [Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Die meisten Investitionsprogramme legen den Schwerpunkt auf die Errichtung von geordneten Deponien, gefolgt von Anlagenbau, Beschaffung der Sammellogistik, Sicherung und Rehabilitierung alter Müllhalden, Abschluss von Betreiber-Verträgen mit der Privatwirtschaft sowie Kapazitätsbildung für Behörden und Kommunen [u.a. Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Kleinere Kommunen werfen diesen Aktionsplänen teilweise vor, sich auf die Entsorgung in den Hauptstädten zu konzentrieren und zu kostenträchtige Maßnahmen zu enthalten, deren Umsetzung eine große finanzielle Belastung für kleinere Kommunen darstellt [Al Fa'idi 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Zudem wird ergänzend eine nationale Strategie für gefährliche Abfälle gefordert, damit diese Abfälle die kommunalen Entsorgungssysteme für Siedlungsabfälle nicht beeinträchtigen [Belherazem/Brakez 2004].

Im Zusammenhang mit der Entscheidungsfindung und Planung der Abfallwirtschaft ist auf den sowohl auf nationaler als auch auf lokaler Ebene bestehenden Bedarf an Abfalldaten hinzuweisen (Mengen und Zusammensetzungen und Topographie von Deponiestandorten). Die Menge und Qualität vorhandener Daten reichen oftmals nicht aus, um Entsorgungsmaßnahmen auf Grundlage tatsächlicher Erfordernisse planen und fundierte Entscheidungen treffen zu können. Insbesondere im Rahmen der Versuche in arabischen Ländern, den Privatsektor an der Entsorgung zu beteiligen, spielen fundierte Daten eine wichtige Rolle, da sie für Ausschreibungen, Verträge und Leistungskontrollen benötigt werden [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, El-Saad 2001].

2.2.4 Finanzierung der Entsorgungsinfrastruktur

Mit Hilfe nationaler oder internationaler Kredite/Fördergelder mit günstigen Konditionen konnten vor allem Governorate und Hauptstädte in arabischen

Ländern in Entsorgungsanlagen und Deponien investieren und somit den Ausbau der Entsorgungsinfrastruktur in ihrem Gebiet vorantreiben. So verfügt z.B. die libanesische Hauptstadt Beirut heute über eine Transferstation, zwei Sortieranlagen, eine Kompostierungsanlage und eine geordnete Deponie [Hickman/Merhebi 2004]. Auch die jordanische Hauptstadt Amman verfügt über zwei Transferstationen und eine geordnete Deponie (jedoch über keine Sortier- oder Behandlungsanlage), und in der palästinensischen Stadt Gaza wurde ebenfalls eine Deponie errichtet [Ayesh 2005, Hickman/Al Khateeb 2004].

Auch in Abfallbehälter, -container und -sammelfahrzeuge konnten vor allem Großstädte investieren. So verfügt z.B. das jordanische Amman heute über 6.000 Behälter und 180 Fahrzeuge [Ayesh 2005]. Einige Großstädte (wie Damaskus und Lattakia in Syrien) und insbesondere kleinere Städte und Kommunen sind jedoch noch nicht ausreichend mit Behältern und Fahrzeugen ausgestattet [Nassour 2005, Hickman/Genena 2004]. Um dieses Defizit auszugleichen, greifen einige auf den Privatsektor zurück (vgl. Kapitel 2.2.6).

In Kommunen mit geringer Abfallbehälterzahl lagern die Bürger ihre Abfälle rund um die Behälter, weil diese in kurzer Zeit bereits gefüllt werden. Daraus entstehen nicht nur unhygienische Lebensbedingungen für die Anwohner, sondern auch eine körperliche Mehrbelastung für das Sammelpersonal, das die Abfälle per Hand einsammeln muss [Nassour 2005]. Doch neben der Knappheit an Behältern wirkt sich in gewissen Fällen auch das Verhalten der Bevölkerung negativ auf die Verfügbarkeit von Abfallcontainern aus. So kommt es vor, dass Bürger aus Unzufriedenheit über die Entsorgungsleistungen (der Kommune oder des Privatentsorgers) Abfallbehälter demolieren oder sie stehlen, um das Metall zu verkaufen.

Dabei bringt die Beschaffung neuer Behälter, Fahrzeuge oder Anlagen nicht immer die von den Kommunen erhoffte endgültige Lösung für die Entsorgungssituation mit sich. So gehen Fahrzeuge und Anlagen nach ihrer Anschaffung oftmals rasch außer Betrieb, weil die Geräte gebraucht gekauft wurden, nicht ausreichend instandgehalten werden und/oder das Personal nicht ausreichend in der Nutzung der Geräte ausgebildet wurde. Hinzu kommt, dass oftmals ausländische Geräte gekauft werden, für die es auf dem lokalen Markt nicht ausreichend oder nur teure Ersatzteile verfügbar sind. Folglich kann es lange dauern, bis ein ausgefallenes Gerät ersetzt werden kann [Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Hickman/Al Khateeb 2004].

Auch neu errichtete Deponien sorgen nicht immer langfristig für eine Entlastung der Entsorgungssituation, weil sie oftmals rascher verfüllt werden als eingeplant. Grund hierfür ist, dass sie nicht in ein Gesamtentsorgungssystem integriert werden, das alternative Entsorgungsmethoden wie Kompostierung und Recycling umfasst, welche den Bedarf an Deponien verringern könnten. Ein Beispiel hierfür ist die mit Hilfe eines Weltbankkredits im libanesischen Naameh errichtete Deponie, die auf eine Lebensdauer von 13 Jahren konzipiert wurde, jedoch bereits nach 3 Jahren verfüllt war. Als Grund wird hierfür genannt, dass eine ursprünglich geplante Kompostierungsanlage mit einer Kapazität von 300 t/d nicht errichtet wurde, und dass Recycling-Wertstoffe nicht wie geplant abgesetzt werden konnten (so dass folglich mehr organische Abfälle und Wertstoffe abgelagert werden mussten als erwartet) [Laceco 2001c].

2.2.5 Deckung laufender Entsorgungskosten

Bei der Deckung der laufenden Kosten der Abfallwirtschaft sind die Kommunen auf sich selbst angewiesen [Cherif 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004]. Dies trifft nicht nur auf die Deckung laufender Sammel- und Transportkosten zu, welche je nach Größe und Aktivitäten der Kommunen 30-60% der Kosten ausmachen (in Damaskus erhält der private Sammler 0.84 Mio. US\$ pro Jahr) [Nassour 2004]. Die Kommunen müssen ebenfalls die Kosten für die Behandlung und Ablagerung von Abfällen tragen, welche je nach Kapazitäten der Kommune eine finanzielle Belastung darstellen können. So betragen die Betriebskosten der Deponie in der jordanischen Hauptstadt Amman rund 17 Mio. Dinar (25 Mio. US\$) [Ayesh 2005]. Die Gesamtkosten für die Entsorgung im Libanon variieren stark zwischen der Hauptstadt Beirut, wo die privaten Firmen 80-100 US/Tonne erhalten, und den restlichen Kommunen des Landes (z.B. Tripoli 14 US\$/Tonne, Zahlé 6,5 US/Tonne) [Ecodit 2001].

Für die Deckung der Entsorgungskosten ziehen die Kommunen in der Regel Gelder aus dem vom Innenministerium zugewiesenen Kommunalbudget und aus kommunalen Steuern sowie Entsorgungsgebühren heran [Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Letztere sind in libanesischen Kommunen jedoch nur dann gesetzlich zugelassen, wenn eine Kommune eine Entsorgungsanlage betreibt (dennoch macht keine Kommune von diesem Recht Gebrauch). Arabischen Kommunen mit einer eigenen Entsorgungsanlage oder Ablagerung/Deponie stehen auch die von anderen Kommunen zu entrichtenden Nutzungsgebühren als zusätzliche Finanzquelle zur Verfügung. Dies ist beispielsweise der Fall im syrischen Homs, das für die Anlieferung von Abfällen auf seiner Ablagerung 2,50 US\$ pro Tonne verlangt [Al Cheikh Kassem 2004].

Die Höhe der von Bürgern erhobenen Entsorgungsgebühr kann je nach Land und Kommune variieren. So wird beispielsweise in allen jordanischen Kommunen eine Gebühr von ca. 14 Dinar pro Haushalt und Jahr erhoben (ca. 21 US\$). In syrischen Kommunen wird eine Gebühr von 200-1000 syrischem Pfund erhoben (4-20 US\$) [Faircloth/Himmo 2004, Nassour 2004, Degener 2000]. Ausgehend von einem durchschnittlichen pro-Kopf-Einkommen in Syrien von 1.000 US\$, macht die Entsorgungsgebühr 0,3-1,6% davon aus, was als durchaus vertretbar gilt [Al Cheikh Kassem 2004].

Bei der Erhebung von Entsorgungsgebühren in arabischen Ländern erwies sich deren Kopplung an die Stromsteuer als die erfolgreichste Erhebungsmethode (höchster Einzug von Gebühren), auch wenn die Stromgesellschaft einen gewissen Anteil als Gegenleistung einbehalten kann (in Jordanien z.B. 10%) [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004]. Andere Länder erheben die Entsorgungsgebühr noch auf Grundlage der Miethöhe (z.B. 10% des Mietwerts in Marokko, 2% in Ägypten), des Wohneigentumswerts oder direkt als Entsorgungs- oder Sanitärgebühr [Al Cheikh Kassem 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Nur selten wird die Entsorgungsgebühr in Abhängigkeit des sozialen Status des Haushalts (wie in Syrien) oder der Abfallmengen erhoben (Letztere können in der Regel nicht einzelnen Haushalten zugeordnet werden).

Die aktuelle Konzeption der Entsorgungsgebühren erlaubt es den Kommunen, eine maximale Erhebung der veranschlagten Gebühren vorausgesetzt, 5% (Syrien) bis 60% (Jordanien) ihrer Entsorgungskosten zu decken [Faircloth/Himmo 2004, Nassour 2004]. In diesem Zusammenhang kommt erschwerend hinzu, dass Gelder aus Entsorgungsgebühren nicht immer für abfallwirtschaftliche Zwecke wieder ausgegeben werden sondern in das allgemeine Haushaltsbudget fließen und in der Regel anderen Bereichen zukommen als der Abfallwirtschaft [Dorvil 2006, IBRD 1999]. Zwar wird versucht, das Defizit im Abfallbereich durch das Kommunalbudget zu decken [Faircloth/Himmo 2004], dies ist jedoch nicht immer möglich, da die Kommunalbudgets in der Regel knapp bemessen sind und andere kommunale Angelegenheiten (wie Abwasserentsorgung und Wasserversorgung) eine mindestens so große Priorität darstellen. Des Weiteren bleiben staatliche Sonderzahlungen zum Ausgleich der Defizite im Abfallbereich (wie z.B. gelegentlich in Jordanien und Marokko) [Belherazem/Brakez 2004, Faircloth/Himmo 2004] eine Ausnahme, da die Staatskassen in der Regel ebenfalls unter Engpässen und hoher Verschuldung leiden. Zudem sind die Prozeduren zur Beantragung solcher Sonderzahlungen so langwierig, dass viele Kommunen auf diese Option verzichten [Dorvil 2006].

Eine Möglichkeit der Steigerung der Kostendeckung im Abfallbereich in arabischen Ländern wird vor allem in einer Verbesserung der Kenntnis der realen Kosten der Abfallwirtschaft gesehen [Al Safar 2004, Cherif 2004, Faircloth 2004, Hickman/Al Khateeb 2004]. So werden bisher bei der Gebührenbemessung nur die Sammel- und Transportkosten angesetzt, weil nur diese erfasst werden. Die laufenden Kosten von Entsorgungsanlagen, Kapital- und sonstige Kosten (wie z.B. Rückstellungen für die Deponienachsorge) werden nicht differenziert erfasst.

Auch im Haushaltsplan werden Gelder für die Abfallwirtschaft meist lediglich unter „Sammlung und Straßenreinigung“ veranschlagt [Abou Najm 2000], was sicherlich darauf zurück zu führen ist, dass die Abfallwirtschaft sich in der Vergangenheit in der Tat auf diese zwei Maßnahmenbereiche beschränkte (mit anschließender kostenloser Ablagerung auf einem öffentlichen Grundstück), und dass die Finanzplanung nicht an die neu hinzugekommenen Tätigkeiten wie Umschlag, Behandlung und geordnete Deponierung angepasst wurde.

Bei der Verbesserung der Kostendeckung durch Entsorgungsgebühren in arabischen Ländern spielt, neben der Konzeption der Gebühren, auch deren Erhebungseffizienz (Anteil der erhobenen an den veranschlagten Gebühren) eine wichtige Rolle [Cherif 2005, Nassour 2005, Hickman/Al Khateeb 2004]. Die beim Einzug kommunaler Steuern übliche Ineffizienz (in Marokko werden z.B. nur 50% eingezogen) [Belherazem/Brakez 2004] gilt in der Regel auch für die Erhebung von Entsorgungsgebühren. So werden beispielsweise in Palästina lediglich 20-40% der veranschlagten Entsorgungsgebühren eingezogen [Hickman/Al Khateeb 2004]. Gründe hierfür sind die meist knappen Personalressourcen der Kommunen und die begrenzte Zahlungsbereitschaft der (armen wie auch reicheren) Bevölkerung [Dehmen et al. 2006, Al Cheikh Kassem 2004]. Verstärkend kommt hinzu, dass der informelle Sektor den Haushalten oft die gleichen oder gar bessere Leistungen für geringere Entgelte bietet, so dass sie keine zusätzlichen Gelder an die Kommune, deren Leistungen sie ohnehin nicht in Anspruch nehmen, entrichten wollen [Al Cheikh Kassem 2004, Hickman/Genena 2004]. Einige Kommunen wie z.B. die

ägyptischen Städte Kairo und Alexandria setzen daher nun auf die Integration des informellen Sektors in ihre Aktivitäten, damit sie nicht mit ihm konkurrieren muss sondern von seinem Können profitieren kann. In diesem Zuge haben informelle Sammler in diesen Städten 1-Jahreslizenzen für festgelegte Stadtteile erhalten, wobei ein Stadtteil in der Regel 1.000 Haushalte umfasst und pro Haushalt monatlich 1-5 Ägyptische Pfund (0.2-0.8 US\$) eingesammelt werden dürfen [Hickman/Genena 2004].

2.2.6 Privatsektorbeteiligung

Viele Governorate und Städte in arabischen Ländern haben bei der Ausübung ihrer Entsorgungspflicht auf private Unternehmen („Privatsektor“) zurückgegriffen, so beispielsweise das syrische Damaskus, die marokkanischen Städte Rabat, Fès und Tangier und die libanesischen Städte Beirut, Tripoli und Zahlé [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Merhebi 2004, Al Boukhari o.J.]. Am privaten Entsorgungsmarkt in arabischen Ländern sind sowohl große internationale Firmen (beispielsweise aus den USA, Italien, Spanien, Frankreich, Deutschland und Saudi-Arabien) als auch nationale, meist mittelgroße oder kleine Unternehmen beteiligt. Oft werden auch Konsortien aus nationalen und internationalen Firmen gebildet, wie z.B. im Fall der französischen Unternehmen Vivendi und Lyonnaise des Eaux und marokkanischen Firmen [Dorvil 2006, Belherazem/Brakez 2004].

Die Kommunen erhoffen sich vom Privatsektor einen Ausgleich ihrer Defizite in der Abfallinfrastruktur (Abfallbehälter, Sammelfahrzeuge, Anlagen und Deponien), die Substitution fehlender Humanressourcen, ein besseres Know-how, eine flexiblere Arbeitsweise und folglich eine Erhöhung der Effizienz der Entsorgungsmaßnahmen (gleiche oder gar bessere Entsorgungsergebnisse bei gleichen oder gar geringeren Kosten) [Dorvil 2006, Belherazem/Brakez 2004]. Diese Erwartung ist grundsätzlich gerechtfertigt, weil private Unternehmen, anders als die gemeinnützig arbeitenden Kommunen Gewinnerorientiert sind und ihre Arbeitsweise daher effizienter gestalten (müssen). So können sie beim Einsatz ihrer Ressourcen flexibel agieren und ihre Tätigkeiten leichter an die Anforderungen der Bürger und sich verändernde Rahmenbedingungen anpassen [Dorvil 2006, Coad 2005].

Die in arabischen Kommunen geschlossenen Entsorgungsverträge sind meist im Sammel- und Transportbereich. So liegen werden beispielsweise in Marokko 40% der Sammel- und Transportaktivitäten vom Privatsektor durchgeführt, mit einem Wert von ca. 90 Millionen US\$ [Dorvil 2006]. Doch auch die Ablagerung liegt in vielen Kommunen in privater Hand (wie z.B. im marokkanischen Casablanca und im libanesischen Tyros), meist weil der Kommune ein geeignetes Grundstück hierfür fehlt und/oder das notwendige Personal für den Betrieb der Ablagerung nicht zur Verfügung steht [Dorvil 2006]. Im Sammel-/Transportbereich konnten auf beiden Seiten (Kommune und Entsorger) überwiegend gute Erfahrungen gesammelt werden, auch wenn vereinzelt gewisse Schwierigkeiten auftreten, wie z.B. Streitigkeiten bzgl. der Art und Menge der einzusammelnden Abfälle (in diesem Rahmen spielt der Datenbedarf eine Rolle) [Dorvil 2006, CDR 2005, Cherif 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004].

Die von Governoraten oder kommunalen Verbänden errichteten Anlagen wurden in den meisten Fällen privaten Betreibern überlassen, die für den

kompletten Betrieb aufkommen und ein bestimmtes Entgelt dafür erhalten, wie beispielsweise in den ägyptischen Governoraten Alexandria, Giza und Aswan [Hickman/Genena 2005]. Doch die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und dem Privatsektor in diesem Bereich ist durch eine Reihe von Hindernissen gekennzeichnet wie z.B. abweichende Erwartungen auf beiden Seiten. Handelt es sich beim Betreiber um ein ausländisches Unternehmen, spielen ferner Unterschiede in den Kulturen der Vertragspartner eine wichtige Rolle [Mutz 2005, Al Safar 2004, Massoud 2004].

Auf Seiten der Kommunen sind vor allem Ungenauigkeiten bei der Konzeption und Ausschreibung von Anlagen, bei den Vertragsunterlagen und bei der Kontrolle des Anlagenbetriebs zu nennen [Mutz 2005, Al Safar 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Massoud 2004]. Hinzu kommen Zahlungsverzögerungen, die meist auf finanzielle Engpässe und schwache Kostendeckung zurückzuführen sind (vgl. Kapitel 2.2.5). Des Weiteren wirken sich die Abläufe innerhalb der Kommunalverwaltungen zum Teil abschreckend auf den Privatsektor. So ist diese zum großen Teil noch durch routinierte und intransparente Arbeitsabläufe gekennzeichnet. Arbeitsmaterialien werden per Hand verwaltet, und es wird wenig auf elektronische Datenverarbeitung zurückgegriffen. Zudem sind Entscheidungswege lang, weil die Kommunikation nur horizontal abläuft. Alle diese Aspekte verlangsamen die Verwaltungsabläufe und erschweren dem Privatsektor (wie auch den Bürgern) den Umgang mit der Kommune [El-Saad 2001]. Im Zuge neuer Reformen in einigen Ländern/Kommunen wird daher darauf abgezielt, die veralteten Verwaltungsstrukturen zu modernisieren und die Leistungen der Verwaltung kundenorientierter zu gestalten.

Hinzu kommen gewisse Schwierigkeiten mit dem informellen Sektor, welcher im Recyclingbereich die Ergebnisse des formellen Sektors durch die Ausschleusung von Wertstoffen beeinträchtigt. Daher versuchen einige Kommunen, diesen Sektor zu formalisieren und in ihre Entsorgungssysteme einzubeziehen [Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Genena 2004].

Schließlich existieren auch auf nationaler Ebene gewisse Hindernisse, die sich limitierend auf die Privatsektorbeteiligung auf lokaler Ebene auswirken. Zu diesen gehört vor allem die rechtliche Unsicherheit des Sektors aufgrund fehlender gesetzlicher Regelungen (vgl. Kapitel 2.2.2). Hinzu kommen schwache ökonomische Anreize aufgrund geringen Interesses der Politik, den Sektor verstärkt in den Entsorgungsbereich zu involvieren [Mutz 2005, Al Safar 2004, Massoud 2004].

Die oben genannten Hindernisse auf lokaler und nationaler Ebene haben zur Folge, dass der Anteil des Privatsektors an den Entsorgungsleistungen in arabischen Ländern noch als nicht ausreichend betrachtet wird [Cherif 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004]. So beträgt dieser Anteil beispielsweise im libyschen Bengasi lediglich noch 13% [Al Fa'idi 2004]. Daher wird die Stärkung des Privatsektors im Abfallbereich in vielen Ländern als eine Priorität betrachtet, so z.B. in Ägypten und Jordanien [Mutz 2005, Faircloth/Himmo 2004].

2.2.7 Humanressourcen und Know-how

Während in den unteren Verwaltungspositionen des öffentlichen Sektors in arabischen Ländern durchaus ein Überangebot an Personal existiert, ist in den

oberen Positionen sowohl auf lokaler als auch auf nationaler Ebene ein Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern zu verzeichnen, insbesondere an Ingenieuren. Zwar werden in den meisten Ländern qualifizierte Ingenieure ausgebildet, der öffentliche Sektor kann als Arbeitgeber jedoch meist nicht mit den höheren Gehältern des Privatsektors konkurrieren [El-Saad 2001]. Zudem stellt das angewandte Einstellungssystem in der öffentlichen Verwaltung keine Hilfe bei der Identifizierung qualifizierter Mitarbeiter dar, da deren Auswahl selten mit Hilfe von Stellenbeschreibungen erfolgt. Stattdessen spielen bei der Besetzung einer Stelle oftmals politische, gesellschaftliche oder religiöse Aspekte die ausschlaggebende Rolle [Al Safar 2004, El-Saad 2001].

Angeht diese Situation gewinnt die Fortbildung kommunaler Mitarbeiter im Bereich der Abfallwirtschaft eine umso größere Bedeutung, insbesondere weil der Erfolg von Abfallwirtschaftsmaßnahmen in direkter Weise vom Know-how der Mitarbeiter abhängt [Wilson et al. 2004b]. Fortbildung wird vor allem in den Bereichen Analyse, Planung, Umsetzung, Monitoring, Finanzierung und Kostendeckung von Entsorgungsmaßnahmen, Privatsektorbeteiligung, öffentliches Bewusstsein und Einbeziehung der Bevölkerung benötigt [Al Cheikh Kassem 2004, Al Safar 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Wilson et al. 2004b].

Doch die Zahl kommunaler Fortbildungsmaßnahmen (im Allgemeinen so wie im Abfallbereich) bleibt begrenzt, meist aufgrund fehlender Gelder. Vereinzelt unterstützen Governorate die Kommunen bei dieser Aufgabe und veranstalten regionale Seminare für kommunales Personal aus ihrem Einzugsgebiet. Doch solche Fortbildungsmaßnahmen finden in der Regel im Rahmen international geförderter Projekte statt und werden nach deren Ende meist nicht fortgeführt [Al Safar 2004, GTZ 2004a]. Eine Intensivierung der Aktivitäten in diese Richtung gilt daher als notwendig. Fortbildung wird auch für lokale Entsorgungsunternehmen und den informellen Sektor benötigt, um ihnen eine erfolgreiche Teilnahme am Wettbewerb auf dem Entsorgungsmarkt zu ermöglichen [GTZ 2004a].

2.2.8 Beteiligung der Bevölkerung

Einen Einfluss auf den Erfolg von Abfallwirtschaftsmaßnahmen hat die Beteiligung der Bevölkerung [IBRD 1999]. Diese Beteiligung bedeutet, dass die Bevölkerung in sie betreffende Entscheidungen und Aktivitäten involviert wird. Ziel hierbei ist es, den Bürgern ein Verantwortungsgefühl für die Maßnahmen zu vermitteln und ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre jeweiligen Interessen in die abfallwirtschaftliche Planung einfließen zu lassen, so dass bessere und für sie zufrieden stellende Ergebnisse erzielt werden [El Shorbaji/Samol 2005].

In diesem Kontext sind in den letzten Jahren in arabischen Ländern Fortschritte erzielt worden. Im Rahmen international geförderter Investitionsprojekte wird die Einbeziehung der lokalen Bevölkerung inzwischen vorgeschrieben. Deren Umsetzung übernehmen in der Regel Nicht-Regierungsorganisationen oder involvierte Kommunen oder Berater, die die Bevölkerung über geplante Maßnahmen informieren und diese mit ihnen diskutieren [Hickman/Merhebi 2004]. So wurde beispielsweise im palästinensischen Jenin im Rahmen eines Deponie-Bauprojekts eine breite Aufklärungskampagne durchgeführt, mit dem Ziel, die lokale Bevölkerung zu involvieren [Hickman/Al Khateeb 2004].

Neben der Einbeziehung der Bevölkerung spielt deren Abfallbewusstsein eine wichtige Rolle. Dank zahlreicher Aufklärungsmaßnahmen konnte in den letzten Jahren in den arabischen Ländern das Abfallbewusstsein der Bevölkerung gesteigert werden. Zu diesen Maßnahmen gehören Schulwettbewerbe und Sonder-Aktionen wie der Nationale Tag der Sauberkeit [Abou Rwaida 2004, Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Ben Amor 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hueber/Kerbachi 2004]. Öffentlichkeitsarbeit spielt dabei eine wichtige Rolle, da sie die Partizipation mobilisiert.

Es werden ebenfalls zahlreiche Maßnahmen zur Förderung der getrennten Sammlung und des Recyclings durchgeführt. So führte beispielsweise die Jordan Environment Society im Jahr 1995 eine Papierverwertungskampagne in Jordanien durch, die Schulen, Firmen und Läden umfasste und als erfolgreich angesehen wurde [Faircloth/Himmo 2004]. Auch in den libanesischen Kommunen Bsharré und Arabsalim führten lokale Nicht-Regierungsorganisationen eine Initiative zur Förderung der Mülltrennung und Wertstoffverwertung durch [Hickman/Merhebi 2004].

Dennoch werden weitere verstärkte Bemühungen zur Stärkung des Abfallbewusstseins für notwendig erachtet, da sich die Abfallwirtschaft im öffentlichen Bewusstsein vieler Bürger noch auf die Sammlung von Abfällen und die Straßenreinigung beschränkt [Hickman/Al Khateeb 2004]. Von anderen Aspekten der Abfallwirtschaft (wie z.B. gewisse negative Auswirkungen auf die Gesundheit) haben viele keine Vorstellung [Al Cheikh Kassem 2004, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Bei der Aufklärung der Bevölkerung wird danach verlangt, die in der Regel im Rahmen internationaler Projekte stattfindenden Aufklärungsmaßnahmen so zu konzipieren, dass sie auch über das Ende dieser Projekte hinaus weiter geführt werden können [Al Cheikh Kassem 2004, Belherazem/Brakez 2004, Hickman/Al Khateeb 2004].

2.2.9 Schlussfolgerungen

Die aktuelle Entsorgungssituation in arabischen Ländern ist in vielfältigen komplexen Verknüpfungen von Ursachen, Hindernissen und Wirkungen auf nationaler und lokaler Ebene begründet, zu denen sozioökonomische, institutionelle und entwicklungsbedingte gehören [Cherif 2005]. Um diesen Kreislauf von Abhängigkeiten zu durchbrechen und die Abfallwirtschaftssituation zu verbessern, ist vor allem auf eine verbesserte Organisation der Abfallwirtschaft in den Kommunen zu setzen. Neue Ansätze zur Reform der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern bestätigen dies. So wird betont, dass mit der Optimierung der Organisation der Abfallwirtschaft, insbesondere der nicht-operativen Elemente wie Strukturen, Personalqualifizierung, Kontrolle und Kostendeckung der Großteil der Entsorgungsprobleme gelöst werden kann [Dehmen et al. 2006, Hunger et al. 2005, Nassour 2005, GTZ 2001].

Zwar sollte kommunale Abfallwirtschaft sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern in der gemeinsamen Verantwortung von Staat, Governoraten und Kommunen liegen [Bockelman/Samol 2005, Baars 2000, Fuß 1980]. Dennoch verfügen Kommunen über einen großen Handlungsspielraum zur eigenständigen Verbesserung ihrer Entsorgungssituation, auch wenn die notwendigen Rahmenbedingungen auf

nationaler Ebene nicht lückenlos sichergestellt sind. Dies wird durch Beispiele wie das ägyptische Qena und das libanesische Khirbit Silm bestätigt, welche auf Eigeninitiative hin ihre Abfallwirtschaftssituation verbessern konnten, indem sie das größtmögliche Potenzial aus den nationalen Rahmenbedingungen und den ihnen verfügbaren (wenn auch begrenzten Mitteln) ausschöpfen konnten. In Qena war dies durch lokale Planung und anschließende Aktionen für die Entwicklung des Abfallsammelsystems im Rahmen einer Verschönerungskampagne der Stadt möglich [Hickman/Genena 2004].

In Khirbit Silm wurde die Entsorgungssituation durch die Errichtung einer Kompostierungsanlage verbessert. Die Kommune bewarb sich im Rahmen eines internationalen Programms um Gelder für die Errichtung der Anlagen. Bei der Entwicklung der Bewerbungsunterlagen ließ sich die Kommunen von einer ausländischen Partnerstadt unterstützen, zu der die Kommunalverwaltung seit längerem Kontakte pflegt. Der Betrieb der Anlage in Khirbit Silm wurde zunächst einem privaten Betreiber übergeben, der das kommunale Personal trainieren sollte. Anschließend übernahm die Kommune den Betrieb und gründete eine Abfallwirtschaftskommission (aus kommunalen Mitarbeitern und ehrenamtlichen Mitgliedern aus der Bevölkerung), um den Anlagenbetrieb und andere abfallwirtschaftliche Maßnahmen zu überwachen und zu koordinieren. Des Weiteren kaufte die Kommunalverwaltung Abfallbehälter und stellte sie in den Straßen auf. Zudem verwendet sie Teile des hergestellten Komposts bei der Begrünung der Straßen, was dazu führt, dass die Bürger heute positive Aspekte mit der Anlage verbinden, insbesondere weil aus der Anlage dank der Standortwahl und dem Anlagenbetrieb keine Geruchsbelästigungen hervor gehen [Abdul Rida 2004].

Aus den oben genannten Gründen konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die Organisation von Strukturen und nicht operativen Abläufen der Abfallwirtschaft auf kommunaler Ebene. Hierfür werden zunächst die Elemente der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft beschrieben (Kapitel 3), um anschließend Indikatoren für ihre Beobachtung zu entwickeln (Kapitel 6). Diese Indikatoren werden schließlich an einem Anwendungsbeispiel erprobt. Das hierfür gewählte Beispielland wird im Folgenden vorgestellt.

2.3 Einblick in das Beispielland Libanon

In diesem Abschnitt soll ein allgemeiner und abfallwirtschaftlicher Einblick in den Libanon gegeben werden, welcher als Beispielland im Rahmen der Erprobung der Indikatoren in dieser Untersuchung gewählt wird. Nähere Angaben zu den einzelnen Beispielmunicipalitäten, in denen die Indikatoren erprobt werden, werden in Kapitel 6.5.1 gemacht.

Der Libanon erstreckt sich über eine Fläche von 10.452 km², die im Westen an das Mittelmeer, im Norden und Osten an Syrien und im Süden an Israel angrenzt. Die Bevölkerungszahl wurde im Jahr 2001 auf 4,2 Mio. geschätzt, und sie wächst trotz Auswanderung kontinuierlich. So betrug deren Zuwachsrate im Jahr 2000 1,3% [Hickman/Merhebi 2004]. Der seit Mitte des 21. Jahrhunderts zunehmende ländliche Exodus führte zu starker Urbanisierung, insbesondere an der 225 km langen Küste, wo heute bis zu 90% der Bevölkerung leben, mit einer Einwohnerdichte von bis zu 19.195 Einwohnern pro Km² (Beirut, Jahr 2004) [ACS 2006, Hickman/Merhebi 2004].

Administrativ ist der Libanon in 6 Governorate eingeteilt (vergleichbar mit Bundesland, jedoch nicht föderal verwaltet sondern dem Staat unterstellt), die weiter in 24 Cazas (Kreise) unterteilt sind. In den Governoraten Beirut und Mont Liban sind die meisten industriellen, Dienstleistungs- und Handelsaktivitäten zu verzeichnen. In den Governoraten Nordlibanon, Südlibanon, Nabatieh und Bekaa lebt die Bevölkerung hauptsächlich von der Landwirtschaft [ACS 2006]. Die seit Ende des 20. Jahrhunderts anhaltende und insbesondere während des Bürgerkriegs (1975-1990) angestiegene Auswanderung führte dazu, dass nahezu alle Haushalte im Ausland lebende Familienmitglieder haben. Die von diesen in die Heimat geschickten Devisen wirken in der allgemein schwierigen Wirtschaftslage für die Familien stark entlastend.

Abfallwirtschaftliche Daten

Die Menge der Siedlungsabfälle im Libanon betrug im Jahr 2001 1,44 Millionen Tonnen (3.940 Tonnen pro Tag). Die spezifische Abfallproduktionsrate variierte im selben Jahr zwischen 1,1 kg/Einwohner in Beirut und 0,85 in den ländlichen Gebieten [Ecodit 2001].

Die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle variiert ebenfalls zwischen städtischen und ländlichen Gebieten (hier mehr organische Abfälle und eine hohe Schwankung zwischen Sommer und Winter aufgrund des sommerlichen Tourismus auf dem Land). Durchschnittlich lässt sich jedoch folgende Zusammensetzung verzeichnen: Organische Abfälle 57%, Papier/Pappe 18%, Kunststoffe 9%, Glas 9%, Metall 3% und sonstige Abfälle 5% [Hickman/Merhebi 2004, Ecodit 2001]. Diese Daten stammen, wie auch die Daten für arabische Länder in Kapitel 2.1.1, in der Regel aus Sortieranlagen, Deponien und vereinzelt Abfallanalysen.

Organisation kommunaler Abfallwirtschaft

Aus der starken Urbanisierung resultierte ein immenser Druck insbesondere auf die öffentliche Infrastruktur und die Umwelt, als Folge von Luftverunreinigungen und der Abwasser- und Abfallgenerierung. Aufgrund dieser Entwicklungen wurde im Jahr 1993 das Umweltministerium gegründet, welches eine Legislativ- und Kontrollfunktion für umweltrelevante Fragen innehat, darunter die Abfallwirtschaft. An der Abfallwirtschaft sind ebenfalls das Innen- und Kommunalministerium und das Office of the State Minister for Administrative Reforms (OMSAR). Die Entscheidungs- und Umsetzungsmacht in diesem Bereich hat jedoch die oberste staatliche Behörde, der Council for Development and Reconstruction (CDR), welcher für Entwicklung und Wiederaufbau im Land zuständig ist.

Die Organisation der Abfallwirtschaft variiert zwischen der Hauptstadt Beirut und den restlichen Kommunen des Landes. Da die Stadt Beirut aufgrund des Bürgerkriegs (1975-1990) noch Mitte der Neunziger Jahre nicht über die ausreichenden Kapazitäten für die Erfüllung ihrer Entsorgungspflicht verfügte, wurde diese im Jahr 1997 dem CDR übertragen (die Stadt selbst ist seitdem nur für die Reinigung ausgewählter Straßenabschnitte verantwortlich). Der CDR rief im selben Jahr einen „Notfall-Entsorgungsplan“ für die Stadt und ihre Umgebung ins Leben, im Rahmen dessen er die gesamte Entsorgung der Siedlungsabfälle an zwei private Schwesterfirmen vergab (Sukleen für die Sammlung und Sukomi für die Behandlung und Deponierung). Ferner wurden auch zwei Sortieranlagen (Viertel Karantina und Amroussieh in Beirut), eine Kompostierungsanlage (Viertel Coral in Beirut) und eine geordnete Deponie

(Kommune Naameh, südlich von Beirut) errichtet. Später wurde dieses System auf weitere Kommunen in der Nähe von Beirut erweitert, darunter auch die Stadt Jounieh, welche wie Beirut eine der 5 Beispielkommunen in dieser Untersuchung darstellt.

Die restlichen Kommunen des Landes sind selbst für die Entsorgung ihrer Abfälle zuständig. Hierfür stehen ihnen in der Regel nur Gelder aus dem Kommunalbudget (dem „Unabhängigen Kommunalfonds“) zur Verfügung, welches ihnen vom Innen- und Kommunalministerium zugewiesen wird. Ihre sonstige Haupt-Einnahmenquelle ist die Gemeindesteuer, die auf Grundlage des Mietwerts erhoben wird [EI-Hoz 2002].

Einerseits verlangen die Kommunen, denen die Entscheidungsmacht bzgl. der Organisation ihrer Abfallwirtschaft abgenommen wurde, nach mehr Dezentralisation, weil ihnen bewusst wurde, wie viel Geld ihnen vom Kommunalbudget zentral vom Ministerium für die Entsorgung entnommen wird, und wie wenig ihnen auf diese Weise für die Finanzierung anderer wichtiger Maßnahmen übrig bleibt [Hickman/Merhebi 2004]. Andererseits verlangen die Kommunen außerhalb Beiruts und Umgebung nach mehr Förderung seitens des Staates, von dem sie sich vernachlässigt fühlen, weil in ihrem Gebiet keine Deponien oder Anlagen errichtet werden und sie mit ihrer knappen Entsorgungsinfrastruktur auskommen müssen.

Daher planen der CDR und die zuständigen Ministerien ein nationales Abfallwirtschaftsprogramm, bei dem sie sich nach einer dezentralen Organisation der Abfallwirtschaft auf Governorats- bzw. Caza-Ebene (Land- bzw. Kreisebene) orientierten [Hickman/Merhebi 2004]. So sollen mit Hilfe ausländischer Kredite in jedem Governorat mindestens eine geordnete Deponie und Entsorgungsanlagen errichtet werden. Die Umsetzung dieses Programms wird jedoch verzögert, insbesondere aufgrund der politischen Brisanz der Standortwahl (Ablehnung der Bevölkerung).

3 ORGANISATION DER VERWALTUNG KOMMUNALER ABFALLWIRTSCHAFT

In diesem Kapitel werden die Aufgaben der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft, für die Indikatoren entwickelt werden sollen, identifiziert und beschrieben. Hierzu wird zunächst in Kapitel 3.1 der Organisationsbegriff bestimmt. In Kapitel 3.2 wird ein Einblick in das methodische Vorgehen bei der Identifikation der Verwaltungsaufgaben gegeben. Anschließend erfolgt die Beschreibung dieser Aufgaben im Einzelnen, gegliedert nach „Aufbau-Aufgaben“ (Kapitel 3.3) und „Ablauf-Aufgaben“ (Kapitel 3.4). Erstere beziehen sich auf die Aufbauorganisation kommunaler Abfallverwaltung, Letztere auf die Ablauforganisation dieser Verwaltung.

3.1 Begriffsbestimmung

Unter (kommunaler) Abfallwirtschaft wird die Gesamtheit umfangreicher Prozesse der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (in einer Kommune) verstanden. Diese haben zum Ziel, die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten, die menschliche Gesundheit und die Umwelt vor den Auswirkungen der Abfallansammlung zu schützen sowie die wirtschaftliche und umweltfreundliche Nutzung des Lebensraums langfristig zu sichern [ISA 2005, Reis 2003, Thomas/Pott 1995, SRU 1990].

Kommunale Abfallwirtschaft umfasst, neben operativen Prozessen wie Sammlung, Beförderung, Behandlung, Betrieb und Unterhalt von Fahrzeugen, Anlagen, Deponien, Betriebshöfen und Werkstätten (nicht Gegenstand dieser Untersuchung, vgl. Kapitel 1.1) auch zahlreiche weitere unterstützende und steuernde Verwaltungsprozesse wie Planung, Kontrolle und Buchhaltung [Wilson et al. 2004b, Stachowske 1999/2000, Striegel 1991, VKS 1985a]. Damit diese Prozesse die o. g. Ziele erfüllen können, sind sie aufeinander abzustimmen [SRU 1990]. Diesem Zweck dient die Organisation.

In der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre findet der Organisationsbegriff zugleich zwei Verwendungen. Neben dem institutionellen Sinn (die Unternehmung *ist* eine Organisation) hat der Begriff einen funktionalen Sinn, dem zufolge die Organisation als eine Reihe von Regelungen verstanden wird, die zur Erreichung der Ziele eines Unternehmens geschaffen und gepflegt werden (die Unternehmung *hat* eine Organisation) [Becker 1989, Kosiol 1976]. In dieser Untersuchung wird die Organisation im letzteren Sinn verstanden, wobei das betrachtete Unternehmen die Verwaltung der Abfallwirtschaft in Kommunen darstellt.

Der funktionale Organisationsbegriff lässt sich ferner in Aufbau- und Ablauforganisation differenzieren [Luhmann 2000, Camra 1977, Deckert o.J.]:

- Die Aufbauorganisation befasst sich mit der Verteilung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung innerhalb eines Unternehmens. Sie bezeichnet die Art und Weise, wie statische Kommunikations- und Machtstrukturen orientiert sind und zusammenwirken.
- Die Ablauforganisation umfasst dagegen die räumliche und zeitliche Strukturierung des Zusammenwirkens von Menschen, Mitteln,

Arbeitsgegenständen und Informationen bei der Erfüllung bestimmter Aufgaben. Sie bezeichnet die Art und Weise, wie die Teile eines tatsächlichen Arbeitsprozesses zeitlich orientiert sind und zusammenwirken.

In dieser Untersuchung werden beide Arten der Organisation behandelt. So sind sowohl die Organisation des Aufbaus der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft als auch die Organisation der Verwaltungsabläufe Gegenstand der Untersuchung.

Im Folgenden werden die verschiedenen Organisationsaufgaben kommunaler Abfallwirtschaft beschrieben, für die später die Indikatoren ausgewählt werden sollen. Zunächst soll jedoch ein Einblick in die Methode zur Identifizierung dieser Aufgaben gegeben werden.

3.2 Methode bei der Identifizierung der Verwaltungsaufgaben

Die Auswahl der in diesem Kapitel beschriebenen Aufgaben basiert einerseits auf einschlägigen Literaturquellen [darunter ISA 2005, Wilson et al. 2004b, Reis 2003, Thomas/Pott 1995, SRU 1990, Striegel 1991, VKS 1985a], andererseits orientiert sie sich am Aufgabenprofil kommunaler Abfallwirtschaft in deutschen Städten und Kreisen. Letzteres wird dadurch gerechtfertigt, dass Deutschland über jahrzehntelange Erfahrung im Umwelt- und Abfallbereich verfügt, von der Schwellen- und Entwicklungsländer, darunter auch arabische, profitieren können [darunter Cherif 2005, 2005b, Mohamed 2002, GTZ 2001]. Da sich Deutschland dessen bewusst ist, versucht es, durch Wissenstransfer und Stärkung der lokalen Kapazitäten die Fähigkeit zur Selbsthilfe in diesen Ländern zu fördern, wobei deutsches Know-how unter Beachtung der Anpassung an die lokalen Bedingungen eingesetzt wird [Bundesregierung 2002, BMZ 1996]. In diesem Rahmen wurden im Libanon zahlreiche Projekte zur Förderung der lokalen Kapazitäten durchgeführt, so beispielsweise im Bereich Bildung, wo die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) erfolgreich Bildungsmaßnahmen nach dem deutschen Dualen System einführte [Wilson et al. 2004b]. Auch im Umweltbereich waren/sind sowohl die GTZ als auch andere deutsche Firmen aktiv. Sie waren/sind an zahlreichen Maßnahmen beteiligt, darunter beispielsweise das „Investment Planning Programme“, bei dem deutsche Berater Kapazitätsstärkung für das Umwelt- und das Energieministerium leisteten [IPP 2006]. Im Abfallbereich ist u.a. das Regional Solid Waste Management Project zu nennen, das die GTZ in Zusammenarbeit mit der deutschen Firma GWK (und einer dänischen Firma) durchführte [Friaa 2003].

Um das Aufgabenprofil kommunaler Abfallwirtschaft in deutschen Kommunen zu identifizieren, wurden 37 Städte und Kreise nach dem Zufallsprinzip aus einer online verfügbaren Städte-Übersicht des Verbands Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung ausgewählt [VKS 2005] und per E-mail oder telefonisch um die Zusendung von Organigrammen und/oder eines Überblicks über ihre nicht operativen Aufgaben gebeten (vgl. Anhang 2 für die Liste der befragten Städte). Insgesamt 15 Kommunen antworteten auf die Anfrage, was eine Rücklaufquote von 41% bedeutet.

Die erhaltenen Dokumente wurden darauf geprüft, wie viele und welche Aufgaben sie enthielten, und wie diese strukturell in die Kommunalverwaltung eingeordnet sind. Die Überprüfung ergab, dass keine bestimmten Standards

bezüglich der Anzahl, Art und organisatorischen Eingliederung der Aufgaben in den befragten Kommunen existieren. So war z.B. die Aufgabe Öffentlichkeitsarbeit je nach Kommune in einer eigens dafür eingerichteten Abteilung oder in der Abteilung „Planungen“ eingegliedert oder gar nicht in der kommunalen Abfallverwaltung berücksichtigt. Dennoch ließen sich grundsätzliche nicht-operative Aufgaben kommunaler Abfallwirtschaft erkennen, die als empfehlenswert für arabische Länder betrachtet werden und daher in diesem Kapitel vorgeschlagen werden.

Bei der Identifizierung dieser Aufgaben spielten sowohl die Häufigkeit ihres Vorkommens in den betrachteten Städten als auch deren Realisierbarkeit für arabische Länder eine wichtige Rolle. Hauptkriterien für die Realisierbarkeit sind der finanzielle und der personelle Aufwand sowie der Know-how-Bedarf. So werden z.B. Hilfsmittel der Informationstechnologie in den Bereichen Beschaffung (Public eProcurement), Gebührenverwaltung und Controlling als kostensparend für die Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in Deutschland anerkannt [Dehmen et al. 2006, Kerke/Hartwig 2006]. Da ihr Einsatz jedoch zahlreiche strategische und strukturelle Veränderungen erfordert [Schmid 2006], die in den betrachteten Ländern noch nicht vorauszusehen sind, werden sie hier vernachlässigt.

Um die Zahl der zu empfehlenden Aufgaben zu begrenzen (es sollen die grundsätzlichen Aufgaben ausgewählt werden, um den Aufwand für die Kommunen zu minimieren), wurde der Fokus auf prioritäre Aufgaben gelegt (aus Sicht der arabischen Länder). So gehören beispielsweise zu den Aufgaben des Personalwesens Einstellung/Entlassung, Urlaubsplanung/-gewährung, Arbeitssicherheit, Arbeitsanweisungen und Aus-/Fortbildung [VKS 1985a]. Aus arabischer Sicht gilt jedoch Letztere als die dringendste personelle Aufgabe. Daher wird sie hier als einzige näher behandelt, auch wenn beispielsweise die Arbeitssicherheit ebenfalls eine durchaus wichtige Rolle spielt. Folglich erheben die in diesem Kapitel identifizierten Aufgaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Gemäß der in Kapitel 3.1 beschriebenen Organisationstheorie lassen sich die identifizierten Organisationsaufgaben in „Aufgaben der Aufbauorganisation“ (Aufbauaufgaben) und „Aufgaben der Ablauforganisation“ (Ablaufaufgaben) einteilen (vgl. Abbildung 3-1). Die Aufbauaufgaben umfassen vor allem die Wahl der Organisationsform und die Strukturierung der Verwaltungseinheiten. Die Ablaufaufgaben umfassen sowohl operative als auch Verwaltungsabläufe, wobei nur Letztere Gegenstand dieser Untersuchung sind (vgl. Kapitel 1.1). Sie umfassen im Wesentlichen die Bereiche Planung, Rechtssetzung, Haushaltsplanung, Beschaffung, Vergabe, Kontrolle, Buchhaltung, Dokumentation, Fortbildung/Aufklärung, Beratung und Controlling.

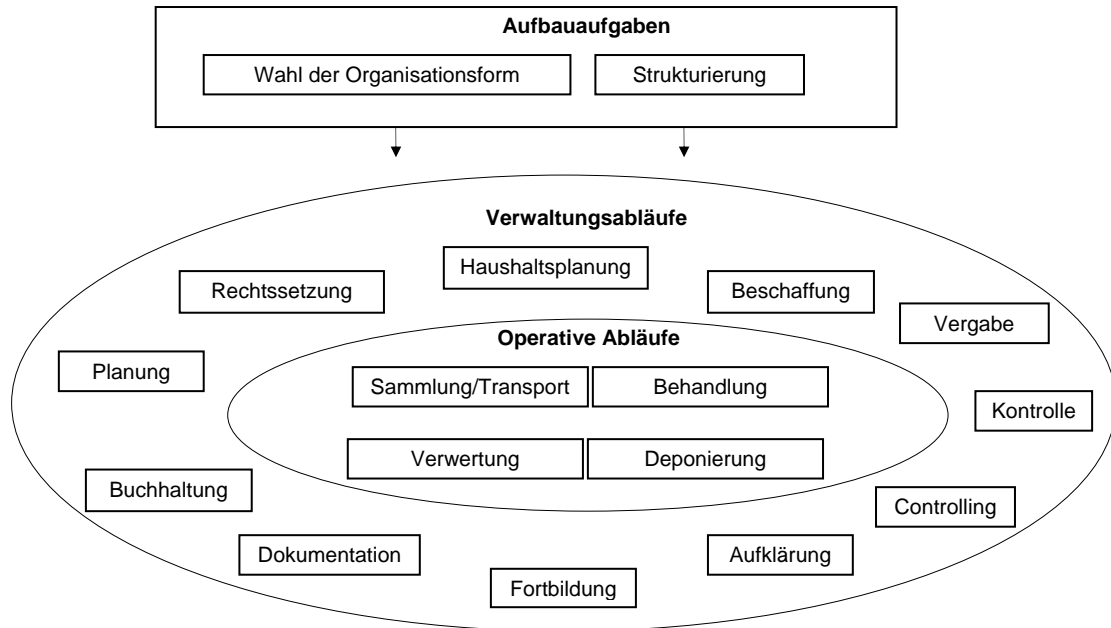


Abbildung 3-1 Überblick über die Aufbau- und Ablaufaufgaben der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in dieser Untersuchung

Im Folgenden werden die Aufbau- und Ablaufaufgaben näher beschrieben.

3.3 Organisation der Aufbauaufgaben kommunaler Abfallverwaltung

Der Aufbau der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft umfasst 1) die Wahl einer Organisationsform für die Verwaltung und 2) die Strukturierung der Abfallwirtschaftsaufgaben in Abteilungen und Stellen. Diese zwei grundsätzlichen Aufgabenbereiche werden im Folgenden beschrieben.

3.3.1 Wahl der Organisationsform

Als Organisationsform wird die Form der Verwaltung bezeichnet, im Rahmen derer eine Kommune ihre Aufgaben regelt. Sie umfasst die Art und Weise, wie die Aufgaben zwischen der für Abfallwirtschaft zuständigen Abteilung und sonstigen Beteiligten entweder innerhalb der Kommune (andere Abteilungen und Ämter) oder außerhalb (andere Kommunen, private Dritte) verteilt sind. Eine Kommune kann ihre abfallwirtschaftlichen Aufgaben selbständig, gemeinsam mit anderen Kommunen oder mit dem Privatsektor zusammen durchführen. Die rechtlichen Voraussetzungen dafür sind in arabischen Ländern gegeben. Hierbei kommen unterschiedliche Organisationsformen in Frage, zu denen vor allem der Regiebetrieb, der Eigenbetrieb, der Zweckverband und das gemischt-wirtschaftliche Unternehmen gehören.

a) Regiebetrieb

Bei der Organisationsform des Regiebetriebs sind mehrere Ämter gleichzeitig mit Angelegenheiten der Entsorgung befasst, darunter z.B. die Stadtkämmerei, das Kommunalreferat und das Baureferat [Stadt München 2005, Thomas/Pott 1995, Britsch 1993]. Aufgrund seiner Einbindung in die Ämter der Kommune ist ein Regiebetrieb nicht rechtsfähig, und er unterliegt vielfältigen politischen Einflüssen. Zudem verfügt er über kein betriebswirtschaftlich orientiertes Kostenwesen, und er kann nur selten Rückstellungen für Investitionen machen.

Dennoch hat diese Organisationsform gewisse Vorteile, darunter vor allem die langfristige Sicherheit und steuerliche Vorzüge (keine Gewinn-, Kapital- oder Umsatzsteuerpflicht) [Thümler o.J.].

Da nur wenige Kommunen in arabischen Ländern eine Modernisierung ihrer Verwaltung durchlaufen haben, ist der Regiebetrieb, welcher die traditionellste Organisationsform darstellt, heute die in arabischen Ländern am häufigsten vorkommende Organisationsform der Abfallwirtschaft.

b) Eigenbetrieb

Um die Bedeutung abfallwirtschaftlicher Belange auf kommunaler Ebene zu unterstreichen, kann eine Kommune eine spezielle Organisationseinheit für die Abfallwirtschaft als Teil der Kommunalverwaltung schaffen [Wilson et al. 2004b]. Hierfür kann sie ein Kommunalunternehmen gründen, dessen Rechtsform öffentlich-rechtlich (in Deutschland z.B. als Anstalt des Öffentlichen Rechts, als Kommanditgesellschaft und vor allem als Eigenbetrieb) oder privatrechtlich sein kann, z.B. als Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) oder Aktiengesellschaft (AG) [Stachowske 1999/2000].

Ein Eigenbetrieb ist zwar wie der Regiebetrieb gegenüber der Kommunalverwaltung unselbständig, dennoch wird auch er von den politischen Gremien der Kommune kontrolliert. Diese legen die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen fest, prüfen deren Einhaltung und verabschieden den Wirtschaftsplan [Becker 1989].

Anders als der Regiebetrieb ist der Eigenbetrieb jedoch aus der Kommunalverwaltung ausgegliedert und damit organisatorisch und finanzwirtschaftlich weitgehend verselbständigt [Stachowske 1999/2000, Thoams/Pott 1995, Becker 1989, Schmeken 1989]. Er besitzt kleine überschaubare Gremien wie Werksleitung und Werkausschuss. Die Werkleitung ist für den gesamten Betrieb verantwortlich, der Werkausschuss ist vor allem für fachliche Fragen des Betriebs zuständig. Die Zuständigkeiten und Kompetenzen beider werden in einer Betriebssatzung geregelt [Thomas/Pott 1995]. Sie haben gegenüber dem Gemeinderat eine höhere Entscheidungskompetenz als der Regiebetrieb. Zudem erfolgt im Eigenbetrieb eine eigene Rechnungslegung, und es wird eine grundsätzliche kaufmännische Buchführung geführt [Thümler o.J.].

Durch seine wirtschaftliche Zielsetzung verfügt der Eigenbetrieb im Vergleich zum Regiebetrieb über kürzere Entscheidungswege, größere Handlungsspielräume und somit eine flexiblere Arbeitsweise [Becker 1989, Schmeken 1989]. Daher eignet sich die Gründung eines Eigenbetriebs insbesondere dann, wenn Neuerungen notwendig werden (wie z.B. Bau neuer Anlagen), die besondere Finanzierungs-, Personalbeschaffungs-, Organisations- und/oder Führungsstrukturen erfordern und somit die relativ begrenzten Möglichkeiten des Regiebetriebs überfordern [Thomas/Pott 1995, Britsch 1993].

c) Zweckverband

Kommunen können bei der Erfüllung ihrer Entsorgungspflicht auch zusammenarbeiten, um die Entsorgungsergebnisse zu verbessern und Kosten zu minimieren. Durch Zusammenschluss können z.B. kleinere Kommunen die oft erforderliche Mindestgröße für Entsorgungsanlagen erreichen und die Anlagenausnutzung maximieren [Schrot 1998, Martini 1995]. Auch eine größere

Stadt, die von kleineren Kommunen umgeben wird, kann sich mit diesen zum Ballungsraum zusammenschließen [Wilson et al. 2004b]. Wie in Kapitel 2.2.1 erläutert haben zahlreiche Kommunen in arabischen Ländern dieses Potential bei der Verbesserung ihrer Entsorgungssituation erkannt.

Als Organisationsform für diese Zusammenarbeit kommt vor allem der Zweckverband in Frage (Rechtsformen wie bei Kommunalunternehmen). Dieser ist für einen großflächigen Raum über Gemeindegrenzen hinweg zuständig. Ihm können die gesamten abfallwirtschaftlichen Aufgaben oder nur Teilaufgaben wie Bau und Betrieb von Anlagen übertragen werden [Wilson et al. 2004b]. In der Regel ist er für die Behandlung und Beseitigung zuständig, und die Gemeinden bleiben selbst für die Müllabfuhr und den Transport bis zu den Entsorgungsanlagen zuständig [Britsch 1993].

Ein Zweckverband ist rechtlich selbständig, hat die einzelnen Kommunen als Mitglieder und an seiner Spitze die Verbandsversammlung und den Verbandsvorsteher [Stachowske 1999/2000, Thomas/Pott 1995]. Bei seiner Gründung wird eine Verbandssatzung entwickelt, die Angaben zu Sitz, Aufgaben und Rollenverteilung der Leitung enthält [Stachowske 1999/2000].

Interkommunale Zusammenarbeit spielt auch im Sinne einer Vertretung kommunaler Belange auf nationaler Ebene eine wichtige Rolle. Zu diesem Zweck können Kommunen einen gemeinsamen, landesweit und vor allem auf politischer Ebene tätigen kommunalen Interessensverband gründen. Um speziell die Belange kommunaler Abfallwirtschaft auf nationaler Ebene zu unterstützen kann ebenfalls ein Verband kommunaler Entsorger gegründet werden [Tosch 1991]. In arabischen Ländern sind kommunale Interessensverbände oder Entsorgungsverbände noch nicht verbreitet, was vor allem auf die bisher zentralistische Verwaltungsform zurück zu führen ist, bei der Entscheidungen bisher hauptsächlich auf staatlicher Ebene getroffen und den Kommunen geringe Einflussmöglichkeiten gegeben wurden [Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Merhebi 2004]. Mit der zunehmenden Dezentralisierung ist jedoch mit einer Zunahme des Interesses an diesen Verbänden zu rechnen.

d) Gemischt-wirtschaftliche Unternehmen

Kommunen können nicht nur unter einander sondern auch mit privaten Unternehmen (Privatsektor) zusammen arbeiten. Hierfür können sie (neben der Beauftragung von Dritten, vgl. Kapitel 3.4.5) ein gemischt-wirtschaftliches Entsorgungsunternehmen (Beteiligungsgesellschaft aus Kommune und privaten Dritten) gründen oder sich an einem existierenden privaten Unternehmen beteiligen, wobei sie in der Regel die Mehrheitsbeteiligung an diesem behalten, damit sie gewisse Steuerungsmöglichkeiten haben [Bree/Jungnickel 2002, Britsch 1993]. Anders als die interkommunale Zusammenarbeit ist diese Option in arabischen Ländern noch nicht verbreitet. Aufgrund der steigenden Bedeutung des Privatsektors in diesen Ländern, ist jedoch hiermit jedoch zu rechnen. Daher soll sie im Folgenden näher erläutert werden.

Vorteil dieser sogenannten Public-Private-Partnership kann die Mobilisierung externer privater Kapitalquellen zur Realisierung von Investitionen und somit eine Beschleunigung von Vorhaben der Kommunen sein [DStGB 2000, Pless 1996, Thomas/Pott 1995]. Wenn auch ausländische Firmen in solche Partnerschaften einbezogen werden, können lokale Kräfte und Maßnahmen

durch ausländisches Know-how- und durch internationalen Erfahrungsaustausch nachhaltig gefördert werden [GTZ 2001].

Als Rechtsformen für gemischt-wirtschaftliche Entsorgungsunternehmen kommen vor allem die GmbH oder AG in Frage, welche in den meisten arabischen Ländern wie beispielsweise im Libanon und den Vereinten Arabischen Emiraten verbreitet sind [Ochs 2006, Euro-Sofac 2003]. Die Organe der GmbH sind die Gesellschafterversammlung, der Geschäftsführer und der Aufsichtsrat, die der AG sind der Vorstand, der Aufsichtsrat und die Hauptversammlung [Stachowske 1999/2000]. Sowohl die GmbH als auch die AG entwickeln bei ihrer Gründung einen Gesellschaftervertrag, der die Rechte und Pflichten der Gesellschafter inklusive Haftungsfragen regelt und Informationen über den Sitz, Geschäftsgegenstand und das Stammkapital der Gesellschaft enthält [Thomas/Pott 1995].

3.3.2 Strukturierung der Verwaltungsaufgaben

Unter Strukturierung der Abfallwirtschaftsaufgaben wird die Schaffung der notwendigen Verwaltungsstrukturen verstanden. Diese umfassen 1) eine klare Aufgabenbeschreibung, 2) die Einrichtung von Abteilungen und Stellen und 3) die Besetzung dieser Stellen mit geeignetem Personal:

a) Aufgabenbeschreibung

Die Betrachtung der Strukturen einer Organisation (der kommunalen Abfallwirtschaft) setzt zunächst die Kenntnis der Aufgaben voraus, zu deren Bewältigung sie entworfen werden sollen [Peters 1980]. Die einzelnen Aufgaben einer Kommune, darunter auch die abfallwirtschaftlichen, sind daher vollständig und lückenlos zu erfassen und in einem Aufgabengliederungsplan zu dokumentieren [Eppelborn o.J.]. Die vom Gesetzgeber (Staat) allgemein vorgegebenen Aufgaben sind von der Kommune zu konkretisieren [Wilson et al. 2004b, Thomas/Pott 1995]. Die Abfallaufgaben umfassen sowohl operative als auch verwaltungstechnische Aufgaben.

b) Abteilungen schaffen

Die im Aufgabengliederungsplan beschriebenen Aufgaben der kommunalen Abfallwirtschaft werden innerhalb der Verwaltung des Abfallbetriebs zu Abteilungen geordnet. Dabei sind sachlich verwandte Aufgaben (wie z.B. Abfallaufklärung und -beratung) nach Möglichkeit zusammenzufassen, um eine zu weitgehende Aufspaltung von Themengebieten zu vermeiden [Bruns 1999, Peters 1986]. Dagegen sind nicht kompatible Aufgaben (wie z.B. Durchführung und Kontrolle) zu trennen, um Interessenkonflikte zu vermeiden [Wilson et al. 2004b, Törk 1990]. Die einzelnen Abteilungen der kommunalen Abfallverwaltung werden in einem Organigramm dargestellt, welches die verschiedenen Hierarchie-Ebenen, die einzelnen Abteilungen sowie eine Kurzbezeichnung der Aufgaben jeder Abteilung enthält und regelmäßig zu aktualisieren ist.

c) Stellen schaffen und beschreiben

Die einzelnen Aufgaben werden zudem in Stellen (z.B. für technisches und verwaltungstechnisches Personal wie Ingenieure und Sachbearbeiter) zusammengefasst. Die Stellen werden in einem Arbeitsverteilungsplan dargestellt, welcher ebenfalls regelmäßig zu aktualisieren ist [Thomas/Pott 1995].

Für jede Stelle wird eine Stellenbeschreibung entwickelt, in der die einzelnen vom Stelleninhaber durchzuführenden Aufgaben dargestellt werden. Daraus werden anschließend die fachlichen, organisatorischen und sonstigen Anforderungen an den Stelleninhaber abgeleitet und erfasst. Des Weiteren werden in der Stellenbeschreibung Angaben zu Verantwortung, Entscheidungs- und Mitwirkungsbefugnissen des Mitarbeiters sowie zu dessen Unter- und Überstellungsverhältnissen festgehalten [Törk 1990, Peters 1980, MSEA o.J.].

Stellenbeschreibungen helfen nicht nur, die richtigen Mitarbeiter zu identifizieren. Sie dienen diesen auch dazu, ihre Aufgaben, Rechte und Verantwortungen im Detail zu kennen und sie von denen anderer Mitarbeiter abzugrenzen [Stachowske 1999/2000].

d) Stellen besetzen

Damit alle Aufgaben eines Abfallbetriebs erfüllt werden können, sind möglichst alle erfassten Stellen zu besetzen. Bei der Auswahl der Mitarbeiter ist darauf zu achten, dass der Mitarbeiter/die Mitarbeiterin möglichst viele Anforderungen aus der Stellenbeschreibung erfüllt. Zur Gewährleistung einer optimalen Auswahl empfiehlt sich die Durchführung von Eignungstests vor der Einstellung [VKS 1985b].

Stehen für die Besetzung von Stellen nicht ausreichend Finanzmittel zur Verfügung, sind die Möglichkeiten der Umbelegung zwischen Abteilungen oder kommunalen Ämtern in Betracht zu ziehen [Hasel et al. 2004].

Nach Besetzung der Stellen wird ein Stellenbesetzungsplan entwickelt, in dem die einzelnen Stellen und Stelleninhaber sowie evtl. weitere Angaben zu Stellvertretern aufgelistet werden, und der ebenfalls regelmäßig zu aktualisieren ist. Dieser Plan dient dazu, die Unternehmensstruktur transparent zu machen und die Personalplanung zu erleichtern [Stachowske 1999/2000].

3.4 Organisation der Ablaufaufgaben kommunaler Abfallverwaltung

Die Ablauforganisation kommunaler Abfallwirtschaft (im nicht-operativen Bereich) umfasst die im Folgenden beschriebenen Aufgaben/-bereiche.

3.4.1 Planung der Abfallwirtschaft

Die Planung der Abfallwirtschaft umfasst die Planung des Abfallwirtschaftssystems inklusive der Infrastruktur, darunter vor allem die Anlagen. Die grundsätzlichen Aspekte der Abfallwirtschaftsplanung werden im Folgenden erläutert.

a) Systemplanung

Die Systemplanung stellt die Planung des allgemeinen Abfallwirtschaftssystems dar, das die Maßnahmen zur Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung und die Infrastruktur umfasst. Das Abfallwirtschaftssystem ist einige Jahre im Voraus zu planen, um eine langfristige Entsorgungssicherheit zu gewährleisten und Kostenvorteile zu nutzen [IETC 2004, KrW-/AbfG 1994, Huhn 1993,]. Im Rahmen dieser „Langzeit-Planung“ sind alle Maßnahmen zur Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung in einem Abfallwirtschaftskonzept festzuhalten, das regelmäßig fortzuschreiben ist (z.B. alle 5 Jahre). In ihm sind eine Prognose der Arten und Mengen der erwarteten Abfälle sowie die

vorgesehenen Methoden und Anlagen für ihre Entsorgung darzustellen [KrW/AbfG 1994]. Als Basis und Orientierung für das kommunale Abfallwirtschaftskonzept dient die staatliche Abfallwirtschaftsplanung und Gesetzgebung [Huhn 1993, SRU 1990]. Eine weitere Grundlage für die kommunale Abfallplanung stellt die kommunale Abfallbilanz dar. Diese enthält einen Überblick über die Mengen und Zusammensetzung der verschiedenen in der Kommune angefallenen Abfallarten inklusive Haushalts-, Gewerbe- und sonstige Abfälle. Die in ihr enthaltenen Daten kommen in aufbereiteter Form im Abfallwirtschaftskonzept vor, wo sie darüber hinaus als Grundlage für Prognosen und Planungen für die Zukunft dienen [Kreis Kassel 2005a und 2005b]. Wie in Kapitel 2.2 erläutert werden Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen in arabischen Ländern in der Regel nur im Rahmen von internationalen Umwelt-/Abfallprojekten entwickelt. Da diese Instrumente jedoch von grundsätzlicher Bedeutung für die Abfallwirtschaft sind, wird ihre Einführung dringend empfohlen. Hierbei sind fachliche, ökonomische, soziale und umweltrelevante Aspekte zu berücksichtigen und im Rahmen von Planungsalternativen gegeneinander abwägen, um zu einem möglichst optimalen und rentablen Konzept zu gelangen [DStGB 2006, BMZ 1996].

Werden ausländische Systeme gewählt, ist ihrer Anpassung auf die lokalen Bedingungen eine hohe Bedeutung beizumessen. In diesem Kontext sind arbeits- statt geräteintensive Entsorgungslösungen (z.B. Sammelsysteme) zu wählen sowie eine weitestgehende Nutzung von lokalen Kapazitäten zur Herstellung notwendiger Fahrzeuge und Geräte anzustreben [GTZ 2001]. Das Ziel ist es, die langfristige Rentabilität sowie die finanzielle Tragbarkeit der Maßnahmen insbesondere für die Bürger sicherzustellen [Pfaff-Simoneit 2006].

Bevor neue Systeme großflächig eingeführt werden, eignet sich die Durchführung von Pilotversuchen, um neue Maßnahmen (z.B. Getrenntsammlung von Wertstoffen) und Anlagen zunächst im kleinen Rahmen (z.B. mit begrenzter Tageskapazität oder in ausgewählten Vierteln) zu testen. Durch Pilotversuche kann die Praxistauglichkeit der Maßnahmen geprüft, die Mitarbeiter ausgebildet und die Bevölkerung langsam an die Umstellung herangeführt werden. Zudem können Daten und Erfahrung für den Großmaßstab gesammelt und der erwartete Nutzen besser evaluiert werden [Nelles et al. 2006, Nassour 2005, Wöbbeking 1995].

Weiterhin sind vor der Einführung neuer Systeme Kosten-Nutzen-Analysen durchzuführen, um die zukünftigen Kosten bzw. den Nutzen der Maßnahmen vorzuberechnen [Wöbbeking 1995]. Um Kosten zu sparen, ist zudem vorab zu evaluieren, ob die Ziele einer geplanten neuen Maßnahme nicht durch die Verbesserung bereits existierender Strukturen erreicht werden können, z.B. durch Optimierungsmaßnahmen im operativen Bereich oder durch die Vergabe von Leistungen an den Privatsektor (vgl. Kapitel 3.4.5) [Bockelman/Samol 2005, IETC 2004, BMZ 1996, Wöbbeking 1995].

Eine weitere Möglichkeit der Kosteneinsparung ist interkommunale Zusammenarbeit, da sie zur Bündelung von Know-how, finanziellen und personellen Kapazitäten beiträgt und tragfähigere Lösungen für den Bürger erbringen kann (vgl. Kapitel 3.3.1) [DStGB 2006, Friedrichs 2004, Wilson et al. 2004b, Martini 1995, Wöbbeking 1995, Britsch 1993, Becker 1989].

Weiterhin sind Eigeninitiativen der Bevölkerung (z.B. Eigenkompostierung) und dezentrale Systeme (z.B. zur Sammlung von Wertstoffen) nicht durch

kommunale Systeme zu ersetzen sondern zu fördern und in das Gesamtsystem einzubeziehen [GTZ 2001]. Hiervon ist jedoch abzusehen, wenn dies ökonomisch oder ökologisch nachteilig ist, wie z.B. bei der Errichtung zentraler Anlagen. Bei der Integration dezentraler Initiativen kommt den komplexen und empfindlichen Strukturen des informellen Sektors eine Bedeutung zu (mehr hierzu vgl. Kapitel 3.4.5) [Hunger et al. 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Wilson et al. 2004b, GTZ 2001, BMZ 1996].

Schließlich ist die von der Planung von Abfallwirtschaftsmaßnahmen betroffene Bevölkerung möglichst frühzeitig einzubeziehen und an der Durchführung der Maßnahmen zu beteiligen (mehr zur Beteiligung vgl. Kapitel 3.4.10) [GTZ 2001].

b) Anlagenplanung

Wie Entsorgungsmaßnahmen sind auch Entsorgungseinrichtungen (Anlagen, Deponien) mehrere Jahre im Voraus zu planen, um sicherzustellen dass sie ziel- und termingerecht zur Verfügung stehen [GTZ 2001]. Bei der Anlagenplanung sind die Schritte Ingenieurplanung, Zulassungsverfahren und Ausschreibung zu verfolgen [Martini 1995]. Da die Planung von Anlagen ein hohes Maß an ingenieurtechnischem Know-how und Erfahrung erfordert, die die Kapazitäten einer Kommune in der Regel sprengen [Wilson et al. 2004b], können Kommunen sie an den Privatsektor (Ingenieurbüros) vergeben (mehr zum Privatsektor vgl. 3.4.5) [Anton/Elsässer 1989].

Ein bei der Wahl von Anlagen und Geräten zentral zu berücksichtigender Aspekt ist deren technische Einigung. Doch wie die Entwicklung von Abfallwirtschaftskonzepten untersteht auch die Planung von Anlagen ökonomischen, sozialen und umweltspezifischen Anforderungen, die eine besondere Aufmerksamkeit verdienen. Dazu gehören beispielsweise die soziale Akzeptanz der Anlagen und die Ausbildung der Mitarbeiter in der Nutzung und Instandhaltung der Geräte [Vest/Bosch 2005]. Im Rahmen der Akzeptanz von Anlagen spielt auch deren Gesundheits- und Umweltverträglichkeit eine wichtige Rolle. So sind die Lebensbedingungen der Anwohner von Anlagen prinzipiell zu schützen und Umweltschäden zu vermeiden oder zumindest durch präventive Sicherheitsmaßnahmen zu minimieren [GTZ 2001]. Um eventuelle negative Folgen von Anlagen für Mensch und Umwelt rechtzeitig zu identifizieren, ist die Errichtung einer Anlage einem Genehmigungsprozess zu unterziehen. Im Rahmen dieser Verfahren ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorzusehen und die Bevölkerung zu beteiligen (z.B. durch Bürgeranhörung), was bereits in den meisten arabischen Ländern der Fall ist [IETC 2004, Wilson et al. 2004a, GTZ 2001, Wiebe 1993].

Da Genehmigungsverfahren (ob mit oder ohne UVP) im Allgemeinen sowie in arabischen Ländern viele Jahre in Anspruch nehmen können [SRU 1990], insbesondere aufgrund von Verzögerungen bei der Standortsuche (Ablehnung durch die Bevölkerung oder Flächenknappheit), erweisen sich kleinräumige und dezentrale Ansätze, falls ökonomisch und ökologisch sinnvoll, als ein gutes Mittel zur Minimierung des Aufwands und der Dauer von Anlagenzulassungen [BMZ 1996].

Bei der Planung von Anlagen können und sollten sowohl bewährte Technologien als auch neue Entwicklungen geprüft werden [Kreis Kassel 2005a, Anton/Elsässer 1989]. Um die Instandhaltung einer Anlage zu

vereinfachen, sind jedoch einfache und erschwingliche Technologien zu wählen, die idealerweise lokal in den arabischen Ländern hergestellt wurden, damit Ersatzteile und fachmännische Unterstützung leicht verfügbar sind [Bockelman/Samol 2005, Wilson et al. 2004b, GTZ 2001]. Aus denselben Gründen ist auf eine lokale Vertretung der Herstellerfirmen zu achten, sollten ausländische Produkte gewählt werden. Um unnötige Kosten zu sparen, ist zudem zu evaluieren, inwieweit bereits existierende Anlagen modernisiert und/oder erweitert werden können [Bockelman/Samol 2005, IETC 2004, Wöbbeking 1995].

Des Weiteren ist auch auf regionale Kooperationen zu achten, da sie Kostenvorteile und Erleichterungen mit sich bringen können (vgl. Kapitel 3.3.1). So können Kommunen durch Zusammenschlüsse die aus wirtschaftlichen Gründen oft erforderliche Mindestgröße von Anlagen erreichen oder die Standortsuche für eine Deponie beschleunigen [Wöbbeking 1995].

Eine Voraussetzung für die Rentabilität von Anlagen ist die Berücksichtigung von Folgekosten und nicht nur der erforderlichen Anfangsinvestitionen [Wilson et al. 2004b, BMZ 1996]. So kann es besser sein, ein vergleichsweise teureres, dennoch wartungsarmes Gerät zu kaufen als ein günstiges Produkt, das ständig repariert werden muss. In diesem Sinne sind kurzfristige Ausgaben vorzuziehen, um höhere Langzeit-Ausgaben zu vermeiden [IETC 2004]. Für größere Investitionsprojekte sind zudem Kosten-Nutzen-Analysen zu erstellen [Wöbbeking 1995]. Während der Planungs- und Bauphase ist Projekt-Controlling durchzuführen, um die Erfüllung von Sach- und Kostenzielen zu verfolgen (vgl. Kapitel 3.4.11) [Wöbbeking 1995].

3.4.2 Rechtssetzung

Als Rechtssetzung wird hier die Entwicklung von Rechtsverordnungen zur rechtlichen Regelung der Abfallwirtschaft verstanden. Die im Abfallwirtschaftskonzept festgelegten Maßnahmen werden in einer solchen Rechtsverordnung (Abfallsatzung) erlassen [SRU 1990]. Eine Satzung wird (nach deutschem Recht) vom Bürgermeister und dem Gemeinderat erlassen, sie dient der Verhaltenregulierung der Bürger und hat für diese eine bindende Wirkung [SRU 1990, Becker 1989]. In Deutschland dürfen Kommunen solche Abfallsatzungen entwickeln, weil sie ein Selbstverwaltungsrecht genießen, das ihnen erlaubt, kommunale Angelegenheiten, inklusive der Abfallwirtschaft, eigenverantwortlich durch Rechtsvorschriften zu regeln [Hunger et al. 2005, Thomas/Pott 1995, Peters 1980].

Doch dieses Recht ist in arabischen Ländern nicht immer gewährleistet. Solche Rechtsverordnungen können daher beispielsweise im Libanon nicht von Kommunen erlassen werden. Als Ersatz hierfür könnten und sollten sie jedoch zumindest eine „Richtlinie“ oder eine „kommunale Erklärung“ erlassen und die Bürger um deren Beachtung auffordern. Sicherlich hat der Freiwilligkeitsaspekt einer solchen Erklärung nicht den gleichen Effekt wie eine bindende Satzung. Dieses Argument verliert jedoch an Bedeutung angesichts der Tatsache, dass auch Gesetzeswerke in arabischen Ländern von Bürgern ignoriert werden, wenn versucht wird, sie ohne Aufklärungsmaßnahmen durchzusetzen.

Zusätzlich zur Abfallsatzung kann eine Kommune zur gezielten Regulierung gebührenrechtlicher Fragen eine Gebührensatzung entwickeln, welche einer besseren Umsetzung der Gebühreneziele dient, indem sie den Bürgern ihre

Rechte und Pflichten im Rahmen des Abfallgebührens systems vermittelt [Hunger et al. 2005]. Wie das Abfallwirtschaftskonzept sind auch die Satzungen bzw. die sie ersetzenden Erklärungen fortzuschreiben und an die sich ändernden Rahmenbedingungen anzupassen.

3.4.3 Haushaltsplanung

Um die Ein- und Ausgaben des Abfallbetriebs zu steuern und die Finanzierbarkeit von Abfallwirtschaftsmaßnahmen für das kommende Jahr zu sichern, empfiehlt sich die Entwicklung eines Haushaltsplans (Bezeichnung im Regiebetrieb) oder Wirtschaftsplans (Bezeichnung im Eigenbetrieb oder privatrechtlichen Unternehmen) zu Beginn eines Geschäftsjahres. Dieser enthält eine Aufstellung aller voraussehbaren Einnahmen und Ausgaben des Betriebs für das kommende Jahr [Bockelman/Samol 2005, Schink 1994]. Kommunen in arabischen Ländern tun dies bereits. Im Folgenden soll auf die Anforderungen an Haushalts- bzw. Wirtschaftspläne eingegangen werden.

Bei der Aufstellung eines Haushalts- oder Wirtschaftsplans (im Folgenden Wirtschaftsplan) ist auf seinen Ausgleich zu achten. Um die veranschlagten Ausgaben zu decken, sind genügend Einnahmen sicherzustellen [Weiland 2006]. Dabei spielt die Deckung langfristiger Maßnahmen (wie Deponienachsorge) als auch laufender Ausgaben (wie Betriebsausgaben) eine wichtige Rolle [Wilson et al. 2004a]. Weist ein Eigenbetrieb am Ende des Geschäftsjahres einen Jahresverlust auf, muss dessen Abdeckung im Haushalt der Kommune veranschlagt werden (soweit kein Gewinn in den nächsten fünf Jahren zu erwarten ist, durch den der Verlust abgedeckt werden kann) [Stachowske 1999/2000]. Daher ist ein Wirtschaftsplan möglichst genau zu erstellen, um die allgemeine Haushaltslage der Kommune nicht zu beeinträchtigen. Änderungen im Laufe des Geschäftsjahres sind nur in Ausnahmesituationen zu erlauben, so z.B. wenn eine bedeutende Erhöhung der ursprünglich vorgesehenen Stellenzahl notwendig ist, oder wenn erkennbar wird, dass zum Ausgleich des Vermögensplans (siehe unten) höhere Zuführungen der Kommune erforderlich sein werden [Stachowske 1999/2000, Schink 1994].

Weist ein Betrieb am Ende des Wirtschaftsjahres einen Gewinn auf, können die nicht benötigten Gelder zur Bildung von Rücklagen verwendet oder von der Kommune genutzt werden. In letzterem Fall sind die Gelder bei Bedarf jedoch wieder dem Abfallbetrieb zur Verfügung zu stellen [EigVO 1997]. Am Ende eines Geschäftsjahres ist der ursprünglich erstellte Haushaltsplan anhand des Ist-Jahresergebnisses auf seine Qualität hin auszuwerten, um Verbesserungspotenziale für zukünftige Pläne zu identifizieren [Bockelman/Samol 2005].

Ein Wirtschaftsplan setzt sich aus den Teilplänen Erfolgsplan, Vermögensplan und Stellenplan zusammen. Ein weiterer bedeutender Plan im Rahmen der Buchführung ist der Investitionsplan. Im Folgenden wird ein Einblick in diese Pläne gegeben.

a) Erfolgsplan

Der Erfolgsplan enthält alle voraussehbaren Erträge und Aufwendungen des Jahres (z.B. Personalaufwendungen, Abschreibungen und Zinsen) und hat mindestens die gleiche Gliederung wie die Gewinn- und Verlustrechnung (vgl. Kapitel 3.4.7).

b) Vermögensplan

Der Vermögensplan enthält alle voraussehbaren vermögenswirksamen Einnahmen und Ausgaben des Wirtschaftsjahres, die sich aus Änderungen von Anlagen ergeben (z.B. Erweiterung oder Neubau) sowie notwendige Verpflichtungsermächtigungen (z.B. Investitionsausgaben für Anlagenänderungen und Kreditaufnahmen oder -tilgungen) [Weiland 2006, Stachowske 1999/2000, EigVO 1997, Schink 1994].

Auf der Einnahmeseite des Vermögensplans werden die Deckungsmittel nachgewiesen [EigVO 1997]. Zur Deckung laufender Kosten in der Abfallwirtschaft kommen vor allem Abfallgebühren und sonstige Entgelte (Beiträge, privatrechtliche Entgelte) in Frage [Weiland 2006, GTZ 2001, Schmeken 1989].

Sonstige Finanzierungsquellen (wie eigene Vermögenseinnahmen, Betriebsgewinne aus Eigenbetrieben, Gemeindesteuern, Finanzausweisungen des Staates oder der Governorate und Kredite) können zwar auch für die Kostendeckung verwendet werden, indem z.B. die Kosten der Straßenreinigung durch Abgaben oder Grundsteuern gedeckt werden [BMZ 1996]. Dies sollte jedoch nur geschehen, wenn die Entgelte für die Kostendeckung nicht ausreichen und Defizite entstehen, die es auszugleichen gilt [Weiland 2006, GTZ 2001, Becker 1989]. Außerdem verfügen Kommunen in arabischen Ländern in der Regel über kein Vermögen und keine Gewinne. Des Weiteren stellen Beiträge, privatrechtliche Entgelte und staatliche Finanzausweisungen eher die Ausnahme dar (vgl. Kapitel 2.2.5). Zwar erheben die Gemeinden in der Regel Realsteuern (Grundsteuer, Gewerbesteuer) und örtliche Verbrauch- und Aufwandsteuern (ihnen kann zudem ein gewisser Anteil an staatlichen Steuern wie der Einkommenssteuer zustehen [Weiland 2006]). Der Bund kann jedoch an diesen Steuern beteiligt sein, so dass den Kommunen nicht der gesamte Betrag zusteht. Da zudem in den meisten arabischen Kommunen nur ein Teil der Gemeindesteuern eingezogen wird, und da diese Steuern zugleich für verschiedene prioritäre kommunale Angelegenheiten verwendet werden müssen, stellen sie keine besondere finanzielle Entlastung für die Abfallwirtschaft in diesen Kommunen dar (vgl. Kapitel 2.2.4). Daher haben die Kommunen vor allem im Bereich der Gebühren den größten Spielraum (sofern diese rechtlich zulässig sind).

Zur Gewährleistung einer verursachergerechten Kostendeckung durch Gebühren ist ein Gebührenkonzept zu entwickeln, welches die Gebührentatbestände (gebührenpflichtige Leistungen wie Hausmüllentsorgung) und Gebührenmaßstäbe wie Grundgebühr (z.B. personenbezogener Grundstückstarif) und Leistungsgebühr (z.B. Gebühr pro Behälterentleerung) enthält. Auf dessen Grundlage sowie auf Basis einer Gebührenbedarfsvorschau für das Folgejahr werden die künftigen Gebührensätze (Gebühr pro Maßstabseinheit) ermittelt. Anschließend wird das Gebührenaufkommen im Folgejahr geplant, wobei auf eine fortlaufende Gebührennachkalkulation für das laufende und vergangene Jahr zu achten ist [Wöbbeking 1995].

Die Gebührenkalkulation hat zum Ziel, dass sich der erwartete Gebührenbedarf und das kalkulierte Gebührenaufkommen decken [Wöbbeking 1995]. Dabei ist jedoch auf einen Kompromiss zwischen der Notwendigkeit der Kostendeckung durch Gebühren und der Zahlungsfähigkeit der Bürger zu achten. Als

Grundlage zur Bemessung von Gebühren können daher auch anerkannte Zumutbarkeitsgrenzen herangezogen werden.

Gebühren sind transparent zu gestalten, so dass die Bürger den Zusammenhang zu den Entsorgungsleistungen leicht erkennen können [Bockelman/Samol 2005, Wöbbeking 1995]. Bei ihrer Bemessung sind Anreize zur Abfallvermeidung zu integrieren [Wöbbeking 1995]. Sie können an den Grundbesitz gekoppelt oder als Teil der Immobilien-, Auto- oder Kraftstoffsteuer erhoben werden. Ihre Kopplung an andere Abgaben für Grundversorgungsdienste wie Strom, Wasser und Straßenreinigung kann ihre Erhebung jedoch erleichtern [Bockelman/Samol 2005, Nassour 2005, BMZ 1996].

c) Stellenplan

Der Stellenplan enthält die im kommenden Wirtschaftsjahr notwendigen Stellen für Angestellte und Mitarbeiter.

d) Investitionsplan

Im Investitionsplan werden die Investitionen, die z.B. vor der Errichtung einer Deponie (also während der Genehmigungsphase) und danach (z.B. Deponienachsorge) erforderlich sind, ermittelt und mögliche Investitionsquellen zu ihrer Finanzierung (z.B. interne Rücklagen, staatliche oder ausländische Fördergelder, Privatsektor) identifiziert [Faircloth 2004, Stachowske 1999/2000]. In diesem Zusammenhang kommt den Deponien eine besondere Bedeutung zu, zum Teil weil ihre Errichtung hohe Investitionsgelder erfordert. Zudem ist nach Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen eine Zeit von mindestens 30 Jahren für die Überwachung und Nachsorge erforderlich (z.B. für die Behandlung noch entstehender Sickerwässer und Deponiegase) [Heyer et al. 2006]. Da hierfür ausreichend Rückstellungen gebildet werden müssen, binden Deponien über lange Zeit Kapitalsummen [Pfaff-Simoneit 2006, Wöbbeking 1995].

Bei der Sicherstellung von Investitionsgeldern für Deponien kommen in Deutschland Finanzquellen wie Leasing- und Fonds-Finanzierung, Factoring, Forfaitierung, kommunale Immobilienfonds und Subventionen in Frage [Stachowske 1999/2000, Schrot 1998]. Diese sind im Abfallbereich in arabischen Ländern jedoch nicht verbreitet. Hier spielen bisher mehr internationale Kredite und Fördergelder sowie Staatliche Investitionsgelder die Hauptrolle. Zu berücksichtigen sind jedoch auch neue Möglichkeiten der Finanzierung wie das im Rahmen des Kyoto-Protokolls geschaffene Clean Development Mechanism (CDM) [Pfaff-Simoneit 2006]. Bei diesem Finanzierungsinstrument können CO₂-emittierende Unternehmen aus Industrieländern profitieren, wenn sie in umweltfreundliche Projekte in Schwellen- und Entwicklungsländern investieren. Da diese Projekte Umweltverbesserungen mit sich bringen, müssen die Unternehmen in ihren Heimatländern weniger Abgaben für ihre CO₂-Emissionen entrichten [Pfaff-Simoneit 2006]. Diese Möglichkeit könnten die Kommunen in arabischen Ländern nutzen, indem sie ihre ausländischen Kontakte (z.B. Partnerstädte) zur Erarbeitung eines CDM-Projekts bewegen oder um eine Vermittlung an relevante Unternehmen bitten.

3.4.4 Beschaffung von Mitteln und Materialien

Um ihre Entsorgungspflicht erfüllen zu können, muss eine Kommune die für die Entsorgungsmaßnahmen erforderlichen Mittel und Materialien beschaffen bzw. die erforderliche Infrastruktur einrichten. Diese umfasst, neben den Entsorgungsanlagen und -deponien, auch Behälter, Fahrzeuge, und operatives Personal [Nassour 2005, VKS 1985b]. Die Einrichtung dieser Infrastruktur erfordert jedoch zum Teil erhebliche Investitionen, die die Kapazitäten einer Kommune leicht übersteigen können. Daher spielt die Beteiligung des Privatsektors eine wichtige Rolle.

Durch die Einbeziehung des Privatsektors kann sich die Kommune nicht nur das notwendige Personal für die Durchführung der Entsorgung sparen. Durch die Vergabe der Sammlungs- und Transportleistungen kann die Kommune zudem die Notwendigkeit der Beschaffung von Behältern und Fahrzeugen umgehen. Somit bleibt der Kommune lediglich die leichter finanzierbare Beschaffung von alltäglichem Arbeitsmaterial wie Ersatzteile für eigene Fahrzeuge und Treibstoffe [VKS 1985b]. Durch die Beauftragung nach dem Betreibermodell (vgl. 3.3.1) hat sie zudem die Möglichkeit, einen privaten Dritten als Planer, Bauherr, Financier und Betreiber ihrer Entsorgungsanlage einzusetzen [Thomas/Pott 1995].

Ist eine Kommune dazu in der Lage, die Anlagen, Fahrzeuge und Abfallsammelbehälter selbst zu finanzieren, hat sie dabei (wie auch bei der Planung der Abfallwirtschaftsmaßnahmen und -anlagen, vgl. Kapitel 3.4.1) insbesondere darauf zu achten, dass möglichst lokale Produkte beschafft werden, um die Instandhaltung und eventuelle Reparaturen zu erleichtern. Werden ausländische Produkte (z.B. Anlagenteile oder Geräte) beschafft, so ist bei der Wahl des Lieferanten ein besonderes Augenmerk auf eine lokale Vertretung zu legen, um eine Betreuung der Anlage und des Personals zu sichern. Insbesondere im Fall ausländischer Produkte ist des Weiteren auf eine ausreichende Schulung des kommunalen Personals in der Nutzung der beschafften Produkte zu achten [Bockelman/Samol 2005, Vest/Bosch 2005].

3.4.5 Vergabe von Entsorgungsleistungen

Kommunen, die ihre Entsorgungspflicht nicht selber ausführen können oder wollen, können diese komplett oder teilweise an private Dritte vergeben. Die Vergabe von Entsorgungsleistungen ist die vertragliche Beauftragung bestimmter Aufgaben an eine dritte Seite, wobei die Verantwortung für die Erfüllung dieser Aufgaben dennoch bei der Kommune bleibt (bei der Überlassung, die jedoch in arabischen Ländern nicht zulässig ist, wird auch die Verantwortung an den privaten Dritten übertragen):

a) Vergabe an den Privatsektor

Die Kommune kann operative oder planerische Aufgaben an einen privaten Dritten vergeben, wobei sie jedoch in der Regel für die Überwachung und für sonstige Verwaltungsaufgaben wie Planung und Gebührenverwaltung zuständig bleibt [Bockelman/Samol 2005, Wilson et al. 2004b, Pless 1996]. Bei der Vergabe von Entsorgungsaufgaben an Dritte können Kommunen von deren Know-how und Ausstattung profitieren und zuverlässigere und kostengünstigere Lösungen erzielen. Durch die Privatsektorbeteiligung können Erleichterungen bei der Planung, Investition und Durchführung erreicht werden [Al Safar 2004,

GTZ 2004a, GTZ 2001, Pless 1996]. Ein positiver Nebeneffekt für die Kommune kann außerdem darin liegen, dass ihr operative Aufgaben abgenommen werden und sie sich dank dieser Entlastung auf Verwaltungsaufgaben konzentrieren kann (folglich erfolgreichere Buchhaltung, Gebührenverwaltung, etc.) [Bockelman/Samol 2005, Wilson et al. 2004b, Pless 1996].

Die Beauftragung mit dem Bau und/oder Betrieb von Anlagen kann im Rahmen des Betriebsführungs- oder des Betreibermodells erfolgen. Beiden Modellen ist gemeinsam, dass die Kommune die Satzungshoheit behält und somit weiterhin über Gebührenfragen selbst bestimmen kann [Pless 1996].

Beim Betriebsführungsmodell wird ein Vertrag zur Erfüllung der Entsorgungsaufgaben zwischen der Kommune (Geschäftsherr) und dem Betriebsführer abgeschlossen. Dabei ist die Kommune der Besitzer der Anlage, sie finanziert alle Investitionen und trifft alle grundlegenden Entscheidungen. Der Betriebsführer betreibt lediglich die Anlage, setzt eigenes Personal ein, und die Kommune erstattet ihm die Kosten. Seitens der Kommune besteht der Vorteil in der Nutzung des besonderen technischen und/oder kaufmännischen Know-hows des Betriebsführers. Hierbei ist jedoch starkes Vertrauen und/oder Kontrolle erforderlich, da die Kommune selbst das Risiko des Misserfolgs trägt, während der Betriebsführer einen vom Erfolg unabhängigen regelmäßigen Lohn erhält [Britsch 1993].

Beim Betreibermodell ist die Kommune für die Genehmigung der Anlage verantwortlich, und der Betreiber ist der Anlageneigentümer. Er übernimmt alle Investitionen und Betriebskosten und erhält ein vorab festgelegtes Entgelt. Bei diesem Modell trägt der Betreiber alle wirtschaftlichen Risiken allein. Doch auch die Kommune trägt ein besonderes Risiko, da die Entsorgung stark vom Leistungswillen und der Leistungsfähigkeit des Betreibers abhängig ist. Sollte der Betreiber beispielsweise aufgrund von Streitigkeiten um die Entgelthöhe den Betrieb einstellen und die Kommune diesen übernehmen, muss sie auch die vom Betreiber ausgehandelte Finanzierung übernehmen. Zudem kann die Kommune ihrerseits nur mit Einverständnis des Betreibers die Entsorgung zurück übernehmen. Aus diesen Gründen erfordern die Wahl des Betreibers und die Vertragskonditionen ein hohes sachkundiges Wissen seitens der Kommune [Britsch 1993].

Der Betrieb von Entsorgungseinrichtungen stellt hohe Anforderungen an das Know-how und die Kapazitäten des Betreibers und wird daher meist an große und/oder internationale Firmen vergeben [Hunger et al. 2005]. Dennoch sind bei der Beteiligung des Privatsektors nicht zwangsläufig große internationale Firmen notwendig. So können beispielsweise kleine und mittelständische Unternehmen für die Sammlung in bestimmten Vierteln eingesetzt werden [Hunger et al. 2005]. Ansätze zu ihrer Einbeziehung und Qualifizierung sind zu fördern [GTZ 2001].

Bei der Beauftragung von privaten Dritten mit Entsorgungsaufgaben hat eine Kommune den wirtschaftlichsten Anbieter zu identifizieren, um Kostennachteile zu vermeiden [Bree/Jungnickel 2002]. Zu diesem Zweck, sowie um die Chancengleichheit und Wettbewerbsfreiheit zu fördern, sind Leistungen ab einem gewissen Schwellenwert auszuschreiben [Bree/Jungnickel 2002, Specht 1995, Schrot 1998]. Dennoch kann in gewissen Fällen eine Direktvergabe von Vorteil sein, da Ausschreibungsverfahren mit einem hohen Kosten- und Zeitaufwand für beide Seiten verbunden sind [Bree/Jungnickel 2002].

Bei der Ausschreibung sind die Schritte Aufruf zur Abgabe von Interessensbekundung, Aufruf zur Abgabe von Angeboten, Bewertung von Angeboten und Vertragsvergabe einzuhalten [Hasel et al. 2004]. Um Monopolbildungen entgegen zu wirken, sind Leistungen nach Vertragsablauf erneut auszuschreiben [GTZ 2001].

Eine weitere Grundlage für die Zusammenarbeit mit dem Privatsektor ist der Abschluss von Verträgen, in denen die Pflichten beider Seiten, doch insbesondere die vom Auftragnehmer erwarteten Leistungen und die Anforderungen an ihre Durchführung detailliert und lückenlos festgehalten werden [Knausenberger et al. 1996].

b) Beteiligung des informellen Sektors

Neben der Beteiligung des formellen Privatsektors an der Entsorgung kann und sollte eine Kommune in arabischen Ländern den informellen Sektor einbeziehen [Hunger et al. 2005, Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Al Khateeb 2004, Hickman/Genena 2004, Wilson et al. 2004b, GTZ 2001, BMZ 1996]. Dieser besteht aus Abfallsammlern, die Abfälle aus Containern oder offenen Ablagerungen einsammeln (teilweise auch aus Haushalten, wie in Kairo, vgl. Kapitel 2.1.2) und sie an Abfallhändler oder direkt an Recyclingunternehmen verkaufen.

Durch die Einbeziehung des informellen Sektors kann die Kommune von seiner Arbeitskraft und Flexibilität profitieren, und sie stellt zugleich sicher, dass ihre Entsorgungsmaßnahmen nicht von ihm torpediert werden. Ein weiteres Argument für diese Formalisierung ist die soziale Absicherung der informellen Sammler (zum großen Teil ältere Personen, Frauen und Kinder), denen die Erwerbsgrundlage sonst durch das kommunale Entsorgungssystem entzogen würde [Rouse 2006, Hunger et al. 2005, Wilson et al. 2004b, GTZ 2001].

Um den informellen Sektor einzubeziehen, können bereits existierende Initiativen gefördert oder neue Kooperativen gegründet und ausgebildet werden, mit denen die Kommune Verträge zur Unterstützung bei der Abfallentsorgung (gegen ein bestimmtes Entgelt) schließt [Hunger et al. 2005]. Aufgabe solcher Kooperativen kann z.B. die Sammlung von Abfällen aus ärmeren und für kommunale Fahrzeuge schwer zugänglichen Vierteln sein [Hunger et al. 2005, Hasel et al. 2004]. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass nicht nur die wohlhabenden Stadtviertel von der Privatsektorbeteiligung profitieren sondern auch die armen Bevölkerungsschichten verbesserte Entsorgungsleistungen erhalten [GTZ 2001].

Des Weiteren kann der informelle Sektor im Recyclingbereich eingesetzt werden, wobei er weiter vorsortierte Wertstoffe aus Haushalten sammelt (diese jedoch nicht mehr verkauft sondern der Kommune zur Verfügung stellt) oder an der Wertstoffsortierung in Anlagen beteiligt wird [Hunger et al. 2005].

Um das willkürliche Herauspicken von Wertstoffen aus Abfallcontainern zu unterbinden, kann die Kommune zudem Lizenzen zur Wertstoffsammlung auf Deponien vergeben. Diese erlauben den Pickern, Wertstoffe zu vorgegebenen Zeiten und unter Aufsicht des Deponiepersonals auszusortieren. Hierbei spielen kommunale Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheits- und Lebensgefahren eine wichtige Rolle [Hasel et al. 2004].

3.4.6 Kontrolle der Entsorgungsmaßnahmen

Auch wenn eine Kommune Entsorgungsaufgaben an einen privaten Dritten vergibt, so bleibt sie weiterhin für ihre ordnungsgemäße Durchführung verantwortlich [Bockelman/Samol 2005, Knausenberger et al. 1996, Striegel 1991, MSEA o.J.]. Die Kontrolle bzw. Überwachung von Entsorgungsmaßnahmen umfasst die regelmäßige Verfolgung des Fortschritts dieser Maßnahmen, um sicherzustellen, dass die Entsorgung entsprechend der Planung und der gesetzlichen Rahmenbedingungen durchgeführt wird (technische und umweltspezifische Anforderungen). So ist z.B. zu prüfen, ob der mit der Sammlung beauftragte Dritte die Abfälle der vorgesehenen Entsorgung zuführt oder teilweise in freier Natur ablagert (was in arabischen Ländern oftmals vorkommt). Die Notwendigkeit der Kontrolle gilt sowohl für kommunale als auch für vom (formellen und informellen) Privatsektor durchgeführte Maßnahmen und betriebene Anlagen.

Zur Überwachung von Betrieben kann eine Kommune regelmäßige (quartals-, halbjährliche und/oder jährliche) Berichte von diesen anfordern [MSEA o.J.]. Hierfür sind einfache und leicht kontrollierbare Berichtsmethoden einzurichten [Bockelman/Samol 2005]. Des Weiteren sind Kontrolleure einzusetzen, die Inspektionen in den Anlagen durchführen, wenn dies nicht bereits von einer übergeordneten Aufsichtsbehörde geschieht. Allein die Präsenz solcher Kontrolleure kann bereits positiven Einfluss auf die Qualität der Leistungen haben [Wiebe 1993, MSEA o.J.]. Voraussetzung für die Kontrolle ist eine ausreichende Qualifizierung der Kontrolleure und die Sicherstellung ihrer Unabhängigkeit, Objektivität und Unbestechlichkeit, vor allem durch entsprechende Regulierungen (z.B. Motivation durch angemessene Gehälter, sofortige Kündigung bei Verstoß) [BMZ 1996, MSEA o.J.]. Im Rahmen der Überwachung von Anlagen spielt auch die Sicherung der Produktqualität eine wichtige Rolle. Daher sind regelmäßig Proben (z.B. von Komposten) zu entnehmen und in unabhängigen Labors zu untersuchen, auch wenn im Betrieb selbst bereits Eigenuntersuchungen laufen [Hasel et al. 2004, Wilson et al. 2004b]. Werden anhand der Berichte, Inspektionen und Produktkontrollen Abweichungen von den Vertragsbedingungen festgestellt, ist der beauftragte Dritte sofort zu informieren und zur Fehlerbehebung aufzufordern. Um diese zu beschleunigen, können Sitzungen einberufen und notfalls Mahnungen herausgegeben werden [MSEA o.J.].

Voraussetzung für eine erfolgreiche Überwachung der Leistungen privater Dritter ist eine genaue Kenntnis der Vertragsbedingungen und –spezifikationen [MSEA o.J.]. Daher sind, neben der genauen Ausarbeitung von Verträgen, sämtliche Daten zu Leistungsbestandteilen, Preisen, Laufzeiten und Anpassungsklauseln zu dokumentieren (vgl. Kapitel 3.4.8) und dem Überwachungspersonal bereitzustellen [Dehmen et al. 2006]. Weiterhin sind Prozesshandbücher zu entwickeln, die die Kontrolleure während der Inspektionen flexibel zum Nachschlagen verwenden können [MSEA o.J.].

3.4.7 Buchführung

Die Buchführung (Synonym Buchhaltung) bezeichnet die systematische und fortlaufende Aufzeichnung von Geschäftsvorgängen in einem (Abfall-) Unternehmen. Sie ist Teil des betrieblichen Rechnungswesens und hat das Ziel, die notwendige Basis an Finanzdaten für Planungs-, Umsetzungs- und

Kontrollprozesse zu gewährleisten [Bockelman/Samol 2005]. Daher gibt sie den Stand und die Veränderungen des Anlage- und Umlaufvermögens des Betriebs sowie seines Eigen- und Fremdkapitals wieder. Sie ermittelt zudem die Aufwendungen, Erträge und den Erfolg des Betriebs [Stachowske 1999/2000]. Folglich dient die Buchführung als zahlenmäßiges Abbild des Unternehmens und als wichtige Informationsquelle. Aufgrund ihres Volumens erfolgt sie idealerweise mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitungssysteme [Bockelman/Samol 2005].

Die Buchführung muss ordnungsgemäß sein und die folgenden Grundsätze erfüllen: Sie muss so übersichtlich erstellt werden, dass sich ein sachverständiger Dritter in angemessener Zeit einen Überblick über sie verschaffen kann (Übersichtlichkeitsgrundsatz). Alle Geschäftsvorfälle müssen vollständig erfasst werden (Vollständigkeitsgrundsatz) und anhand von Belegen nachweisbar sein (Überprüfbarkeitsgrundsatz). Entsteht bei einem Vorgang kein Beleg, ist ein Eigenbeleg zu erstellen. Zudem müssen Geschäftsvorgänge immer rechtzeitig erfasst (Zeitgerechtheitsgrundsatz) und richtig zugeordnet werden (Ordnungsgrundsatz). Einträge dürfen schließlich nicht nachträglich verändert werden (Richtigkeitsgrundsatz) [Gründerstadt 2006, Bockelman/Samol 2005, Stachowske 1999/2000, AO 1977].

Die Buchführung umfasst die Kreditoren-/Debitorenrechnung, Finanzbuchführung, Kostenrechnung, Anlagenrechnung und Lohnabrechnung, die im Folgenden beschrieben werden.

a) Kreditoren-/Debitorenrechnung

Die Kreditoren-/Debitorenrechnung beinhaltet die Zahlung der Rechnungen von Lieferanten (Kreditoren) und die Geld-Einziehung von den Kunden/Schuldnern (Debitoren). Wegen der besonderen Schwierigkeiten bei der Kostendeckung der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern soll hier auf die Debitorenrechnung näher eingegangen werden.

Wesentliches Element der Debitorenrechnung stellt die Gebührenerhebung dar. Nach der Bemessung der Gebühren im Rahmen des Haushaltsplans (vgl. Kapitel 3.4.3) und ihrer Verankerung in der Gebührensatzung (vgl. Kapitel 3.4.2) werden Gebührenbescheide erstellt [VKS 1985b] und an die Kunden/Bürger versendet oder diesen von den Mitarbeitern der Kommune persönlich gebracht [Bockelman/Samol 2005].

Bei der Terminwahl für die Gebührenerhebung ist zu berücksichtigen, dass die Zahlungsfähigkeit ärmerer Bevölkerungsschichten sich über den Monatszeitraum hinweg ändert (weniger Geld zum Monatsende) [Bockelman/Samol 2005]. Um die Zahlungsbereitschaft der Bürger sicherzustellen, sind sie grundsätzlich durch pünktliche und zuverlässige Leistungen der Kommune zufrieden zu stellen [Bockelman/Samol 2005, BMZ 1996]. Hinzu kommen Maßnahmen wie die Aufklärung der Bürger über Sinn und Zweck von Abfallgebühren [Bockelman/Samol 2005, Al Safar 2004, BMZ 1996]. Schließlich sind auch Sanktionen gegen nicht zahlende Bürger einzusetzen sowie positive Anreize zu schaffen. Wird die Gebührentrichtung verweigert, sind Mahnungen auszusprechen und notfalls Strafen gemäß der Gebührensatzung (vgl. Kapitel 3.4.2) zu vollziehen. Bürger, die über lange Zeiträume hinweg die Gebühren entrichten, könnten dagegen z.B. mit Gebührentlastung belohnt werden [Bockelman/Samol 2005].

b) Finanzbuchführung

Die Finanzbuchführung (Finanz- oder Geschäftsbuchhaltung) bezeichnet die Erfassung der Geschäftsvorgänge in einem Unternehmen, die die Vermögenslage oder den Schuldenstand verändern, und ihre Verrechnung auf Konten [Stachowske 1999/2000]. Sie stellt die Beziehungen des Unternehmens zur Außenwelt dar und dient als Grundlage für die Bemessung von Steuern, die ein Betrieb zu entrichten hat, und für die Kontrolle der Finanzen und der Liquidität (Zahlungsfähigkeit). Sie ermöglicht zudem die Ermittlung des finanziellen Erfolgs des Unternehmens [Stachowske 1999/2000, Schmeken 1989].

Die Verrechnung der Geschäftsvorgänge erfolgt auf Sachkonten und Personenkonten. Letztere werden für die Kreditoren-/Debitorenbuchhaltung geführt. Am Ende eines Jahres/Quartals werden alle Konten geschlossen und ein Jahres-/Quartalsabschluss erstellt. Dieser besteht aus der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung und dem erläuternden Anhang. Die Bilanz dokumentiert Vermögen und Schulden (auf Grundlage eines Inventars) und ermöglicht damit jederzeit einen Überblick über die Vermögenslage und den Schuldenstand (Eigenkapital). Die Gewinn- und Verlustrechnung enthält eine Gegenüberstellung von Ertrag und Aufwand und ermöglicht die Ermittlung des finanziellen Erfolgs von Vorgängen im aktuellen Jahr [Bockelman/Samol 2005, Stachowske 1999/2000].

c) Kostenrechnung

Die Kostenrechnung (Betriebsbuchhaltung) bezeichnet die systematische Erfassung von Art und Höhe der in einem Unternehmen angefallenen Kosten [Bockelman/Samol 2005, Stachowske 1999/2000]. Mit ihrer Hilfe werden (i.d.R. einmal jährlich) die Prozesse der Kostenentstehung, -kalkulation und -umlage normiert, den Produkten und Leistungen Erlöse und Kosten zugeordnet und Kostenentwicklungen identifiziert [Bockelman/Samol 2005, Schrot 1998].

Die Kostenrechnung ist eine wesentliche Grundlage für alle wirtschaftlichen Entscheidungen in einem Unternehmen. Sie stellt wichtige Informationen für die Berechnung und Kontrolle des Erfolgs, der Wirtschaftlichkeit und der Preise und Gebühren sowie für die Rechenschaftslegung zur Verfügung [Dehmen et al. 2006, Stachowske 1999/2000]. Sie hilft zudem, die Arbeitsergebnisse der Verwaltung transparenter zu gestalten [Gruß 2005]. Die Transparenz der Kostenstrukturen ist eine Voraussetzung für die Akzeptanz von Entsorgungsmaßnahmen bei der Bevölkerung und verringert zudem das Korruptionsrisiko in der Verwaltung [GTZ 2001].

Wesentliche Schritte der Kostenrechnung sind die Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung sowie die anschließende Kostenumlage und Nachkalkulation [Dehmen et al. 2006, Stachowske 1999/2000, Schrot 1998]

- Die Kostenartenrechnung ist Grundlage für die Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung [Stachowske 1999/2000]. Die Erfassung der Kosten erfolgt anhand von Belegen, aus denen die Kostenart abgeleitet wird [Bockelman/Samol 2005, Stachowske 1999/2000]. Kostenarten können Materialkosten (wie Materialverbrauch, Hilfs- und Betriebsstoffe), Personalkosten (wie Löhne, Gehälter und Sozialabgaben), Dienstleistungskosten, Instandhaltungskosten, sowie

öffentliche Abgaben und kalkulatorische Kosten sein (wie Abschreibungen und Zinsen) [Stachowske 1999/2000]. Sie werden als Einzel- oder Gemeinkosten verrechnet (Beispiele für Letztere sind Telefongebühren und der Stromverbrauch). Es wird zudem in variablen, fixen und kalkulatorischen Kosten sowie Leistungs- und Bereitschaftskosten unterschieden. Variable Kosten sind von Betriebsänderungen abhängig, so z.B. Treibstoff, Instandhaltung und Betriebsmittel, während fixe Kosten vom unmittelbaren Betriebsgeschehen losgelöst sind, so z.B. Mietkosten und Versicherungsprämien. Kalkulatorischen Kosten steht wiederum kein oder geringer Aufwand gegenüber [Faircloth 2004, Stachowske 1999/2000]. Kosten können absolut (ohne Bezug zu einer gewissen Leistung) oder leistungsorientiert (bezogen auf eine bestimmte Leistung) als (relative) Einzelkosten der angebotenen Leistungen erfasst werden (z.B. Kosten der Hausmüllentsorgung pro Einwohner) [Schaubruch 1996, Wöbbeking 1995].

- Mit der Kostenstellenrechnung wird zur Kontrolle der Wirtschaftlichkeit erfasst, wo die angefallenen Kosten im Unternehmen entstanden sind. Letztere werden konkretisiert als Vorleistungen (z.B. Verwaltung, Instandhaltung, Kompostierung, Deponie) und Endleistungen (z.B. Hausmüllentsorgung) [Faircloth 2004, Schaubruch 1996, Wöbbeking 1995]. Diese funktionalen Bereiche können wiederum in Unterbereiche eingeteilt werden, so kann z.B. eine Recyclinganlage in die Unterbereiche Annahme, Sortierung, Behandlung, Verkauf eingeteilt werden [Faircloth 2004]. Kostenstellen lassen sich in Haupt- bzw. primäre und Neben- bzw. sekundäre Kostenstellen unterscheiden und umfassen: Material-, Fertigungs-, Verwaltungs- und Vertriebsstellen [Stachowske 1999/2000].
- Die Kostenträgerrechnung beinhaltet die Ermittlung der Kosten und des Erfolges der einzelnen Kostenträger. Diese umfassen: Absatzgüter (materielle und immaterielle wie Arbeitsleistungen und Informationen), Erzeugnisse (Zwischen- und Fertigungserzeugnisse), Dienstleistungen (Kunden-, Lager-, innerbetriebliche Leistungen) [Stachowske 1999/2000]. Im Rahmen der Kostenträgerrechnung sind die Kostenzurechnungsprinzipien (Kostenverursacherprinzip, Durchschnittsprinzip, Kostentragfähigkeitsprinzip), die Kostenträgerstückrechnung und Kostenträgerzeitrechnung zu berücksichtigen [Stachowske 1999/2000].

Die Komplexität der Kostenrechnung erfordert ein fundiertes betriebswirtschaftliches Know-how des zuständigen Personals, nicht nur im Bereich der Erfassung von Kosten sondern auch ihrer Auswertung [Pook/Dott 2005]. Ist dieses Fachwissen nicht vorhanden, sollte die Kostenrechnung schrittweise eingeführt und umgesetzt werden, sonst könnte sie auf Ablehnung in der Verwaltung stoßen. Dabei ist mit einfachen Verfahren wie der reinen Kostenerfassung zu beginnen und, mit zunehmender Erfahrung, auf komplexere Maßnahmen wie Informationsauswertung auszuweiten [Pook/Dott 2005].

d) Anlagenrechnung

Die Anlagenrechnung (Anlagenbuchhaltung) bezeichnet die Erfassung, Speicherung und Verwaltung von Daten über die betrieblichen Anlagen eines Unternehmens wie z.B. Maschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen [Stachowske 1999/2000]. Sie stellt eine wichtige Informationsquelle für die Kostenrechnung dar, dient der Erstellung von Handels- und Steuerbilanz und hilft bei der Entscheidungsfindung im Unternehmen. Durch die Erfassung von technischen Anlagendaten ermöglicht sie zudem eine leichtere Planung und Überwachung der Instandhaltung und Wartung [Stachowske 1999/2000].

Die erfassten Anlagendaten werden, idealerweise elektronisch, im Inventarverzeichnis, in der Anlagenbilanz, den Abschreibungslisten und den Zu- und Abgangslisten gespeichert und nach Art, Menge und Wert bereitgestellt [Stachowske 1999/2000].

e) Lohnabrechnung

Die Lohnabrechnung (Lohn- und Gehaltsbuchhaltung) bezeichnet die Erfassung, Berechnung und Verbuchung der Arbeitsentgelte und die Anweisung ihrer Zahlung. Wie die Anlagenrechnung dient auch die Lohnabrechnung als wichtige Informationsquelle für die Kostenrechnung, insbesondere bzgl. der Lohn- und Gehaltskosten inkl. der Sozialleistungen. Letztere werden auf Grundlage der Arbeitslöhne berechnet, welche in Brutto- und Nettolöhnen festgestellt werden [Stachowske 1999/2000].

Als Grundlage für die Lohnabrechnung werden Lohn- und Gehaltslisten, Arbeitsverträge, Akkordzettel und Arbeitszeitkarten sowie Lohnkonten geführt [Stachowske 1999/2000].

3.4.8 Dokumentation von Abfalldaten

Die Dokumentation von Abfalldaten umfasst die Aufzeichnung und regelmäßige Aktualisierung von Stammdaten der Abfallwirtschaft. Sie hat zum Ziel, die für die Planung und Durchführung der Abfallwirtschaft notwendige Datenbasis zu schaffen [BMZ 1996, MSEA o.J.]. Zu den Stammdaten gehören sozio-ökonomische, demographische und abfallwirtschaftliche Basisdaten wie z.B. Abfallmengen und -zusammensetzungen, ausgewählte Betriebs- und Prozessdaten (z.B. zu Sammlung und Transport oder Reparatur und Instandhaltung) sowie spezielle Informationen bzgl. der mit Dritten geschlossenen Dienstleistungsverträge (Preise, Laufzeiten und Anpassungsklauseln) [Dehmen et al. 2006, Wilson et al. 2004b].

Stammdaten werden für die Erstellung von Abfallbilanzen und die Entwicklung/Revision von Prognosen benötigt, die als Grundlage für die Abfallplanung (vgl. Kapitel 3.4.1) dienen [SRU 1990]. Des Weiteren werden sie beim Controlling und bei der Erhebung von Kennzahlen und Indikatoren herangezogen (vgl. Kapitel 3.4.11) [BMZ 1996, Martini 1995, Wöbbeking 1995]. Sie werden auch zur Herausgabe von Jahresberichten verwendet, die die Öffentlichkeit über Entwicklungen in der Abfallwirtschaft informieren sollen [Dehnen et al. 2006].

Neben den Stammdaten sind Detailabläufe und interne Verwaltungsanweisungen in Betriebshandbüchern, Abflaufschemata, Funktionsdiagrammen, Arbeitsplatzbeschreibungen und Betriebsanweisungen zu dokumentieren und weitere zentrale Dokumente wie Abfall- und

Gebührensatzung sowie Anlagenverzeichnisse zu archivieren [Dehmen et al. 2006, Törk 1990].

Im Rahmen der Datenbereitstellung spielen Werkzeuge zur Archivierung eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang eignet sich die Schaffung und regelmäßige Aktualisierung einer Datenbank und eines Dokumentenarchivs [Dehmen et al. 2006, Faircloth 2004, Wilson et al. 2004b]. Um einen besseren Informationsstand und somit geringen Aufwand bei der Dokumentation zu erreichen, können elektronische Informations- und Datenverarbeitungssysteme eingesetzt werden [Dehmen et al. 2006, Haas et al. 2004, BMZ 1996, Peters 1986]. Durch diese werden Verwaltungsabläufe beschleunigt und die behördliche Informationsbereitstellung erleichtert, da die Daten auf diese Weise stets in aktueller und konsistenter Form zur Verfügung stehen. Zudem wird der Formular- und Papieranfall reduziert und die Leistungsfähigkeit und Transparenz der Verwaltung erhöht [Dehmen 2006, Törk 1990]. Um die langfristige Nutzung und Instandhaltung solcher Informationssysteme zu gewährleisten, ist die Auswahl der einzuspeisenden Daten auf das Notwendige zu beschränken [Faircloth 2004, Wilson et al. 2004b]. Da jedoch nicht alle Kommunalverwaltungen in arabischen Ländern ausreichend mit Computern ausgestattet sind, empfiehlt sich eine teilweise und sukzessive Einführung elektronischer Dokumentationsverfahren.

3.4.9 Fortbildung der Mitarbeiter

Die Fortbildung von Mitarbeitern bezeichnet die regelmäßige Aktualisierung des Know-hows dieser Mitarbeiter durch spezielle Seminare und Kurse. Um den immer komplexer werdenden Aufgaben kommunaler Abfallwirtschaft gerecht zu werden, benötigen Kommunalverwaltungen entsprechend ausgebildete Mitarbeiter [Nassour 2005]. Doch eine gute Ausbildung reicht alleine nicht aus. Vielmehr ist eine regelmäßige Fort- und Weiterbildung des Personals notwendig. Daher ist den Mitarbeitern die Teilnahme an internen und/oder externen Fortbildungsmaßnahmen, Konferenzen und Fachtreffen zu ermöglichen [Nassour 2005, Al Safar 2004, Wilson et al. 2004b]. Mögliche Inhalte von Fortbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter eines Abfallbetriebs sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Tabelle 3-1 Inhalte von Fortbildungsmaßnahmen für kommunales Abfallwirtschaftspersonal

Management	Privatsektorbeteiligung, Verwaltung und Organisation, Interkommunale Beziehungen, Finanzierung, Kostendeckung, Kaufmännische Grundlagen, Ganzheitliche Bilanzierung, Produktverantwortung, Personalentwicklung, Projektmanagement, Vertragsmanagement, Verantwortung in der Abfallwirtschaft
Strategisch/Rechtlich/Institutionell	Grundlagen des Abfallrechts, Rechtlicher Rahmen für Abfallwirtschaftssysteme (Vermeidung, Recycling, Kompostierung) inkl. Qualitätsanforderungen, Rechtlicher Rahmen bzgl. Gesetzesanwendung, -monitoring und -durchsetzung (Lizenzen, Genehmigungen, Standards, Sanktionen)
Technologien der Abfallwirtschaft	Abfallvermeidung, Sammlung, Umschlag, Transport, Behandlung, Recycling, Kompostierung, Verbrennung, Deponierung
Informationstechnologie	Internet für die Abfallwirtschaft

Zusammenstellung nach: Faircloth/Himmo 2004, Hickman/Genena 2004, Hickman/Merhebi 2004, Hueber/Kerbachi 2004

3.4.10 Beratung und Aufklärung der Bevölkerung

Der Erfolg kommunaler Abfallwirtschaft wird entscheidend vom Wohlwollen der Bevölkerung beeinflusst [Wilson et al. 2004b, Thomas/Pott 1995, Schmelzer/Eickhoff 1999, Wiebe 1993]. Beispiel hierfür ist die getrennte Sammlung, die ohne die Bereitschaft der Bevölkerung nicht funktionieren kann. Hierbei spielt auch der Informationsstand der Bevölkerung, wie z.B. hinsichtlich der aufgestellten Wertstoffcontainer oder der Abfallsammelzeiten, eine wichtige Rolle. Ein weiteres Beispiel für den Einfluss der Bevölkerung auf den Erfolg von Abfallwirtschaftsmaßnahmen ist die Standortsuche für Anlagen. So können die Anwohner eines gewählten Standorts die Einrichtung der Anlage verhindern oder verzögern. Daher sind sowohl die Beratung von Bürgern als auch Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung zur Förderung des allgemeinen Abfallbewusstseins für den Erfolg der Abfallwirtschaft unerlässlich [Al Safar 2004, Schmelzer/Eickhoff 1999, Fricke/Turk 1993, SRU 1990, Intechnica o.J.].

Abfallberatung umfasst die flächendeckende und leicht zugängliche Information der Bevölkerung über die Leistungen der Kommune (z.B. Abfallsammelzeiten, Gebühren, Recyclinghöfe) und über die Beteiligungs- und Einflussmöglichkeiten des einzelnen Bürgers [Wilson et al. 2004b, SRU 1990]. Durch Aufklärungsmaßnahmen kann dagegen der Zusammenhang zwischen Umweltschutz und Abfallwirtschaft verdeutlicht und das Ansehen der Abfallwirtschaft in der Öffentlichkeit erhöht werden. Daraus ergeben sich bei den Bürgern eine höhere Akzeptanz (z.B. gegenüber Entsorgungsanlagen) und eine stärkere Motivation zur Mitwirkung an abfallwirtschaftlichen Maßnahmen (z.B. an getrennter Sammlung) [GTZ 2001, Thomas/Pott 1995]. Durch die Interaktion mit den Bürgern erfährt die Kommune wiederum Feedback, der ihr bei der Evaluierung ihrer Maßnahmen dient [Wilson et al. 2004b].

Zum Zweck der Abfallberatung können Kommunen Abfallkalender mit Informationen zu Abfahrzeiten verteilen (z.B. mit Hilfe von mobilen Informationsbussen) oder Informationsveranstaltungen und -kampagnen durchführen (z.B. im Fernsehen und im Radio) [Schmelzer/Eickhoff 1999, Thomas/Pott 1995, Fricke/Turk 1993, Intechnica o.J.]. Die Einrichtung eines Bürgertelefons und einer Internet-Informationseite sowie die Veröffentlichung von Pressemitteilungen sind weitere geeignete Maßnahmen zur Beratung der Bevölkerung [Schmelzer/Eickhoff 1999, Thomas/Pott 1995, Fricke/Turk 1993, Intechnica o.J.]. Voraussetzung hierfür ist jedoch die Verfügbarkeit eines Telefons, Internetanschlusses bzw. von Zeitungen.

Zum Zweck der Aufklärungsarbeit können Kommunen Sonderaktionen in Schulen und Haushalten durchführen, Infobusse mit Schautafeln einsetzen, Broschüren zu allgemeinen abfallwirtschaftlichen Themen verteilen und Plakat-Aktionen organisieren [Schmelzer/Eickhoff 1999, Thomas/Pott 1995, Fricke/Turk 1993]. Die Inhalte der Aufklärungsarbeit umfassen Vermeidung und Verwertung sowie soziale, ökonomische und umweltspezifische Effekte von Entsorgungsmethoden, Rechte, Pflichten der Bürger in der Abfallwirtschaft, Kosten existierender und geplanter Entsorgungsmaßnahmen und weitere auf kommunaler Ebene umweltpolitisch relevante Aspekte [Haas et al. 2004, Wilson et al. 2004b, Schmelzer/Eickhoff 1999].

Für die Aufklärungsarbeit (und die Beratungsarbeit) können auch so genannte Abfallberater eingesetzt werden, die Kontakt zu Bürgern, Haushalten, Schulen, politischen Parteien, Naturschutzgruppen und Presse halten [Thomas/Pott

1995, Fricke/Turk 1993]. Hierfür kommen Mitarbeiter der Kommune selbst oder, im Sinne der Multiplikationswirkung, ehrenamtlich tätige Bürger (z.B. Lehrer oder Mitglieder von lokalen Nicht-Regierungs-Organisationen). Da Abfallaufklärung sehr umfassend ist, erfordert sie großes Know-how in vielen verschiedenen Themenfeldern [Schmelzer/Eickhoff 1999]. Die Berater sollten daher ökologisches, technisches Fachwissen, konzeptionelle, pädagogische und kommunikative Fähigkeiten sowie Organisationstalent und Durchsetzungsvermögen vorweisen [Schmelzer/Eickhoff 1999, Thomas/Pott 1995].

Die Einführung und Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen auf lokaler Ebene bedarf der politischen Unterstützung durch die lokalen Entscheidungsträger [Lehmann 2006], deren Abfallbewusstsein jedoch beschränkt sein kann [Bauer 1993]. Daher sind auch sie durch Aufklärungsarbeit dahingehend zu sensibilisieren, dass sie abfallwirtschaftlichen Themen eine höhere Priorität einräumen [GTZ 2001].

3.4.11 Controlling

Controlling bezeichnet die finanzielle und fachliche Planung, Steuerung, Information und Kontrolle der Aktivitäten eines Unternehmens [Dehnen et al. 2006, Stachowske 1999/2000]. Es dient der frühzeitigen Erkennung von Schwachstellen, der Entwicklung von Alternativen und der Vorbereitung von Optimierungsmaßnahmen [Wöbbeking 1995]. Es ist auch in der kommunalen Abfallwirtschaft zentraler Bestandteil einer zukunftsorientierten Verwaltung, da es hilft, die einzelnen Abfallabteilungen zu unterstützen und die Vorgänge im Sinne einer langfristigen Existenzsicherung zielorientiert zu beeinflussen [Dehnen et al. 2006, Stachowske 1999/2000].

Das Controlling kann sowohl auf der obersten Ebene (strategisches Controlling) als auch auf der mittleren (taktisches Controlling) und unteren Ebene (operatives Controlling) der Verwaltung ablaufen [Stachowske 1999/2000].

Controlling kann nicht nur für die einzelnen Abteilungen und die Gesamtverwaltung sondern auch für einzelne (Groß-) Projekte durchgeführt werden, um die Erfüllung von Kosten-, Zeit- und Sachzielen sowie ökologischer Vorgaben eines Projekts zu überwachen [Wöbbeking 1995]. Projekt-Controlling wird organisatorisch jedoch nicht beim zentralen Controlling sondern bei den für die Projekte zuständigen Abteilungen angesiedelt.

Im Rahmen des Controllings werden die bei der Planung festgelegten fachlichen und finanziellen Soll-Werte und Budgets mit den tatsächlichen Ist-Werten der einzelnen Abteilungen verglichen und eventuelle Abweichungen analysiert, um das Ziel der Leistungserstellung nicht aus den Augen zu verlieren [Stachowske 1999/2000, Wöbbeking 1995]. Anschließend werden die Daten zum Zweck der Information in Form von Berichten an die Verantwortlichen weitergegeben, damit Abweichungen frühzeitig korrigiert werden können. Bei der Steuerung werden schließlich Wege zur Beeinflussung der Störfaktoren entschieden [Stachowske 1999/2000].

Wesentliches Instrument des Controllings sind finanzielle (Kosten-) und operative (Leistungs-) Kennzahlen, die im Rahmen einer Gesamtanalyse ausgearbeitet und zu internen Vergleichen im Zeitablauf verwendet werden, um mögliche Schwachstellen zu lokalisieren [Dehnen et al. 2006, Faircloth 2004, BMZ 1996, Wöbbeking 1995, MSEA o.J.]. Darüber hinaus können sie für

interkommunale Vergleiche eingesetzt werden, um die eigene Position im Vergleich zu anderen Unternehmen zu analysieren und dabei Optimierungsbereiche zu identifizieren [Dehnen et al. 2006, Thomas et al. 1999, Martini 1995, Schaubruch 1996, Wöbbeking 1995]. In diesen Kontext sind die in dieser Untersuchung entwickelten Indikatoren einzuordnen. Da sie kommunalen Mitarbeitern in arabischen Ländern für interne Vergleiche im Zeitablauf dienen sollen und langfristig für interkommunale Vergleiche eingesetzt werden können, können die hier entwickelten Indikatoren als Controlling-Instrument für die kommunale Abfallwirtschaft in arabischen Ländern verstanden werden.

Bevor diese Indikatoren in Kapitel 6 entwickelt werden, soll im folgenden Kapitel ein Einblick in die Indikatorenforschung gegeben werden.

4 INDIKATOREN IN DER ABFALLWIRTSCHAFT

In diesem Kapitel wird nach einer kurzen Bestimmung des Indikatorenbegriffs (Kapitel 4.1) ein Einblick in die Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorenforschung (Kapitel 4.2) und die dabei verwendeten Indikatoren mit Abfallbezug gegeben (Kapitel 4.3), um daraus den Bedarf nach Indikatoren mit Bezug zur Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern abzuleiten.

4.1 Begriffsbestimmung

Der Begriff „Indikator“ wird im Allgemeinen als eine „Variable“ verstanden, die „quantitative oder qualitative Informationen über ein Indikandum, d.h. einen komplexen Sachverhalt, Begriff oder Problembereich, vermittelt oder anzeigt“ [Fues 1998]. Für den Begriff Indikator werden in der Literatur zahlreiche andere Bezeichnungen verwendet, darunter vor allem die Bezeichnung Kennzahl. Diese beiden Begriffe werden in Tabelle 4-1 abgegrenzt.

Tabelle 4-1 Definition und Abgrenzung der Begriffe Indikator und Kennzahl

	Indikator	Kennzahl
Definition allgemein	Qualitative oder quantitative Kenngröße, die zur Abbildung eines bestimmten, nicht direkt messbaren und oftmals komplexen Sachverhalts dient [GTZ 2003, BMU 2000, SRU 1998].	Wie Indikator, stellt aber ausschließlich eine quantitative Größe dar [Gehrlein 2004].
Verwendung allgemein	Traditionell in der Volkswirtschaft und der Soziologie, so z.B. als Bruttoinlandsprodukt, Inflationsrate, Aktienindex, Arbeitslosenquote oder Pro-Kopf-Einkommen [Frieß et al. 2004].	Hauptsächlich in der Betriebswirtschaft, z.B. um Benchmarking zu betreiben [Gehrlein 2004, VKS 2002].
Verwendung im Umweltbereich	Umweltindikatoren werden von öffentlich-rechtlichen oder privaten Institutionen im Auftrag der Politik erhoben, um den Zustand der Umwelt überregional und über die Zeit hinweg darzustellen und zu bewerten [Pape et al. 2001].	Umweltkennzahlen werden als Messgrößen verstanden, die von Betrieben intern erhoben werden, um innerbetriebliche Umweltsachverhalte zu beschreiben [Schug et al. 2005, Gehrlein 2004, Baumast/Pape 2001, Schaubruch 1995, Wöbbeking 1995].
Verwendung im Abfallbereich	Siehe Umweltindikator, mit Bezug auf Abfall statt Umwelt. Sie werden insbesondere im Rahmen der Nachhaltigkeitsdebatte entwickelt [Stäubli 2001].	Siehe Umweltkennzahl, mit Bezug auf Abfall statt Umwelt. Sie werden als Grundlage für Planung, Steuerung und Optimierung von Entsorgungsbetrieben erhoben [Günther 2006, Nassour 2005].

Ferner werden die Begriffe Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren oftmals im gleichen Zuge verwendet. Doch während Umweltindikatoren nur Umweltaspekte behandeln, berücksichtigen Nachhaltigkeitsindikatoren zusätzlich Entwicklungen in den Bereichen Ökonomie, Soziales und Institutionen [Fromm et al. 2000].

Indikatoren mit Abfallbezug sind Indikatoren, die einen Sachverhalt mit direktem oder indirektem Bezug zur Abfallwirtschaft abbilden. So hat z.B. der Indikator „Verwertungsquote für Glas in %“ einen direkten Abfallbezug, während die Indikatoren „Jährliche CO₂-Emissionen“ und „CH₄-Emissionen“ nur in indirektem

Zusammenhang mit der Abfallwirtschaft stehen [EUROSTAT 2001]. Gegenstand dieser Untersuchung sind lediglich Indikatoren mit direktem Abfallbezug.

Unter (Umwelt- bzw. Nachhaltigkeits-) Indikatorensystemen werden „Systematisierungen und Zusammenstellungen von (Umwelt- bzw. Nachhaltigkeits-) Indikatoren in einem bestimmten konzeptionellen Ansatz“ verstanden [Gehrlein 2004, BMU 2000]. Folglich ist ein Abfallindikatorensystem eine Zusammenstellung von Indikatoren mit Abfallbezug auf Grundlage eines bestimmten Ansatzes.

(Umwelt-, Nachhaltigkeits-, Abfall-) Indikatoren können verschiedene Funktionen erfüllen. Sie können zur Zustandsbeschreibung, Früherkennung eventueller Defizite, zur Planung von Maßnahmen, zur Kontrolle und Evaluierung dieser Maßnahmen und zur Kommunikation bzgl. all dieser Fragen eingesetzt werden. In Tabelle 4-2 sind diese Funktionen dargestellt.

Tabelle 4-2 Funktionen von Umweltindikatoren

Zustands- beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung des Ist-Stands. • Bestandsaufnahme.
Signal- und Warnfunktion (Früherkennung)	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsbeschaffung über mögliche zukünftige Problembereiche. • Visualisierung von Entwicklungstrends und zukünftig zu erwartenden Ereignissen. • Rechtzeitiges Aufzeigen von Fehlentwicklungen und Krisenherden.
Planungsfunktion (Lösungsoptimierung)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung von Entscheidungsträgern bei der Formulierung und Präzisierung von Zielen und bei der Aufnahme nationaler Strategien. • Hilfestellung bei der Festlegung der wichtigsten Handlungsfelder in der Politik (Prioritätensetzung). • Hilfestellung bei der Auswahl erforderlicher Maßnahmen. • Unterstützung bei der Integration des Umweltschutzes, der Nachhaltigkeit, etc. in andere Fachbereiche. • Verbesserung der Effektivität der Planung.
Kontroll- und Evaluationsfunktion (Fortschrittskontrolle)	<ul style="list-style-type: none"> • Nachspüren und Kontrolle von Fort- und Rückschritten eingeleiteter Maßnahmen. • Bewertung von Niveau, Trendverlauf und Zielerreichungsgrad. • Strategie-Bewertung.
Kommunikations- funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung lokaler Akteure gegenüber komplexen Zusammenhängen sowie Bewusstseinsbildung. • Förderung der Kommunikation zwischen lokalen Akteuren. • Nachvollziehbare und verständliche Vermittlung von Planungen und Maßnahmen an die Öffentlichkeit.

Zusammenstellung nach: Keßler 2005; Frieß et al. 2004; Gehrlein 2004; Meyer 2004; Weber-Blaschke et al. 2002; Kopfmüller et al. 2001; Fromm et al. 2000

Indikatoren mit Abfallbezug werden in der Regel im Rahmen von Nachhaltigkeitsindikatorensystemen (oder Umweltindikatorensystemen) dazu verwendet, aufzuzeigen, ob sich die Abfallwirtschaft eines Staates oder einer Kommune in Richtung einer nachhaltigen (oder umweltfreundlichen) Entwicklung bewegt [Keßler 2004]. Das hier entwickelte Abfallindikatorensystem soll ebenfalls dazu dienen, zu zeigen, ob die Organisation der Abfallwirtschaft in einer arabischen Kommune sich in die von dieser Kommune gewünschte Richtung bewegt. Genauer sollen die hier

entwickelten Indikatoren zunächst zur Zustandsbeschreibung und Bestandsaufnahme im Bereich der Organisation der Abfallwirtschaft in arabischen Kommunen dienen. Zugleich soll das Indikatorensystem dazu dienen, eine Diskussion über dieses Thema in den Kommunen in Gang zu bringen und das Bewusstsein der kommunalen Mitarbeiter in dieser Hinsicht zu stärken.

Sind diese kurzfristigen Ziele erfüllt, sollen die Indikatoren auf mittlere Sicht auch zu Planungszwecken, zur internen Fortschrittskontrolle, Früherkennung und Lösungsoptimierung verwendet werden. Langfristig sollen sie auch im Rahmen interkommunaler Vergleiche eingesetzt werden, um die eigene Position im Vergleich zu anderen einzuschätzen. Des Weiteren sollen sie zur Kommunikation mit den Bürgern verwendet werden, um mehr Transparenz und einen vertrauensgeprägten Umgang mit ihnen zu schaffen.

4.2 Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensysteme

Bevor auf die Häufigkeit und Arten von Indikatoren mit Abfallbezug in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen eingegangen wird, soll im Folgenden ein Einblick in die Entstehung dieser Indikatorensysteme gegeben.

4.2.1 Indikatorensysteme auf internationaler Ebene

Die Arbeit an Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatoren wurde als Erstes im Jahr 1993 von der OECD auf globaler Ebene aufgenommen [OECD 1993]. Im Jahr 1998 veröffentlichte die OECD ein Umweltindikatorensystem, welches neben Indikatoren für die umweltökonomische Gesamtrechnung auch ein so genanntes Core-Set of Environmental Indicators sowie Key Environmental Indicators enthielt [OECD 1998]. Nach der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (Rio de Janeiro, 1992) entwickelte die UN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung ihr erstes Nachhaltigkeitsindikatorensystem [UNCSD 1996]. Auch auf europäischer Ebene wurden zahlreiche Indikatorensysteme zur Nachhaltigkeit entwickelt, meist auf Grundlage des UNCSD-Systems. Dazu gehören beispielsweise EUROSTAT [EUROSTAT 1997] und die Europäische Umweltagentur EEA [EEA 1999a].

4.2.2 Indikatorensysteme auf nationaler Ebene

Mehr als 20 Staaten setzten die UNCSD-Indikatoren in eigene nationale Systeme um [Teichert 2001], darunter auch Deutschland [Bundesregierung 2002, BMU 2000]. In der arabischen Region wurden solche Indikatorensysteme erst in den letzten Jahren entwickelt [MAP 2000]. So wurde zunächst ein grenzüberschreitendes Indikatorensystem von der Mediterranean Commission on Sustainable Development des Umweltprogramms der Vereinten Nationen entwickelt [MCSD 2005], das anschließend von einigen Ländern in nationale Systeme umgesetzt wurde, so z.B. vom Libanon [LEDO 1999], von Ägypten [UNCSD 2005] und Marokko [Amil 2005]. Diese Systeme arabischer Länder unterscheiden sich von denen anderer (z.B. europäischer) Länder dahingehend, dass sie verstärkt alltägliche Umweltthemen behandeln wie Wasser- und Landwirtschaftsprobleme (z.B. „Grad der Wasserversalzung“ oder „Desertifikation“ im marokkanischen Umweltindikatorensystem [Amil 2005]) und weniger Umweltaspekte aus wirtschaftlicher Sicht oder aus dem Blickpunkt des

Klimawandels heraus betrachten (z.B. „Energieintensität nach Produktionsbereich“ oder „Aufkommen von CO₂-Emissionen“ in den Indikatoren der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie) [Seibel 2005].

4.2.3 Indikatorensysteme auf lokaler Ebene

Im Rahmen des Lokale-Agenda-21-Prozesses wurden weltweit zahlreiche lokale Nachhaltigkeitsindikatorensysteme entwickelt. In Deutschland taten dies nicht nur Kommunen sondern auch Bundesländer, einige in Eigeninitiative wie z.B. Baden-Württemberg [Pfister et al. 1996] und Bayern [Frieß et al. 2004], andere im Verbund wie z.B. der Zusammenschluss von Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Thüringen [Teichert et al. 2002]. Zu den Kommunen in Deutschland, die eigene Systeme entwickelten, gehören beispielsweise Berlin [Schmidthals/Kliche 2004] und München [Gruban et al. 2000].

Auch in arabischen Ländern wurden lokale Indikatorensysteme entwickelt, wobei auch hier die Mediterranean Commission on Sustainable Development des Umweltprogramms der Vereinten Nationen eine Rolle spielte. So entwickelte sie ein lokales Indikatorensystem für Nachhaltige Entwicklung in der Mittelmeeran Küstenregion, welches Indikatoren für syrische und libysche Küstenstädte umfasste [Blue Plan 2002]. Ein weiteres Beispiel für lokale Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensysteme in arabischen Ländern ist das MED-ERMIS-Indikatorensystem, das von einem internationalen Projektteam unter der Federführung der libanesischen Universität Balamand entwickelt und in 19 libanesischen Kommunen erprobt wurde. Diese hatten ihr Interesse an der Sammlung fundierter quantitativer Daten für die Planung und Steuerung der Abfallwirtschaft geäußert [MED-ERMIS 2005, Naddaf 2007]. Doch nur wenige Kommunen entwickelten eigene Indikatorensysteme. In diesem Kontext ist die libanesischen Stadt Tripoli zu nennen, welche eigene Indikatoren auf Grundlage des nationalen LEDO-Indikatorensystems (vgl. Kapitel 4.2.2) entwickelte [IUE 2006].

4.3 Indikatoren mit Abfallbezug in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen

Um den Bedarf an Indikatoren mit Abfallbezug (speziell mit Bezug zur Organisation der Abfallwirtschaft) zu evaluieren, soll im Folgenden geprüft werden, ob und wie häufig solche Indikatoren in bisherigen Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystemen vorkommen.

4.3.1 Häufigkeit von Indikatoren mit Abfallbezug

In zahlreichen globalen, europäischen, nationalen und kommunalen Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystemen sind Indikatoren mit Abfallbezug enthalten [Kopytziok/Schwarz 2001]. Am häufigsten kommen solche Indikatoren in kommunalen Systemen vor [Keßler 2004]. So zeigt beispielsweise eine Analyse von 34 kommunalen Nachhaltigkeitsindikatorensystemen aus Deutschland und Europa, dass mehr als 70% dieser kommunalen Systeme das Thema Abfall thematisieren [Heiland et al. 2003]. Des Weiteren ist in einem Basisindikatorensatz, den eine Runde zahlreicher in die Entwicklung von kommunalen Nachhaltigkeitsindikatoren in Deutschland involvierter Akteure (unter Federführung der Deutsche Umwelthilfe e.V., der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung und

der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft) als Grund-Indikatorensystem empfiehlt, ebenfalls ein Indikator mit Abfallbezug enthalten (der Indikator „Siedlungsabfälle in kg pro Einwohner und Jahr“) [Agenda-Transfer 2003].

Ein möglicher Grund für die stärkere Berücksichtigung von Indikatoren mit Abfallbezug in kommunalen Indikatorensystemen ist, dass letztere praxisorientiert auf lokaler Ebene entwickelt werden (d.h. dort, wo die Abfallwirtschaft umgesetzt wird), während sonstige (nationale, grenzüberschreitende, globale) Systeme eher auf theoretisch-abstrakter Ebene entstehen [Keßler 2004] (vgl. Kapitel 5.1).

Bei der Betrachtung des Anteils von Indikatoren mit Abfallbezug im Vergleich zu anderen Indikatoren innerhalb von Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystemen fällt auf, dass in einigen Systemen jeder Kategorie (z.B. Umwelt, Ökonomie und Soziales) und jedem Umweltbereich (z.B. Wasser, Luft, Abfall) die gleiche Anzahl von Indikatoren zugeordnet wird, so dass die Auswertung des Anteils an Indikatoren mit Abfallbezug hier keine Aussage ermöglicht. Zu diesen Indikatorensystemen zählen beispielsweise die Systeme der OECD 1998 und FEST 2000 (Tabelle 4-3).

Meist erfolgt die Verteilung der Indikatoren auf die einzelnen Kategorien und Bereiche nach der Bedeutung dieser Kategorien/Bereiche für die Indikatorentwickler, so dass hier eine Auswertung des Anteils der Indikatoren mit Abfallbezug einen Sinn ergibt. Eine Auswahl solcher Indikatorensysteme ist in Tabelle 4-4 dargestellt. Für die Auswertung dieser Systeme wird die Anzahl aller Indikatoren mit (direktem) Abfallbezug gezählt, durch die Anzahl aller Indikatoren im Gesamtsystem dividiert und mit 100% multipliziert. Der sich dabei ergebende Prozentwert stellt den Anteil der Indikatoren mit Abfallbezug an der Gesamtzahl der Indikatoren dar. Dieser Wert gibt wieder, welches Gewicht den Indikatoren mit Abfallbezug insgesamt im betrachteten Indikatorensystem zukommt.

Tabelle 4-4 zeigt, dass in den meisten betrachteten Indikatorensystemen dem Abfallbereich eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zukommt. Ein Beispiel hierfür ist der Umweltindikatorenbericht der Europäischen Umweltagentur aus dem Jahr 2004, in dem von insgesamt 30 Indikatoren lediglich 3 einen direkten Abfallbezug aufweisen (10%) [EEA 2004]. Ein weiteres Beispiel für diese ungleiche Verteilung ist das Indikatorensystem für Umwelt und Entwicklung der UNDP/EU für den Libanon, welches insgesamt 90 Indikatoren enthält, darunter 30 Umweltindikatoren, von denen jedoch lediglich einer einen direkten Abfallbezug aufweist (was 3,3% der Umweltindikatoren bzw. 1,1% aller Indikatoren des Systems entspricht) [LEDO 1999].

Hinzu kommt, dass in einigen Indikatorensystemen, welche früher Indikatoren mit Abfallbezug enthielten, heute keine mehr zu finden sind. Dazu zählen beispielsweise die Indikatorensysteme der Bundesregierung, des Statistischen Bundesamts oder von B.U.N.D./Misereor [Bundesregierung 2002, Radermacher et al. 1998, Loske et al. 1996]. Dies kann daran liegen, dass aufgrund des Fortschritts im Bereich der Abfallwirtschaft darauf bezogene Indikatoren als weniger prioritär betrachtet werden als andere, momentan stärker debattierte Themen wie z.B. der Klimawandel.

Aus Tabelle 4-4 lässt sich insgesamt ein allgemeiner Mangel an Indikatoren mit Abfallbezug ableiten. Folglich lässt sich erkennen, dass auch ein Mangel an

Indikatoren mit Bezug zur Organisation der Abfallwirtschaft zu erwarten ist. Im folgenden Abschnitt soll anhand ausgewählter Indikatorensysteme überprüft werden, ob innerhalb der ohnehin wenig vorkommenden Indikatoren mit Abfallbezug Indikatoren „organisatorischer Natur“ vorkommen.

Tabelle 4-3 Hauptmerkmale ausgewählter Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensysteme mit der gleichen Verteilung von Indikatoren auf alle Kategorien/Bereiche

	Kategorien, Bereiche	Anwendung	Gesamtzahl der Indikatoren	Davon Umwelt-Indikatoren	davon Abfall	Anteil in %
Organization for Cooperation and Development [OECD 1998]	<p>3 Kategorien: Core Set of Environmental Indicators, Sozioökonomische Indikatoren, Key Environmental Indicators</p> <p>Core Set of Environmental Indicators 9 Bereiche: Klimawandel, Ozonschicht, Luftqualität, Abfallaufkommen, Gewässerqualität, Wasserressourcen, Waldressourcen, Fischressourcen, Biodiversität</p> <p>Key Environmental Indicators 10 Bereiche: siehe oben plus Energieressourcen</p>	<p>Fortschritts-Evaluierung bei der Umsetzung der OECD-Umweltstrategie in OECD-Ländern, Entscheidungsfindung und Bewertung</p>	28	<p>Core Set: 18</p> <p>Key Env. Ind.: 10</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>11</p> <p>10</p>
<p>Umweltministerien Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Thüringen</p> <p>Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST) [Diefenbacher/Teichert et al. 2000]</p>	<p>4 Kategorien: Ökologie, Ökonomie, Soziales, Partizipation</p> <p>6 Bereiche pro Kategorie, darunter für Ökologie: Abfall, Luftverschmutzung, Nicht erneuerbare Ressourcen, Erneuerbare Ressourcen, Energie-Einsatz, Mobilität</p>	Beschreibung einer nachhaltigen Entwicklung in den Kommunen	24 Kern-, 72 Zusatzindikatoren	6 Kern-, 18 Zielindikatoren	1 KI, 3 ZI	16,7 16,7

Tabelle 4-4 Anteil von Indikatoren mit Abfallbezug in ausgewählten Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystemen mit ungleicher Verteilung von Indikatoren auf die Kategorien/Bereiche

	Kategorien, Bereiche	Anwendung	Anzahl Umweltindikatoren (aller Indikatoren)	davon Abfall	Anteil in %
GLOBAL/INTERNATIONAL					
United Nations Commission on Sustainable Development [UNCSD 1996]	4 Kapitel der Agenda 21: Soziales, Wirtschaft, Umwelt, Institutionen 5 Bereiche für Umwelt: Wasser, Boden, Andere natürliche Ressourcen, Atmosphäre, Abfall	Instrument zur Entscheidungsfindung durch Staaten	57 (insg. 132)	12	21
EUROSTAT – Environmental Pressure Indicators 2001 [EUROSTAT 2001]	9 Umweltpolitikbereiche: Ressourcenverbrauch, Abfall, Verbreitung gefährlicher Substanzen, Meeresumwelt und Küstengebiete, Klimawandel, Luftverschmutzung, Ozonabbau, Städtische Umweltprobleme	Identifikation der Umweltbelastung durch menschliche Aktivitäten; Hilfe bei der Policy-Entwicklung	48	6	13
European Environmental Agency - Environmental Signals [EEA 2004]	12 sektorale Politik-/Umweltfelder: Haushalte und Konsum, Tourismus, Transport, Energie, Landwirtschaft, Klimawandel, Luftverschmutzung, Flussgewässergüte, Gefährliche Substanzen in Meeresgebieten, Boden, Abfall, Weideflächen insb. Trockene	Fortschrittskontrolle bei der Bekämpfung von Umweltbelastungen	30	3	10
Mediterranean Commission on Sustainable Development (MCSD) - Indicators for Sustainable Development in the Mediterranean Region [Blue Plan 2000]	6 Kategorien: Bevölkerung und Gesellschaft, Land und Flächen, Wirtschaftliche Aktivitäten und Nachhaltigkeit, Umwelt, Nachhaltigkeitsakteure und –politik, Austausch und Kooperation im Mittelmeerraum 6 Umweltbereiche: Frischwasser und Abwasser, Boden/Vegetation und Wüstenbildung, Biologische Diversität/Ökosysteme, Siedlungs-/Industrie- und Sonderabfälle, Luftqualität, Natürliche und technologische Risiken	Unterstützung von Zielsetzung, Verständnis, Politik und Monitoring im Rahmen der Nachhaltigkeit im Mittelmeerraum	38 (insg. 130)	10	26
MCSD - Indicators for Mediterranean Strategy for Sustainable Development Follow-Up [MCSD 2005]	9 Kategorien: Wasserressourcen und –verbrauch, Energieverbrauch und Klimawandel, Transport, Tourismus, Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Stadtentwicklung, Meeres- und Küstenraum, Solidarität und Finanzierung, Einbeziehung von Humankapital und Akteuren	Fortschrittskontrolle der Nachhaltigkeitsstrategie für den Mittelmediterranean Raum	34KI*, 19ZI*	1 2	3

Kapitel 4 - Indikatoren in der Abfallwirtschaft

	Kategorien, Bereiche	Anwendung	Anzahl Umweltindikatoren (aller Indikatoren)	davon Abfall	Anteil in %
NATIONAL					
Deutschland, Umweltbundesamt [Walz et al. 1997]	14 Umweltproblembereiche, ausgehend vom OECD-Ansatz: Treibhauseffekt, Ozonabbau, Eutrophierung, Versauerung, Toxische Kontamination, Umweltbelastung in urbanen Gebieten, Biologische Vielfalt/Landschaftsschutz, Abfall, Wasserressourcen und Gewässerqualität, Wald, Fischressourcen, Bodenressourcen, Strahlenbelastung, Generelle Indikatoren	Beschreibung des Umweltzustands und der einwirkenden Prozesse; Umweltpolitische Entscheidungshilfe	140	25	18
Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit [BMU/Bundesregierung 2000]	4 Kategorien, ausgehend vom UNCSD-Ansatz: Soziales, Wirtschaft, Umwelt, Institutionen 14 Umweltbereiche: Süßwasserressourcen, Ozeane/Meere/ Küstengebiete, Bodenressourcen, Wüstenbildung und Dürren, Berggebiete, Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Entwaldung, Biologische Vielfalt, Biotechnologie, Atmosphäre, Abfälle, Gefährliche Chemikalien, Radioaktive Abfälle, Verkehrsentwicklung	Beurteilung der Entwicklungsprozesse in zentralen Problembereichen; Identifikation des Handlungsbedarfs	127 -reduziert von 218-	15 ohne radioaktive Abfälle	12
Deutschland, Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (Federführung Institut für Technikfolgenabschätzung, Forschungszentrum Karlsruhe) [Coenen et al. 2001]	15 substantielle und 10 instrumentelle Regeln 4 substantielle Regeln mit Umweltbezug: Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten, Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen, Nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen, Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	Konkretisierung und Umsetzung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung auf nationaler Ebene	29 KI*, 55 ZI* (120)	1 KI*, 1 ZI*	3 2
Ägypten, Ministry of Landuse, Water and Environment [ONEM 2005]	4 Kategorien: Gesellschaft und Bevölkerung; Flächen und Territorien; Wirtschaftliche Aktivitäten und Nachhaltigkeit; Umwelt 7 Umweltbereiche: Trinkwasser; Boden, Vegetation und Wüstenbildung; Biodiversität und Ökosysteme; Abfall; Luft; Natürliche und technologische Risiken; Nachhaltigkeitsakteure und -politik	Verfolgung der Umsetzung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie	41 (65)	7	17
Libanon, Ministry of Environment [LEDO 1999]	4 Kategorien: Population and Socio-economic Indicators, Economic Activities, Environment, Sustainable development activities and policies 4 Umwelt-Bereiche: Luft, Wasser, Landnutzung, Biodiversität	Für Entscheidungs-, Planungs- und Monitoring-prozesse der Ministerien, Governorate und Kommunen	30 (90)	4	13

Kapitel 4 - Indikatoren in der Abfallwirtschaft

	Kategorien, Bereiche	Anwendung	Anzahl Umweltindikatoren (aller Indika.)	davon Abfall	Anteil in %
REGIONAL/KOMMUNAL					
Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg [Pfister et al. 1996]	12 Bereiche: Humanressourcen, Umwelt, Rahmenbedingungen einer nachhaltigen Entwicklung 14 Umweltbereiche: Klimastabilität, Ozonschichtabbau, Versauerung & Eutrophierung, Luftqualität, Lärm, Biologische Vielfalt, Abfall, Wasserquantität, Wasserqualität, Wald, Boden, Energieeinsatz, Energieeffizienz	Messung einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg	27 (ins. 57)	3	11
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz [Frieß et al. 2004]	4 umweltrelevante Kapitel (mit speziellen Problem-/Vorsorgefeldern): Natur und Landschaft, Ökosysteme, Klima und Gesundheit, Ressourcen	Beschreibung der Umweltqualität (bes. drängend. Probleme) in Bayern	20	1	5
Deutsche Umwelthilfe e.V. [Deutsche Umwelthilfe 2000]	4 Kategorien: Wohlbefinden, Soziale Gerechtigkeit, Umweltqualität und Ressourceneffizienz, Wirtschaftliche Effizienz 11 Bereiche für Umwelt: Geschützte Natur, Flächenverbrauch, Sparsamer Umgang mit Flächen, Qualität der Fließgewässer, Trinkwasserverbrauch, Abfall, Niedriger Energie-Einsatz, Umwelt- und ressourcenschonende Energieerzeugung, Verkehrsmittelwahl, Bäume auf der Siedlungsfläche, Vorkommen der Mehlschwalbe	Ermittlung des Ist-Zustands der jeweiligen Kategorie vor Ort	41	1	9
Zukunftsrat Hamburg [Döring/Pahl 2000]	4 Kategorien: Umweltpolitik, Wirtschafts- und Finanzpolitik, Sozialpolitik, Partizipation	Erfassung einer zukunftsfähigen Entwicklung	5 (ins. 12)	1	20
Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. (UfU) Berlin [Schmidthals/Kliche 2004]	10 Handlungsfelder aus Berliner Lokalen Agenda 21: Klimaschutz, Mobilität/Verkehr, Bildung, Soziale Stadtentwickl., Zukunft der Arbeit, Berlin in märki. Landschaft, Berlin in der einen Welt, Geschlechtergerechtigkeit, Partizipation, Strukturwandel zur Info.-gesell.	Konkretisierung der Ziele der Nachhaltigkeit und Steigerung ihrer Kommunizierbarkeit	20 (ins. 117)	1	5
University of Balamand, Lebanon [MED-ERMIS 2005]	Keine Kategorisierung	Kommunen mit fund. Daten versorgen u. Transparenz gegenüber Bevöl. schaffen	110	15	14
Association of Municipalities of Al Faiha', Lebanon [IUE 2006]	7 Bereiche: Bevölkerung, Lebensstandard und wirtschaftliche Aktivitäten, nationales und kulturelles Erbe, Abfall, Bebauung und Landnutzung, Wasserqualität, Luftqualitätsüberwachung	Verfolgung der Umwelt- und Entwicklungs-situation	18 (35)	6	33

*KI: Kernindikatoren; ZI: Zusatzindikatoren

4.3.2 Arten von Indikatoren mit Abfallbezug

Zur Untersuchung der Verteilung der Arten von Indikatoren mit Abfallbezug werden 15 ausgewählte internationale, nationale und lokale Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensysteme (auch aus arabischen Ländern) sowie ausgewählte Literaturquellen herangezogen. Dabei wird der Fokus auf Indikatoren mit Bezug zum Siedlungsabfallbereich gelegt, da dieser im Mittelpunkt dieser Untersuchung steht. Insgesamt werden 36 Indikatoren mit Abfallbezug identifiziert, zu denen sowohl Indikatoren mit Bezug zur Stoffströmen bzw. Entsorgungsarten gehören (darunter welche mit Bezug zum Abfallaufkommen, zur Sammlung, Verwertung und Deponierung), als auch Indikatoren mit Bezug zu organisatorischen Aspekten der Abfallwirtschaft (darunter welche mit Bezug zu Kosten der Abfallwirtschaft, Abgaben für die Deponierung, Entsorgungsgebühren und Beschäftigten). Die einzelnen Indikatoren und ihre Verteilung auf die Indikatorensysteme sind tabellarisch in Anhang 1 dargestellt.

Die genaue Betrachtung der Verteilung der Indikatoren zeigt, dass die Indikatoren mit Bezug zur Organisation der Abfallwirtschaft viel seltener vorkommen als Indikatoren mit Bezug zu Stoffströmen/Entsorgungsarten. So kommen zwar insgesamt in allen betrachteten Indikatorensystemen 16 organisatorische Indikatoren vor, von denen jedoch 14 lediglich in einem Indikatorensystem vertreten sind (vgl. Anhang 1).

Abbildung 4-1 gibt die Verteilung der 11 am häufigsten vorkommenden Indikatoren wieder. Es lässt sich feststellen, dass darunter lediglich zwei mit Bezug zu organisatorischen Aspekten vorkommen: der Indikator „Kosten des Abfallmanagements“ (kommt in 33% der 15 betrachteten Systeme vor) und der Indikator „finanzielle Förderung von Abfallvermeidungsmaßnahmen“ (kommt in 20% der Systeme vor). Bei den restlichen 9 häufigsten Indikatoren handelt es sich ausschließlich um welche mit Bezug zu Stoffströmen. Dazu gehören der am häufigsten vorkommende Indikator „Generierte Abfallmengen“ (kommt in 73% der betrachteten Systeme vor), gefolgt vom Indikator „Verwertungsquote“ insbesondere für Glas, Papier, Kunststoffe und Metalle (in 40% der Systeme) und vom Indikator „Deponierte Abfallmengen“ (in 33% der Systeme).

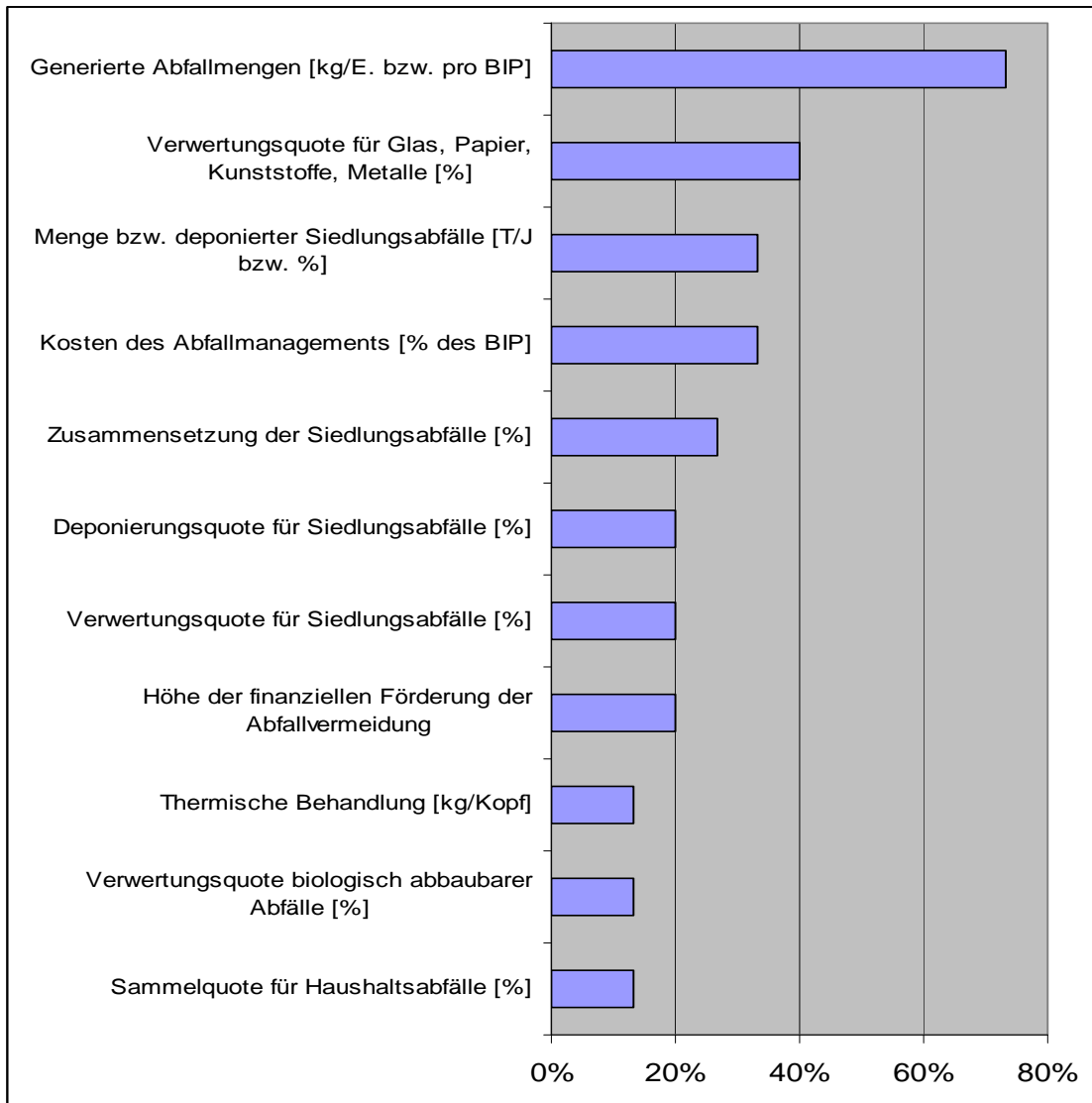


Abbildung 4-1 Prozentuale Verteilung der 11 häufigsten Indikatoren mit Abfallbezug in 15 ausgewählten internationalen, nationalen und lokalen Umweltindikatorensystemen

Zusammenstellung nach: IUE 2006, Schug et al. 2005, MCSD 2005, ONEM 2005, MED-ERMIS 2005, Friaa 2004, Weber-Blaschke 2001, BMU 2000, EEA 2000, Blue Plan 2000, EUROSTAT 1999, UBA 1999, LEDO 1999, OECD 1998, Walz et al. 1997, UNCSD 1996

Die unterschiedliche Häufigkeit von Indikatoren mit Bezug zu Stoffströmen und denen mit Bezug zu organisatorischen Aspekten der Abfallwirtschaft kann wie folgt begründet werden:

- Da Abfallmengen leicht zu interpretieren sind, sind darauf bezogene Indikatoren gut verständlich [Walz et al. 1997] und leicht ableitbar, was die Entwicklung dieser Art von Indikatoren fördert.
- Betrachtungen der Abfallwirtschaft legen nicht nur in arabischen Ländern das Haupt-Augenmerk auf die operativen, nicht organisatorischen Prozesse der Abfallwirtschaft, so dass Indikatoren mit Bezug zu Stoffströmen und Mengen von größerer Bedeutung sind als solche organisatorischer Natur.
- Die Datengrundlage spielt bei der Indikatorauswahl häufig eine zentrale Rolle [Gehrlein 2004], was folglich den Indikatoren zugute kommt, für

die eine breitere Datenbasis verfügbar ist. Diese sind in der Regel die im Rahmen von Statistiken erhobenen Mengen und Stoffströme, und weniger die Daten organisatorischer Natur (welche weniger häufig erfasst werden).

- Indikatoren mit Abfallbezug sollen in der Regel aufzeigen, inwieweit sich ein Staat oder eine Kommune in eine nachhaltige Richtung bewegt (vgl. Kapitel 4.1), und eine solche Entwicklung wird häufig in Mengen quantifiziert. Da im Bereich der Nachhaltigkeit vieles über Mengen abgebildet wird (z.B. der Klimawandel über den Indikator „Menge der CO₂-Emissionen“) wird in Bezug auf die Abfallwirtschaft ebenfalls verstärkt auf diese Art von Indikatoren zurückgegriffen.

Aus diesem Kapitel lässt sich ableiten, dass ein Bedarf an Indikatoren mit Bezug zu organisatorischen Aspekten der Abfallwirtschaft besteht. Daher sollen im Folgenden solche Indikatoren speziell für Kommunen in arabischen Ländern entwickelt werden (auf Basis der in Kapitel 3 identifizierten Aufgaben kommunaler Abfallverwaltung).

5 METHODE ZUR ENTWICKLUNG VON INDIKATOREN

In diesem Kapitel werden zunächst die allgemeinen methodischen Grundsätze bei der Entwicklung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren untersucht (Kapitel 5.1). Darauf basierend wird in Kapitel 5.2 eine eigene, aus 7 Schritten bestehende Methode zur Entwicklung von Indikatoren für die Organisation der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern entwickelt und vorgestellt.

5.1 Methodik in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen

Für das methodische Vorgehen bei der Entwicklung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren gibt es kein einheitliches Konzept [Stäubli 2001]. Dieses Vorgehen wird zudem in den meisten Indikatorensystemen und Studien nur unzureichend dokumentiert und ist daher nicht immer nachvollziehbar [Weber-Blaschke et al. 2002]. Im Allgemeinen gilt jedoch, dass internationale und staatliche Indikatorensysteme theoretisch abstrakt (deduktiv) durch Expertendiskussionen entwickelt werden, während regionale und lokale Systeme meist in Form von moderierten Workshops und Arbeitsgruppen (partizipativ) ausgewählt werden [Coenen et al. 2005, Meyer 2004, Weber-Blaschke et al. 2002, Kopytziok/Schwarz 2001]. Dennoch lassen sich für die Entwicklung von Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatoren allgemeine Grundsätze definieren, die im Folgenden beschrieben werden.

5.1.1 Anforderungen an die Auswahl von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren

Unabhängig davon, welche genauen Schritte zur Entwicklung von Indikatoren vorgenommen werden, müssen bei ihrer Auswahl grundsätzliche wissenschaftliche, praktische und nutzerbezogene Anforderungen berücksichtigt werden, die in Tabelle 5-1 dargestellt sind. Es sei jedoch angemerkt, dass es kaum einen Indikator geben dürfte, der alle diese idealtypischen Anforderungen zugleich erfüllt [Coenen 2000].

Tabelle 5-1 Anforderungen an Nachhaltigkeitsindikatoren

Wissenschaftliche bzw. theoretische Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Repräsentativität und Adäquanz bezüglich der jeweiligen ökologischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhänge • Reproduzierbarkeit der Ergebnisse • Nachvollziehbarkeit der Aggregation und der Auswahlkriterien • Datenqualität, Transparenz über die Unsicherheit von Daten
Praktische Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Datenverfügbarkeit • Möglichkeit regelmäßiger Aktualisierung • Vertretbarer Aufwand der Datenbeschaffung
Nutzerbezogene inkl. politische Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Zielbezug • Adressatengerechte Verdichtung von Information • Politische Steuerbarkeit • Verständlichkeit für Politik und Öffentlichkeit • Gesellschaftlicher Mindestkonsens über die Eignung eines Indikators zur Abbildung von Zusammenhängen und über den Deutungskontext

Zusammenstellung nach: Gehrlein 2004, Frieß et al. 2004, Meyer 2004, Kopfmüller et al. 2001, Coenen 2000, Birkmann 1999, Fues 1998, SRU 1998

5.1.2 Arten von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren

Je nach Verwendungszweck können (Umwelt-) Indikatoren absolut oder relativ sein. Während Erstere absolute Veränderungen darstellen (wie z.B. Menge von Siedlungsabfällen in Tonnen in einem bestimmten Jahr) und daher eine begrenzte Aussagekraft besitzen, setzen relative Indikatoren eine Größe in Beziehung zu anderen (wie z.B. Mengenzuwachs der Siedlungsabfälle im Bezug zum Vorjahr in %) [Dehmen et al. 2006, Stachowske 1999/2000].

Weiterhin können Indikatoren deskriptiv oder normativ sein. Während deskriptive Indikatoren eine rein beschreibende Funktion haben, sind normative Indikatoren mit bestimmten Zielwerten verknüpft [StBA/BMU 1999]. Ein solcher Zielwert wird beispielsweise im Rahmen des Kyoto-Protokolls für die Verringerung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2010 eingesetzt. Indikatoren können jedoch auch ohne die Verknüpfung mit Zielwerten sinnvoll eingesetzt werden, beispielsweise wenn sie lediglich zur Bestandsaufnahme dienen sollen.

In dieser Untersuchung werden deskriptive (teils absolute, teils relative) Indikatoren ausgewählt. Zielwerte sollen nicht entwickelt werden, weil dies Aufgabe der Kommunen selbst ist, sofern sie über ein ausreichendes Bewusstsein hinsichtlich ihrer abfallwirtschaftlichen Ziele verfügen und ihnen eine fundierte Datenbasis vorliegt. Da hiervon in arabischen Ländern noch nicht auszugehen ist (vgl. Kapitel 2.2), werden Zielwerte erst für die mittlere Zukunft als sinnvoll betrachtet (mehr hierzu vgl. Kapitel 7.2.2.1). Ferner wird in dieser Untersuchung von der Auswahl von Indikatoren abgesehen, die nur mit „ja“ oder „nein“ beantwortet werden können, weil solche Indikatoren für Entwicklungen über die Zeit hinweg nicht ausreichend empfindlich sind. Solche Entwicklungen sind mit den hier zu entwickelnden Indikatoren jedoch erwünscht, um das Bewusstsein der kommunalen Mitarbeiter hinsichtlich Veränderungen in der Organisation der Abfallwirtschaft zu schärfen (Zusammenspiel zwischen organisatorischen Aktivitäten der Mitarbeiter und Veränderungen in den Indikatorenwerten). So wird beispielsweise der Indikator „Gibt es eine Abfallsatzung?“ über die Zeit hinweg weniger Aussagekraft haben als der Indikator „Häufigkeit der Aktualisierungen der Abfallsatzung“.

Ferner können, abhängig vom darzustellenden Sachverhalt, spezielle Modelle von Indikatoren entwickelt werden. Aufgrund seiner besonderen Bedeutung im Rahmen der Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorendebatte sei hier kurz auf das PSR-Modell (Pressure, State, Response) der OECD hingewiesen, in dem sie die Indikatoren nach deren kausalem Bezug mit dem jeweiligen Problembereich gliedert [Born 1997]. Dieses Modell unterscheidet drei Arten von Indikatoren: Belastungsindikatoren, die die Belastung der Umwelt durch menschliche Aktivitäten indizieren; Zustandsindikatoren, die die Qualität der Umwelt beschreiben; Handlungsindikatoren, die gesellschaftliche Reaktionen auf die Umweltprobleme erfassen [OECD 1994]. Die Europäische Umweltagentur entwickelte diesen Ansatz zum DPSIR-Ansatz weiter (vgl. Abbildung 5-1).

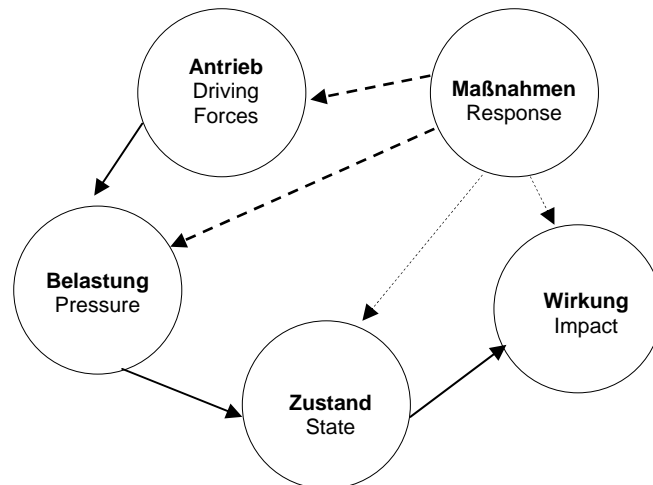


Abbildung 5-1 Driving Force-Pressure-State-Response-Ansatz der Europäischen Umweltagentur zur Bildung von Umweltindikatorensystemen

Quelle: Weber-Blaschke et al. 2002

Der DPSIR-Ansatz enthält zusätzlich zu den PSR-Indikatoren Antriebsindikatoren (Driving Forces), die die treibende Kraft beschreiben, die eine Umweltbelastung hervorruft, sowie Wirkungsindikatoren (Impact), die die Auswirkungen von Veränderungen der Umweltmedien und -ressourcen herausstellen [EEA 1999b]. Weitere einschlägige internationale und nationale Indikatorensätze orientieren sich nach dem DPSIR-Ansatz, darunter z.B. EUROSTAT [EUROSTAT 1997].

5.1.3 Verfahrensansätze

Grundsätzlich werden zwei Verfahrensansätze für die Entwicklung von (Umwelt-) Indikatoren angewandt: Den Bottom-up-Ansatz („von unten nach oben“) und den Top-Down- („von oben nach unten“) [SRU 1998].

Nach dem Bottom-Up-Ansatz werden Umweltindikatoren für fachlich bedeutende Problem- und Vorsorgefelder durch Aufbereitung (z.B. Zuordnung zu Branchen), Selektion und/oder Aggregation vorhandener Daten gebildet [Frieß et al. 2004]. Hierfür werden zunächst vorhandene Datenreihen aus Umweltmonitoringprogrammen, Umweltberichterstattungen und Statistiken sowie bewährte Indikatorensysteme als Grundlage für die Auswahl gesichtet. Anschließend werden Indikatoren ausgewählt, für die es eine gewisse Datenverfügbarkeit gibt, und für die der Aufwand der Datenbeschaffung begrenzt ist.

Nach dem Top-Down-Verfahren werden zunächst Ziele, Regeln oder Modellvorstellungen (zielorientierter Ansatz) für relevante Handlungsfelder entwickelt. Mehrere Forschungszentren in der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren entwickelten im Rahmen eines Verbundprojekts zur Konkretisierung und Umsetzung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung (unter der Federführung des Instituts für Technikfolgenabschätzung des Forschungszentrums Karlsruhe) eine Abwandlung dieses Top-Down-Ansatzes, bei der auch von Problemen ausgegangen wird (problemorientierter Ansatz) [Coenen et al. 2001]. Der Top-Down-Ansatz soll der Begrenzung der Zahl der Indikatoren dienen, um eine hohe Komplexität des Indikatorensystems zu vermeiden [Coenen et al. 2000]. Den Zielen bzw. Problemen werden dann passende aggregierte Indikatoren zugeordnet [Coenen et al. 2005, Frieß et al. 2004, Weber-Blaschke et al. 2002].

Die Aggregation erfolgt durch Verdichtung von mehreren Einzelindikatoren zu einem übergreifenden Einzelindikator. Die meisten Indikatorensysteme verzichten jedoch weitgehend auf Aggregation und wählen stattdessen so genannte Leit- oder Schlüsselindikatoren aus. Diese sind direkt messbare repräsentative Kernindikatoren, die zur Beschränkung der Indikatorenzahl auf ein akzeptables Maß dienen [Coenen 2000]. Tabelle 5-2 gibt die wesentlichen Kennzeichen dieser zwei Ansätze wieder.

Tabelle 5-2 Gegenüberstellung des Bottom-Up- und Top-Down-Ansatzes

	Bottom-Up	Top-Down	
		Zielorientiert	Problemorientiert
Ausgehend von	Datenreihen aus Programmen zum Umweltmonitoring, aus Umweltberichterstattungen und aus Umweltstatistiken	Regeln Zielen Modellvorstellungen	Basisdaten zu Problem- und Vorsorgefeldern
Indikatorauswahl nach	Mindestanforderungen an die Datenverfügbarkeit Aufwand bei der Datenbeschaffung	Eignung für die Zielerfüllung	Zusammenhang mit als zentral angesehenen Problemen
Besondere Eignung für	Lokale Akteure mit Zugriff auf breite Datenbasis	Ebene der Ministerien, da diese über Umweltziele entscheiden	Fachlichen Bereich

Zusammenstellung nach: Coenen et al. 2005, Frieß et al. 2004, Weber-Blaschke et al. 2002, Coenen 2000, Fromm et al. 2000

Zwar wird in den meisten Indikatorensystemen der Bottom-Up-Ansatz angewandt [Weber-Blaschke et al. 2002], doch der SRU empfiehlt ein zweigleisiges Vorgehen mit Kombinationen aus beiden Ansätzen [SRU 1998], da jeder seine Vor- und Nachteile hat [Weber-Blaschke et al. 2002]. Während mit dem Top-Down-Ansatz die Erfüllung umweltpolitischer Ziele oder der Erfolg von Problemlösungsansätzen verfolgt werden kann, hat der Bottom-Up-Ansatz den Vorteil eines geringen Aufwands bei der Datenbeschaffung, da er von einer bereits vorhandenen Datenbasis ausgeht [Coenen 2000].

5.1.4 Phasen und Schritte

Anders als die Verfahrensansätze sind die einzelnen methodischen Schritte in Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystem meist nicht klar identifizierbar. Dennoch lässt eine genauere Betrachtung eine gewisse Unterteilung in 4 Phasen erkennen: Vorbereitung, Auswahl, Erprobung und Anpassung. Diese Phasen und die darin meist vorgenommenen Schritte sind in Tabelle 5-3 dargestellt. Während die Indikatorensysteme der Uni Saarland und der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft nach dem Top-Down-Ansatz entwickelt wurden, wurde beim Egyptian Environmental Indicator Set der Bottom-Up-Ansatz gewählt.

Tabelle 5-3 Methodisches Vorgehen ausgewählter Umweltindikatorensysteme

	Uni Saarland [Meyer 2004]	Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft [Diefenbacher 2000]	Egyptian Environmental Indicator Set [UNSD 2005]
Ansatz	Top-Down	Top-Down	Bottom-Up
Phase I. Vorbereitung	1. Festlegung von Zielen	1. Evaluation des inhaltlichen Umfelds 2. Konsultationen mit Fachexperten und Kommunen 3. Festlegung von Kriterien für ideale Indikatoren	1. Untersuchung bereits existierender Indikatoren 2. Überprüfung der Datenverfügbarkeit 3. Konsultationen mit nationalen Experten
Phase II. Auswahl	2. Entwicklung idealer und realisierbarer Indikatorenalternativen 3. Vergleich von Alternativen 4. Auswahl	4. Auswahl der Indikatoren 5. Wiederholte Besprechung und Überarbeitung	3. Liste „machbarer“ Indikatoren entwickeln 4. Kriterien zur Prioritätsfestlegung unter den Indikatoren entwickeln 4. Indikatoren nach Priorität ordnen
Phase III. Erprobung	5. Test	6. Test	5. Test
Phase IV. Anpassung	6. Diskussion und Evaluation der Ergebnisse 7. Entscheidung über Schlussindikatorensatz	7. Überarbeitung 8. Schlussbesprechung	6. Endgültige Auswahl

5.2 Methode zur Entwicklung von Indikatoren in dieser Untersuchung

Für die Entwicklung von Indikatoren in dieser Untersuchung wird entsprechend der SRU-Empfehlung (Kapitel 5.1.1 und 5.1.3) eine Mischung aus Top-Down- und Bottom-Up-Ansatz gewählt. Zudem erfolgt die Indikatorenentwicklung in den in Kapitel 5.1.4 identifizierten vier Phasen, verteilt auf insgesamt 7 Schritte. Abbildung 5-2 gibt einen Überblick über die Phasen und Schritte der Methode in dieser Untersuchung. Phase I (Vorbereitung) besteht aus den Schritten 1 und 2, Phase II (Auswahl) aus den Schritten 3 und 4, Phase III (Erprobung) aus den Schritten 5 und 6 und schließlich Phase IV (Anpassung) aus Schritt 7. Die einzelnen Schritte werden im Folgenden genauer beschrieben.

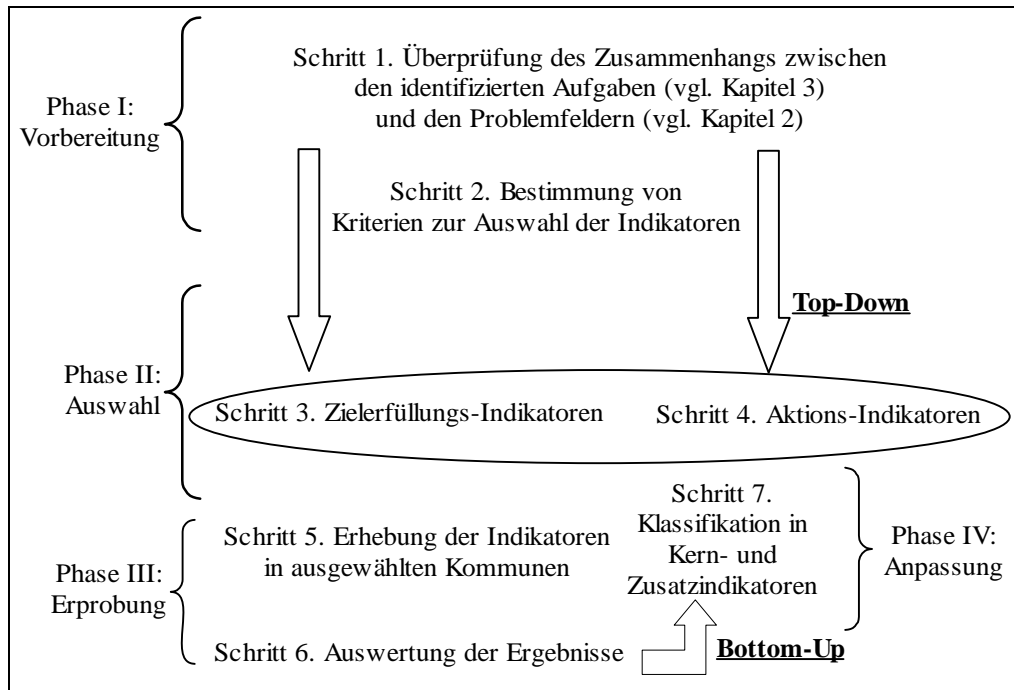


Abbildung 5-2 Methode zur Entwicklung von Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern in dieser Untersuchung

Schritt 1: Überprüfung des Zusammenhangs zwischen den Aufgaben und den Problemfeldern

In diesem Schritt wird überprüft, ob ein Zusammenhang zwischen den in Kapitel 3 identifizierten Aufgaben kommunaler Abfallverwaltung und den in Kapitel 2 beschriebenen Problemfeldern kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern besteht. Dies soll einen Hinweis darauf geben, ob von der Durchführung der identifizierten Aufgaben in arabischen Kommunen ein Beitrag zur Verbesserung der Organisation der Abfallwirtschaft in diesen Kommunen zu erwarten ist.

Daher werden in diesem Schritt die einzelnen Aufgaben und Problemfelder in einer Tabelle dargestellt, und die Beziehung zwischen jeder Aufgabe und jedem Problemfeld wird anhand einer Punkteskala von 0 (kein Einfluss der Aufgabe auf das Problemfeld) bis 2 (großer Einfluss) bewertet.

Schritt 2: Bestimmung von Kriterien zur Auswahl der Indikatoren

In diesem Schritt werden wissenschaftlich anerkannte Kriterien zur Auswahl der Indikatoren in dieser Untersuchung formuliert. Dabei werden sowohl allgemein gültige Kriterien wie z.B. die leichte Messbarkeit eines Indikators als auch speziell aus arabischer Sicht wichtige Kriterien gewählt. Zu Letzteren gehört beispielsweise, dass die Datenverfügbarkeit nicht als die höchste Priorität betrachtet werden sollte, weil in arabischen Ländern von einer eher mäßigen Datenlage auszugehen ist.

Schritt 3 und Schritt 4: Auswahl der Aktions- bzw. Zielerfüllungs-Indikatoren

In den Schritten 3 und 4 erfolgt die Auswahl der Indikatoren. Diese werden in zwei verschiedene Kategorien unterteilt, denen die Bezeichnung „Aktions-“ bzw. „Zielindikatoren“ gegeben wird.

In Schritt 3 werden die Aktionsindikatoren gewählt. Diese Bezeichnung wird hier gewählt, da sich die Indikatoren in dieser Kategorie auf die in Kapitel 3 identifizierten organisatorischen Aufgaben kommunaler Abfallverwaltung beziehen und diese Aufgaben mit „Aktionen“ der kommunalen Mitarbeiter gleichzusetzen sind. Ziel der Aktionsindikatoren ist es, den kommunalen Mitarbeitern Hinweise über die Entwicklung und Fortschritte der identifizierten Aufgaben zu geben. Die Aktionsindikatoren werden weiter in zwei Arten unterschieden, für die die Bezeichnungen „Aufbau- und Ablaufindikatoren“ gewählt werden. Die Aufbauindikatoren beziehen sich auf die Aufgaben mit Bezug zum Aufbau der Verwaltung (vgl. Kapitel 3.3), die Ablaufindikatoren beziehen sich auf die in Kapitel 3.4 beschriebenen (nicht operativen) Abläufe kommunaler Abfallwirtschaft.

In Schritt 4 werden die Zielindikatoren gewählt. Deren Bezeichnung ist auf den Bezug der Indikatoren zu den allgemeinen Zielen der Abfallwirtschaft zurückzuführen. Der Einsatz dieser Indikatoren soll dazu dienen, den Mitarbeitern zu zeigen, inwieweit mit der Erfüllung der organisatorischen Aufgaben die an die Abfallwirtschaft geknüpften Ziele erreicht werden. Dies soll den Zusammenhang zwischen der Organisation der Aufgaben und der Zielerfüllung verdeutlichen und die Motivation der Mitarbeiter zur weiteren Organisation ihrer Aufgaben fördern.

Schritt 5: Erhebung der Indikatoren

In diesem Schritt werden die entwickelten Indikatoren in ausgewählten Kommunen im Libanon erprobt. Ausschlaggebend für die Wahl des Libanons als Beispielland ist seine repräsentative Stellung in der Mitte der arabischen Region, aus geographischer, soziokultureller, entwicklungsbezogener und abfallwirtschaftlicher Sicht. So gilt der Libanon seit jeher als Tor des Orients zum Okzident, weil er zugleich orientalisches und westliches geprägt ist. Innerhalb des Libanons werden für die Erprobung der Indikatoren die Ballungsgebiete an der Mittelmeerküste gewählt: Beirut, Tripoli, Sidon, Tyros und Jounieh. Grund hierfür ist, dass in diesen Städten eine fortgeschrittenere Verwaltung und Organisation der Abfallwirtschaft zu erwarten ist als in ländlicheren Gebieten oder kleineren Städten (überwiegend innerhalb des Landes gelegen). Folglich ist zu erwarten, dass die zu erprobenden Indikatoren leichter verständlich und anwendbarer sein müssen. Um sicherzugehen, dass diese Annahme gerechtfertigt ist, wird vor der Erprobung der Indikatoren zusätzlich die Kommune Himmana besucht, welche in den Bergen des Mont Liban liegt und über 13.000 Einwohner verfügt: Die Ergebnisse aus dem dortigen Interview bestätigen, dass die Verwaltungsstruktur und die Organisation der Abfallwirtschaft in dieser Stadt weit weniger fortgeschritten sind als die der ausgewählten Küstenstädte.

Eingrenzung

Zur Erhebung der Indikatoren werden kommunale Datenquellen herangezogen. Eine Ausweitung auf die nationale Ebene würde über das Ziel dieser Untersuchung hinausgehen, welches vor allem darin besteht, die Praxistauglichkeit der Indikatoren entsprechend ausgewählter Kriterien zu ermitteln, unter denen die Datenverfügbarkeit nur eins darstellt. Ferner ist es das Ziel dieser Arbeit, das Bewusstsein und den Kenntnisstand der kommunalen Mitarbeiter bzgl. der Organisation der Abfallwirtschaft zu erfassen und weitere Rahmenbedingungen für den Einsatz der Indikatoren auf kommunaler Ebene zu ermitteln. Somit ist es nicht das Ziel, möglichst genaue

Zahlenwerte für die Indikatoren zu erhalten, so dass eine Ausweitung der Datenerhebung auf die staatliche Ebene als nicht notwendig betrachtet wird. Da auf nationaler Ebene erst vor einigen Jahren mit der Dokumentation von allgemeinen Umweltdaten begonnen wurde [ACS 2006], ist ohnehin zu erwarten, dass über die in den Indikatoren angesprochenen Sachverhalte, welche recht kommunenspezifisch sind, keine Daten vorliegen.

Zur Sammlung von Daten zu den Indikatoren kommen folglich vor allem die kommunalen Mitarbeiter selbst sowie eventuell den Kommunen vorliegende Dokumente in Frage. Grundsätzlich kommen für die Erhebung von Daten quantitative und qualitative Erhebungsverfahren in Frage. Während bei den qualitativen eher unbekannte Aspekte erforscht werden (z.B. im Rahmen einer Einzelfallstudie), werden bei quantitativen Methoden zählbare Daten erhoben (z.B. im Rahmen einer Befragung) [Schnell et al. 2004, Diekamn 2000].

Da die schriftliche Befragung die klassische Methode der quantitativen Befragung darstellt und einen geringen Kosten- und Personalaufwand erfordert, bot sich die Befragung der Mitarbeiter mittels Fragebögen an. Doch mit der Erprobung der Indikatoren in den ausgewählten Kommunen sollen nicht nur die quantitativen Indikatorenwerte abgefragt sondern auch der Feedback und zusätzliche Kommentare seitens der Befragten erhalten werden (qualitative Daten). Die schriftliche Befragung mit Fragebögen bietet jedoch nicht die Möglichkeit, Informationen zu erhalten, die über die definierten Fragen hinausgehen (qualitative Daten). Zudem haben Fragebögen den Nachteil einer geringen Rücklaufquote, da sie wenig motivierend wirken [Bungard/Winter 2001]. Bei den Befragten in dieser Untersuchung ist zudem mit Zeitknappheit und unzureichender Überzeugung von Sinn und Zweck der Befragung sowie mit Verständnisproblemen hinsichtlich einzelner Indikatoren zu rechnen, auf die mit Fragebögen nicht eingegangen werden kann. Aus diesen Gründen werden persönliche leitfadengestützte Interviews den Fragebögen vorgezogen. Dass die persönliche Befragung die richtige Wahl ist, bestätigt sich später dadurch, dass keiner der Befragten auf den Vorschlag eingeht, vor Beginn des Interviews einen kurzen Blick auf den Interviewleitfaden zu werfen, um eine bessere Orientierung hinsichtlich des Verlaufs des Gesprächs zu erhalten.

Ein leitfadengestütztes Interview ist in Form eines Leitfadens (grob bis feinmaschig) vorstrukturiert, es verzichtet aber auf die Vorgabe von Antworten [Ludwig-Mayerhofer 1999]. Dies ist im Rahmen der Erprobung der Indikatoren in dieser Untersuchung insbesondere deshalb sinnvoll, weil eine hohe Varianz zwischen den Antworten der Kommunen möglich ist und somit keine bestimmte Antwort (-spanne) vorgegeben werden kann. Ein weiterer Vorteil des Leitfadeninterviews ist es, dass es ermöglicht, für Perspektiven offen zu bleiben und neue Aspekte von der befragten Person zu erfahren [Ludwig-Mayerhofer 1999].

Interviewleitfaden

Folglich wird ein Interviewleitfaden (aus 3 Kategorien) entwickelt, der dazu dienen soll, das Gespräch zu steuern, und der zugleich Raum für zusätzliche Anmerkungen und Erzählungen der Befragten freilässt. Kategorie A enthält eine kurze Beschreibung des Ziels der Untersuchung und der Befragung in arabischer Sprache und soll dazu dienen, ein besseres generelles Verständnis der indikatorenbezogenen Fragen zu gewährleisten und Vertrauen bei den Befragten zu schaffen. Kategorie B umfasst grundsätzliche Fragen über die Kommunen (die Fragen sowie Antworten darauf sind in Tabelle 6-5 und Tabelle

6-6 wiedergegeben). Die hieraus zu erhaltenden Informationen sollen einem besseren Gesamtverständnis bzw. einer leichteren Einordnung der Antworten der Befragten auf die Indikatorenfragen dienen. Kategorie C enthält schließlich die Liste der Indikatoren (vgl. Kapitel 6.3 und 6.4).

Schritt 6: Auswertung der Ergebnisse

In Schritt 6 der in dieser Untersuchung entwickelten Methode wird die Praxistauglichkeit der Gesamtheit der Indikatoren auf Grundlage der Antworten der Befragten und mit Hilfe der in Schritt 2 (Bestimmung von Kriterien) herangezogenen 6 Kriterien ausgewertet. Hierbei werden die Aktions- und Zielindikatoren pro Kriterium jeweils in drei Gruppen eingeteilt. Ein Indikator wird der Gruppe A, B oder C zugeordnet, wenn er das entsprechende Kriterium komplett, teilweise oder gar nicht erfüllt (mehr hierzu vgl. Kapitel 6.6).

Schritt 7: Bewertung der Indikatoren und Auswahl von Kernindikatoren

In diesem Schritt werden die Indikatoren schließlich im Einzelnen (statt wie oben in der Gesamtheit) nach ihrer Praxistauglichkeit bewertet (mit Punktezahlen versehen). Hierfür werden die bereits in Schritt 2 (Bestimmung von Kriterien zur Auswahl von Indikatoren) und Schritt 6 (Auswertung der Ergebnisse) verwendeten Kriterien herangezogen. Zweck dieser Bewertung ist es, den Umfang des Indikatorensystems zu reduzieren und die Indikatoren mit der höchsten Praxistauglichkeit (Kernindikatoren) als End-Indikatorensystem zu empfehlen. Eine nähere Beschreibung der Bewertungsmethode erfolgt in Kapitel 6.7. Dort wird die Methode mit Hilfe von Tabellen anschaulich dargestellt.

6 INDIKATOREN FÜR DIE ORGANISATION KOMMUNALER ABFALLWIRTSCHAFT IN ARABISCHEN LÄNDERN

In diesem Kapitel werden Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern anhand der in Kapitel 5 definierten Methode in 7 Schritten (Kapitel 6.1 bis 6.7) entwickelt.

6.1 Schritt 1: Überprüfung des Nutzens der Verwaltungsaufgaben für arabische Kommunen

Bevor Indikatoren für die in Kapitel 3.3 und 3.4 beschriebenen Verwaltungsaufgaben ausgewählt werden, soll in diesem Schritt der Nutzen dieser Aufgaben für die Problemfelder der kommunalen Abfallwirtschaft in arabischen Ländern überprüft werden. Hierfür werden die in Kapitel 3.3 und 3.4 beschriebenen Aufgabenbereiche und die in Kapitel 1 identifizierten organisatorischen Haupt-Problemfelder kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern einander gegenübergestellt (Tabelle 6-1), und jeder Aufgabebereich wird entsprechend seines Nutzens für jedes Problemfeld auf einer Skala von 0 bis 2 bewertet (0: gar nicht nützlich, 1: nützlich, 2: sehr nützlich).

So ist z.B. vom Aufgabenbereich „Haushaltsplanung“ eine große positive Wirkung auf das Problemfeld „Finanzen“ zu erwarten, da eine gute Haushaltsplanung die Finanzierbarkeit von Maßnahmen verbessern kann (daher wird hier der Punkt 2 vergeben). Des Weiteren steht beispielsweise der Aufgabenbereich „Strukturierung“ in direkter Verbindung mit dem Problemfeld „Sturkuren“ und hat eine direkte positive Wirkung darauf, daher wird die Beziehung zwischen beiden ebenfalls mit 2 bewertet. Ferner spielt z.B. der Bereich „Vergabe“ bei der Lösung von Problemen mit Bezug zum Privatsektor eine wichtige Rolle, weil richtige VergabeprozEDUREN für Klarheit und Transparenz in der Zusammenarbeit mit dem Privatsektor sorgen und dessen Beteiligung fördern (daher hier Punkt 2 vergeben).

Dagegen wird der Einfluss des Bereichs Rechtssetzung auf die Problemfelder Bevölkerung jeweils nur mit 1 bewertet, weil die rechtliche Regelung zwar einen Einfluss auf das Verhalten der Bevölkerung und des Privatsektors hat (durch Anreize und Strafen), andere Aspekte wie z.B. das Abfallbewusstsein diesen Einfluss jedoch limitieren können. Gar keinen Einfluss hat dagegen der Bereich „Beschaffung“ auf das Problemfeld „Datenbasis“, weil keine inhaltliche Verbindung zwischen diesen beiden Themengebieten besteht.

Tabelle 6-1 Bewertung des Nutzens der in Kapitel 3.3 und 3.4 identifizierten Aufgabenbereiche für die Problemfelder der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

	Strukturen	Know-How	Finanzen	Datenbasis	Bevölkerung	Privatsektor	IK-Z**	Infrastruktur
Aufbauaufgaben*								
Organisationsform	1	0	1	0	0	1	1	1
Strukturierung	2	0	0	0	0	0	0	0
Planung	0	0	1	1	1	1	1	1
Rechtssetzung	0	0	1	0	1	1	0	0
Haushaltsplanung	0	0	2	0	0	1	0	1
Beschaffung	0	1	1	0	0	1	0	2
Vergabe	0	2	1	0	0	2	0	1
Kontrolle	0	0	2	0	1	2	1	1
Buchführung	0	0	2	0	1	1	0	0
Dokumentation	1	1	1	2	1	1	0	0
Fortbildung	1	2	1	0	1	1	1	1
Beratung/ Aufklärung	0	0	1	0	2	1	1	0
Controlling	0	1	2	1	0	1	0	0

*0: nicht nützlich, 1: nützlich, 2: sehr nützlich

**Interkommunale Zusammenarbeit

Tabelle 6-1 zeigt, dass jeder Aufgabenbereich auf mindestens ein Problemfeld eine positive Wirkung hat. Der Bereich „Strukturierung“ hat für lediglich ein Problemfeld einen hohen Nutzen (Wert 2), der Bereich „Vergabe“ für zwei Problemfelder. Dagegen haben andere Bereiche wie „Planung“, „Dokumentation“ und „Fortbildung“ eine mittlere positive Wirkung (Wert 1) auf 6 der identifizierten Problemfelder, der Bereich „Fortbildung“ gar auf 7 Felder.

Die in Kapitel 3.2, 3.3 und 3.4 beschriebenen und in Tabelle 6-1 aufgelisteten Aufgaben (-bereiche) sind auch teilweise miteinander verknüpft, so dass die Durchführung einer Aufgabe einen positiven Einfluss auf die Erfüllung der Ziele weiterer Aufgaben haben kann. So funktioniert z.B. die Planung von Entsorgungsmaßnahmen besser, wenn eine regelmäßige Dokumentation von Abfalldaten erfolgt.

Zweck der Tabelle 6-1 ist es nicht, eine allgemeine Aussage darüber zu treffen, wie die einzelnen Bereiche zueinander stehen, also z.B. ob der Bereich „Strukturierung“ insgesamt eine wichtigere Rolle bei der Lösung von Problemen spielt als der Bereich „Planung“. Ziel der Tabelle ist es vielmehr zu zeigen, dass die in Kapitel 3.3 und 3.4 identifizierten Verwaltungsaufgaben kommunaler Abfallwirtschaft insgesamt für die Lösung der Probleme in arabischen Ländern wichtig sind. Dadurch lässt sich zudem erwarten, dass auch zwischen den für diese Aufgaben zu entwickelnden Indikatoren und den Problemfeldern ein Zusammenhang bestehen wird.

6.2 Schritt 2: Bestimmung von Kriterien für die Auswahl von Indikatoren

Um möglichst wissenschaftlich fundierte und zugleich praktisch orientierte Indikatoren auszuwählen, werden die folgenden Kriterien für die Auswahl von Indikatoren zugrunde gelegt (vgl. Kapitel 5.1.1) [Friaa 2004, Wilhelmy 2003, Coenen et al. 2001, Kopfmüller et al. 2001, BMU/Bundesregierung 2000, Born o.J., FEST o.J.]:

1. Anwendbarkeit des Indikators auf die Organisation der Abfallwirtschaft in der Kommune, d.h. dass der im Indikator angesprochene Sachverhalt Gegenstand dieser Organisation sein sollte.
2. Leichte Verständlichkeit des Indikators für die kommunalen Mitarbeiter, da sie die Hauptanwender und –nutzer der Indikatoren sind.
3. Verfügbarkeit oder leichte Generierbarkeit von Daten für den Indikator.
4. Gute Messbarkeit des Indikators.
5. Beeinflussbarkeit des Indikators durch die kommunalen Mitarbeiter.
6. Veränderlichkeit des Wertes des Indikators im Zeitverlauf, damit eine Trendentwicklung erkennbar ist.

In Kapitel 6.7.1 wird näher auf die Bedeutung dieser Kriterien eingegangen. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass es bei der Auswahl der Indikatoren in den nächsten zwei Schritten kaum einen Indikator geben dürfte, der alle diese Kriterien hundertprozentig erfüllt (Kapitel 5.1.1).

Je nach Einsatzziel des Indikatorensystems können zusätzlich weitere Kriterien an die Indikatorenauswahl gestellt werden, darunter beispielsweise die Kommunizierbarkeit der Indikatoren an die Öffentlichkeit. Doch da die Indikatoren in dieser Untersuchung prioritär der Bestandsaufnahme auf dem Gebiet der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft und der Bewusstseinsbildung der kommunalen Mitarbeiter in dieser Hinsicht dienen sollen, werden die o.g. Kriterien als ausreichend betrachtet. Diese Kriterien werden bei der Auswertung und Bewertung der Indikatoren (vgl. Kapitel 6.6 und 6.7) wieder eine Rolle spielen.

Auf Grundlage der oben genannten Kriterien werden im Folgenden zunächst die Aktions- und dann die Zielindikatoren ausgewählt (vgl. Kapitel 6.3 und 6.4).

6.3 Schritt 3: Auswahl der Aktions-Indikatoren

Ausgehend von den in Kapitel 3 beschriebenen Organisationsaufgaben kommunaler Abfallwirtschaft und den in Schritt 2 formulierten Kriterien für die Auswahl von Indikatoren werden in diesem Abschnitt „Aktionsindikatoren“ ausgewählt. Wie in Kapitel 5.2 beschrieben, sollen diese den kommunalen Mitarbeitern Hinweise darauf geben, ob und inwieweit sie die in Kapitel 3 identifizierten Aufgaben erfüllen. Gemäß der Einteilung der Aufgaben in Aufbau- und Ablaufaufgaben werden auch die Indikatoren in Aufbauindikatoren (Tabelle 6-2) und Ablaufindikatoren (Tabelle 6-3) geteilt.

Tabelle 6-2 Aufbauindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Indikator	Hinweis auf
Aufgabenbereich: Wahl der Organisationsform	
Anzahl der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter	Zersplitterungsgrad
Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr	Entscheidungsmacht der Abfallabteilung
Anteil der bisherigen Personaleinstellungen ohne Genehmigung des Rats in %	wie oben
Anzahl der eigenen Werksorgane (z.B. Werkleitung)	Organisationsform
Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebssatzung	Existenz einer Betriebssatzung
Anteil privater Gesellschafter am Entsorgungsbetrieb bzw. Anteil der Kommune in %	Existenz eines gemischtwirtschaftlichen Unternehmens
Anteil der einem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen in %	Kommunale Zusammenarbeit
Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband pro Jahr	Einbringen in das kommunale Netzwerk
Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands pro Jahr	wie oben
Aufgabenbereich: Strukturierung	
Anzahl der operativen, verwaltungsspez oder aller Aufgabenbereiche im Aufgabengliederungsplan	Kenntnis der Aufgaben
Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans	Eventuelle Veränderungen im Aufgabenprofil
Anzahl der Abteilungen	Grundsätzliche Strukturierung
Anzahl der Kontrolleure in der Planungsabteilung bzw. der Planer in der Kontrollabteilung	Trennung von nicht kompatiblen Aufgaben
Häufigkeit der Aktualisierungen des Organigramms	Anpassung der Strukturierung an sich ändernde Rahmenbedingungen
Anzahl der Stellen pro Abteilung	Zuordnung jeder zu erfüllenden Aufgaben zu einer Abteilung
Anzahl der Stellen im Arbeitsverteilungsplan	wie oben
Häufigkeit der Aktualisierungen des Arbeitsverteilungsplans	Anpassung der Zuordnung von Aufgaben zu Stellen an sich ändernde Rahmenbedingungen
Anzahl der Stellenbeschreibungen	Eindeutigkeit der Aufgaben pro Stelle
Anteil der nicht besetzten Stellen in % der nötigen	Theoretische Erfüllbarkeit aller Aufgaben
Anzahl der Mitarbeiter, die von anderen kommunalen Ämtern transferiert wurden	Schaffung personeller Kapazitäten durch Alternativen
Häufigkeit der Aktualisierungen des Stellenbesetzungsplans	Optimierung der Stellenbesetzung
Anzahl der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung	Gewährleistung der Mindestzahl an erforderlichen Fachmitarbeitern
Anzahl des Verwaltungspersonals (oder Verhältnis Verwaltungs- zu operativem Personal)	Überkapazität an Verwaltungspersonal
Anzahl Mitarbeiter mit einem Ausbildungsgrad wie in ihrer Stellenbeschreibung	Qualität der Mitarbeiter
Anteil der Mitarbeiter mit Eignungstest vor der Einstellung in %	wie oben
Anteil der Mitarbeiter, die den Mindestlohn verdienen, in %	Angemessene Bezahlung der Mitarbeiter

Tabelle 6-3 Ablaufindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Indikator	Hinweis auf
Aufgabenbereich: Planung	
Häufigkeit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes (AWK)	Kurz-, mittel- und langfristige Planung
Bemessungsjahre des AWK	Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen
Anzahl der betrachteten Alternativen bei der Planung aktueller Systeme	Wahl der besten Lösung
Anzahl der Kosten-Leistungsrechnungen/Kosten-Nutzen-Analysen für das AWK	Abwägung von Aufwand und Nutzen
Anzahl der Pilotversuche für die Anlage	Sicherstellung der Machbarkeit
Anzahl der im AWK berücksichtigten Eigeninitiativen der Bevölkerung wie z.B. Eigenkompostierung	Förderung der Selbsthilfe
Anzahl anderer Kommunen, in denen die installierten Systeme bereits verwendet werden	Absicherung der eigenen Wahl
Anteil der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel in %	Berücksichtigung sozial benachteiligter Bürger
Anzahl vorgenommener Sicherheitsmaßnahmen vor Errichtung der Anlage	Sicherstellung des Schutzes von Mensch und Umwelt
Anzahl der Bürgeranhörungen vor Errichtung der vorhandenen Anlage	Bürgerbeteiligung
Anzahl eingeschalteter Grundstücksbesitzer während der Standortsuche	Optimale Suche
Dauer der Genehmigungsverfahren für die Anlage	Sicherstellung der Genehmigung vor Errichtung
Anteil der errichteten Anlagen/Deponien mit Umweltverträglichkeitsprüfung in %	Umweltverträglichkeit
Anzahl der Modernisierungen an der Anlage	Nutzung von Kostensparpotenzialen
Anzahl der Erweiterungen an der Anlage	wie oben
Anzahl der Arbeitsplätze in der Anlage	Sozialverträglichkeit
Anzahl der mit anderen Kommunen genutzten Anlagen	Interkommunale Zusammenarbeit
Menge der in interkommunalen Anlagen entsorgten Abfälle pro Jahr	wie oben
Aufgabenbereich: Rechtssetzung	
Anzahl der verteilten Abfallsatzungen pro Jahr	Information der Bevölkerung über ihre Pflichten und Rechte
Anzahl der verteilten Gebührensatzungen pro Jahr	wie oben
Anzahl von Bußgeldvorschriften in der Satzung	Negativ-Anreize schaffen
Häufigkeit der Aktualisierungen der Abfall-/Gebührensatzung pro Jahr	Anpassung der Satzung an sich ändernde Rahmenbedingungen
Aufgabenbereich: Haushaltsplanung	
Anzahl der Mitarbeiter, die am Haushalts-/Wirtschaftsplan mitwirken	Berücksichtigung der Bedürfnisse der Verwaltung und des Betriebs
Anzahl der aufgelisteten Ausgaben im Haushaltsplan	Beschränkung der Ausgaben auf das Notwendige
Änderungen des Haushaltsplans pro Jahr	Richtigkeit der Erstellung
Anzahl der letzten aufeinander folgenden Jahre mit Jahresverlusten	wie oben

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Erwarteter Anteil der Kostendeckung durch Gebühren in %	Kostendeckung nach dem Verursacherprinzip
Häufigkeit der Aktualisierungen des Gebührenkonzepts	Anpassung der Gebühren an sich ändernde Rahmenbedingungen
Anzahl der Gebührenmaßstäbe / Gebührentatbestände	Orientierung an tatsächlichen Leistungen
Verhältnis zwischen Gebührenaufkommen und Gebührenbedarf pro Jahr	Weitestgehende Kostendeckung durch richtige Kalkulation der Gebühren
Anteil des Leistungsanteils an der Gebühr in %	Schaffung von Vermeidungsanreizen bei der Gebührenbemessung
Anzahl der identifizierten Gebührenpflichtigen	Belastung aller Zahlungspflichtigen
Anteil der kalkulierten Gebühr am durchschnittlichen Haushaltseinkommen in %	Berücksichtigung der Zahlungsfähigkeit der Bürger
Anteil der Gebühr an der Stromabgabe in %	Kopplung an Grundversorgungsleistungen
Anzahl Gebührennachkalkulationen pro Jahr	
Anteil der Rückstellungen für Deponienachsorge an den Investitionen in %	Berücksichtigung späterer Ausgaben bei der Finanzplanung
Anzahl der Anträge auf nationale Fördergelder pro Jahr	Suche nach Investitionsgeldern
Anzahl der laufenden Projektkontakte zu ausländischen Geldgebern	wie oben
Anzahl bekannter innovativer Finanzquellen (wie z.B. Clean Development Mechanism)	wie oben
Anzahl der Kooperationen mit Privatfirmen bei der Beschaffung von Geldern	wie oben
Anteil der Investitionen in Anlagen durch den Privatsektor in %	wie oben
Aufgabenbereich: Beschaffung	
Anteil der lokal hergestellten Behälter, Fahrzeuge, Anlagensysteme in %	Bevorzugung lokaler Herstellung
Anzahl der lokalen Vertreter des internationalen Lieferanten	Sicherstellung der Verfügbarkeit von Ersatzteilen
Anteil der Lieferverträge, die einen Wartungsvertrag beinhalten, pro Jahr	Sicherstellung einer Betreuung
Anzahl der Ausbildungstage durch den Lieferanten pro Lieferung (z.B. von Anlagengeräten)	Sicherstellung eines richtigen Know-how-Transfers
Aufgabenbereich: Vergabe	
Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor	Privatsektorbeteiligung
Anteil der an den Privatsektor vergebenen Entsorgung in %	wie oben
Anzahl der Verträge mit dem informellem Sektor (einzelne Sammler oder Kooperativen)	Beteiligung des informellen Sektors
Anzahl der Lizenzen für den informellen Sektor	wie oben
Anteil der informellen Sammler, die einen Vertrag mit der Kommune haben, in %	wie oben
Anzahl der überführten Kommunalmitarbeiter an den Privatsektor	Vermeidung von Kündigungen bei Privatsektorbeteiligung
Anteil der Anlagen, die der Privatsektor besitzt, in %	Berücksichtigung des Betreibermodells
Anzahl der Verträge mit klein- oder mittelständischen Unternehmen	Förderung klein- und mittelständischer Unternehmen
Anzahl der Verträge mit Konsortien aus internationalen und privaten Unternehmen	Nutzung internationalen Know-hows
Anteil der durch Ausschreibung vergebenen Leistungen in %	Chancengleichheit und Transparenz
Anzahl der Ausschreibungen pro Jahr	wie oben

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Anzahl der Verträge, die nach Ablauf automatisch verlängert wurden	wie oben
Aufgabenbereich: Kontrolle	
Anzahl durchgeführter Inspektionen pro Jahr	Grad der Verfolgung privater Entsorgungsmaßnahmen
Anzahl erhaltener Berichte pro Jahr	wie oben
Anzahl der Mahnungen von Entsorgern pro Jahr	wie oben
Anzahl der angestellten Kontrolleure	wie oben
Anteil der Anlagen mit Betriebshandbuch in %	Dokumentation für spätere Nachvollziehbarkeit
Anzahl der Sitzungen mit privaten Entsorgern pro Jahr	Unterstützung privater Entsorger bei der Fehlerbehebung
Anzahl der von Kontrolleuren entnommenen Produktproben pro Anlage und Jahr	Qualitätssicherung von Produkten
Aufgabenbereich: Buchführung	
Anzahl der mit der Erhebung beschäftigten Mitarbeiter	Möglichst hohe Erhebungseffizienz
Anzahl der Gebührenbescheide pro Jahr	Einzug der Gebühren bei allen Gebührenpflichtigen
Verhältnis der Gebührenbescheide und Gebührenpflichtigen	wie oben
Anzahl der Gebühren-Mahnungen bei Zahlungsverzug	Sanktionen aus der Satzung vollziehen
Anteil der erhobenen Bußgelder zu den Mahnungen in %	wie oben
Anzahl der mit der Buchführung beschäftigten Mitarbeiter	Grad der Beschäftigung mit Buchführungsfragen
Anzahl der Kostenträger, Kostenstellen und Kostenarten	wie oben
Anteil der Buchungen mit Belegen in %	wie oben
Anteil der Eigenbelege in %	Richtigkeit der Buchführung
Anzahl geführter Konten	wie oben
Anzahl der Bilanzen pro Jahr	Aktualisierter Überblick über Vermögenslage und Schuldenstand verschaffen
Anzahl der Gewinn- und Verlustrechnungen pro Jahr	Erfolgsermittlung
Häufigkeit der Aktualisierung des Inventarverzeichnisses	Aktualisierter Überblick über die Anlagen
Anteil der Mitarbeiter mit Vertrag in %	Richtigkeit der Lohnbuchhaltung
Häufigkeit der Aktualisierung der Lohnkonten-/Gehaltslisten	wie oben
Anzahl der Lohnkonten	wie oben
Aufgabenbereich: Dokumentation	
Anzahl der Abfallbilanzen pro Jahr	Abfalldaten-Bereitstellung für Planung und Öffentlichkeit
Anzahl der Mitarbeiter für die zentrale Dokumentation	Ständige Datensammlung
Häufigkeit der Aktualisierung des/r Datenarchiv/-bank pro Jahr	wie oben
Anzahl der Datensparten im Datenarchiv	Sammlung verschiedener Arten von Daten für die Abfallwirtschaft
Anteil der elektronisch gespeicherten Daten in %	Erleichterung der Datensammlung, -auswertung und -bereitstellung

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Aufgabenbereich: Fortbildung	
Anzahl der Schulungstage des Personals vor Inbetriebnahme der Anlage	Qualifizierung des Betriebspersonals
Anzahl der durchgeführten Fortbildungen pro Jahr	
Anzahl der Mitarbeiter, die an mindestens einer internen Fortbildung teilgenommen haben	Aktualisierung des Know-hows der Mitarbeiter
Anteil der Fortbildungen mit Praxisbesuchen in %	Orientierung an der Praxis
Anzahl der herangezogenen Fortbilder für interne Fortbildungen aus dem Privatsektor	wie oben
Anteil der internen Fortbildungen mit Abschlussbenotungen in %	Effizienz der Fortbildungsmaßnahmen
Anzahl der Mitarbeiter, die an externen Fortbildungsmaßnahmen teilnehmen, pro Jahr	Ermöglichung von Fortbildungsmaßnahmen, auch wenn eigene Gelder dafür fehlen
Aufgabenbereich: Beratung/Aufklärung	
Anzahl der durchgeführten Aufklärungsveranstaltungen (in Schulen, etc.) pro Jahr	Intensität der Aufklärungsbemühungen
Anzahl der aktuell einbezogenen ehrenamtlichen Abfallberater	wie oben
Anzahl der geschalteten Radio-/Fernsehsots pro Jahr	wie oben
Anzahl der Aufklärungsgespräche in Radio-/Fernsehsendungen pro Jahr	wie oben
Anzahl der Sonderaktionen (z.B. Tag der Sauberkeit) pro Jahr	wie oben
Anzahl der veröffentlichten Öffentlichkeitsberichte pro Jahr	wie oben
Anzahl der verteilten Abfallkalender pro Jahr	Intensität der Beratungsbemühungen
Anzahl der Einsätze von Infobussen pro Jahr	wie oben
Anzahl der öffentlichen Informationsveranstaltungen pro Jahr	wie oben
Anzahl der veröffentlichten Telefonnummern für Bürgerberatung	wie oben
Anzahl der online zum download verfügbaren Informationsdateien	wie oben
Anzahl der veröffentlichten Pressemitteilungen pro Jahr	wie oben
Aufgabenbereich: Controlling	
Anzahl der Soll-Ist-Vergleiche pro Jahr	Identifikation der Zielabweichung
Anzahl Kennzahlen- bzw. Indikatorenberichte pro Jahr	Zeitvergleiche
Anzahl erhaltene Controllerberichte pro Abteilung und Jahr	Information der Abteilungsleiter über Stand der Zielerreichung
Anzahl Sitzungen im Rahmen von interkommunalen Kennzahlen- bzw. Indikatorenvergleichsringe pro Jahr	Interkommunale Vergleiche
Anteil laufender Projekte mit Projektcontrolling in %	Einhaltung von Finanz-, Sach- und Terminzielen von Projekten

6.4 Schritt 4: Auswahl der Ziel-Indikatoren

Damit nicht nur die Organisationsaufgaben selbst anhand von Indikatoren verfolgt werden können, werden in diesem Abschnitt auch „Zielindikatoren“ entwickelt (Tabelle 6-4). Wie in Kapitel 5.2 erläutert, sollen diese Indikatoren den kommunalen Mitarbeitern zeigen, inwieweit die an die Abfallwirtschaft geknüpften Ziele erreicht werden, und ihnen damit einen Hinweis auf den Erfolg der organisatorischen Maßnahmen geben. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Hauptziele kommunaler Abfallwirtschaft die Entsorgungssicherheit, Ressourcenschonung und der Schutz von Mensch und Umwelt sind [BMZ 1996, SRU 1990].

Tabelle 6-4 Zielindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Ziel A: Entsorgungssicherheit
Sammelquote in %
Anteil der Haushalte mit Anschluss an die Sammlung in %
Anzahl der Haushalte
Verhältnis der Kapazitäten vorhandener Anlagen zum Abfallaufkommen in %
Ziel B: Ressourcenschonung
Verkaufte Kompostmengen in Tonnen pro Jahr
Erlöse auf dem Kompostverkauf
Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger in Tonnen pro Jahr
Eingesparte Ausgaben für konventionelle Dünger pro Jahr
Anzahl der Kompostabnehmer
Für kommunale Begrünungsmaßnahmen eingesetzte Kompostmenge in Tonnen pro Jahr
Produzierte Kompostmengen in Tonnen pro Jahr
Verkaufte Wertstoffmengen, gesamt in Tonnen pro Jahr
Verkaufte Wertstoffmengen, einzeln für Kunststoffe, Metalle, Glas, Papier/Pappe, in Tonnen pro Jahr
Erlöse aus dem Wertstoffverkauf
Ziel C: Umweltverträglichkeit und Schutz des Menschen
Anzahl der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken
Anzahl der Ablagerungen mit weniger als 300 m Entfernung zu Wohnhäusern
Anzahl der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche (Naturschutzgebiet, Wassergewinnungsgebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen)
Besetzte Fläche der Ablagerungen/Deponien
Menge an abgelagerten Abfällen in Tonnen pro Jahr
Anzahl der Brandsätze zur Volumenreduzierung pro Jahr
Anzahl der Explosionen pro Jahr

6.5 Schritt 5: Anwendung der Indikatoren auf Beispielmunicipien

Um für die geplanten leitfadengestützten Interviews in den ausgewählten Kommunen durchzuführen (vgl. Kapitel 5.2), mussten zunächst die richtigen Ansprechpartner in diesen Kommunen identifiziert werden. Daher wurde das Ministry for Structural and Administrative Reform (OMSAR) kontaktiert und um Kontakte gebeten. OMSAR ist ein libanesisches Sonderministerium, das in der Stärkung der technischen und administrativen Kapazitäten von Kommunen (auch in der Abfallwirtschaft) tätig ist und in engem Kontakt mit diesen steht. Die über OMSAR identifizierten Hauptzuständigen für Abfallwirtschaft in den Kommunen wurden telefonisch kontaktiert und um Termine gebeten. Die Stadt Sidon war jedoch trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme zu keiner Terminabsprache bereit. Daher wurde stattdessen die nächste größere Küstenstadt Jounieh gewählt. Die geringe Bereitschaft der Stadt Sidon zum Gespräch war möglicherweise an der besonderen politischen Brisanz des Abfallthemas in dieser Stadt begründet. So werden dort alle Abfälle der Stadt seit Jahrzehnten an der Küste abgelagert, was dazu führte, dass die in den Kriegsjahren entstandene Ablagerung sich inzwischen auf das Meer ausgeweitet hat, mit verheerenden Folgen für Mensch und Umwelt. Bis heute wird politisch über alternative Entsorgungsmethoden für die Stadt gestritten.

Verwiesen die kontaktierten kommunalen Mitarbeiter (ersatzweise zu sich selbst oder zusätzlich) auf einen Zweckverband, wurde dessen Leiter (ersatzweise oder ebenfalls) kontaktiert. Auf diese Weise kamen Interviews mit folgenden Personen zustande: Leiter der Abfallwirtschaftsabteilung und Leiter des Verbands in Tripoli; Leiter des Verbands in Byblos; Leiter der Instandhaltungsabteilung in Jounieh; Leiter der Abfallwirtschaftsabteilung in Beirut; Stadtrat in Tyros (hier keine Abfallwirtschaftsabteilung).

Bereits während der ersten telefonischen Anfrage zeichnete sich ab, dass eine Erhebung anhand von Dokumenten nicht möglich sein würde (wie ursprünglich geplant, vgl. Kapitel 5.2), weil solche Daten nicht vorlagen. Es waren später auch keine Daten verfügbar, um fehlende Informationen zu recherchieren. Folglich blieben die befragten Personen die einzigen Datenquellen. Lediglich in Tripoli und Tyros wurde jeweils ein Dokument ausgehändigt. In Tripoli handelte es sich hierbei um den veröffentlichten Indikatorenbericht des Verbands (vgl. Kapitel 7.2.1.2), in Tyros um die Ergebnisse einer Abfallanalyse, die im Rahmen eines italienischen Entwicklungsprojekts durchgeführt worden war.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der allgemeinen Fragen (Kategorie 2 des Leitfadens) und der Indikatorenabfrage (Kategorie 3) zusammenfassend dargestellt und anschließend ausgewertet.

6.5.1 Ergebnisse der Fragen zu den Kommunen

Die in dieser Untersuchung betrachteten Kommunen erstrecken sich auf die libanesischen Küste in folgender Reihenfolge von Norden nach Süden: Tripoli, Byblos, Jounieh, Beirut, Tyros. In den folgenden Tabellen und Diagrammen wird diese Reihenfolge beibehalten.

Die von den befragten Personen auf Kategorie B des Fragebogens angegebenen Antworten sind in Tabelle 6-5 dargestellt.

Tabelle 6-5 Sozioökonomische und strukturelle Merkmale der befragten Kommunen

	Tripoli	Byblos	Jounieh	Beirut	Tyros
Governorat	Nordlibanon	Nordlibanon	Mont Liban	Beirut	Südlibanon
Einwohnerzahl	300.000	150.000	50.000	1.300.000	100.000
Einordnung in Kommunalverwaltung	Abfallwirtschafts-abteilung	Abfallwirtschafts-abteilung	Instandhaltungs-abteilung	Abfallwirtschafts-abteilung	Werkstatt
Verbandsmitgliedschaft	Ja	Ja	Nein*	Nein*	Ja
Funktion der befragten Person(en)	1. Leiter Abfallwirtschafts-abteilung 2. Verbands-leiter	Verbands-leiter	Leiter Instandhaltungs-abteilung	Leiter Abfallwirtschafts-abteilung	Ratsmitglied, verantwortlich für Abfallwirtschaft

*Die nationale Behörde Council for Development and Reconstruction schloss Jounieh, Beirut und weitere Kommunen zusammen und privatisierte deren Entsorgung

Die Tabelle zeigt, dass in drei der befragten Kommunen keine eigenständige Abfallwirtschaftsabteilung besteht (Byblos, Jounieh, Tyros). In Tyros ist lediglich ein Stadtratsmitglied für die Abfallwirtschaft zuständig, in Byblos und Jounieh ist die Abfallwirtschaft der operativen Abteilung „Instandhaltung“ zugeordnet.

Dagegen existiert in Tripoli und Beirut eine eigenständige Abfallwirtschaftsabteilung. In Tripoli besteht deren Hauptaufgabe in der Kontrolle der an das private Unternehmen Lavagette vergebenen Sammel- und Transportleistungen. In Beirut ist die Abfallwirtschaftsabteilung hauptsächlich mit den Maßnahmen beschäftigt, die das Sammelunternehmen Sukleen nicht durchführt (z.B. Straßenreinigung in öffentlichen Gärten). Auch die Instandhaltungsabteilung in Jounieh führt lediglich operative Abfallmaßnahmen durch (neben weiteren Aufgaben wie Straßenbeleuchtung und Pflege von Abwasserkanälen).

Ferner zeigt Tabelle 6-5, dass die Kommunen Tripoli, Byblos und Tyros Mitglieder in einem kommunalen Verband sind. Dagegen liegt in dieser Hinsicht in Jounieh und Beirut ein spezieller Fall vor. In diesen und weiteren Städten im Gebiet Mont Liban wurde die gesamte Entsorgung von Siedlungsabfällen seitens der nationalen Behörde Council for Development and Reconstruction (CDR) an private Unternehmen vergeben (vgl. Kapitel 2.3). Somit gehören Jounieh und Beirut zwar einer Art Verband an, ohne dies jedoch selbst entschieden zu haben.

Tabelle 6-6 enthält wesentliche abfallspezifische Daten der befragten Kommunen.

Tabelle 6-6 Abfallspezifische Merkmale der befragten Kommunen

	Tripoli	Byblos	Jounieh	Beirut	Tyros
Menge Siedlungsabfälle [Tonnen/Tag]	270	135	45	1.200	80
Verwertungsanlage *	Nein	SKA; weitere SA in Planung	Mitnutzung von 2SA und 1KA	Mitnutzung von 2SA und 1KA	SKA in Planung
Anlage in Betrieb seit*	-	SKA noch nicht in Betrieb	SA: 1997 KA: 1997	SA: 1997 KA: 1997	-
Anzahl der Ablagerungen in Betrieb	1	1	0	0	1
Anzahl der Ablagerungen außer Betrieb	0	0	0	2	0
Anzahl der Deponien in Betrieb	0	0	Mitnutzung von einer in Naameh	Mitnutzung von einer in Naameh	0

*S: Sortieranlage; KA: Kompostierungsanlage; SKA: Sortier- und Kompostierungsanlage

In Byblos wurde bereits eine Anlage zur Sortierung und Kompostierung von Siedlungsabfällen errichtet, deren Betrieb in naher Zukunft aufgenommen werden soll. Eine weitere Anlage zur Sortierung ist in Planung, finanziert vom „Office of the Minister for Structural and Administrative Reform“. Eine ähnliche Sortier- und Kompostierungsanlage ist ebenfalls in Tyros geplant, deren Baubeginn für die nahe Zukunft vorgesehen ist. In diesen Anlagen sollen die Abfälle zunächst manuell in feucht-organische Abfälle, Wertstoffe und Rest sortiert und die organische Fraktion in Drehtrommeln kompostiert werden. Die Abfälle aus Jounieh und Beirut werden bereits gemeinsam in zwei vom CDR (vgl. Erläuterung zu Tabelle 6-5) errichteten Sortieranlagen und einer Kompostierungsanlage in Beirut behandelt.

Während die Mischabfälle aus Tripoli, Byblos und Tyros momentan auf jeweils einer Ablagerung entsorgt werden, werden die Restabfälle aus der Verwertung in Jounieh und Beirut auf einer gemeinsam verwendeten Deponie in der Kommune Naameh südlich von Beirut abgelagert. Zwei in den Kriegsjahren an der Küste entstandene Ablagerungen in Beirut werden heute nicht mehr genutzt, und eine davon wird saniert, um ihre günstig in Stadtmitte gelegene Fläche wirtschaftlich nutzen zu können.

6.5.2 Ergebnisse der Indikatorenfragen nach Indikatorkategorie

Die einzelnen Antworten auf die Indikatoren sind in Anhang 3 wiedergegeben. Von den insgesamt in allen 5 Kommunen gestellten indikatorbezogenen Fragen (795 = 159 Indikatoren * 5 Kommunen) wurden 47% (377) mit einem konkreten Wert beantwortet (wobei auch der Wert 0 als Antwort zählt). Dagegen gab es in 53% der Fälle (418) keine quantitative Antwort (vgl. Abbildung 6-1).

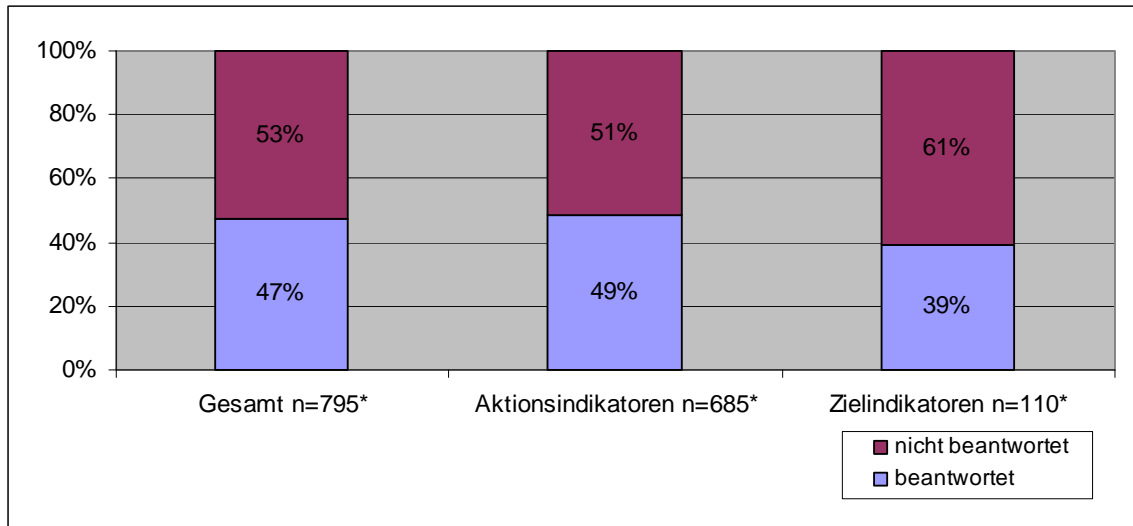


Abbildung 6-1 Häufigkeit der quantitativen Beantwortung von Indikatoren-Fragen, gesamt und nach Indikator-Kategorie

* 795=159 Indikatoren * 5 Kommunen; 685=137*5; 110=22*5

Der Vergleich zwischen Aktions- und Zielindikatoren ergibt, dass erstere häufiger beantwortet wurden als die Zielindikatoren (49% gegenüber 39%). Wurde ein Indikator nicht mit einem konkreten Wert beantwortet, gab es hierfür einen der drei folgenden Gründe:

1. Der Wert des Indikators war unbekannt.
2. Der Indikator war „nicht anwendbar“, weil der in ihm angesprochene Sachverhalt in der Kommune nicht zutraf.
3. Der Indikator war „noch nicht anwendbar“, weil der in ihm angesprochene Sachverhalt in der Kommune noch nicht von Belang war.

Beispiele für die letzten zwei Fälle sind die Indikatoren mit Bezug zu den Entsorgungsanlagen. So waren diese Indikatoren in Tripoli „nicht anwendbar“, weil dort keine Anlage existiert, in Byblos und Tyros dagegen „noch nicht anwendbar“, weil dort zumindest Entsorgungsanlagen in Planung sind. Ein weiteres Beispiel für diese zwei Fälle ist der Indikator „Häufigkeit der Aktualisierungen der Abfallsatzung pro Jahr“, welcher sich in allen Kommunen als „nicht anwendbar“ erwies, weil in keiner Kommune eine Abfallsatzung existiert. Die nicht oder noch nicht anwendbaren Indikatoren haben trotz ihres Status einen Wert für das Indikatorensystem, weil sie zumindest darauf hinweisen, dass ein gewisser wichtiger Aspekt der Abfallwirtschaft nicht oder noch nicht vorliegt. Die qualitative Aussage eines nicht oder noch nicht anwendbaren Indikators hat somit auch einen Wert (nicht nur die Aussage eines quantitativ beantwortbaren Indikators).

Bei 32% der nicht quantitativ beantworteten Indikatorenfragen wurde Grund 1 angegeben (unbekannt), bei 56% Grund 2 (nicht anwendbar) und bei 12% Grund 3 (noch nicht anwendbar) (Abbildung 6-2).

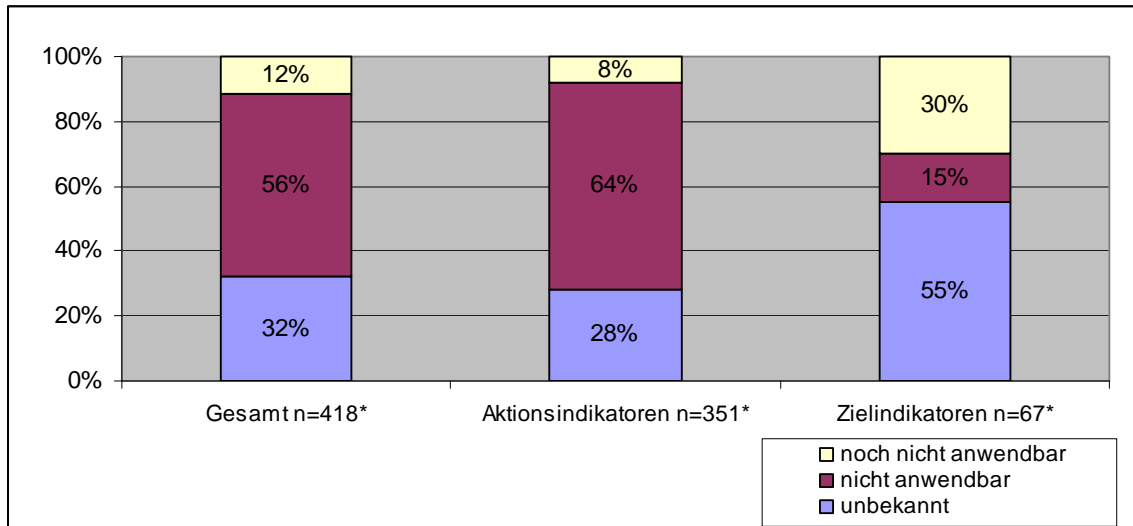


Abbildung 6-2 Verteilung der Gründe für die nicht quantitative Beantwortung von Indikatoren, gesamt und nach Indikator-Kategorie

* n = Anzahl der nicht beantworteten Fälle (vgl. Prozentsätze in Abbildung 6-1)

Bei den Zielindikatoren waren 55% der nicht beantworteten Fälle darauf zurück zu führen, dass die Antwort nicht bekannt war. In 30% der nicht beantworteten Fälle war der Indikator „noch nicht“ anwendbar, und in lediglich 15% dieser Fälle war er gar nicht anwendbar. Dagegen sind die Gründe bei Fragen mit Bezug zu Aktionsindikatoren anders verteilt. So wurde hier Grund 1 (unbekannt) bei 28% der nicht beantworteten Fälle angegeben, Grund 2 (nicht anwendbar) bei 64% dieser Fälle und Grund 3 (noch nicht anwendbar) bei 8% dieser Fälle angegeben.

Aus Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten:

- In rund 40% der Fälle konnten die Zielindikatoren quantitativ beantwortet werden, in rund 60% der Fälle blieben sie unbeantwortet. In 55% dieser unbeantworteten Fälle war der abgefragte Indikator aber zumindest anwendbar. Er wurde jedoch mit „unbekannt“ beantwortet, was auf einen Bedarf an Verbesserung des Informationsstandes der Befragten bzw. der Datenbasis hindeutet (vgl. Kapitel 6.6.3). Die Tatsache, dass 30% der nicht quantitativ beantworteten Fälle auf Grund 3 zurückzuführen sind („noch nicht“ anwendbar), zeigt, dass zumindest etwas in diesem (operativen) Bereich in Planung ist, so dass bald eine Anwendbarkeit des entsprechenden Indikators zu erwarten ist.
- In rund 50% der Fälle wurden die Aktionsindikatoren beantwortet. In den anderen Fällen gab es keine Antwort, vor allem weil der Indikator gar nicht anwendbar war (74% dieser Fälle). Dies bestätigt die zu Beginn dieser Untersuchung gemachte Annahme, dass organisatorische Aspekte der Abfallwirtschaft noch keine wesentliche Rolle im Alltag der kommunalen Mitarbeiter spielen. Dass die Behandlung solcher Aspekte zumindest in den Anfängen steht, zeigt die Tatsache, dass 8% der nicht beantworteten Fälle darauf zurückzuführen sind, dass der Indikator „noch nicht anwendbar“ war.

Nachdem die Antworten auf die Indikatoren nach Indikatorenkategorie betrachtet wurden, sollen sie im folgenden Abschnitt nach Kommune betrachtet werden.

6.5.3 Ergebnisse der Indikatorenfragen nach Kommune

Abbildung 6-3 zeigt die Verteilung der Antworten auf die Zielindikatoren pro Kommune. Demnach konnte Beirut auf 45% der Indikatorenfragen mit einem konkreten Wert antworten, gefolgt von Tripoli und Tyros mit 41% sowie -nach einem gewissen Abstand- von Jounieh (36%) und Byblos (32%).

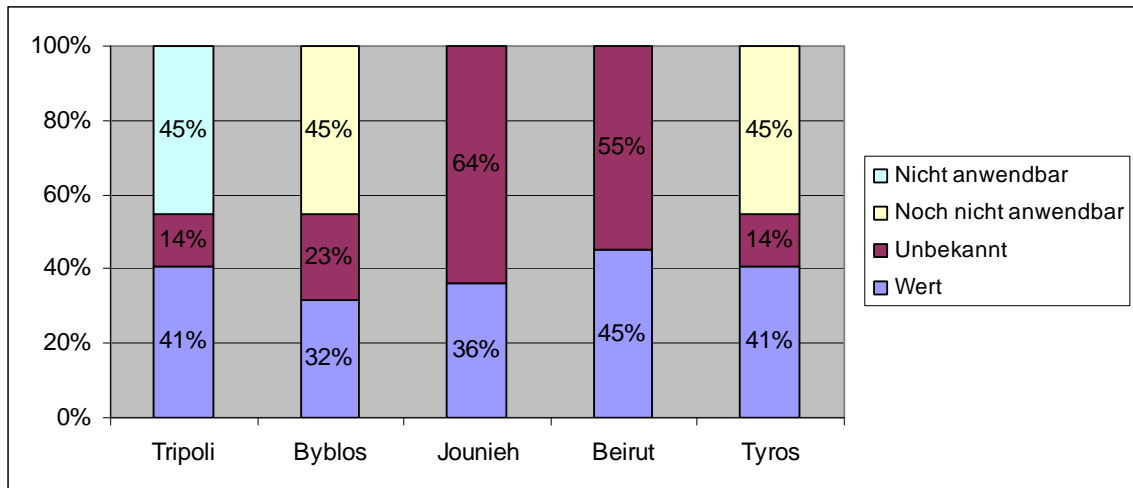


Abbildung 6-3 Verteilung der Antworten auf die Fragen zu den 22 Zielindikatoren pro Kommune

Die restlichen Indikatoren waren in Beirut und Jounieh alle unbekannt. Dagegen war nur ein Teil der restlichen Antworten in Tripoli, Byblos und Tyros unbekannt (14%, 23% bzw. 14%). Der dann noch verbleibende Anteil war in Tripoli nicht anwendbar (45%), in Byblos und Tyros „noch nicht“ anwendbar (bei beiden 45%). In Tripoli war der Grund hierfür, dass noch keine Anlage errichtet wurde oder in Planung ist, während in Byblos zumindest eine Anlage errichtet wurde, deren Inbetriebnahme für die nahe Zukunft geplant ist, zusätzlich zu einer weiteren in Planung befindlichen Anlage. Auch in Tyros wird eine Verwertungsanlage geplant.

In Abbildung 6-3 fällt auf, dass die Indikatoren in Beirut und Jounieh, in denen die Entscheidungsmacht in Abfallfragen beim Council for Development and Reconstruction liegt (vgl. Kapitel 6.5.1) alle anwendbar waren (auch wenn ein Teil der Antworten unbekannt war). Dies lässt zwei Folgerungen zu: 1) die Übernahme der Entsorgungspflicht der Kommunen seitens einer nationalen Behörde kann für die Arbeit vor Ort nützlich sein, was sich daran zeigt, dass alle Zielindikatoren in Beirut und Jounieh anwendbar waren (weil mit Hilfe der nationalen Behörde Anlagen errichtet wurden). 2) Die Übernahme der Entsorgungspflicht durch eine höhere Behörde kann dazu führen, dass die Kommunen die Verbindung zu ihrer abfallwirtschaftlichen Realität verlieren, was sich daran zeigt, dass in beiden Kommunen die Antworten auf mehr als die Hälfte der Indikatoren unbekannt waren.

Abbildung 6-4 zeigt die Verteilung der Antworten auf die Aktionsindikatoren pro Kommune. Demnach konnten alle Kommunen auf rund die Hälfte (47% in Byblos bis 50% in Jounieh und Beirut) dieser Indikatoren mit einem konkreten

Wert antworten. Hinzu kamen in Beirut 20%, die zwar anwendbar aber unbekannt waren, in Jounieh 16%, in Byblos und Tyros 12% und in Tripoli 11%.

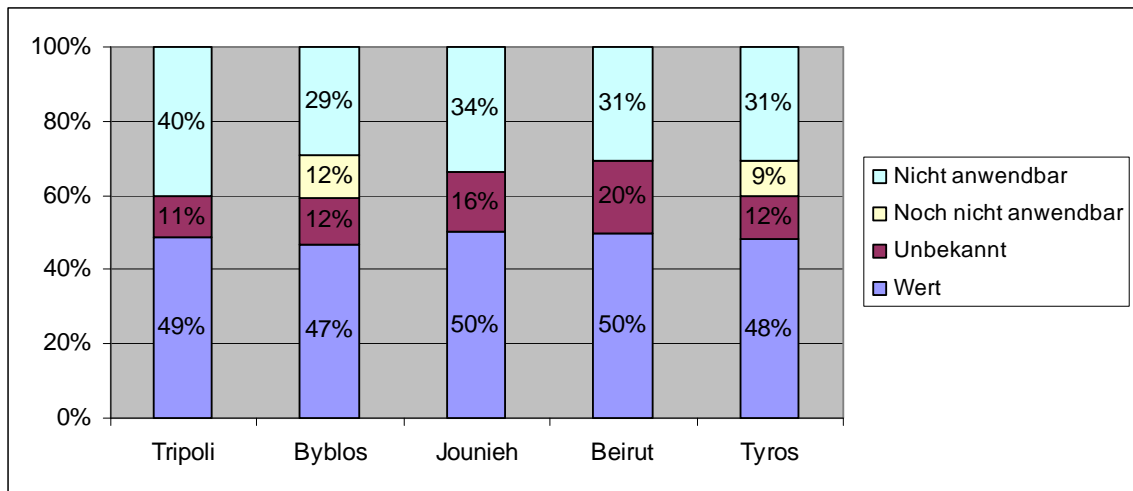


Abbildung 6-4 Verteilung der Antworten auf die Fragen zu den 137 Aktionsindikatoren pro Kommune

In Tripoli kam der größte Anteil der nicht anwendbaren Fragen vor (mit 40%), gefolgt von Jounieh (mit 34%), Beirut und Tyros (31%) sowie Byblos (29%). Bei diesen Fällen handelt es sich um Sachverhalte, die in den Kommunen noch nicht vorkamen, darunter welche mit Bezug sowohl zum Aufbau der Verwaltung (z.B. die Instrumente Aufgabengliederungsplan, Organigramm und Stellenbesetzungsplan) als auch zu ihrem Ablauf (wie z.B. Abfallwirtschaftskonzept, Abfallsatzung und Gebühren).

Lediglich in Byblos und Tyros war ein gewisser Anteil (12% bzw. 9%) noch nicht anwendbar, was (wie bei den Zielindikatoren) darauf zurückzuführen ist, dass in diesen Kommunen noch Anlagen in Planung sind und die anlagenbezogenen Indikatoren erst nach der Errichtung dieser Anlagen anwendbar sein werden.

Im Folgenden werden die einzelnen Indikatoren in Abhängigkeit der darauf angegebenen Antworten (vgl. Anhang 3) auf ihre Praxistauglichkeit hin ausgewertet. Auf Grundlage dieser Auswertung sollen anschließend in Kapitel 6.7 Kernindikatoren ausgewählt werden.

6.6 Schritt 6: Auswertung der Praxistauglichkeit der Indikatoren

In diesem Schritt sollen die bei der Erprobung der Indikatoren in den libanesischen Kommunen gewonnenen Daten indikatorspezifisch ausgewertet werden. Neben der Datengewinnung und Datenaufbereitung (Bereitstellung auswertbarer Datentatbestände für die Analyse) stellt die Datenauswertung einen Prozess der Erhebung (Empirie) dar. Sie kann sowohl dazu dienen, erhobene Daten auf einzelne Merkmale hin zu beschreiben (deskriptive Statistik), die Komplexität der Daten zu verringern (z.B. durch etwa Clusteranalyse), oder Schlüsse zu ziehen und anfangs ausgeführte Hypothesen zu überprüfen (schließende oder inferentielle Statistik). Die Datenauswertung beginnt in der Regel mit einer Tabellierung der Daten und umfasst weitere Aktivitäten wie die Entwicklung von Graphiken und Überprüfung von

Hypothesen. An ihr Ende schließt sich die Ergebnispräsentation an [Schnell et al. 2004, Diekmann 2000].

Diese einzelnen Schritte werden im Folgenden vorgenommen. Dabei werden die in den libanesischen Kommunen erhobenen Daten auf ihre „Praxistauglichkeit“ hin überprüft und grafisch dargestellt (die Praxistauglichkeit wird hier durch die in Kapitel 6.2 formulierten Kriterien Anwendbarkeit, Verständlichkeit, Datenverfügbarkeit, Beeinflussbarkeit, Messbarkeit und Zeitflexibilität definiert). Dabei lassen sich die Indikatoren pro Kriterium in drei verschiedene Auswertungsgruppen einteilen (Gruppe A, B und C), die im Folgenden pro Kriterium erläutert werden. Anschließend wird in Kapitel 6.7 die Komplexität des erprobten Indikatorensystems reduziert, indem Kernindikatoren gewählt werden.

6.6.1 Anwendbarkeit der Indikatoren in den Kommunen

Wie in Kapitel 6.2 beschrieben, gibt das Kriterium „Anwendbarkeit“ wieder, ob der in einem Indikator angesprochene Sachverhalt auf die Organisation einer Kommune anwendbar ist. Liegt beispielsweise in einer Kommune keine Entsorgungsanlage vor, und wird in einem Indikator beispielsweise nach der Kapazität der kommunalen Anlage gefragt, ist dieser Indikator in dieser Kommune nicht anwendbar.

Die Anwendbarkeit eines Indikators lässt sich in dieser Untersuchung daran messen, ob die Indikatorenfrage mit einem konkreten Wert beantwortet werden konnte (inklusive dem Wert 0) oder zumindest mit „unbekannt“ beantwortet wurde (dies war der Fall, wenn der Indikator anwendbar war, der Befragte den Wert jedoch nicht kannte). Demnach lassen sich die Indikatoren in dieser Untersuchung in drei verschiedene Gruppen einteilen: Indikatoren, die zugleich in allen fünf befragten Kommunen anwendbar waren (Gruppe A), Indikatoren, die in 1-4 Kommunen anwendbar waren (Gruppe B) und Indikatoren, die in keiner Kommune anwendbar waren (Gruppe C).

Von den insgesamt 159 Indikatoren waren 54% in allen und 30% in 1-4 Kommunen anwendbar. Dagegen waren 16% auf keine Kommune anwendbar (vgl. Abbildung 6-5). Somit erwiesen sich die Indikatoren als überwiegend anwendbar. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Indikatorensystem zwar teils auf theoretischen Erkenntnissen basierte, dass dabei dennoch eine Rückkopplung mit dem Praxisalltag kommunaler Abfallwirtschaft sichergestellt wurde. Dies geschah einerseits dadurch, dass sich die Auswahl der Aufgabenbereiche, auf die sich die Indikatoren beziehen, nicht nur auf die Literatur sondern auch auf den praktischen Alltag von Kommunen (wenn auch in Deutschland) stützte (vgl. Kapitel 3), und dass die Bedeutung dieser gewählten Aufgabenbereiche für den Alltag kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern überprüft wurde (vgl. Kapitel 6.1).

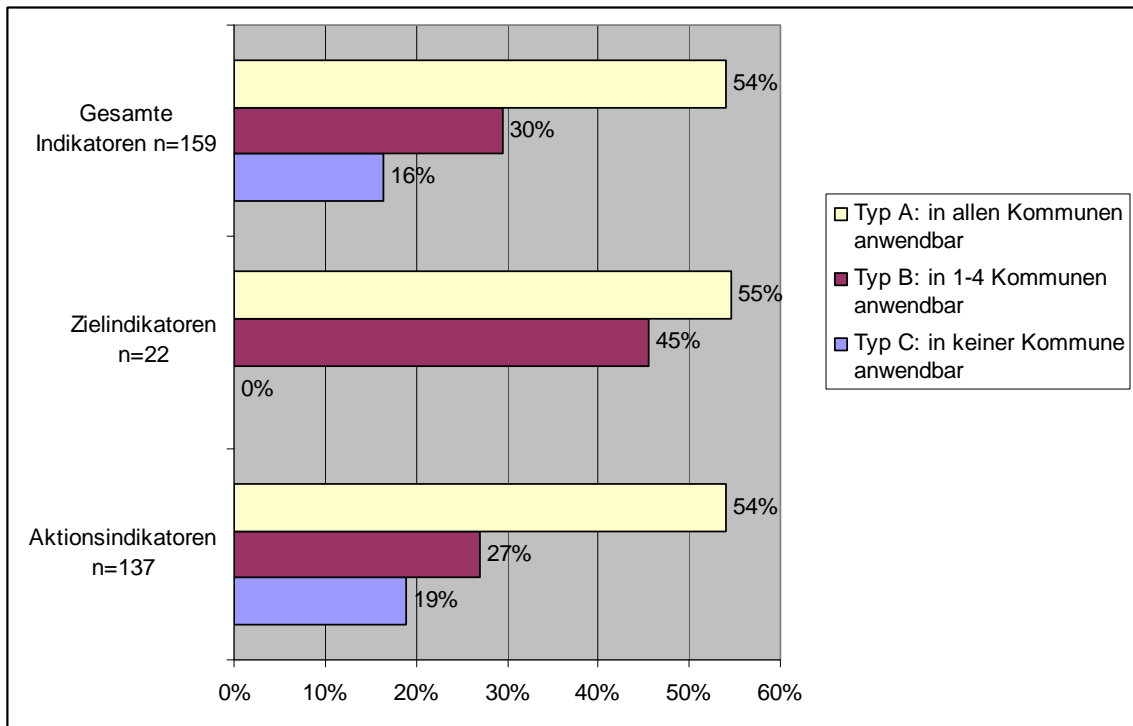


Abbildung 6-5 Prozentuale Verteilung der Anwendbarkeitsgruppen, insgesamt für alle Indikatoren sowie nach Ziel- und Aktionsindikatoren

Im Vergleich zwischen Ziel- und Aktionsindikatoren fällt auf, dass erstere etwas anwendbarer waren als die Aktionsindikatoren. Bei Letzteren waren ganze 19% in keiner Kommune, 27% in einigen und 54% in allen Kommunen anwendbar. Bei den Zielindikatoren gehörte dagegen kein einziger der Gruppe C an, und die übrigen Indikatoren gehörten zu 45% der Gruppe B und zu 55% der Gruppe A an. Dieses Ergebnis stimmt mit der zuvor gemachten Annahme überein, dass sich die Kommunen mehr auf den praktischen Teil der Abfallwirtschaft als auf deren organisatorischen Aspekte konzentrieren. Da die Aktionsindikatoren die Organisation der Abfallwirtschaft betreffen und diese im Alltag der kommunalen Mitarbeiter eine kleinere Rolle spielt, waren diese Indikatoren insgesamt weniger oft anwendbar als die Zielindikatoren. Letztere sind dagegen auf operative Ergebnisse/Maßnahmen der Abfallwirtschaft bezogen, welche eine zentrale Rolle in der kommunalen Abfallwirtschaft in arabischen Ländern spielt. Sie waren daher öfter anwendbar.

Innerhalb der Indikatoren der Gruppen B und C kamen Indikatoren vor, die in einigen Kommunen zwar zum Erhebungszeitraum nicht anwendbar waren, es jedoch in absehbarer Zukunft sein werden. Dazu gehören beispielsweise einige Indikatoren mit Bezug zu den Anlagen. Zwar existieren in Byblos und Tyros noch keine Entsorgungsanlagen, es sind jedoch in Byblos 2 und in Tyros 1 in Planung (vgl. Kapitel 6.5.1). Daher sind die entsprechenden Indikatoren dort „noch nicht“ anwendbar.

Ferner zeigt ein interner Vergleich der Aktionsindikatoren eine höhere Anwendbarkeit der Ablaufindikatoren gegenüber den Aufbauindikatoren (vgl. Abbildung 6-6). So waren 35% der Letzteren auf keine Kommune anwendbar, während dies nur bei 15% der Ablaufindikatoren der Fall war. Zugleich waren mehr als die Hälfte der Ablaufindikatoren (56%) auf alle Kommunen anwendbar, während dieser Anteil bei den Aufbauindikatoren nur 46% betrug. Des Weiteren

überstieg auch der Anteil der Ablaufindikatoren der Gruppe B (29%) den der Aufbauindikatoren aus dieser Gruppe (19%).

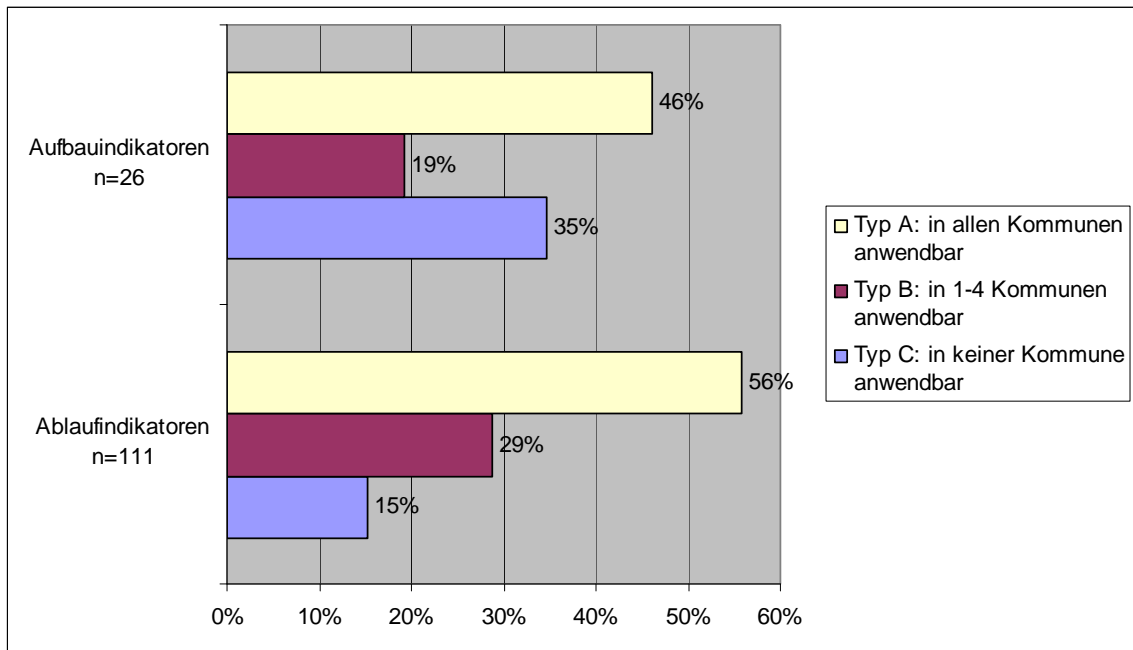


Abbildung 6-6 Prozentuale Verteilung der Anwendbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Dieser Unterschied zwischen Aufbau- und Ablaufindikatoren ist damit zu begründen, dass die Aufbauindikatoren sich auf die Strukturen der kommunalen Abfallwirtschaft beziehen und diese zwar von vielen kommunalen Mitarbeitern als unzureichend bemängelt werden, dennoch keine allzu große Aufmerksamkeit in der Praxis kommunaler Abfallwirtschaft genießen. Innerhalb der ohnehin weniger anwendbaren Aktionsindikatoren spielen organisatorische Aspekte mit Bezug auf die Abläufe (wie z.B. Verträge mit dem Privatsektor) eine größere Rolle als diejenigen mit Bezug zum Aufbau der Strukturen (wie z.B. ein Aufgabengliederungsplan).

Eine Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Gruppen A, B und C wird in Tabelle 6-7 dargestellt. So gehören 12 von 22 Zielindikatoren zur Gruppe A, wobei es sich um diejenigen mit Bezug zur Entsorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit handelt. Erstere erwiesen sich in allen Kommunen als anwendbar, weil in allen Kommunen seit Jahrzehnten Abfälle gesammelt werden und die Sammlung den Kern der Abfallentsorgung darstellt. Gleichzeitig stellt die Ablagerung seit Jahrzehnten die Haupt-Entsorgungsmethode dar, so dass auch die darauf bezogenen Indikatoren anwendbar waren. Des Weiteren gehörten 12 der 26 Aufbauindikatoren zur Gruppe A, darunter z.B. „Anteil der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“ und „Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr“. Von den 107 Ablaufindikatoren gehörten 65 zu dieser Gruppe, darunter beispielsweise „Anzahl der bisherigen Pilotversuche“, „Anzahl der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel“, „Verteilte Abfallkalender pro Jahr“ und „Anteil der Buchungen mit Belegen“, weil nichts die Anwendbarkeit dieser Sachverhalte in den Kommunen ausschließt.

Zur Gruppe B gehörten alle Zielindikatoren mit Bezug zur Rohstoffsicherheit bzw. Verwertung (10), weil nicht in allen eine Verwertungsanlage existiert.

Lediglich für Beirut und Jounieh wird eine Kompostierungsanlage in Coral (Beirut) durch die Privatfirma Sukomi betrieben. Byblos und Tyros planen jeweils eine Sortier- und Kompostierungsanlage, welche im Rahmen eines von der EU finanzierten Projekts errichtet werden soll. Byblos hat zudem eine Kompostierungsanlage errichtet, die jedoch noch nicht in Betrieb ist. In diesen zwei Städten wurden entsprechende Indikatoren daher mit „noch nicht anwendbar“ beantwortet. Tripoli dagegen verfügt über keine Verwertungsanlage, noch plant sie eine (daher wurden hier alle Indikatoren mit „nicht anwendbar“ beantwortet). Zur Gruppe B gehörten ebenfalls einige Aufbauindikatoren (5) wie „Anteil der einem Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“ und „Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans“, weil nicht in allen Kommunen der Privatsektor an der Abfallentsorgung beteiligt war bzw. nicht überall ein Aufgabengliederungsplan verwendet wird (lediglich in Beirut wird seit Jahrzehnten der gleiche verwendet). Des Weiteren gehörten 32 Ablaufindikatoren dieser Gruppe an, darunter z.B. „Häufigkeit der Aktualisierung des Datenarchivs“, „Anzahl der Datensparten im Datenarchiv“ und „Anteil der elektronisch gespeicherten Daten“, weil nur in Tripoli ein Datenarchiv geführt wird.

Zur Gruppe C gehörte schließlich kein einziger Zielindikator. Dagegen waren 9 Aufbauindikatoren dieser Gruppe zuzuordnen, darunter beispielsweise „Anzahl der eigenen Werksorgane“, „Häufigkeit der Aktualisierung der Betriebssatzung“ und „Anteil privater Gesellschafter bzw. der Kommune am Entsorgungsbetrieb“, weil die hier angesprochenen Sachverhalte wie Werksorgane, Betriebssatzung und private Gesellschafter in keiner Kommune vorlagen. Auch 17 Ablaufindikatoren gehörten Gruppe C an, darunter alle 11 Ablaufindikatoren mit Bezug zu Gebühren, weil in keiner Kommune Entsorgungsgebühren erhoben werden (das libanesisches Gesetz erlaubt keine Gebührenerhebung durch die Kommunen).

Tabelle 6-7 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren den Anwendbarkeitsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	12	12	62
	Alle mit Bezug zur Entsorgungssicherheit (wie z.B. Anteil der Haushalte, die an die Sammlung angeschlossen sind) und zur Umweltverträglichkeit (wie z.B. Menge der abgelagerten Abfälle).	„Anteil der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“, „Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft“, Anzahl der Personalentscheidungen ohne Genehmigung des Rats“, „Anzahl der Abteilungen“, „Anzahl der Kontrolleure in der Planungsabteilung bzw. umgekehrt“, „Anzahl des Verwaltungspersonals“	z.B. „Anzahl der bisherigen Pilotversuche“, „Anzahl der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel“, „Verteilte Abfallkalender pro Jahr“ und „Anteil der Buchungen mit Belegen“.
Gruppe B*	10	5	32
	Alle mit Bezug auf die Rohstoffsicherheit (u. a. „An Landwirte abgegebene Kompostmengen“ oder „Verkaufte Wertstoffmengen“).	„Anteil der einem Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“, „Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans“ und „Häufigkeit der Aktualisierungen des Organigramms“.	z.B. „Häufigkeit der Aktualisierung des Datenarchivs“, „Anzahl der Datensparten im Datenarchiv“ und „Anteil der elektronisch gespeicherten Daten“.
Gruppe C*	0	9	17
	-	„Anzahl der eigenen Werksorgane“, „Häufigkeit der Aktualisierung der Betriebssatzung“, „Anteil privater Gesellschafter bzw. der Kommune am Entsorgungsbetrieb“, „Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband“ und „Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands pro Jahr“.	Alle mit Bezug zu Gebühren sowie alle mit Bezug zu intern veranstalteten Fortbildungen.

* Gruppe A: Indikatoren, die in allen fünf Kommunen relevant waren

Gruppe B: Indikatoren, die in 1-4 Kommunen anwendbar waren

Gruppe C: Indikatoren, die in keiner Kommune anwendbar waren

6.6.2 Verständlichkeit der Indikatoren für die Befragten

In Bezug auf die Verständlichkeit lassen sich ebenfalls drei verschiedene Gruppen von Indikatoren erkennen: Indikatoren, die für die Befragten direkt verständlich waren (Gruppe A), Indikatoren, die erst nach einer Umformulierung verstanden wurden (Gruppe B) und Indikatoren, die trotz Umformulierung unverständlich blieben (Gruppe C). Dieser Verständlichkeitsgrad war anhand von notierten Hinweisen während der Abfrage der Indikatoren nachvollziehbar.

Abbildung 6-7 gibt die Verteilung der Indikatoren auf die verschiedenen Verständlichkeitsgruppen wieder. Von den insgesamt 159 Indikatoren wurden 64% (101 Indikatoren) direkt und 28% (45) nach einer Umformulierung verstanden, während nur 8% (13) trotz Umformulierung nicht verstanden wurden. Somit war das Indikatorensystem insgesamt überwiegend verständlich. Dies liegt daran, dass bei der Wahl der Indikatoren der Verständlichkeit und einer einfachen Formulierung eine hohe Bedeutung beigemessen wurde. Des Weiteren spielt bei der hohen Verständlichkeit der Indikatoren die Auswahl der Interviewpartner eine Rolle. So handelte es sich bei allen um diejenigen, die für die Abfallwirtschaft verantwortlich sind, so dass eine höhere Verständlichkeit der Indikatoren erzielbar war. Daraus lässt sich bereits schließen, dass alle an einem eventuellen Einsatz der Indikatoren in der Praxis zu beteiligenden Personen zu Beginn des Einsatzes nicht nur über den Sinn des Indikatorensystems sondern auch über die Inhalte der einzelnen Indikatoren aufgeklärt werden sollten (vgl. Kapitel 7.2.2).

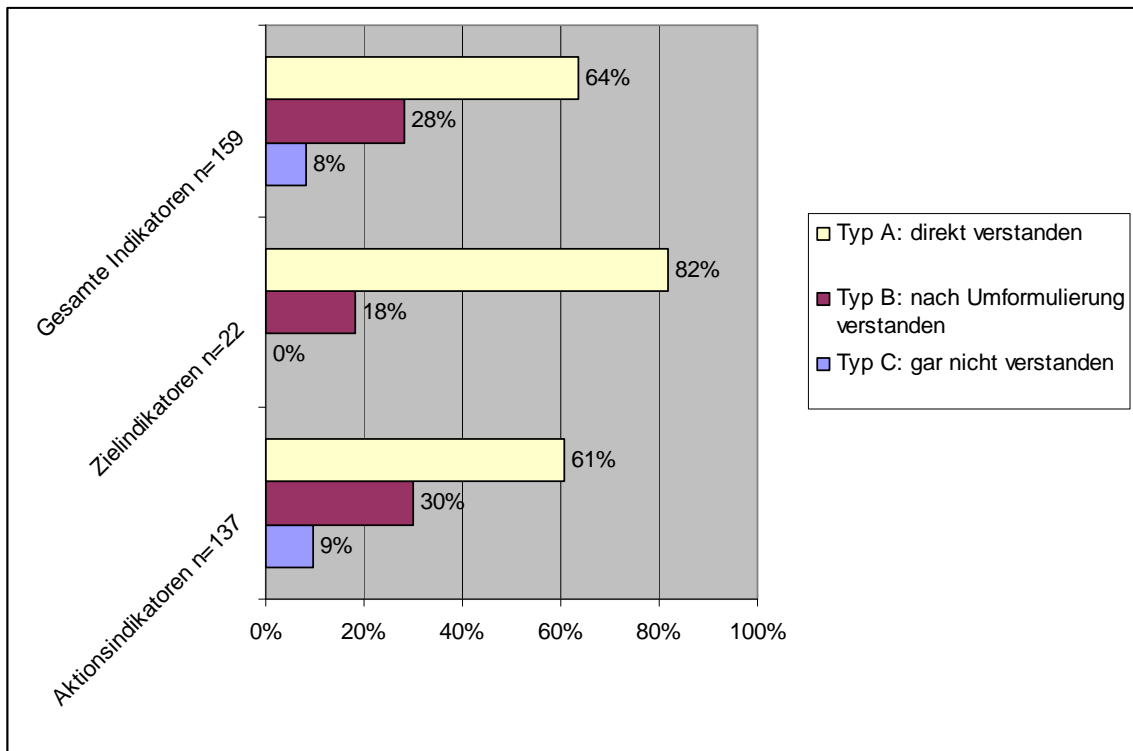


Abbildung 6-7 Prozentuale Verteilung der Verständlichkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren

Im Vergleich zwischen den Ziel- und Aktionsindikatoren fällt ein deutlicher Unterschied in der Verständlichkeit zugunsten ersterer auf. So betrug der Anteil der Zielindikatoren, die direkt und ohne Umschreibung verstanden wurden, 82%, gegenüber lediglich 61% bei den Aktionsindikatoren. Des Weiteren

gehörte kein einziger Zielindikator der Gruppe C an, während dies bei 9% der Aktionsindikatoren der Fall war. Der Anteil der restlichen Indikatoren (Gruppe B) betrug schließlich 18% bei den Ziel- und 30% bei den Aktionsindikatoren. Diese große Abweichung ist darin begründet, dass die Zielindikatoren, welche sich auf die praktischen Ergebnisse der Abfallwirtschaft beziehen (wie z.B. Kompost- und Wertstoffmenge oder abgelagerte Abfallmenge), viel leichter zu verstehen waren als die teilweise sehr theoretischen Aktionsindikatoren mit Bezug zur Organisation der Abfallwirtschaft (wie z.B. Werksorgane, Betriebsatzung, Leistungs- und Kostenrechnung oder Gewinn- und Verlustrechnung).

Der Vergleich innerhalb der Aktionsindikatoren zeigt des Weiteren eine ähnliche Verständlichkeit der Aufbau- und Ablaufindikatoren, wenn auch unterschiedlich auf die einzelnen Verständlichkeitsgruppen verteilt (vgl. Abbildung 6-8). Die Ablaufindikatoren erwiesen sich zu 63% als direkt verständlich, während 25% erst nach einer Umformulierung und 12% gar nicht verstanden wurden. Bei den Aufbauindikatoren war der Anteil in der Gruppe A (50%) zwar niedriger als bei den Ablaufindikatoren, in der Gruppe C (ebenfalls 50%) jedoch höher. Zudem war kein einziger Aufbauindikator gar nicht verständlich. Wie bereits die höhere Relevanz ist auch die höhere Verständlichkeit der Ablaufindikatoren gegenüber den Aufbauindikatoren mit einem größeren Bezug ersterer zum Praxisalltag der Befragten zu begründen.

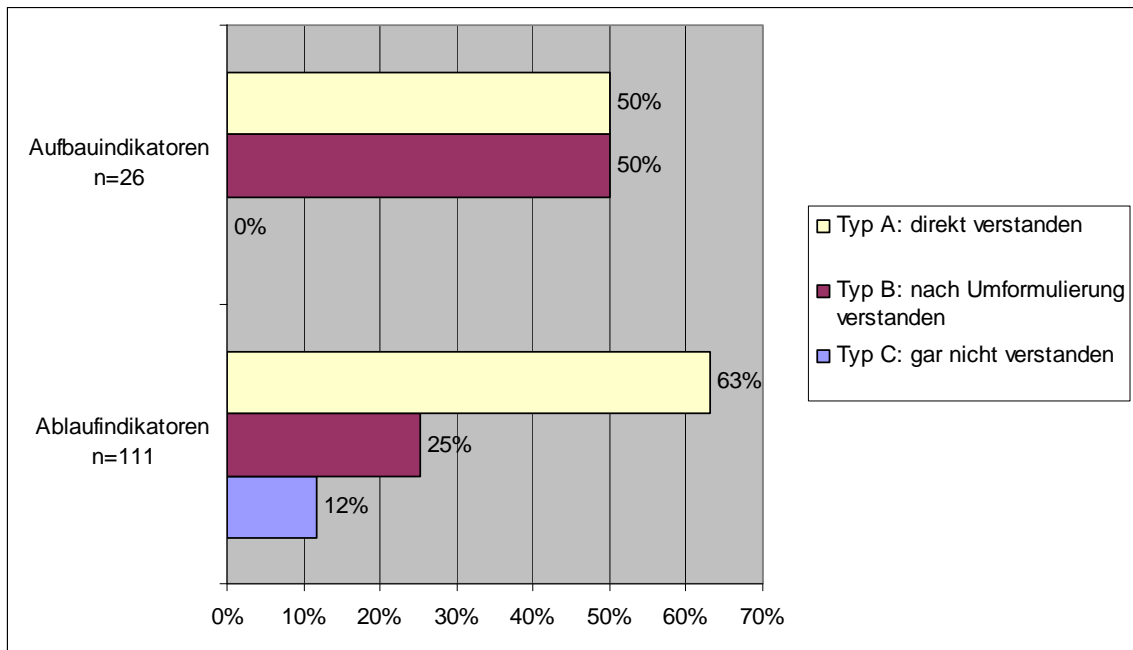


Abbildung 6-8 Prozentuale Verteilung der Verständlichkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Eine Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der drei verschiedenen Gruppen ist in Tabelle 6-8 dargestellt. Von den 22 Zielindikatoren sind 18 der Gruppe A zuzuordnen. Dazu gehören alle Indikatoren mit Bezug zur Rohstoffsicherheit und zur Ablagerung, weil die Befragten diese beiden Bereiche ausreichend kennen und die darauf bezogenen Sachverhalte verstehen. Von den 26 Aufbauindikatoren gehörten 13 der Gruppe A an, darunter z.B. „Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr“, „Anzahl der Abteilungen“ und „Anteil der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung“, da in allen Kommunen ein Stadtrat, Abteilungen und Ingenieure vorkommen. Von den 107

Ablaufindikatoren waren schließlich 70 von der Gruppe A, darunter z.B. alle mit Bezug zur Vergabe (wie z.B. „Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor“ oder „Anzahl der Lizenzen für den informellen Sektor“) sowie alle zur Überwachung, Beratung, Aus-/Fortbildung und Aufklärung. Diese hohe Verständlichkeit deutet daraufhin, dass die in diesen Indikatoren angesprochenen Sachverhalte bereits bekannt sein müssen. Dies steht jedoch im Widerspruch zur wenig fortgeschrittenen Entwicklung auf diesen Bereichen. Daraus lässt sich schließen, dass Mängel in der Organisation der Abfallwirtschaft in den Kommunen nicht unbedingt auf einen Bewusstseinsmangel der kommunalen Mitarbeiter zurückzuführen sind.

Zur Gruppe B sind lediglich 4 Zielindikatoren mit Bezug zur Entsorgungssicherheit zuzuordnen, wie z.B. der Indikator „Verhältnis der Kapazitäten vorhandener Anlagen zum Abfallaufkommen in %“, welcher zunächst nicht verständlich war, weil vor allem der Begriff Entsorgungskapazität unklar war. Zu den 13 Aufbauindikatoren von der Gruppe B gehörten welche mit Bezug zu an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämtern, zu Werksorganen, Betriebssatzung, kommunalem Zweckverband, Aufgabengliederungsplan, Organigramm, Arbeitsverteilungsplan, Stellenbeschreibungen, Personaltransfer innerhalb von Ämtern und zum Stellenbesetzungsplan. Grund hierfür war, dass diese Elemente nicht gleich verständlich waren, darunter insbesondere die Organisationselemente (wie z.B. Arbeitsverteilungsplan und Stellenbesetzungsplan). Zu den Ablaufindikatoren der Gruppe B (28) gehörten dagegen z.B. Indikatoren mit Bezug zum Haushaltsplan (wie z.B. Anzahl der Positionen), zu Rückstellungen für Deponienachsorge, zu Gebühren (wie z.B. Kostendeckung durch Gebühren), zur Rechtssetzung (wie z.B. Abfall- und Gebührensatzung) , zur Dokumentation (wie z.B. Datenarchiv) und zu Kennzahlenvergleichsringsen. Diese Indikatoren waren nur teilweise verständlich, weil den Befragten z.B. zunächst nicht klar war, was mit abfallwirtschaftlichen „Positionen“ im Haushaltsplan gemeint war, weil die Abfallwirtschaft im Haushaltsplan meistens nur als „Abfallentsorgung“ oder „Straßensammlung“ geführt wird. Des Weiteren kannten die Befragten die Methode von Rückstellungen für die Deponienachsorge oder Kennzahlenvergleichsringsen nicht.

Dagegen gehörten kein Ziel- und kein Aufbauindikator der Gruppe C an, weil alle Ziel- und Aufbauindikatoren entweder direkt oder nach einer Umformulierung verständlich waren. Dagegen blieben 13 Ablaufindikatoren völlig unverständlich, darunter z.B. Indikatoren mit Bezug zu Kosten-/Leistungsrechnungen, Kostenträgern, -stellen und -arten, Buchhaltungskonten und -bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen sowie einige mit Bezug zu Gebühren (wie z.B. auf Gebührenmaßstäbe und -tatbestände und auf Leistungsgebühr). Die Unverständlichkeit dieser Indikatoren für die Befragten ist auf die im Vergleich zu anderen Aspekten der Abfallwirtschaft kaum vorhandene Erfahrung mit diesen Sachverhalten zurück zu führen (diese Instrumente der Abfallwirtschaft sind völlig unbekannt).

Tabelle 6-8 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Verständlichkeitsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	18	13	70
	„Anzahl der Haushalte“, alle mit Bezug zur Ressourcensicherheit, sowie alle mit Bezug zur Umweltverträglichkeit.	„Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft“, „Anzahl der Abteilungen“, „Anteil der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung“	z.B. alle mit Bezug zur Vergabe (wie z.B. „Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor“ oder „Anzahl der Lizenzen für den informellen Sektor“) sowie alle zur Überwachung, Beratung, Aus-/Fortbildung und Aufklärung.
Gruppe B*	4	13	28
	„Sammelquote“, „Anteil der Haushalte, die an die Sammlung angeschlossen sind“, „Verhältnis der Kapazitäten vorhandener Anlagen zum Abfallaufkommen“.	Indikatoren mit Bezug zu an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämtern, zu Werksorganen, Betriebssatzung, kommunalem Zweckverband, Aufgabengliederungsplan, Organigramm, Arbeitsverteilungsplan, Stellenbeschreibungen, Personaltransfer innerhalb von Ämtern, Stellenbesetzungsplan.	z.B. Indikatoren mit Bezug zum Haushaltsplan (wie z.B. Anzahl der Posten), zu Rückstellungen für Deponienachsorge, zu Gebühren (wie z.B. Kostendeckung durch Gebühren), zur Rechtssetzung (wie z.B. Abfall- und Gebührensatzung) , zur Dokumentation (wie z.B. Datenarchiv) und zu Kennzahlenvergleichsringen.
Gruppe C*	0	0	13
	-	-	Indikatoren mit Bezug zu Kosten-/Leistungsrechnungen, Kostenträgern, -stellen und -arten, Buchhaltungskonten und -bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen sowie einige mit Bezug auf Gebühren wie z.B. auf Gebührenmaßstäbe und -tatbestände und auf Leistungsgebühr.

* Gruppe A: Indikatoren, die für die Befragten direkt verständlich waren
 Gruppe B: Indikatoren, die erst nach einer Umformulierung verstanden wurden
 Gruppe C: Indikatoren, die trotz Umformulierung unverständlich blieben

6.6.3 Verfügbarkeit von Basisdaten für die Indikatorenerhebung

In diesem Zusammenhang lassen sich die Indikatoren des hier untersuchten Systems in drei Gruppen einteilen: Indikatoren, für die bereits Daten innerhalb oder außerhalb der Kommune dokumentiert werden (Gruppe A), Indikatoren, für die zwar noch keine Daten dokumentiert werden, für die jedoch in naher Zukunft eine Dokumentation mit geringem Aufwand realisierbar ist (Gruppe B) und schließlich Indikatoren, für die keine Daten vorliegen und keine Datenverfügbarkeit für die nahe Zukunft zu erwarten ist (Gruppe C). Diese Gruppierung beruht sowohl auf Aussagen der Befragten als auch auf Literaturquellen [u.a. ACS 2006 und 2005, Abdul Rida 2004, Laceco 2001a-c, Abou Fakhredine 1997, Abdallah et al. 1996].

Lediglich 7% aller Indikatoren werden bereits dokumentiert, wobei 82% zumindest in naher Zukunft dokumentierbar sind, während für 11% auch in naher Zukunft keine Dokumentation zu erwarten ist (vgl. Abbildung 6-9). Insgesamt lässt sich also feststellen, dass momentan kaum Daten zu den Indikatoren vorliegen, wobei sich für den Großteil der Indikatoren zumindest eine baldige Datenverfügbarkeit mit leichtem Aufwand generieren ließe. Die geringe Datenverfügbarkeit ist auf den allgemeinen Datenbedarf im Umweltbereich in den arabischen Ländern zurückzuführen (vgl. Kapitel 7.2.1.3).

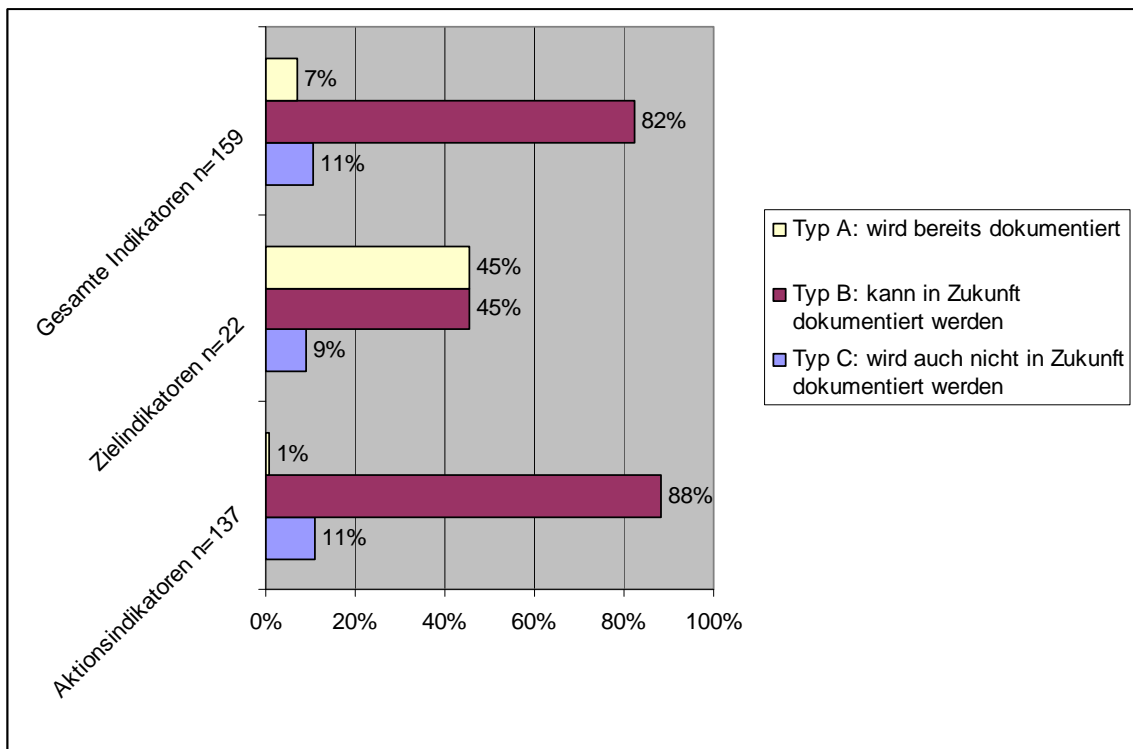


Abbildung 6-9 Prozentuale Verteilung der Datenverfügbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren

Im Vergleich zwischen Ziel- und Aktionsindikatoren fällt auf, dass fast alle bereits jetzt dokumentierten Indikatoren (die 7% von der Gesamtmenge) zu den Zielindikatoren gehören und 45% davon ausmachen. Folglich ist insgesamt eine höhere Datenverfügbarkeit der Ziel- gegenüber den Aktionsindikatoren festzustellen, insbesondere weil keine große Abweichung zwischen den Indikatoren der Gruppe C in beiden Kategorien vorliegt (9% bei den Ziel- und 11% bei den Aktionsindikatoren). Die höhere Datenverfügbarkeit der

Zielindikatoren ist darin begründet, dass diese Art von Indikatoren den Kern des praktischen Alltags der Kommunen betreffen, darunter die Anlagen und Deponien, und dass in diesen bereits vielerorts Ein- und Ausgänge dokumentiert werden. Dagegen werden organisationsbezogene Indikatoren noch gar nicht dokumentiert (1% der Gruppe A). Dennoch zeigt sich diesbezüglich eine hohe Eignung zur Dokumentation für die nahe Zukunft (88% der Gruppe B), insbesondere für anlagenbezogene Daten, da die dort momentan dokumentierten Daten lediglich um die hier vorgeschlagenen ergänzt werden bräuchten.

Ein Vergleich zwischen den Aufbau- und Ablaufindikatoren zeigt dagegen eine geringe Abweichung zwischen beiden in der Datenverfügbarkeit (vgl. Abbildung 6-10). Während bei beiden noch kein Indikator dokumentiert wird, liegt der Anteil der leicht dokumentierbaren Aufbauindikatoren bei 81%, der der Ablaufindikatoren bei 90%. Die nicht dokumentierbaren Indikatoren machen zudem 15% der Aufbau- bzw. 10% der Ablaufindikatoren aus. Hieraus lässt sich ableiten, dass sowohl Aufbau- als auch Ablaufindikatoren bzgl. ihrer zukünftigen Dokumentierbarkeit positive Ergebnisse versprechen.

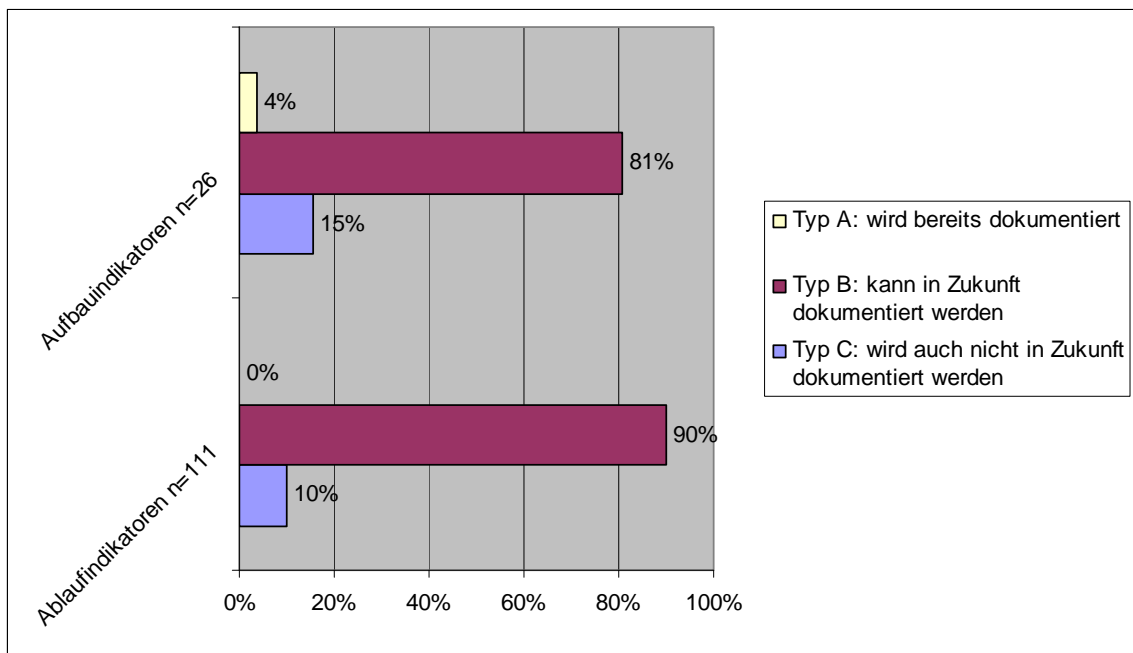


Abbildung 6-10 Prozentuale Verteilung der Datenverfügbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Eine Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Aktionsindikatoren der Gruppen A, B und C sind in Tabelle 6-9 dargestellt. 10 Zielindikatoren gehörten der Gruppe A an, darunter die meisten Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung und damit zur Kompostierung und zum Recycling wie z.B. „Erlöse aus dem Wertstoffverkauf“. Diese Daten werden in den vom Privatbetreiber Sukomi betriebenen Anlagen für Beirut und Jounieh registriert, insbesondere weil die regelmäßigen Berichte an die oberste Behörde Council for Development and Reconstruction (CDR) Angaben hierzu enthalten müssen. Auch für die bereits errichtete aber noch nicht in Betrieb gegangene Sortieranlage in Byblos sowie für die in Planung befindlichen Verwertungsanlagen in Byblos und Tyros ist die Dokumentation dieser Zahlen vorgesehen. Auch die Daten für den Indikator „Menge an abgelagerten Abfällen“ werden bereits dokumentiert, da eingehende Mengen mittlerweile auf allen Deponien registriert werden. Hier fällt auf, dass

fast kein Aufbau- oder Ablaufindikator bereits dokumentiert wird, was die zweitrangige Rolle organisatorischer Aspekte der Abfallwirtschaft im kommunalen Alltag umso mehr deutlich macht.

Dagegen sind 10 Ziel-, 21 Aufbau- und 100 Ablaufindikatoren der Gruppe B zuzuordnen. Zwar liegen hierfür noch keine Daten vor, ihre Dokumentation ist dennoch mit geringem Aufwand verbunden und kann daher für die nahe Zukunft erwartet werden. So kann z.B. der Zielindikator „Menge der Wertstoffe nach einzelnen Wertstoffarten“ in den Anlagen dokumentiert werden, da sortierte Wertstoffe bereits getrennt gelagert werden und ihre gesonderte Wiegung keinen großen Aufwand erfordert. Auch das Aufschreiben bestimmter Aufbauindikatoren wie z.B. „Anzahl der Kontrolleure“ ist mit geringem Aufwand verbunden, weil hierfür lediglich die entsprechende Zahl einmal jährlich gezählt werden muss. Des Weiteren können auch bestimmte Ablaufindikatoren dokumentiert werden wie z.B. der Indikator „Anzahl der Mahnungen an den Privatsektor“, da diese Mahnungen ohnehin archiviert werden und ihre Zahl lediglich gezählt werden müsste.

Schließlich gehören die 2 Zielindikatoren „von Landwirten eingesparte Düngermenge“ und „von Landwirten eingesparte Ausgaben durch Komposteinsatz“ der Gruppe C an, weil die Landwirte diese Werte selbst nicht dokumentieren und ihre Dokumentation durch andere sich zu schwierig gestalten würde. Des Weiteren gehören 4 Aufbauindikatoren dieser Gruppe an, darunter z.B. der Indikator „Anteil der einem Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“, da die Entsorgung sowohl die Sammlung als auch die Behandlung und Ablagerung umfasst und die Frage, ob die Sammlung z.B. 1/3 der Entsorgungsmaßnahmen darstellt, nur schwer zu klären ist. Ferner gehören zur Gruppe C die 11 Ablaufindikatoren, die bereits bzgl. der Messbarkeit der Gruppe C angehören (nicht messbar).

Tabelle 6-9 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Datenverfügbarkeitsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	10	1	0
	Der Indikator „Anzahl der Haushalte“, fast alle Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung wie z.B. „Erlöse aus dem Wertstoffverkauf“ sowie der Indikator „Menge an abgelagerten Abfällen“	Anzahl der Ingenieure in der Verwaltung	-
Gruppe B*	10	21	100
	Fast alle mit Bezug auf die Entsorgungssicherheit wie z.B. „Sammelquote“ sowie fast alle mit Bezug auf Umweltverträglichkeit wie z.B. „Anteil der Ablagerungen mit weniger als 300m Entfernung zur nächsten Wohnsiedlung“ oder „Fläche der Ablagerungen“	Fast alle Indikatoren mit Bezug zur Wahlorganisation wie z.B. „Anteil der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“ oder „Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebsatzung“ sowie fast alle mit Bezug zur internen Strukturierung wie z.B. „Anzahl der Stellen pro Abteilung“ und „Mitarbeiter mit einem Ausbildungsgrad wie in ihrer Stellenbeschreibung“.	Alle Indikatoren mit Bezug zur Planung wie z.B. „Anzahl der Bürgeranhörungen“ oder „Dauer des Genehmigungsverfahrens“, einige mit Bezug zum Haushaltsplan wie z.B. Anzahl der darin aufgelisteten Posten, viele mit Bezug zum Privatsektor wie z.B. „Anzahl der Verträge mit klein-/mittelständischen Unternehmen“ und mit Bezug zur Abfall- und Gebührensatzung, alle mit Bezug zur Überwachung wie z.B. Anzahl der Inspektionen, Berichte von Dritten, Mahnungen, alle mit Bezug zur Beratung, Abrechnung, Buchführung, Dokumentation, Aus-/Fortbildung, Aufklärung/Öffentlichkeitsarbeit und Controlling
Gruppe C*	2	4	11
	„Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger“ und „dadurch eingesparte Ausgaben“	„Anteil der einem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“, „Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband“, „Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands“ und „Anzahl der Kontrolleure in der Planungsabteilung bzw. der Planer in der Kontrollabteilung“.	Indikatoren, die nicht gemessen werden können (Messbarkeitsgruppe C, Tabelle 6-11)

* Gruppe A: Indikatoren, für die bereits Daten innerhalb oder außerhalb der Kommune Daten dokumentiert werden

Gruppe B: Indikatoren, für die noch keine Daten dokumentiert werden, für die aber in naher Zukunft eine Dokumentation realisierbar ist

Gruppe C: Indikatoren, für die keine Daten vorliegen und keine Datenverfügbarkeit für die nahe Zukunft zu erwarten ist

6.6.4 Beeinflussbarkeit der Indikatoren durch die Kommunen

Nach der Beeinflussbarkeit durch die Kommunen lassen sich die Indikatoren wie folgt einteilen: Indikatoren, die direkt von der Kommune beeinflusst werden können (Gruppe A), Indikatoren, die nur teilweise beeinflusst werden können, weil auch andere, außerhalb der Macht der Kommune liegende Rahmenbedingungen eine Rolle spielen (Gruppe B) und Indikatoren, die von der Kommune gar nicht beeinflussbar sind (Gruppe C). Diese Gruppierung beruht nicht auf einer quantitativen Grundlage sondern auf der Beurteilung der Inhalte der einzelnen Indikatoren. So ist beispielsweise beim Indikator „Menge des verkauften Komposts“ zu erwarten, dass die Kompostabnehmer eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit dem Wert des Indikators spielen, und dass die Kommunen auf das Verhalten dieser Abnehmer nur in begrenztem Maße Einfluss haben.

An dieser Stelle stellt sich die Frage, warum bei der Auswahl der Indikatoren (Kapitel 6.3 und 6.4) auch solche berücksichtigt wurden, die nicht beeinflussbar sind, obwohl das Kriterium Beeinflussbarkeit in Kapitel 6.2 als wichtig betrachtet wurde (Gleiches gilt für das Kriterium Flexibilität). Grund hierfür ist, dass (wie bereits in Kapitel 5.1.1 und 6.2 erwähnt) kaum ein Indikator existieren dürfte, der alle wissenschaftlichen Anforderungen in gleichem Maße erfüllt. Ein Indikator mit geringer Beeinflussbarkeit bzw. Zeitflexibilität kann durchaus wichtig sein, wenn es zugleich anwendbar, verständlich und messbar ist.

Von den insgesamt 159 Indikatoren sind 60% als direkt beeinflussbar, 38% als teilweise beeinflussbar und 2% als gar nicht beeinflussbar einzuordnen (vgl. Abbildung 6-11). Der Vergleich zwischen Ziel- und Aktionsindikatoren zeigt, dass erstere nur zu 18%, letztere dagegen zu 66% direkt beeinflussbar sind. Dieser große Unterschied liegt daran, dass sich die Zielindikatoren auf die praktischen Ergebnisse der Abfallwirtschaft beziehen und viele darunter nicht nur von der Kommune selbst sondern auch von Dritten und von weiteren äußeren Faktoren abhängen. So kommt z.B. nicht nur der Kommune sondern auch den Kompostabnehmern eine Rolle bzgl. des Kompostabsatzes zu, weil u.a. die Landwirte überhaupt zur Nutzung von Kompost bereit sein müssen. Dagegen sind die gewählten Aktionsindikatoren hauptsächlich von der Kommune beeinflussbar. So liegt es z.B. in der Macht der Kommune selbst, ob sie Stellenbeschreibungen oder ein Abfallwirtschaftskonzept entwickelt, Bürgeranhörungen organisiert oder Pilotversuche durchführt. Nur in bestimmten Fällen spielen auch Dritte eine Rolle, so z.B. der Privatsektor bei den darauf bezogenen Indikatoren.

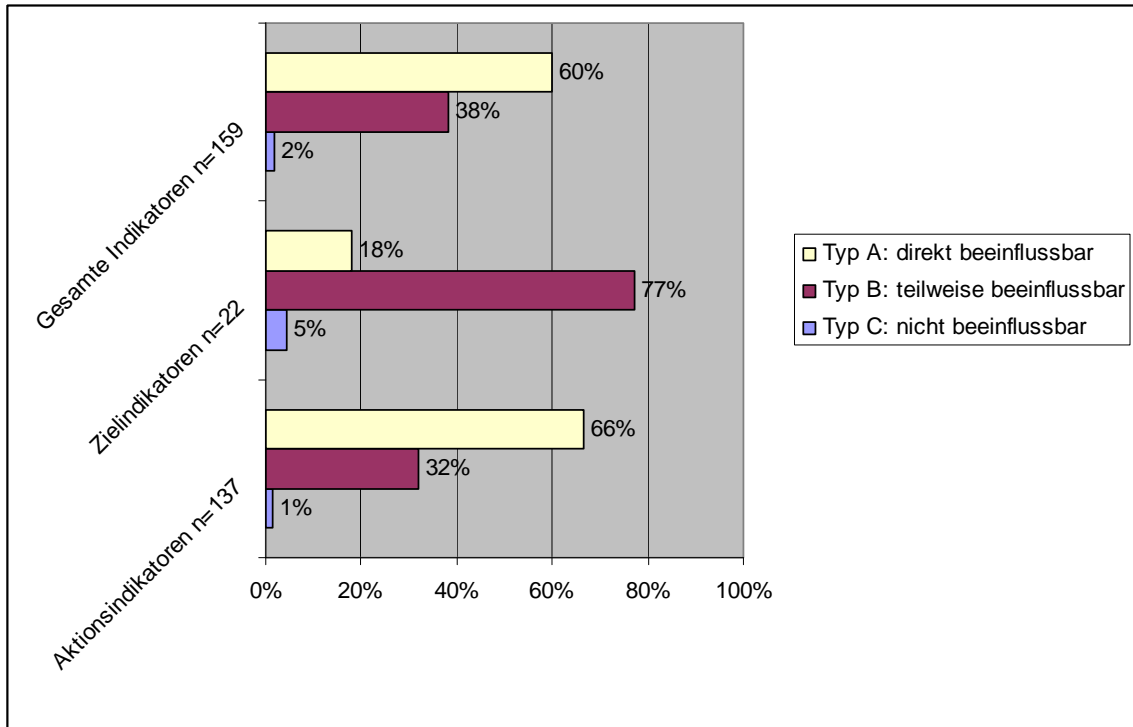


Abbildung 6-11 Prozentuale Verteilung der Beeinflussbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren

Bzgl. der Beeinflussbarkeit besteht kein allzu großer Unterschied zwischen den Aufbau- und Ablaufindikatoren. Ein interner Vergleich zwischen beiden zeigt eine Differenz von lediglich 2% zugunsten letzterer in Gruppe A, von 3% in Gruppe B und von 2% in Gruppe C (Abbildung 6-12). Diese geringe Abweichung liegt daran, dass sowohl Aufbau- als auch Ablaufindikatoren Maßnahmen abbilden sollen, die die Kommunen selbst durchführen sollen, und die daher möglichst in deren eigenen Macht stehen sollen. Aus diesem Grund wurde bei der Entwicklung dieser Indikatoren stark auf deren Beeinflussbarkeit geachtet.

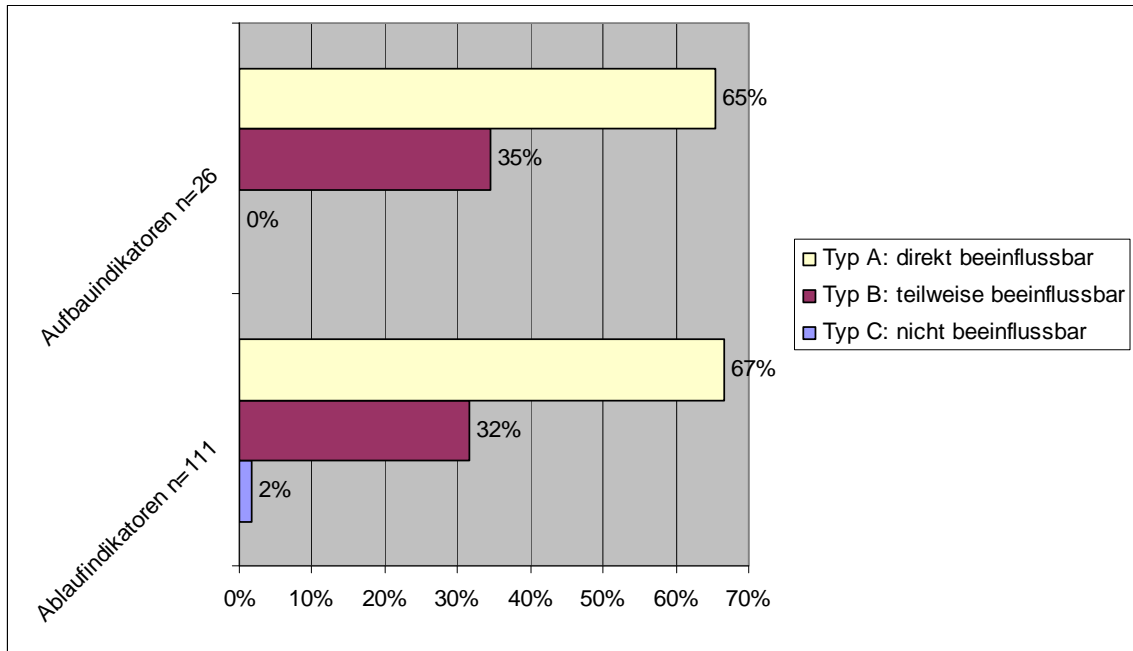


Abbildung 6-12 Prozentuale Verteilung der Beeinflussbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Eine Auswahl an Beispielen für Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Gruppen A, B und C sind in Tabelle 6-10 dargestellt. 4 Zielindikatoren, 17 Aufbauindikatoren sowie 74 Ablaufindikatoren gehören der Gruppe A an, weil ihre Ergebnisse lediglich in der Macht der Kommunen liegen. Dazu gehören beispielsweise der Zielindikator mit Bezug zum Komposteinsatz bei kommunalen Begrünungsmaßnahmen, der Aufbauindikator mit Bezug zum Organigramm der Kommunalverwaltung und alle Ablaufindikatoren mit Bezug zur Häufigkeit der Abfallberatung.

17 Ziel-, 9 Aufbau- und 35 Ablaufindikatoren gehören dagegen der Gruppe B an, weil deren Ergebnisse nicht allein in der Macht der Kommune liegen sondern auch äußere Faktoren und beteiligte Dritte einen gewissen Einfluss darauf haben. So ist die „Zahl der Kompostabnehmer“ (Zielindikator) vom Willen und der Bereitschaft der Kompostabnehmer zur Nutzung des Komposts abhängig. Ferner hängen Aufbauindikatoren mit Bezug zum kommunalen Zweckverband oder Interessensverband von der Bereitschaft anderer Kommunen zur Teilnahme ab. Zu dieser Indikatorengruppe gehören zudem Ablaufindikatoren wie die mit Bezug zur Dauer des Genehmigungsverfahrens (weil die Dauer hauptsächlich von der oberen Behörde bestimmt wird) oder zur Teilnahme an externen Fortbildungen (die Teilnahme kann trotz Bereitschaft der Kommune bei Null liegen, wenn keine externen Fortbildungen durchgeführt werden).

Schließlich gehören zur Indikatorgruppe C lediglich ein Zielindikator („Anzahl der Haushalte“) und 2 Ablaufindikatoren („Anzahl anderer Kommunen mit dem gleichen System“ und „Anzahl der lokalen Vertreter des internationalen Lieferanten“), weil die Kommune in der Regel weder auf die Anzahl der Haushalte noch auf die Systemwahl anderer Kommunen noch auf die Entscheidung internationaler Firmen bzgl. ihrer lokalen Vertretung einen Einfluss hat.

Tabelle 6-10 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Beeinflussbarkeitsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	4	17	74
	Für kommunale Begrünungsmaßnahmen eingesetzte Kompostmengen, Häufigkeit der Brandsetzungen zur Volumenreduktion, Anteil der Deponien mit einer Untergrundabdichtung.	u. a. Indikatoren mit Bezug zu den Ämtern oder Werksorganen der Kommune, zum Stadtrat, zu den Abteilungen, zu Betriebssatzung, Aufgabengliederungsplan, Arbeitsverteilungsplan, Organigramme, zu Kontrolleuren in Planungsabteilung bzw. umgekehrt, Stellen in den Abteilungen, Eignungstests, Mindestlohn der Mitarbeiter.	u. a. Indikatoren mit Bezug zum Abfallwirtschaftskonzept, zum Haushaltsplan, zu Rückstellungen für Deponienachsorge, Anträgen auf Fördergelder, Inspektionen, Mahnungen, alle Indikatoren mit Bezug zur Abfallberatung, Buchführung, Dokumentation, fast alle mit Bezug zur Fortbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Controlling sowie einige Indikatoren mit Bezug zu Ausschreibungen wie z.B. „Anzahl der Verträge, die ohne Ausschreibung verlängert wurden“.
Gruppe B*	17	9	35
	Fast alle Indikatoren mit Bezug zur Entsorgungssicherheit wie z.B. Sammelquote, fast alle Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung wie z.B. Anzahl der Kompostabnehmer oder verkaufte Wertstoffmenge sowie fast alle Indikatoren mit Bezug zur Umweltverträglichkeit wie z.B. Fläche der Ablagerungen/Deponien.	Indikatoren mit Bezug zu privaten Gesellschaftern, kommunalem Zweckverband, internationalem Interessensverband, zur Besetzung von Stellen, zum Transfer von Mitarbeitern aus anderen Ämtern, zum Anteil der Ingenieure, des Verwaltungspersonals.	u. a. Indikatoren mit Bezug zu Eigeninitiativen der Bevölkerung, der im System erfassten ärmeren Viertel, eingeschalteten Grundstücksbesitzer während der Standortsuche, Dauer der Genehmigungsanlagen, Arbeitsplätzen pro Anlage, interkommunalen Anlagen, Jahresverlusten, Geldgebern, Finanzquellen, zum Privatsektor und informellen Sektor, zu externen Fortbildungen, zu ehrenamtlichen Mitarbeitern, kommunalen Kennzahlenvergleichsringen sowie einige Indikatoren mit Bezug zu Gebühren wie z.B. „Kostendeckung durch Gebühren“ und „Anteil der Gebühr am Haushaltseinkommen bzw. an Stromgebühr“.
Gruppe C*	1	0	2
	Der Indikator „Anzahl der Haushalte“.	-	„Anzahl anderer Kommunen, in denen das eigene System installiert ist“ und „Anzahl der lokalen Vertreter des internationalen Lieferanten“.

* Gruppe A: Indikatoren, die direkt von der Kommune beeinflusst werden können

Gruppe B: Indikatoren, die nur teilweise beeinflusst werden können, weil auch andere, außerhalb der Macht der Kommune liegende Rahmenbedingungen eine Rolle spielen

Gruppe C: Indikatoren, die von der Kommune gar nicht beeinflussbar sind

6.6.5 Messbarkeit der Indikatoren

Bei der Betrachtung der Messbarkeit lassen sich die folgenden drei Indikatorengruppen unterscheiden: Indikatoren mit guter Messbarkeit (Gruppe A), Indikatoren mit mittlerer Messbarkeit (Gruppe B) und Indikatoren, die nicht messbar sind (Gruppe C). Wie beim Kriterium Beeinflussbarkeit erfolgte die Gruppierung auch hier nicht auf Grundlage quantitativer Daten sondern auf einer Beurteilung der Inhalte der einzelnen Indikatoren und der aktuellen Rahmenbedingungen in den betrachteten Kommunen. So sind z.B. bei der Messung des Ablaufindikators „Anzahl der laufenden Kontakte zu ausländischen Geldgebern“ Schwierigkeiten zu erwarten, u.a. weil die Kontakte in der Regel nicht nur zu einem einzelnen Mitarbeiter bestehen und daher nicht eindeutig nachvollziehbar sind.

Die prozentuale Verteilung der Messbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren ist in Abbildung 6-13 dargestellt. 85% der Indikatoren sind als gut messbar zu betrachten, während lediglich 10% nur mittelmäßig und 5% gar nicht messbar sind. Dieses positive Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass bei der Auswahl der Indikatoren auf eine gute Messbarkeit geachtet wurde, um das Risiko von Missinterpretationen oder gar Einflussnahme bei der Messung der Indikatoren zu umgehen.

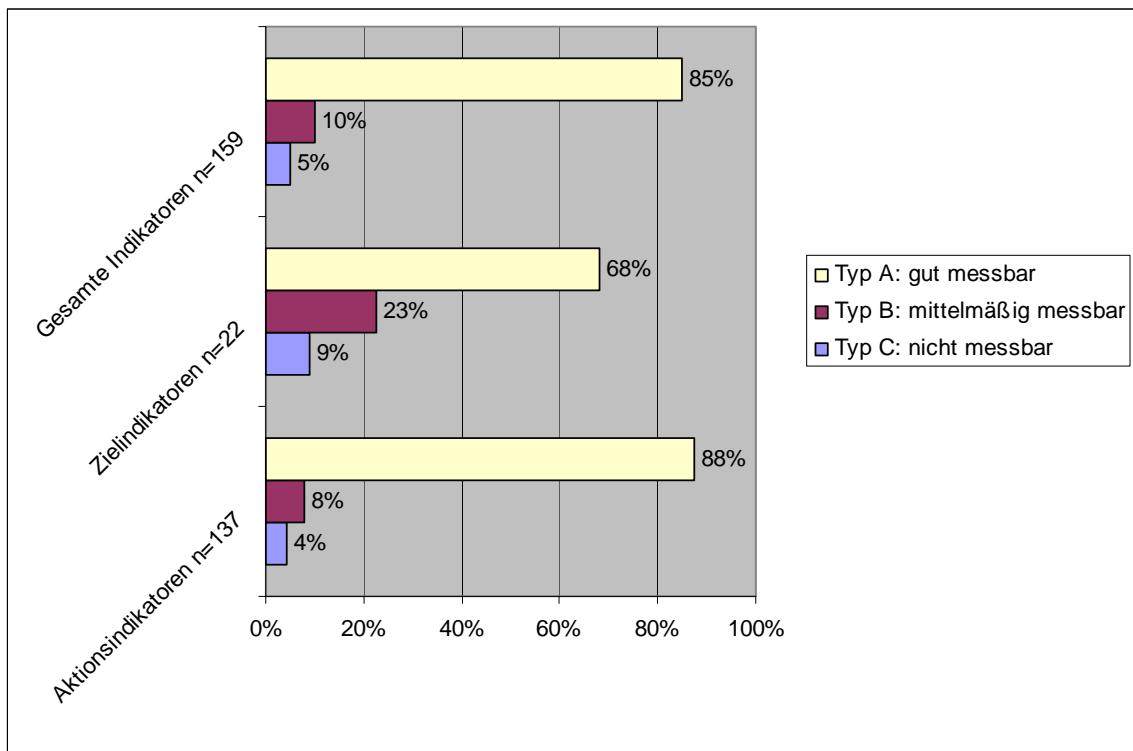


Abbildung 6-13 Prozentuale Verteilung der Messbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren

Der Vergleich zwischen den Ziel- und den Aktionsindikatoren zeigt einen deutlichen Unterschied zugunsten letzterer. So sind 88% der Aktionsindikatoren gut messbar, gegenüber 68% bei den Zielindikatoren. Des Weiteren sind lediglich 4% der Aktionsindikatoren nicht messbar (bzw. 8% mittelmäßig), gegenüber 9% (bzw. 23%) der Zielindikatoren. Die großen Abweichungen bei den Gruppen A und B haben hauptsächlich einen inhaltlichen, auf die Zielindikatoren bezogenen Grund. So sind die Ergebnisse bei letzteren durch

die Indikatoren mit Bezug zur Sammlung beeinflusst, welche einen wesentlichen Teil der Zielindikatoren ausmachen und nur mittelmäßig messbar sind.

Der Vergleich unter den Aktionsindikatoren zeigt fast gleiche Ergebnisse bei den Aufbau- und den Ablaufindikatoren (vgl. Abbildung 6-14). So sind 88% der Aufbau- und 87% der Ablaufindikatoren gut messbar, 8% von beiden mittelmäßig und 4% der Aufbau- und 5% der Ablaufindikatoren nicht messbar.

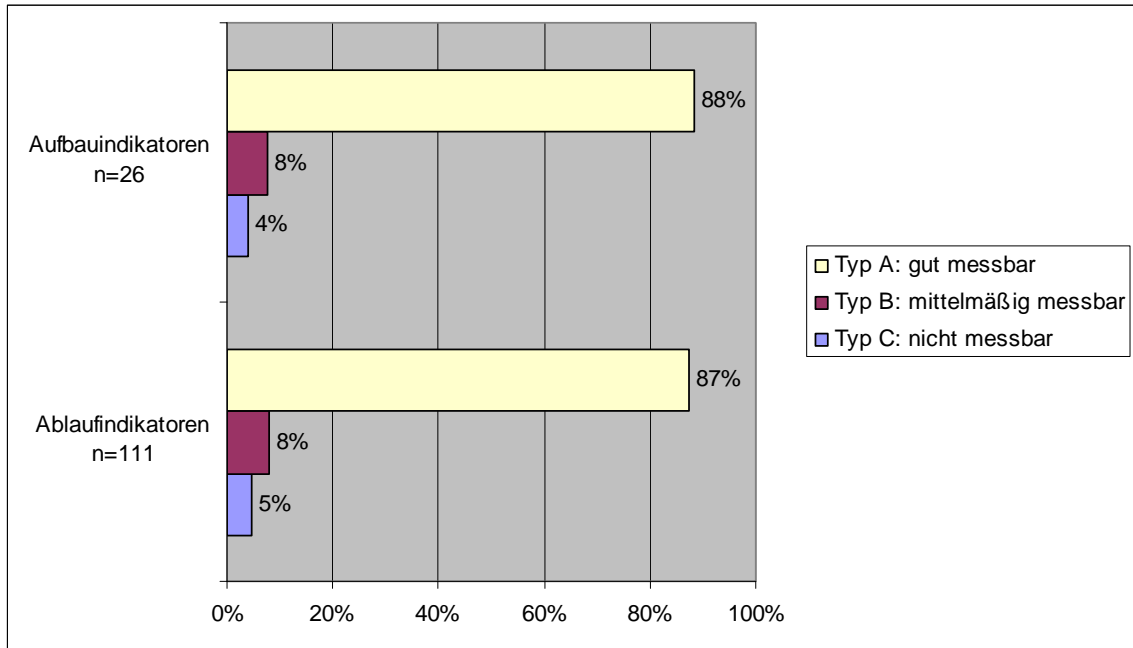


Abbildung 6-14 Prozentuale Verteilung der Messbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Eine Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Aktionsindikatoren der Gruppen A, B und C sind in Tabelle 6-11 dargestellt. 15 Zielindikatoren, 23 Aufbauindikatoren sowie 97 Ablaufindikatoren gehören der Gruppe A an, weil sie leicht messbar sind. Dazu gehören beispielsweise die Indikatoren „Produzierte Kompostmenge“ (Zielindikator), „Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans“ (Aufbauindikator) und „Anzahl der für Fortbildungen herangezogenen Fortbilder“ (Ablaufindikator).

Dagegen gehörten 5 Ziel-, 2 Aufbau- und 9 Ablaufindikatoren der Gruppe B an. Dazu gehört beispielsweise der Zielindikator „Verhältnis der Entsorgungskapazität zum Abfallaufkommen“, weil die berechnete Entsorgungskapazität von der realen abweichen kann, wenn der Anlagenbetrieb durch längere Ausfälle beeinträchtigt wird. Zur Gruppe B gehören ferner die Aufbauindikatoren „An der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“ und „Anteil der nicht besetzten Stellen“, weil es teilweise schwierig sein wird, jede Maßnahme abfallwirtschaftlicher Natur in einem bestimmten Amt zu registrieren bzw. weil keine Person die genaue Anzahl „erforderlicher“ Stellen bestimmen kann, also folglich auch nicht die Anzahl der „nicht besetzten“. Zu den 7 Ablaufindikatoren der Gruppe B gehören schließlich Indikatoren wie „Anzahl der mit der Gebührenerhebung beschäftigten Mitarbeiter“, weil einzelne Mitarbeiter teilweise in die Erhebung einbezogen werden, ohne jedoch als in diesem Bereich beschäftigt registriert zu sein.

Schließlich gehörten 2 Ziel-, 1 Aufbau- und 5 Ablaufindikatoren der Gruppe C an. Darunter fallen beispielsweise der Zielindikator „Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger“, der Aufbauindikator „Anteil der einem Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“ und der Ablaufindikator „Anteil der elektronisch gespeicherten Daten“, weil bei den Landwirten keine fundierte Datendokumentation zu erwarten ist, weil die „überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“ nicht als Zahl oder Anteil ausgedrückt werden können (eher als „überlassene Abfallmenge“ messbar), und weil der Anteil der Daten nicht messbar ist (eher die Anzahl der Datentypen).

Tabelle 6-11 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Messbarkeitsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	15	23	97
	Fast alle Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung wie z.B. „produzierte Kompostmenge“ und die zwei Indikatoren mit Bezug zur Umweltverträglichkeit „Menge an abgelagerten Abfällen“ und „Anteil der Ablagerungen mit einer Untergrundabdichtung“.	Fast alle Indikatoren mit Bezug zur Wahl der Organisationsform (wie z.B. Häufigkeit der Aktualisierung der Betriebssatzung und Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des kommunalen Interessensverbands) und fast alle mit Bezug zur internen Strukturierung (z.B. Anzahl der Abfallwirtschaftsabteilung).	Alle Indikatoren mit Bezug zur Rechtssetzung (z.B. Anzahl der verteilten Gebührensatzungen pro Jahr), zur Überwachung (z.B. Anteil der Anlagen mit Betriebshandbuch), Beratung, Fortbildung (z.B. Anzahl der für Fortbildungen herangezogenen Fortbilder), Aufklärung (z.B. Anzahl der Aufklärungsgespräche in Radio-/Fernsehsendungen pro Jahr) und zum Controlling (z.B. Anzahl der Kennzahlen-/Indikatorenberichte pro Jahr) sowie die meisten Indikatoren mit Bezug zur Planung, Haushaltsplanung, Vergabe, Abrechnung, und Buchführung.
Gruppe B*	5	2	9
	Alle Indikatoren mit Bezug zur Entsorgungssicherheit wie z.B. „Sammelquote“ und „Verhältnis der Entsorgungskapazität zum Abfallaufkommen“ sowie der Indikator mit Bezug zur Umweltverträglichkeit „Häufigkeit von Explosionen“	„An der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“ und „Anteil der nicht besetzten Stellen“	u. a. „Anzahl der im Abfallwirtschaftskonzept berücksichtigten Eigeninitiativen“, „Anteil der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel“, „Anzahl der Mitarbeiter, die am Haushaltsplan mitwirken“ und „Anzahl der Mitarbeiter, die mit der Gebührenerhebung beschäftigt sind“
Gruppe C*	2	1	5
	„Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger“ und „dadurch eingesparte Ausgaben“	„Anteil der einem Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“	u. a. „Anzahl der laufenden Kontakte zu ausländischen Geldgebern“ und „Anteil der elektronisch gespeicherten Daten“

* Gruppe A: Indikatoren mit guter Messbarkeit
 Gruppe B: Indikatoren mit mittlerer Messbarkeit
 Gruppe C: Indikatoren, die nicht messbar sind

6.6.6 Zeitflexibilität der Indikatoren

In Bezug auf die Veränderlichkeit im Zeitablauf lassen sich die Indikatoren in folgende drei Gruppen einteilen: Indikatoren, die jedes Jahr einen neuen Wert / Stand haben werden, auch wenn keine allzu großen Änderungen eintreten (Gruppe A), Indikatoren, deren Wert/Stand sich alle paar Jahre ändern wird (Gruppe B) und Indikatoren, deren Wert/Stand sich nicht mehr ändern wird (Gruppe C). Wie bereits bei den Kriterien Beeinflussbarkeit und Messbarkeit erfolgte die Gruppierung auch hier nicht auf Grundlage quantitativer Aussagen sondern auf einer Beurteilung der Indikatoren und der Rahmenbedingungen in den Kommunen.

Von den 159 Indikatoren sind 50% der Gruppe A, 43% der Gruppe B und 8% der Gruppe C zuzuordnen (vgl. Abbildung 6-15). Insgesamt lässt sich somit eine mittelmäßige Flexibilität der Indikatoren über die Zeit hinweg erkennen, was darauf zurückzuführen ist, dass dieses Kriterium bei der Entwicklung des Indikatorensystems zwar berücksichtigt wurde, dass der Schwerpunkt bei der Wahl eines Indikators jedoch eher auf andere Aspekte gelegt wurde.

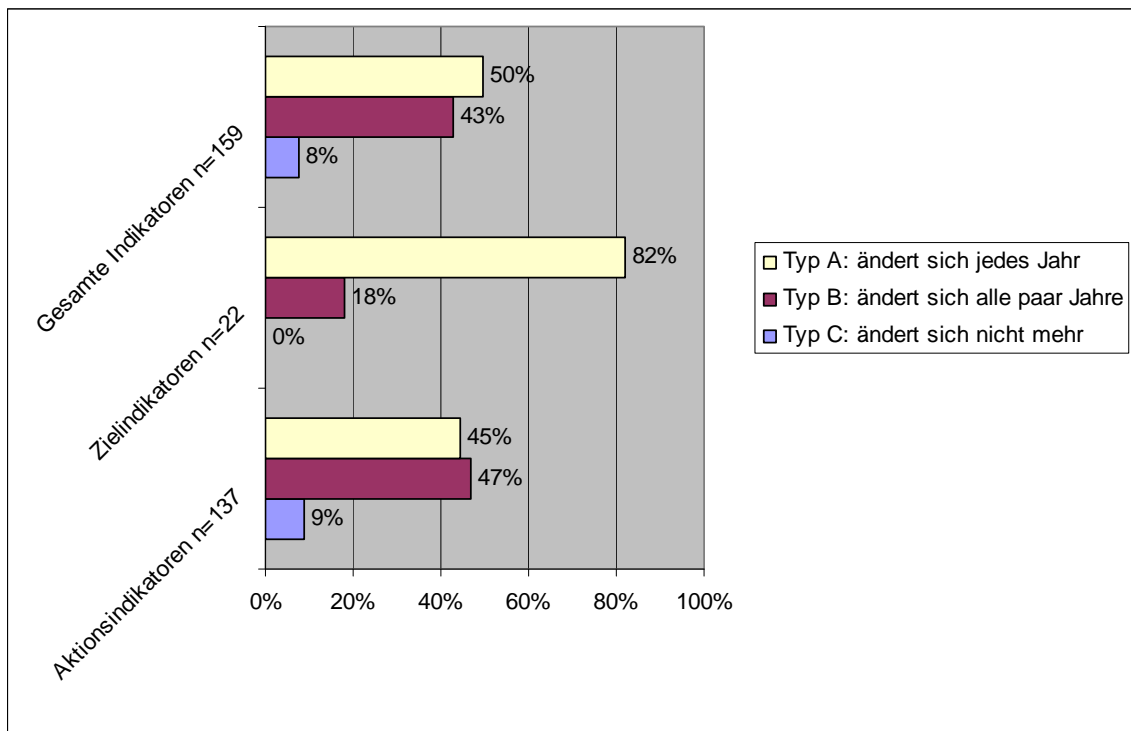


Abbildung 6-15 Prozentuale Verteilung der Zeitflexibilitätsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren

Im Vergleich zwischen den Ziel- und Aktionsindikatoren fällt auf, dass bei 82% der ersteren für jedes Jahr ein neuer Wert zu erwarten ist, während bei letzteren etwa gleich viele Indikatoren der Gruppe A (45%) und der Gruppe B (47%) angehören (Änderung jährlich bzw. alle paar Jahre). Zugleich fällt auf, dass 9% der Aktionsindikatoren keine Änderung mehr erfahren werden (Gruppe C), während kein Zielindikator dieser Gruppe angehört. Stattdessen gehören 18% der Zielindikatoren der Gruppe B an. Dieser deutliche Unterschied zwischen Ziel- und Aktionsindikatoren ist darin begründet, dass erstere mehr mit den Ergebnissen der Abfallwirtschaft zu tun haben, und diese Ergebnisse jedes Jahr etwas anders ausfallen können, während die Aktionsindikatoren

organisatorische Aspekte betreffen und diese eher auf längere Sicht angesetzt werden.

Ein Vergleich zwischen den Aufbau- und Ablaufindikatoren zeigt auch hier eine große Abweichung in der Verteilung der Kriteriengruppen (Abbildung 6-16). Während nur 4% der Aufbauindikatoren keiner Änderung mehr unterliegen werden, ist dies der Fall bei 10% der Ablaufindikatoren. Dagegen sind lediglich 12% der Aufbauindikatoren jedes Jahr änderbar, gegenüber 52% der Ablaufindikatoren. Zugleich ist der Großteil der Aufbauindikatoren (85%) mittelfristig änderbar, gegenüber 38% der Ablaufindikatoren. Der Grund für diese große Abweichung ist die Tatsache, dass Aufbauindikatoren sich auf die Strukturen der kommunalen Abfallwirtschaft beziehen und diese für mindestens einige Jahre angesetzt werden (wie z.B. „Anteil privater Gesellschafter am Entsorgungsbetrieb“), während Ablaufindikatoren sich teilweise auch auf Sachverhalte beziehen, deren Wert sich jährlich ändert (wie z.B. „Anzahl der Fortbildungen pro Jahr“ oder „Anzahl der Pressemitteilungen pro Jahr“).

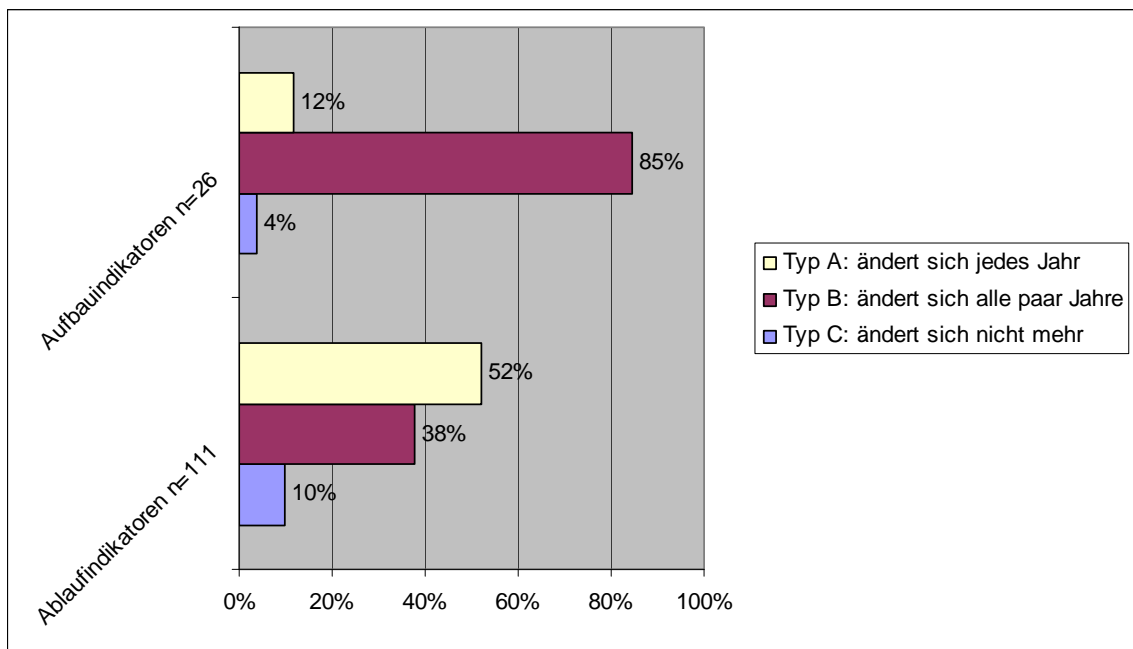


Abbildung 6-16 Prozentuale Verteilung der Zeitflexibilitätsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren

Eine Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Aktionsindikatoren der Gruppen A, B und C ist in Tabelle 6-12 dargestellt. Insgesamt gehörten 18 Ziel-, 3 Aufbau- und 58 Ablaufindikatoren der Gruppe A an. So sind z.B. alle Zielindikatoren mit Bezug zur Entsorgungssicherheit und zur Ressourcenschonung sehr flexibel in der Änderung über die Zeit hinweg, weil sie sich in der Regel auf Abfallmengen oder -anteile beziehen und diese sich von Jahr zu Jahr ändern. Eine hohe Flexibilität ist auch bei Indikatoren zu finden, die ohnehin auf ein Jahr bezogen formuliert wurden, wie z.B. der Aufbauindikator „Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr“. Des Weiteren ist eine hohe Flexibilität bei zahlreichen Ablaufindikatoren zu finden, bei denen die Natur der abfallwirtschaftlichen Praxis eine jährliche Änderung erwarten lässt. So ist z.B. zu erwarten, dass sich die „Anzahl der Pressemitteilungen“ oder die „Anzahl der Einsätze von Infobussen“, von Jahr zu Jahr ändern wird, weil sie je nach Bedarf festgelegt wird.

Der Gruppe B gehörten 4 Ziel-, 22 Aufbau- und 42 Ablaufindikatoren an. So wird z.B. der Wert des Zielindikators „Anzahl der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche“ wahrscheinlich für einige Jahre konstant bleiben, da nicht jedes Jahr eine neue Ablagerung entsteht und der Wert entsprechend höher wird. Eine gewisse Konstanz ist auch beispielsweise beim Aufbauindikator „Anzahl der Ingenieure in der Verwaltung“ und beim Ablaufindikator „Anzahl der Modernisierungen an der Anlage“ zu erwarten, weil wahrscheinlich nicht jedes Jahr ein Ingenieur eingestellt noch eine Anlage modernisiert wird.

Schließlich gehörten 1 Aufbau- und 11 Ablaufindikatoren der Gruppe C an (0 Zielindikatoren), weil diese Aktionsindikatoren Bezug zu bereits einmalig stattfindenden Ereignissen bei der Errichtung von Anlagen haben. Ist die Anlage erst einmal errichtet, werden sich diese Werte nicht mehr ändern. Dies ist beispielsweise der Fall beim Aufbauindikator „Anteil der Mitarbeiter, die von anderen Ämtern transferiert wurden“ und beim Ablaufindikator „Anzahl der Pilotversuche“.

Tabelle 6-12 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Zeitflexibilitätsgruppen A, B und C

	Zielindikatoren	Aufbauindikatoren	Ablaufindikatoren
Gruppe A*	18	3	58
	Alle Indikatoren mit Bezug zur Entsorgungssicherheit und zur Ressourcenschonung sowie einige Indikatoren mit Bezug zur Umweltverträglichkeit wie z.B. „Fläche der Ablagerungen/Deponien“ oder „Häufigkeit von Brandsetzungen oder Explosionen auf der Ablagerung/Deponie“.	„Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft“, „Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband“ und „Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands“.	u. a. „Anzahl der Arbeitsplätze pro Anlage“, „Anteil der in interkommunalen Anlagen entsorgten Abfälle“, „Anzahl der Änderungen am Haushaltsplan“, Indikatoren mit Bezug zum informellen Sektor, zu Gebühren- und Abfallsatzungen, zu Inspektionen, Berichten vom privaten Entsorger, Abfallkalendern, Infobussen, Pressemitteilungen, fast alle Indikatoren mit Bezug zur Aus-/Fortbildung, Aufklärung/Öffentlichkeitsarbeit und Controlling sowie einige mit Bezug zu Gebühren wie z.B. „erwartete Kostendeckung durch Gebühren“.
Gruppe B*	4	22	42
	„Anzahl der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken“, „Anteil der Ablagerungen mit weniger als 300m Entfernung zu Wohnhäusern“, „Anteil der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche“ und „Anteil der Ablagerungen mit einer Untergrundabdichtung“.	Fast alle Indikatoren mit Bezug zur Wahl der Organisationsform wie z.B. „Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebsatzung“ und „Anteil der einem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen“ sowie fast alle mit Bezug zur internen Strukturierung wie z.B. „Häufigkeit der Aktualisierungen des Stellenbesetzungsplans“ und „Anzahl der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung“.	Indikatoren mit Bezug zum Abfallwirtschaftskonzept, einige mit Bezug zu Anlagen wie „Anzahl der Modernisierungen bzw. Erweiterungen“ oder „Anzahl der mit anderen Kommunen genutzten Anlagen“, „Anzahl der am Haushaltsplan mitwirkenden Mitarbeiter“, Anzahl bekannter innovativer Finanzquellen“, viele Indikatoren mit Bezug auf den Privatsektor wie z.B. „Anzahl der Verträge“ oder „Anzahl der Ausschreibungen“, einige mit Bezug zur Buchführung und Dokumentation, „Anzahl der ehrenamtlichen Mitarbeiter“, sowie einige mit Bezug zu Gebühren wie z.B. „Anzahl der Gebührenmaßstäbe und –tatbestände“.
Gruppe C*	0	1	11
	-	„Anzahl der Mitarbeiter, die von anderen Ämtern transferiert wurden“.	Viele Indikatoren mit Bezug zu Anlagen wie z.B. zu Pilotversuchen, Bürgeranhörungen, Umweltverträglichkeitsprüfungen oder Investitionen in die Anlagen

* Gruppe A: Indikatoren, die jedes Jahr einen neuen Wert / Stand haben werden, auch wenn keine allzu großen Änderungen eintreten
 Gruppe B: Indikatoren, deren Wert/Stand sich alle paar Jahre ändern wird
 Gruppe C: Indikatoren, deren Wert/Stand sich nicht mehr ändern wird

6.6.7 Überblick über die Auswertungsergebnisse

Die Praxistauglichkeit der Indikatoren war bzgl. der Anwendbarkeit, Datenverfügbarkeit und Zeitflexibilität im mittleren Bereich:

- Rund die Hälfte der Indikatoren war in allen Kommunen anwendbar, und etwa ein Drittel war zumindest in 1-4 Kommunen anwendbar (die meisten in mindestens zwei).
- Die sehr geringe aktuelle Datenverfügbarkeit (nur für ca. 7% der Indikatoren liegen bereits Daten vor) wird durch einen sehr hohen Anteil an Indikatoren ausgeglichen, für die Daten mit leichtem Aufwand generiert werden können (über 82%).
- Des Weiteren wird der mittelmäßige Anteil der Indikatoren, die bzgl. der Flexibilität über die Zeit hinweg jedes Jahr einen neuen Wert ergeben würden (50%) dadurch ausgeglichen, dass sich der Wert von 43% der Indikatoren zumindest alle paar Jahre ändern würde.

Positiv bis sehr positiv fiel die Auswertung dagegen bei den Kriterien Verständlichkeit, Beeinflussbarkeit und Messbarkeit aus:

- So waren die Indikatoren insgesamt zu 64% direkt und zu rund einem Drittel (28%) nach einer Umformulierung verständlich.
- Des Weiteren waren 60% der Indikatoren ganz und 38% teilweise von der Kommune beeinflussbar.
- Zudem erwies sich die Mehrheit der Indikatoren als sehr gut messbar (85%).

Somit erwiesen sich die Indikatoren insgesamt als (sehr) praxistauglich. Dieses Ergebnis ermutigt dazu, die Indikatoren in der Praxis anzuwenden. Aufgrund der großen Anzahl der Indikatoren (insgesamt 159) empfiehlt es sich jedoch, die praxistauglichsten Indikatoren zu diesem Zweck auszuwählen. Dies wird im folgenden Kapitel 6.7 vorgenommen.

6.7 Schritt 7: Anpassung des Indikatorensystems an die Erkenntnisse aus der Anwendung

In diesem Abschnitt werden die Indikatoren entsprechend ihrer kriterienabhängigen Gruppierung in Kapitel 6.6 bewertet und in Kern- und Zusatzindikatoren sortiert. Diese Einteilung ermöglicht es, die praxistauglichsten Indikatoren als ein Indikatorensystem zu empfehlen und den Umfang des ursprünglichen Systems zu reduzieren, um mehr Kommunizierbarkeit, Übersichtlichkeit und Transparenz des Systems zu gewährleisten [Gehrlein 2004]. Dennoch kann jede Kommune je nach spezifischen Interessen weitere Zusatzindikatoren aus dem ursprünglichen System hinzunehmen oder Kernindikatoren durch andere ersetzen, wenn sie für ihren speziellen Fall nicht anwendbar sind. Das gesamte Indikatorensystem aus Kern- und Zusatzindikatoren soll somit als Pool verstanden werden, aus dem die Kernindikatoren herangezogen werden und jede Kommune eventuell weitere Indikatoren wählen kann, die sie für ihre speziellen Bedürfnisse für relevant hält.

6.7.1 Bewertung der Indikatoren nach ihrer Praxistauglichkeit

Im Folgenden wird zunächst auf das methodische Vorgehen bei der Auswahl der Kernindikatoren eingegangen. Ferner werden die Bewertungsergebnisse grafisch zusammengefasst dargestellt. Anschließend werden die Kernindikatoren gewählt.

Bewertungsmethode

Die Bewertung der Indikatoren erfolgt in 4 Schritten.

Schritt a

Die bei der Auswahl der Indikatoren und bei der Auswertung ihrer Praxistauglichkeit angewandten Kriterien (vgl. Kapitel 6.2 und 6.6) werden ebenfalls für die Bewertung der Indikatoren herangezogen. Hierfür wird zunächst jedem Kriterium je nach seiner Bedeutung ein Gewicht von 0 (keine Bedeutung) bis 1 (hohe Bedeutung) verliehen. Wie bereits in Kapitel 6.6 erläutert, lassen sich die Kriterien in quantitativ messbare und qualitativ bestimmbare unterscheiden, was auch bei der Bewertung der Kriterien berücksichtigt wird.

Die quantitativ messbaren Kriterien werden wie folgt bewertet:

1. Anwendbarkeit 0,9: Dieses Kriterium wird als das wichtigste unter den ausgewählten Kriterien betrachtet und mit dem Wert 0,9 bewertet. Eine Grundvoraussetzung für die Anwendung der in dieser Untersuchung entwickelten Indikatoren wird ihre inhaltliche Anwendbarkeit für die Abfallwirtschaft in den Kommunen sein. Diese beinhaltet, dass die in den Indikatoren angesprochenen Sachverhalte tatsächlich auf die betrachtete Kommune anwendbar sind. Ein noch so verständlicher, von der Kommune beeinflussbarer, messbarer und sonst geeigneter Indikator wird der Kommune letztendlich keinen Nutzen bringen, wenn er einen Sachverhalt anspricht, der nicht auf sie zutrifft bzw. nicht in ihr anwendbar ist. Folglich ist dieses Kriterium als ein Ausschluss-Kriterium zu betrachten. Daher wird es mit 0,9 bewertet.
2. Verständlichkeit 0,7: Ist ein Indikator für die Organisation der Abfallwirtschaft in einer Kommune anwendbar, ist seine Verständlichkeit für die kommunalen Mitarbeiter und diejenigen, die ihn auswerten sollen, die nächste Voraussetzung für seine Brauchbarkeit. Ist der Indikator nicht verständlich, wird er nicht erhoben oder richtig interpretiert werden können. Dennoch ist dieses Kriterium kein Ausschluss-Kriterium. Anders als bei der Anwendbarkeit, die entweder gegeben ist oder nicht, besteht bei der Verständlichkeit ein gewisser Spielraum für den Mitarbeiter. So kann sich dieser Erklärungen bzgl. eines nicht verständlichen Indikators einzuholen. Daher wird dieses Kriterium mit 0,7 bewertet.
3. Datenverfügbarkeit 0,4: Damit ein Indikator erhoben werden kann, müssen entsprechende Werte dafür vorliegen. Doch liegen diese nicht vor, kann der Indikator in der Regel zumindest vorübergehend geschätzt werden. Hinzu kommt, dass die Datenlage für die hier entwickelten Indikatoren in arabischen Ländern noch dürftig ist. Folglich müssten fast alle Indikatoren ausgeschlossen werden, wenn dieses Kriterium als Ausschlusskriterium behandelt würde. In Kapitel 6.6.3

wurde jedoch gezeigt, dass ein Großteil der Indikatoren mit leichtem Aufwand dokumentiert werden könnte. Folglich kann für die Zukunft durchaus mit einer gewissen Datenlage gerechnet werden, so dass sich die Erhebung der Indikatoren langfristig auf dokumentierte statt geschätzte Werte stützen kann.

Die nicht quantitativ messbaren Kriterien werden wie folgt bewertet:

1. Messbarkeit 0,7: Kann ein Indikator nicht gemessen werden, wird er nicht erhoben werden können (zwar kann ein nicht messbarer Indikator geschätzt werden, doch anders als beim Kriterium Datenverfügbarkeit wird der Indikator hier nicht vorübergehend sondern immer geschätzt werden müssen). Dieses Kriterium müsste daher als Ausschluss-Kriterium betrachtet und folglich so hoch wie das Kriterium Anwendbarkeit bewertet werden. Doch da die Messbarkeit in dieser Untersuchung nicht quantitativ ermittelbar ist und es sich bei diesem Kriterium um eine qualitative Beurteilung handelt, wird seine Bedeutung auf den Wert 0,7 reduziert.
2. Beeinflussbarkeit 0,6: Ein Indikator kann seine Wirkung erst dann entfalten, wenn die Kommune den Sachverhalt, auf den dieser Indikator hinweist, aus eigener Kraft beeinflussen kann. Eine Kommune wird wenig Sinn in der Beobachtung eines Sachverhalts sehen, wenn sie nicht selbst auf seine Entwicklung Einfluss nehmen kann. In gewissen Fällen kann ein Indikator aber auch dann einen gewissen Nutzen haben, wenn er nicht direkt von der Kommune beeinflussbar ist. Dies ist beispielsweise beim Indikator „Zahl der Kommunen, in denen das eigene System installiert ist“ der Fall. Diesen Wert kann die Kommune zwar nicht selbst beeinflussen, aber sie kann einen Nutzen daraus ziehen, weil aus ihm Rückschlüsse auf die Verbreitung des eigenen Systems gezogen werden können. Da dieses Kriterium außerdem nicht quantitativ beurteilt werden kann, wird es insgesamt mit 0,6 bewertet.
3. Veränderlichkeit im Zeitverlauf 0,3: Ein Indikator wird einer Kommune keinen großen Nutzen bringen, wenn der Zustand des in ihm angesprochenen Sachverhalts sich kaum oder nie ändert. Daher müsste dieses nicht quantitativ ermittelbare Kriterium niedrig bewertet werden. Dennoch kann eine Kommune auch von einem sich kaum veränderlichen Indikator einen gewissen Nutzen ziehen, so u.a. im Fall des Indikators „Anzahl von Pilotversuchen vor der Einführung eines Entsorgungssystems“, der auf die Bedeutung von Pilotmaßnahmen hinweist. Folglich wird dieses Kriterium insgesamt mit 0,3 bewertet.

Schritt b

Die bei der Auswertung der Indikatoren (Kapitel 6.6) bei jedem Kriterium identifizierten Antwortgruppen A, B und C werden auf einer Skala von 0 (jeweiliges Kriterium gar nicht zutreffend) bis 2 (jeweiliges Kriterium sehr zutreffend) bewertet. Dabei kommen (unabhängig vom jeweiligen Kriterium) Indikatoren der Gruppe A jeweils 2 Punkte, Indikatoren der Gruppe B jeweils 1 Punkt und Indikatoren der Gruppe C 0 Punkte zu.

Diese Punktverteilung kann sicherlich auf detailgetreuere Weise wiedergegeben werden. Die hier vorgenommene Verteilung von Punktzahlen erhebt aber nicht den Anspruch auf spiegelgenaue Wiedergabe der Abweichungen zwischen den

einzelnen Indikatorengruppen sondern soll vielmehr ihre grobe Einordnung im Verhältnis zu einander erlauben.

In Anhang 4 ist die Bewertung der einzelnen Indikatoren im Einzelnen wiedergegeben. Darin ist beispielsweise zu sehen, dass beim Kriterium „Zeitflexibilität“ sowohl der Ablaufindikator „Häufigkeit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts“ als auch der Zielindikator „Anteil der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken“ mit der Punktzahl 1 versehen werden (weil sie der Gruppe B angehören). Dies obwohl beim zweiten Indikator eine etwas höhere Änderungsfrequenz über die Zeit hinweg zu erwarten ist. Dennoch ist dies gerechtfertigt, weil es darum geht, zu zeigen, dass der Grad der Zeitflexibilität bei beiden Indikatoren im mittleren Bereich liegt und sie somit von Indikatoren mit einer jährlichen Änderung (Gruppe A, Punkt 2) oder mit gar keiner Änderung (Gruppe C, Punkt 0) zu unterscheiden sind.

Schritt c

Für jeden Indikator wird eine Gesamt-Punktzahl errechnet. Diese setzt sich zusammen aus der Summe der einzelnen Punktzahlen für die verschiedenen Kriterien. Diese Rechnung soll anhand des folgenden Beispiels erläutert werden:

Gehört ein Indikator beim Kriterium „Anwendbarkeit“ der Gruppe A an, erhält er für dieses Kriterium 2 Punkte. Werden diese Punkte mit dem Gewicht dieses Kriteriums (0,9) multipliziert, bekommt der Indikator bei diesem Kriterium die Punktzahl 1,8. Wird diese Rechnung beim selben Indikator für jedes der 6 Kriterien durchgeführt, und werden die einzelnen 6 Punktzahlen zusammenaddiert, ergibt sich die Gesamt-Punktzahl des Indikators. Ihr Wert liegt zwischen 0 und 7,2 Punkten. Die 7,2 Punkte werden erzielt, wenn der Indikator bei jedem Kriterium der Gruppe A zugeordnet wird ($2 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,7 + 2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,7 + 2 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,3$).

Tabelle 6-13 gibt beispielhaft die Bewertung einiger Aufbauindikatoren wieder (aus dem Indikatorenbereich A: „Wahl der Organisationsform“).

Tabelle 6-13 Bewertung der Aufbauindikatoren aus dem Bereich A: Wahl der Organisationsform

	Anwendbarkeit	Verständlichkeit	Datenverfügbarkeit	Messbarkeit	Beeinflussbarkeit	Zeitflexibilität	Gesamtpunktzahl
Gewicht:	0,9	0,7	0,4	0,7	0,6	0,3	
Indikator-Nr.*							
AIA1	2	2	1	1	2	1	5,8**
AIA2	2	2	1	2	2	2	6,8
AIA3	2	1	1	2	2	1	5,8
AIA4	0	1	1	2	2	1	4,0
AIA5	0	1	1	2	2	1	4,0
AIA6	0	2	1	2	1	1	4,1
AIA7	1	1	0	0	1	1	2,5
AIA8	0	2	0	2	1	2	4,0
AIA9	0	2	0	2	1	2	4,0

* AIA1: Anzahl der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter; AIA2: Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr; AIA3: Anteil der Personaleinstellungen ohne Genehmigung des Rats in %; AIA4: Anzahl der eigenen Werksorgane (z.B. Werkleitung) in %; AIA5: Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebssatzung; AIA6: Anteil privater Gesellschafter bzw. der Kommune am Entsorgungsbetrieb in %; AIA7: Anteil der dem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen in %; AIA8: Anzahl der von

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband;
AIA9: Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands.

** $5,8 = 2 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,7 + 1 \cdot 0,4 + 1 \cdot 0,7 + 2 \cdot 0,6 + 1 \cdot 0,3$

Grafische Darstellung der Bewertungs-Ergebnisse

Die Bewertung aller Aufbau-, Ablauf- und Zielindikatoren ist in Anhang 4 wiedergegeben. In Abbildung 6-17 und Abbildung 6-18 wird die Verteilung der einzelnen Punktzahlen pro Kategorie zusammengefasst wiedergegeben, wobei die Punktzahlen in einzelne 10er-Bereiche eingeteilt werden, beginnend bei der oberen Grenze 7,2.

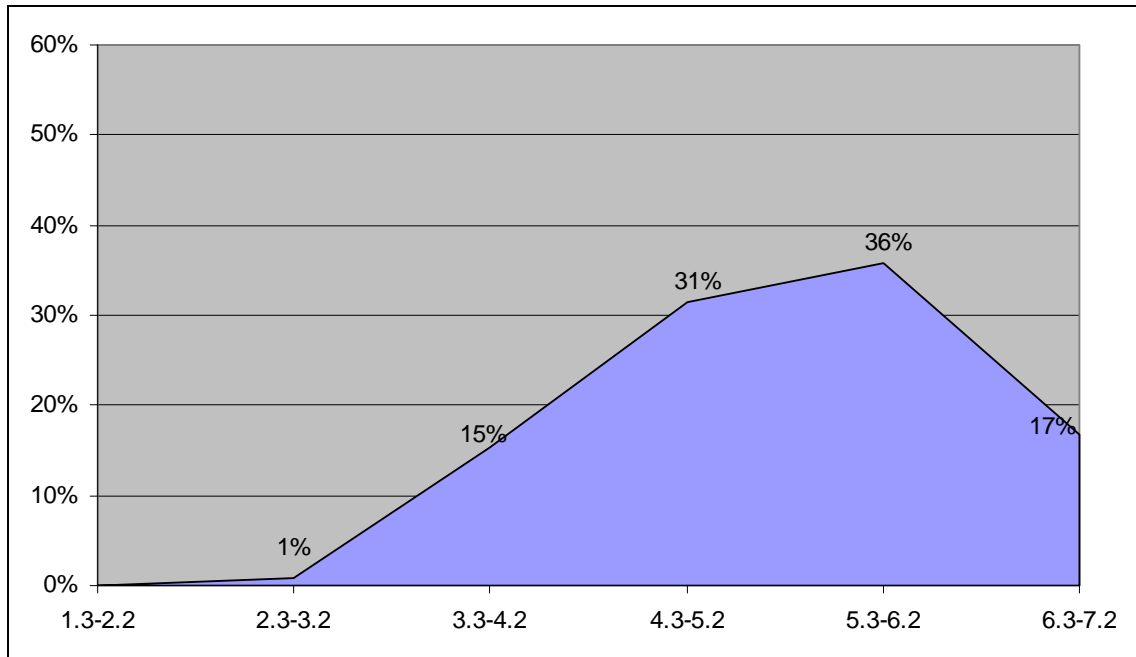


Abbildung 6-17 Verteilung der Punktzahlen der Aktionsindikatoren

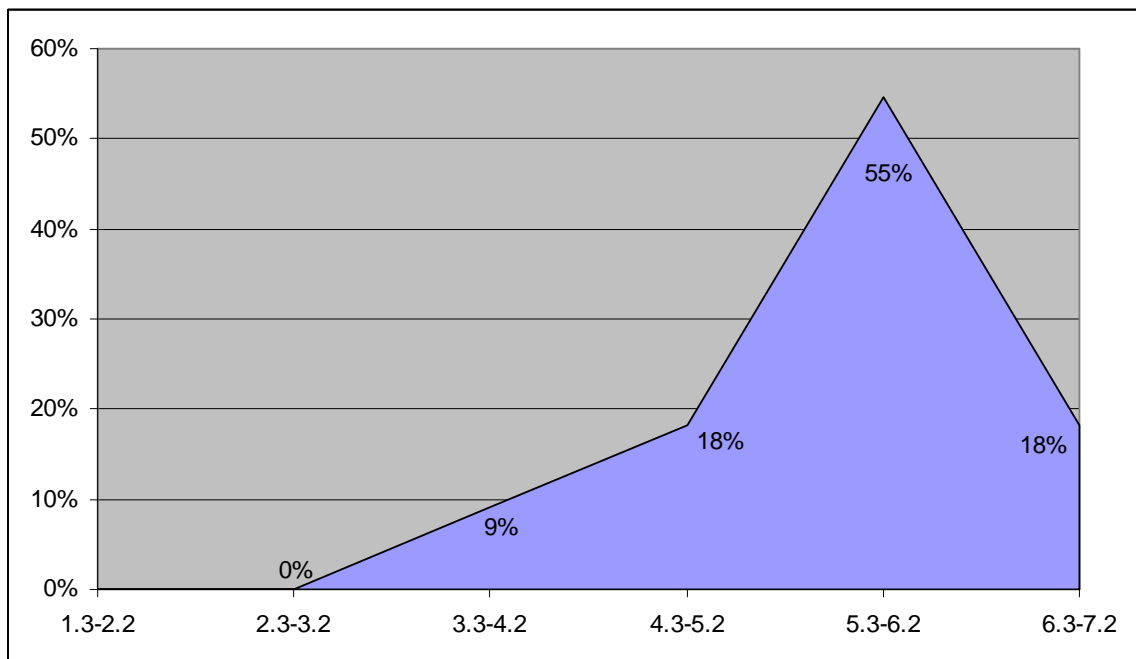


Abbildung 6-18 Verteilung der Punktzahlen der Zielindikatoren

Es fällt auf, dass die meisten Aktions- und Zielindikatoren (35% der Aktions- und 55% der Zielindikatoren) eine Punktzahl im Bereich 5,3-6,2 Punkte erreichten. Die nächsten zwei häufigsten Bereiche nach oben und unten hin waren bei den Zielindikatoren ausgeglichen (jeweils 18% in den Bereichen 4,3-5,2 und 6,3-7,2). Dagegen war der nächste häufige Bereich bei den Aktionsindikatoren der Bereich 4,3-5,2 (31%), gefolgt vom obersten Bereich 6,3-7,2 (17%) und vom Bereich 3,3-4,2 (15%). Es lässt sich folglich eine mittlere bis hohe Praxistauglichkeit sowohl bei den Aktions- als auch bei den Zielindikatoren schließen, da die meisten davon eine Punktzahl über 4,3 (> Hälfte der höchsten Punktzahl) erzielten.

Bei den Indikatoren im Spitzenbereich 5,3-6,2 Punkte handelte es sich in der Regel um Indikatoren, die bei drei Kriterien der Gruppe A (2 Punkte) und bei drei Kriterien der Gruppe B (1 Punkt) zugeordnet wurden. Die genaue Verteilung der Punktzahlen unter diesen Indikatoren ist in Abbildung 6-19 (für die Aktionsindikatoren) und in Abbildung 6-20 (für die Zielindikatoren) dargestellt.

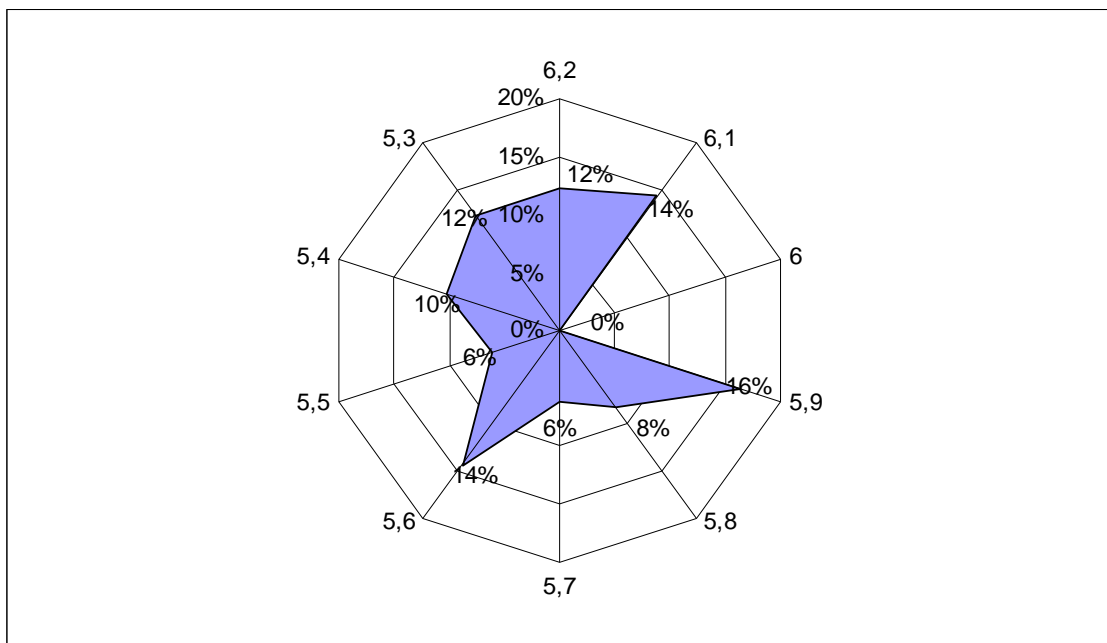


Abbildung 6-19 Verteilung der 10 häufigsten Punktzahlen (Punktebereich 5,3-6,2) innerhalb der 137 Aktionsindikatoren in diesem Bereich

Abbildung 6-20 zeigt eine insgesamt gleichmäßige Verteilung der Punktzahlen unter den Aktionsindikatoren im Punktzahlen-Bereich 5,3-6,2, auch wenn eine leichte Spitze bei der Punktzahl 5,9 erkennbar ist (16% der Indikatoren dieses Bereichs haben diese Punktzahl erzielt). Dagegen zeigt Abbildung 6-19, dass die meisten Zielindikatoren dieses Bereichs (50%) die Punktzahl 5,7 erreichten. Dies liegt daran, dass es sich hierbei ausschließlich um Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung bzw. Verwertung handelt, und dass diese Indikatoren sich in der Regel hinsichtlich aller Kriterien (vor allem Anwendbarkeit, Verständlichkeit und Zeitflexibilität) gleich verhielten.

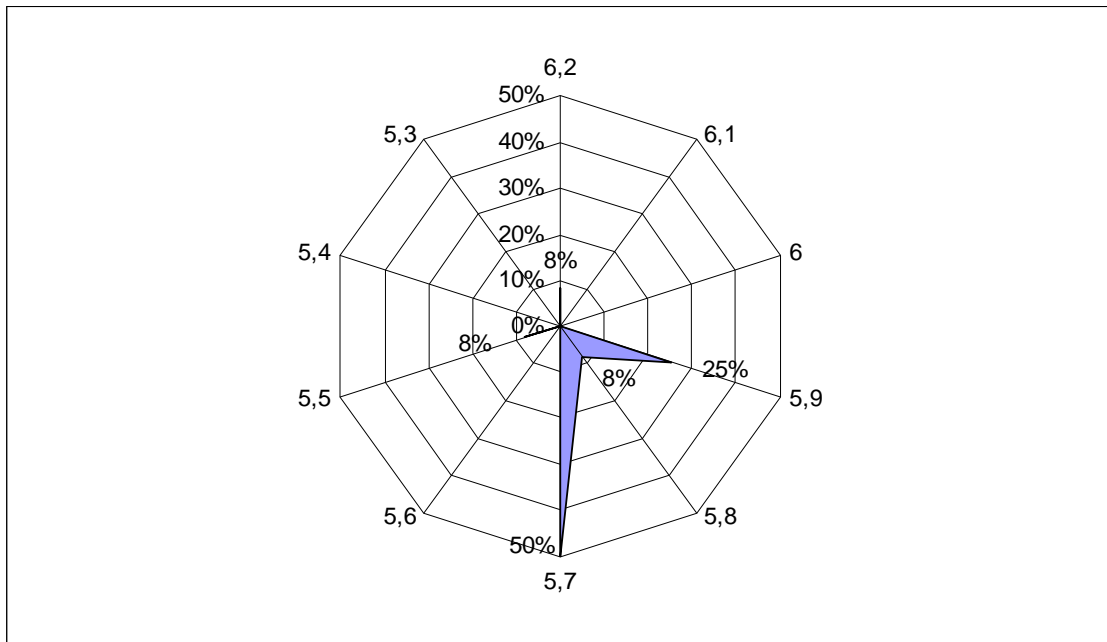


Abbildung 6-20 Verteilung der 10 häufigsten Punktzahlen (Punktebereich 5,3-6,2) innerhalb der 22 Zielindikatoren in diesem Bereich

6.7.2 Auswahl der Kernindikatoren

Zur Auswahl der Kernindikatoren werden die Indikatoren mit der höchsten Punktzahl herangezogen (Bereich 6,3-7,2 in Abbildung 6-17 und Abbildung 6-18). Hierbei wird darauf geachtet, dass die Anzahl der Kernindikatoren in jeder Indikatorenkategorie (Aufbau-, Ablauf- oder Zielindikatoren) nicht mehr als 25% der Indikatoren in dieser Kategorie ausmacht, damit die Gesamtzahl der Indikatoren begrenzt bleibt.

Werden in jeder Kategorie etwa die oberen 21% gewählt, ergibt sich eine Zusammensetzung aus 5 Aufbau-, 22 Ablauf- und 5 Zielindikatoren. Die Auswahl des gleichen Prozentsatzes in jeder Kategorie ist dadurch gerechtfertigt, dass bei der Entwicklung der Indikatoren (vgl. Kapitel 6.3 und 6.4) jeder Kategorie die gleiche Bedeutung zukam (es wurden alle Kategorien als gleich bedeutend für die Organisation der Abfallwirtschaft betrachtet). Unterschiede zwischen den Kategorien gab es lediglich hinsichtlich der Zahl der dazu gehörenden Indikatoren. Diese Zahlenunterschiede kommen auch hier bei der Auswahl der Kernindikatoren zum Ausdruck.

Somit ergibt sich ein Indikatorensystem aus 32 Kernindikatoren, welche jeweils eine Punktzahl zwischen 6,8 und 6,2 erreichten. Dazu gehören beispielsweise 1 Ziel-, 1 Aufbau- und 12 Ablaufindikatoren mit der Punktezahl 6,8. Alle Kernindikatoren sind in Tabelle 6-14 dargestellt. Die restlichen Indikatoren des ursprünglichen Indikatorensystems sind als Zusatzindikatoren zu betrachten. Da sich im Laufe der Erprobung der Indikatoren bei einigen gewisse Formulierungsfehler bemerkbar machten, wird im Folgenden direkt die korrigierte Version angegeben. Ein Beispiel hierfür ist der Indikator „Anzahl der aktuell an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“, bei dem das Wort „aktuell“ gestrichen wird.

Tabelle 6-14 Aus dem Indikatorensystem abgeleitete Kernindikatoren

	Kernindikator	Einheit	I-Nr.*
Zielindikator			
K1	Für kommunale Begrünungsmaßnahmen eingesetzte Kompostmenge pro Jahr	Tonnen	ZI.B6
K2	Produzierte Kompostmengen pro Jahr	Tonnen	ZI.B7
K3	Zahl der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken	Zahl	ZI.C1
K4	Menge an abgelagerten/deponierten Abfällen pro Jahr	Tonnen	ZI.C5
K5	Zahl der Brandsätze zur Volumenreduzierung pro Ablagerung pro Jahr	Zahl	ZI.C6
Aufbauindikator			
K6	Zahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen pro Jahr	Zahl	AI.A2
K7	Zahl der Abfallwirtschaftsabteilungen	Zahl	AI.B3
K8	Anteil der Ingenieure in der Verwaltung unter allen Mitarbeitern der Verwaltung	%	AI.B13
K9	Anteil der Mitarbeiter, für die ein Eignungstest durchgeführt wurde, unter allen Mitarbeitern der Verwaltung	%	AI.B16
K10	Anteil der Mitarbeiter, die den Mindestlohn verdienen	%	AI.B17
Ablaufindikator			
K11	Anteil der durchgeführten Pilotversuche vor Errichtung der Anlage	Zahl	AL.A5
K12	Zahl der Bürgeranhörungen vor Errichtung der Anlage	Zahl	AL.A10
K13	Zahl der Anträge auf nationale Fördergelder pro Jahr	Zahl	AL.C15
K14	Zahl der laufenden Verträge mit dem informellem Sektor	Zahl	AL.E3
K15	Zahl der laufenden Lizenzen für den informellen Sektor	Zahl	AL.E4
K16	Zahl der Ausschreibungen pro Jahr	Zahl	AL.E11
K17	Zahl der mit der Buchführung beschäftigten Mitarbeiter	Zahl	AL.G6
K18	Anteil der Mitarbeiter mit einem Vertrag	%	AL.G14
K19	Zahl der mit der Dokumentation beschäftigten Mitarbeiter	%	AL.H2
K20	Zahl der intern durchgeführten Fortbildungen pro Jahr	Zahl	AL.I2
K21	Zahl der Mitarbeiter, die an externen Fortbildungen teilnahmen, pro Jahr	Zahl	AL.I7
K22	Zahl der durchgeführten Aufklärungsveranstaltungen pro Jahr	Zahl	AL.J1
K23	Zahl der geschalteten Radio-/Fernsehsspots pro Jahr	Zahl	AL.J3
K24	Zahl der Aufklärungsgespräche in Radio-/Fernsehsendungen pro Jahr	Zahl	AL.J4

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

K25	Zahl der Sonderaktionen zur Aufklärung pro Jahr	Zahl	AL.J5
K26	Zahl der herausgegebenen Öffentlichkeitsberichte pro Jahr	Zahl	AL.J6
K27	Zahl der verteilten Abfallkalender pro Jahr	Zahl	AL.J7
K28	Zahl der Einsätze von Infobussen pro Jahr	Zahl	AL.J8
K29	Zahl der durchgeführten öffentlichen Informationsveranstaltungen pro Jahr	Zahl	AL.J9
K30	Zahl der öffentlichen Telefonnummern für Bürgerberatung	Zahl	AL.J10
K31	Zahl der veröffentlichten Pressemitteilungen pro Jahr	Zahl	AL.J12
K32	Zahl der erstellten Kennzahlen-/Indikatorenberichte pro Jahr	Zahl	AL.K2

*I-Nr: Indikatorennummer. ZI = Zielindikator, AI = Aufbauindikator, AL = Ablaufindikator

Es fällt auf, dass nicht aus allen Bereichen der verschiedenen Indikatorenkategorien Kernindikatoren ausgewählt wurden. So ist innerhalb der Zielindikatoren kein Kernindikator aus dem Bereich „Entsorgungssicherheit“. Die genaue Betrachtung dieses Bereichs lässt erkennen, dass zwar alle dazu gehörigen Indikatoren den höchsten Anwendbarkeitswert 2 aufweisen, dass sie jedoch alle nur mittelmäßig messbar sind, und dass 3 von 4 Indikatoren nur mittelmäßig verständlich und nur mittelmäßig von der Kommune beeinflussbar sind. Ferner lässt sich erkennen, dass momentan keine Daten für diese Indikatoren vorliegen. Daher liegt die erreichte Punktzahl dieser Indikatoren unter der für die Auswahl als Kernindikator herangezogenen Punktzahlgrenze.

Bei den Aufbauindikatoren sind zwar beide Bereiche („Wahl der Organisationsform“ und „Strukturierung“) unter den Kernindikatoren vertreten, dennoch kommen dem Bereich Strukturierung 4 Kernindikatoren zu, während nur 2 aus dem Bereich Organisationsform stammen. Innerhalb dieses Bereichs erwiesen sich insbesondere die Indikatoren mit Bezug zu gemischt-wirtschaftlichen Unternehmen und kommunalen Interessensverbänden als wenig bedeutend. Auch der Indikator mit Bezug zur interkommunalen Zusammenarbeit erzielt eine kleine Punktzahl, was jedoch mehr an seiner geringen Messbarkeit und Datenverfügbarkeit lag.

Bei den Ablaufindikatoren fällt auf, dass kein Kernindikator aus den Bereichen Kontrolle, Beschaffung und Rechtssetzung kommt. Bei den ersten zwei Bereichen liegt dies vor allem daran, dass oft nach Anlagen-bezogenen Indikatoren gefragt wurde und diese Anlagen nicht oder noch nicht vorhanden waren. Beim Bereich Rechtssetzung liegt dies dagegen daran, dass die Datenverfügbarkeit, Beeinflussbarkeit und Zeitflexibilität mittelmäßig bis schlecht bewertet wurden. Die Anzahl der Kernindikatoren in fast allen anderen Bereichen beträgt 1 bis 2 Indikatoren. Anders verhält es sich mit dem Bereich Beratung/Aufklärung, in dem die Zahl der Kernindikatoren einen Anteil von 10/12 ausmacht. Hieraus lässt sich im Vergleich zu sonstigen Bereichen bzw. Indikatoren eine viel höhere Bedeutung dieser Themen in den Kommunen schließen.

6.7.3 Sensitivitätsanalyse

Die Zusammensetzung der Kernindikatoren in dieser Untersuchung wurde vor allem durch folgende Faktoren geprägt:

- Durch die Antworten der Befragten auf die Indikatorenfragen. Diese Antworten legen fest, ob ein Indikator bei einem bestimmten Kriterium wie z.B. Anwendbarkeit mit 0, 1 oder 2 bewertet wird, bzw. welche Gesamt-Punktzahl ein Indikator erhält.
- Durch die in Kapitel 6.7.1 vorgenommene Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien: Sie legt fest, welches Gewicht ein bestimmtes Kriterium hat, bzw. wieviel mehr oder weniger Bedeutung im Vergleich zu anderen Kriterien hat.

Es stellt sich folglich die Frage, wie sich die Zusammensetzung der Kernindikatoren bei einer Änderung der oben genannten Faktoren ändern würde. Da es sich bei der Gewichtung der Kriterien aber um eine allgemeingültige wissenschaftliche, nicht kommunenspezifische Bewertung handelt, ist eine diesbezügliche Änderung nicht zu empfehlen. Es bleibt also zu prüfen, wie sich die Änderung der Antworten auf die Indikatorenfragen (also eine Änderung der Beispielkommunen) auf die Zusammensetzung der Indikatoren auswirken würde.

Die Betrachtung der Punktezahlen der einzelnen Indikatoren (Anhang 4) zeigt, dass sich die Einzelpunkte bei jedem beliebigen Indikator bei 3 der 6 Kriterien (Messbarkeit, Beeinflussbarkeit, Zeitflexibilität) kaum ändern würden, auch wenn andere Beispielkommunen gewählt würden. Grund hierfür ist, dass es sich bei der Bewertung der Indikatoren bzgl. dieser Kriterien um eine allgemeingültige, kommununenunabhängige Einschätzung handelt. So wird z.B. die Zeitflexibilität des Indikators „Anzahl der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter“ in allen Kommunen etwa gleich bleiben, weil sich die Organisationsstruktur der Abfallwirtschaft in einer Kommune (unabhängig von der Kommune) in der Regel nicht jährlich ändern wird.

Daher ist ein eventueller Einfluss der Auswahl anderer Beispielkommunen auf die Zusammensetzung der Kernindikatoren hauptsächlich bei den Kriterien Anwendbarkeit, Verständlichkeit und Datenverfügbarkeit zu erwarten.

Beim Kriterium Verständlichkeit gilt: Würden andere Beispielkommunen als Grundlage für die Auswahl der Kernindikatoren gewählt werden, könnte sich die Verständlichkeit der Indikatoren durchaus ändern, da sie vom abfallwirtschaftlichen Bewusstsein und Stand des Befragten abhängt. Diese Abhängigkeit lässt jedoch zugleich erwarten, dass sich die Verständlichkeit aller Indikatoren in etwa gleichem Verhältnis ändern würde. Hat z.B. ein Mitarbeiter einer neuen Kommune ein höheres abfallwirtschaftliches Verständnis als der befragte Mitarbeiter der Kommune Tripoli, wird er voraussichtlich alle Indikatoren leichter verstehen können. Folglich könnten sich bei den Indikatoren zwar geringere Gesamtpunktzahlen ergeben, doch bei etwa gleich bleibender Zusammensetzung der Kernindikatoren. Ähnliches gilt für das Kriterium Datenverfügbarkeit, bei dem ebenfalls eine gleichmäßige Änderung der Punktzahlen und folglich keine allzu große Änderung der Kernindikatoren zu erwarten ist.

Anders verhält es sich beim Indikator Anwendbarkeit. Hier könnte sich die Punktzahl einzelner Indikatoren deutlich ändern, wenn andere

Beispielkommunen gewählt würden. So könnten folgende Szenarien vorkommen:

- Keine Änderung der Punktzahl trotz Änderung der Antworten: Ist ein Indikator, der in den bisherigen Beispielkommunen teilweise anwendbar war (Punktzahl 1), bei einer neuen Auswahl von Kommunen kaum anwendbar (z.B. bei 4 von 5 Kommunen nicht oder noch nicht anwendbar), bleibt seine Punktzahl beim Kriterium „Anwendbarkeit“ dennoch gleich. Grund hierfür ist, dass ein Indikator in dieser Untersuchung der Gruppe B (mit 1 Punkt) zugeordnet wurde, wenn er sich nur in einigen Kommunen als anwendbar erwies. Dabei war nicht die Frage, „in welcher Kommune war er anwendbar“ sondern „in wie vielen der 5 Kommunen war er anwendbar“.
- Änderung der Punktzahl nach unten hin: A) Ist ein Indikator, der sich in 4 von 5 Beispielkommunen dieser Untersuchung als anwendbar erwies (folglich Punktzahl 1 bei diesem Kriterium), bei einer anderen Auswahl von Beispielkommunen in keiner dieser Kommunen anwendbar, wird sich seine Punktzahl bei diesem Kriterium auf 0 verringern. B) Eine Änderung der Punktzahl von 2 auf 0 ist ebenfalls möglich (wenn ein bisher in allen Kommunen anwendbarer Indikator in neuen Kommunen in keiner anwendbar ist).
- Änderung der Punktzahl nach oben hin: A) Ist ein Indikator, der in den Beispielkommunen dieser Untersuchung in keiner Kommune anwendbar war, bei einer anderen Auswahl von Kommunen in allen diesen Kommunen anwendbar, wird sich seine Punktzahl beim Kriterium Anwendbarkeit von 0 auf 1 erhöhen. B) Ist ein Indikator, der sich in den Beispielkommunen dieser Untersuchung als gar nicht anwendbar erwies, bei einer neuen Auswahl von Kommunen in allen diesen Kommunen anwendbar, wird sich seine Punktzahl von 0 auf 2 erhöhen.

Die genannten Änderungen nach unten oder oben hin hätten dennoch keine allzu große Auswirkung auf die Zusammensetzung der Kernindikatoren, da sich die Punktzahl nur bei einem von insgesamt 6 Kriterien ändern würde (die Gesamtpunktzahl der Indikatoren würde sich nicht allzu stark verändern).

Es sei noch angemerkt, dass eine geringfügige Änderung der Zusammensetzung des Indikatorensystems durchaus nicht seinen Zielen entgegensteht. Wie zu Beginn dieses Kapitels erläutert, soll das hier entwickelte Indikatorensystem als „Pool“ verstanden werden, aus dem auch weitere Kernindikatoren gewählt werden können, sei es aus den „Zusatzindikatoren“ oder aus einem anderen kommunalen Indikatorensystem (Harmonisierung vorausgesetzt).

7 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

In diesem Kapitel werden Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen aus Kapitel 6 gezogen und die zu Beginn dieser Untersuchung ausgesprochenen Hypothesen validiert (Kapitel 1.1). Ferner werden Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in Kommunen in arabischen Ländern gemacht (Kapitel 7.2).

7.1 Überprüfung der Hypothesen

In Kapitel 1.1 wurden als Ausgangspunkt dieser Untersuchung drei Hypothesen ausgeführt, die im Folgenden anhand der Ergebnisse aus der Erprobung der Indikatoren validiert werden sollen (auch wenn eine theoretische Validierung bereits im Theorieteil dieser Arbeit erfolgte).

7.1.1 Zusammenhang zwischen der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft und der Entsorgungssituation

Die Grund-Hypothese dieser Untersuchung ging davon aus, dass die Organisation (der Verwaltung) kommunaler Abfallwirtschaft einen wichtigen Einfluss auf die Entsorgungssituation in den Kommunen hat. Um dies zu validieren, soll im Folgenden überprüft werden, ob zwischen der Entsorgungssituation und der Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in den befragten Kommunen ein Zusammenhang besteht. Hierfür werden die Antworten auf die Zielindikatoren, welche den Zustand der Entsorgungssituation wiedergeben, näher untersucht. Sie werden vor dem Hintergrund der Antworten auf die Aktionsindikatoren (welche den Stand der Organisation wiedergeben) evaluiert. Dabei wird der Fokus auf Indikatoren gelegt, die bei der Bewertung in Kapitel 6.7.1 eine Punktzahl über 4,3 erreichten.

Sammlung der Abfälle

Auf den Indikator mit Bezug zur Sammelquote (Anteil der Haushalte mit Anschluss an die Abfallsammlung in %) antworteten alle befragten Kommunen mit Werten zwischen 90% und 100%. Diese positiven Ergebnisse sind darauf zurückzuführen, dass alle 5 Kommunen private Dritte mit der Sammlung beauftragt haben. Dies kommt in den Ablaufindikatoren „Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor“ und „Anteil der an den Privatsektor vergebenen Entsorgung“ zum Ausdruck, welche in allen Kommunen anwendbar waren und in 4 von 5 Kommunen mit Werten über 0 beantwortet wurden. Grund für die Vergabe der Sammlung an den Privatsektor ist, dass den Kommunen selbst die Fahrzeuge, Behälter, Werkstätten und die Humankapazitäten fehlen (dass im Bereich der Humankapazitäten ein großes Verbesserungspotenzial besteht, zeigt sich an den Aufbauindikatoren AIB6-AIB17, welche alle entweder mit 0 beantwortet wurden oder unbekannt / nicht anwendbar waren).

Ressourcenschonung bzw. Verwertung

Die Betrachtung der Antworten auf die Zielindikatoren im Bereich „Ressourcenschonung“ bzw. Verwertung zeigt, dass diese Indikatoren lediglich in Beirut und Jounieh anwendbar waren. Grund hierfür ist, dass nur in diesen Kommunen bereits eine Verwertung in entsprechenden Anlagen stattfindet. So

wurden lediglich im Rahmen des Notfall-Entsorgungsplans (vgl. Kapitel 2.3) in Beirut zwei Sortieranlagen und eine Verwertungsanlage errichtet, in denen mittlerweile auch die Abfälle aus Jounieh behandelt werden. Dementsprechend waren auch alle Ablaufindikatoren mit Bezug zu Verwertungsanlagen (wie z.B. „Anzahl der vorgenommenen Sicherheitsmaßnahmen vor Errichtung der Anlage“ und „Dauer des Genehmigungsverfahrens für die vorhandene Anlage“) ebenfalls in 3 der 5 Kommunen (noch) nicht anwendbar.

Doch obwohl die Zielindikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung in Beirut und Jounieh anwendbar waren, konnten sie lediglich mit „unbekannt“ beantwortet werden. Dies ist auf die spezielle Organisationsform der Abfallwirtschaft in diesen Kommunen zurückzuführen. So haben die mit der Sammlung bzw. Behandlung und Deponierung der Abfälle aus diesen Kommunen beauftragten privaten Unternehmen Sukleen und Sukomi lediglich gegenüber der libanesischen Oberbehörde Council for Development and Reconstruction (CDR) eine Berichtspflicht, was dazu führt, dass die Kommunen nicht in die Prozesse ihrer Abfallwirtschaft involviert werden und sie folglich über wenig Informationen darüber verfügen. Dieser Zustand kommt z.B. in den Ablaufindikatoren „Anzahl der abgegebenen Berichte privater Dritter“ und „Anzahl der Sitzungen mit privaten Dritten“ zum Ausdruck, welche in diesen zwei Kommunen mit 0 beantwortet wurden. In diesem Zusammenhang lässt sich schließen, dass es zwar aus operativer Sicht Vorteile haben kann, wenn eine höhere Behörde einer Kommune die Entsorgungspflicht abnimmt, dass dies jedoch aus organisatorischer Sicht langfristig negative Folgen haben kann, insbesondere in Bezug auf die Selbständigkeit der Kommune und ihre Fähigkeit zur Selbsthilfe.

In den Kommunen, in denen (noch) keine Verwertungsanlagen existieren (Tripoli, Byblos und Tyros), beschränken sich die Verwertungsaktivitäten lediglich auf den informellen Sektor, welcher Wertstoffe aus Müllcontainern und –ablagerungen sammelt und sie an Zwischenhändler verkauft. Folglich waren die Indikatoren mit Bezug zur Ressourcenschonung in diesen Kommunen nicht oder noch nicht anwendbar. In Tripoli waren sie nicht anwendbar, weil hier keine Verwertungsanlage existiert und auch keine in Planung ist. In Byblos und Tyros waren die Indikatoren „noch nicht“ anwendbar, weil hier zumindest Anlagen in Planung sind.

Um ihre Verwertungsanlagen finanzieren zu können, beteiligten sich die Kommunen Byblos und Tyros an einem Programm der Europäischen Union, welches von der Behörde OMSAR durchgeführt wird. Der Ablaufindikator „Anzahl der Anträge auf nationale Fördergelder“ wurde dennoch mit 0 beantwortet, weil er sich lediglich auf das letzte Jahr bezieht und der Antrag um Beihilfe älter ist. Obwohl sich dieses EU-Programm an alle Kommunen und kommunale Zweckverbände richtete, beteiligten sich nicht alle daran, obwohl sie darüber informiert wurden. Byblos und Tyros nutzten dagegen diese Chance und konnten auf diese Weise Finanzmittel für die Errichtung ihrer Anlagen sicherstellen. Bei der Entwicklung der technischen Unterlagen für die Bewerbung ließen sich die Kommunen von ihren ausländischen Partnerstädten unterstützen. Alle befragten Kommunen berichteten von solchen Kontakten, auch wenn der Ablaufindikator „Anzahl der laufenden Projektkontakte mit ausländischen Geldgebern“ überall mit „unbekannt“ beantwortet wurde, weil diese Zahl für die kommunalen Mitarbeiter nicht leicht messbar ist und sie sie auch nicht schätzen konnten (vgl. hierzu Kapitel 6.6.5).

Umweltverträglichkeit

Im Bereich der Umweltverträglichkeit (Bezug zur Ablagerung/Deponierung) fällt auf, dass alle Indikatoren aus diesen Bereichen in allen Kommunen anwendbar waren. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Ablagerung einen wesentlichen, wenn nicht den einzigen (wie in Tripoli, Byblos und Tyros) Bestandteil der Entsorgung in den befragten Kommunen darstellt (wie auch allgemein in arabischen Ländern, vgl. Kapitel 2.1.2).

Der Indikator „Genutzte Fläche der Ablagerungen/Deponien“ wurde jedoch in allen Kommunen mit „unbekannt“ beantwortet, unabhängig davon, ob es sich um eine privat betriebene Ablagerung/Deponie handelt oder nicht. Dies ist vor allem auf den allgemeinen Daten- und Planungsbedarf in der Abfallwirtschaft zurückzuführen (vgl. 2.2.3). So verfügt keine der befragten Kommunen über fundierte Informationen über die ursprüngliche oder momentan noch verfügbare Ablagerungsfläche. Dies ist unter anderem auf die verbesserungswürdige Dokumentation von Daten zurückzuführen, welche in den Ablaufindikatoren „Anzahl der Abfallbilanzen pro Jahr“ und „Anzahl der mit der Dokumentation beschäftigten Mitarbeiter“ zum Ausdruck kommt (sie wurden mit 0 beantwortet oder waren nicht anwendbar). In Jounieh und Beirut sind die unbekanntes Antworten in Bezug auf die Deponiefläche zusätzlich darauf zurückzuführen, dass der private Deponiebetreiber bzw. der Council for Development and Reconstruction (CDR) die Kommunen nicht ausreichend über die Entwicklungen auf der Deponie informiert.

Anders als der Flächenindikator konnte der Indikator „Menge der abgelagerten Abfälle“ in allen Kommunen beantwortet werden. Grund hierfür ist, dass die meisten Kommunen in arabischen Ländern trotz des Datenbedarfs zumindest eine Grundidee von der Menge und Zusammensetzung ihrer Abfälle haben, weil diese im Rahmen einzelner Untersuchungen (meist internationaler Projekte) ermittelt werden (vgl. Kapitel 2.1.1 und 2.3). Folglich handelt es sich auch bei den Mengen der in dieser Untersuchung befragten Kommunen um Schätz- bzw. Orientierungswerte, mit Ausnahme von Tripoli, die über genaue Mengendaten verfügt. Diese Kommune setzt als einzige Indikatoren ein (daher antwortete sie als Einzige auf den Ablaufindikator „Anzahl der Kennzahlen- bzw. Indikatorenberichte pro Jahr“ mit einem konkreten Wert), darunter einer mit Bezug zur Abfallmenge und einer zur Abfallzusammensetzung.

Der Indikator „Anteil der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken“, wurde in Tripoli, Byblos und Tyros mit 100% beantwortet, in Jounieh und Beirut dagegen mit 0%. Dies ist darauf zurück zu führen, dass die Abfälle aus den zwei letzten Kommunen auf der streng kontrollierten geordneten Deponie (errichtet vom CDR) entsorgt werden, während die Abfälle der anderen drei Kommunen auf offenen Ablagerungen beseitigt werden, zu denen informelle Sammler einen Zugang haben. Dieser Zugang ist lediglich in Tripoli formalisiert, was im Ablaufindikator „Anzahl der Lizenzen für informelle Sammler“ zum Ausdruck kommt. Dieser wurde nur in Tripoli mit 100-150 beantwortet, in Byblos und Tripoli dagegen mit 0. Grund hierfür ist die übliche Abneigung der Kommunen gegenüber dem informellen Sektor, den sie in der Regel als einen Störfaktor betrachten, weil er ihre Verwertungsaktivitäten behindert (vgl. Kapitel 2.2.6). Dies bestätigte der Befragte in einer Kommune in seiner Aussage, die Kommune werde keine Verträge oder Lizenzen mit informellen Sammlern schließen, weil sie eine Bürde für sie darstellen und ihre Aktivitäten illegal seien.

Die Antworten auf die Indikatoren „Anteil der Ablagerungen mit weniger als 300m Entfernung zu Wohnhäusern“ und „Anteil der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche“ lagen nicht immer bei 0% (in Tripoli und Tyros gar bei 100%). Dies gibt die in arabischen Ländern verbreitete Problematik mit den Standorten von Ablagerungen wieder, welche aufgrund ihrer Lage eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen (vgl. Kapitel 2.1.3). Fast alle Ablagerungen in den befragten Kommunen sind während des Bürgerkriegs (1975-1990) entstanden, als die Bevölkerung ihre Abfälle auf freien Flächen entsorgte und Kommunen keine Kontrolle über die Entsorgungsaktivitäten hatten. Daher wurde der Indikator „Anzahl der Ablagerungen/Deponien mit einer Untergrundabdichtung“ in fast allen Kommunen mit 0 beantwortet. Mit der Gründung des Umweltministeriums im Jahr 1993 wurde jedoch offiziell die Pflicht zur Genehmigung von Anlagen- bzw. Deponien eingeführt, inklusive einer Umweltverträglichkeitsprüfung (und Bürgeranhörung bei Deponien). Bei der Errichtung der Deponie, auf der heute die Abfälle aus Beirut und Jounieh entsorgt werden, wurde diese Pflicht umgesetzt, insbesondere weil dies vom Kreditgeber Weltbank als Anforderung vorgegeben wurde. Folglich wurde der Ablaufindikator „Anzahl der Bürgeranhörungen vor der Errichtung der Anlage“ (bzw. Deponie) in diesen zwei Kommunen mit 1 und der Ablaufindikator „Anteil der mit Umweltverträglichkeitsprüfung errichteten Anlagen“ mit 100% beantwortet. Der oben genannte Indikator mit Bezug zur Untergrundabdichtung wurde hier ebenfalls mit 1 beantwortet.

Schließlich wurden die Indikatoren mit Bezug zu Brandsätzen/Explosionen auf den Ablagerungen mit „unbekannt“ oder 0 beantwortet. Die Antwort 0 ist jedoch nur in Beirut nachvollziehbar, weil deren Abfälle auf einer geordneten Deponie entsorgt werden. Die restlichen Antworten erscheinen verwunderlich angesichts der Tatsache, dass die Verbrennung von Abfällen auf offenen Ablagerungen in arabischen Ländern eine verbreitete Methode darstellt (vgl. 2.1.2), und dass sich die Bevölkerung auch in den meisten libanesischen Kommunen hierüber beklagt, insbesondere in den Kommunen ohne Verwertungsanlagen (wie Tripoli, Byblos und Tyros). Folglich sind diese Antworten nur damit zu erklären, dass die befragten Mitarbeiter selbst in großer Entfernung von den Ablagerungen wohnen und nicht über die Brände/Explosionen informiert sind, oder (was wahrscheinlicher erscheint) dass die Befragten dieses in der Öffentlichkeit besonders kritische Thema nicht richtig beantworten wollten.

Die obigen Ausführungen zeigen, dass die Antworten auf die Zielindikatoren in der Regel mit Antworten auf die Aktionsindikatoren zu erklären sind, und dass folglich ein direkter Zusammenhang zwischen dem Stand der Organisation der Abfallwirtschaft und der Entsorgungssituation in den befragten Kommunen besteht.

7.1.2 Bedeutung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Die zweite in dieser Untersuchung ausgeführte Hypothese ging davon aus, dass der Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern eine geringere Bedeutung zukommt als der Organisation operativer Maßnahmen. Die Auswertung der Indikatoren auf ihre Anwendbarkeit hin zeigte in der Tat, dass die Zielindikatoren, welche auf die Zielerfüllung, also den operativen Bereich der Abfallwirtschaft bezogen sind, mehr mit dem Arbeitsalltag der Befragten zu tun haben, während die Aktionsindikatoren,

welche sich auf die Verwaltungsstrukturen und –abläufe der Abfallwirtschaft beziehen, insgesamt ferner von der Realität der Befragten liegen (vgl. Kapitel 6.6.1 und 6.6.7).

Auch wenn dies nicht als Hypothese herangeführt wurde, sei hier darauf hingewiesen, dass sich zusätzlich zum oben genannten Unterschied zwischen den Ziel- und Aktionsindikatoren, eine Diskrepanz innerhalb der ohnehin weniger im Mittelpunkt stehenden Aktionsindikatoren feststellen ließ. So genießen die Aufbauindikatoren, welche mit den Strukturen der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft zu tun haben, weniger Bedeutung im Praxisalltag der Befragten (35% dieser Indikatoren waren in keiner Kommune anwendbar) als die Ablaufindikatoren, welche mehr auf Abläufe der Verwaltung bezogen sind (hier waren 15% in keiner Kommune anwendbar). Deutlich wird dies an den Indikatoren mit Bezug zu den grundsätzlichen organisatorischen Instrumenten kommunaler Abfallverwaltung (Aufgabengliederungsplan, Organigramm, Arbeitsverteilungsplan, Stellenbeschreibungen und Satzung), welche in fast allen Kommunen nicht anwendbar waren. In zwei der 5 befragten Kommunen wurde gar der Indikator „Anzahl der Abfallwirtschaftsabteilungen“ mit 0 beantwortet. In einer von diesen Kommunen (Jounieh) ist die Abfallwirtschaft lediglich in die Instandhaltungsabteilung eingegliedert, was umso mehr den Aspekt betont, dass die Abfallwirtschaft in vielen arabischen Kommunen lediglich aus dem operativen Blickpunkt heraus betrachtet wird.

7.1.3 Eignung von Indikatoren zur Abbildung organisatorischer Aspekte kommunaler Abfallwirtschaft

Ferner ging diese Untersuchung davon aus, dass sich Indikatoren dafür eignen, organisatorische Aspekte mit Bezug zur Verwaltung der Abfallwirtschaft, abzubilden. Diese Eignung wurde bereits im theoretischen Kapitel 4.3 dieser Untersuchung bestätigt, in dem festgestellt wurde, dass bereits Indikatoren mit Bezug zu organisatorischen Aspekten der Abfallwirtschaft entwickelt und verwendet werden, wenn auch nicht viele (z.B. die Indikatoren „Kosten des Abfallmanagements“ und „finanzielle Förderung von Abfallvermeidungsmaßnahmen“).

Die Eignung von Indikatoren für die Abbildung organisatorischer Aspekte der Abfallwirtschaft lässt sich zusätzlich aus den Erläuterungen in Kapitel 7.1.1 ableiten. Hier wurde gezeigt, dass ein direkter Zusammenhang zwischen den organisatorischen Aktionsindikatoren und der Realität der Entsorgung besteht. Dies bedeutet, dass diese Aktionsindikatoren die darin angesprochenen Sachverhalte in der Tat richtig abbilden.

Ferner lässt sich die Eignung der Indikatoren für die Abbildung organisatorischer Aspekte der Abfallwirtschaft an der in Kapitel 6.6 betrachteten „Praxistauglichkeit“ der Indikatoren evaluieren. Daher sei an dieser Stelle zusammenfassend auf Kapitel 6.6.7 verwiesen, in dem insgesamt eine mittlere bis hohe Praxistauglichkeit der Aktionsindikatoren (wie auch der Zielindikatoren) festgestellt wurde.

7.1.4 Nutzen von Indikatoren in der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Dass vom Einsatz der in dieser Untersuchung entwickelten Indikatoren ein positiver Einfluss auf die Organisation der Abfallwirtschaft in den Kommunen in

arabischen Ländern zu erwarten ist, lässt sich anhand des Beispiels Tripoli erläutern, der einzigen Kommune, die bereits Indikatoren verwendet.

Zwei dieser Indikatoren gehören dem Abfallbereich an und haben Bezug zur Menge und Zusammensetzung der Abfälle. Mit dem Einsatz dieser Indikatoren konnte in den letzten Jahren laut Leiter des Zweckverbands eine fundierte und lückenlose Dokumentation der Daten erfolgen, die zu einer Erleichterung hinsichtlich der Evaluierung der abfallwirtschaftlichen Situation und der Planung von Abfallwirtschaftsmaßnahmen beitragen konnte. Dieser Fortschritt spielte insbesondere während der Neu-Ausschreibung der Sammel- und Transportmaßnahmen in der Stadt Tripoli eine wichtige Rolle. Als der Vertrag mit dem privaten Unternehmen das erste Mal endete, musste er ohne Ausschreibung verlängert werden, unter anderem weil die Datenbasis für eine Neugestaltung des Vertrags noch fehlte. Dank der verwendeten Indikatoren konnten dagegen fundierte Daten gesammelt werden, die später als Grundlage für eine Neuausschreibung dienen konnten.

Der hiermit festgestellte positive Einfluss der abfallwirtschaftlich (wenn auch operativ) bezogenen Indikatoren auf die Abfallwirtschaft in Tripoli lässt auch einen positiven Effekt der organisatorischen Indikatoren erwarten. Eine Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass der Einsatzwille und das Bewusstsein der Anwender dieser organisatorischen Indikatoren genauso hoch sind wie hinsichtlich der bisher eingesetzten operativen Indikatoren. Diese und weitere Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in der Praxis werden im folgenden Abschnitt gemacht.

7.1.5 Anwendbarkeit des hier entwickelten Indikatorensystems in anderen arabischen Ländern

Die Auswahl der Kernindikatoren in dieser Untersuchung erfolgte auf Grundlage der Erprobungsergebnisse aus libanesischen Kommunen. Dennoch sind für andere arabische Länder ähnliche Ergebnisse zu erwarten. Zwar wird es gewisse Abweichungen geben, diese werden sich jedoch insgesamt eher ausgleichen. So werden beispielsweise die gebührenrelevanten Indikatoren in allen Kommunen in Ägypten anwendbar sein, anders bei den libanesischen Kommunen. Dagegen wird vielleicht keine ägyptische Kommune auf den Indikator „Anzahl der Kennzahlen-/Indikatorenberichte pro Jahr“ antworten können. Im Allgemeinen ist zu erwarten, dass weniger entwickelte Länder als der Libanon leichter die Indikatoren mit Bezug zu grundsätzlichen Aspekten der Abfallwirtschaft wie z.B. zur Sammlung und Ablagerung beantworten werden können, während fortgeschrittenere Länder wie die Golfstaaten auch weitergehende Indikatoren beantworten werden können, wie beispielsweise die Indikatoren mit Bezug zur Abfallsatzung und zum Abfallkalender.

7.2 Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in der Praxis

Bei der Umsetzung des hier entwickelten Indikatorensystems wird ein praktisch orientierter und verständlich formulierter Leitfaden notwendig sein, an dem sich die Einführung der Indikatoren orientieren kann. Im Folgenden soll dennoch ein Überblick über die wichtigsten praktischen Schritte und allgemeinen Empfehlungen gegeben werden, welche für einen erfolgreichen Einsatz der Indikatoren zu berücksichtigen sind.

7.2.1 Berücksichtigung regionalspezifischer Rahmenbedingungen

Bei der Anwendung des in dieser Untersuchung entwickelten Indikatorensystems in der kommunalen Praxis wird es nicht nur auf die Praxistauglichkeit der Indikatoren ankommen. Auch die allgemeinen Rahmenbedingungen werden für den Erfolg des Indikatoreneinsatzes ausschlaggebend sein. Daher sollen im Folgenden gewisse allgemeine Rahmenbedingungen in Kommunen in arabischen Ländern, welche einen Einfluss auf den Erfolg der hier entwickelten Indikatoren haben könnten, näher betrachtet werden.

7.2.1.1 Akzeptanz durch die Befragten

Eine Grundvoraussetzung für den Einsatz der Indikatoren wird ihre Akzeptanz durch die Anwender (die kommunalen Mitarbeiter) sein. 4 der 5 in dieser Untersuchung befragten Kommunen standen der Nutzung von Indikatoren im Rahmen der Organisation der Abfallwirtschaft positiv gegenüber und konnten sich darin Verbesserungspotenziale für die Abfallwirtschaft vorstellen. Der Leiter der operativen Instandhaltungsabteilung in Jounieh war jedoch nicht dieser Meinung. Doch aufgrund der Natur seiner Arbeit (Instandhaltung) betrachtet dieser Mitarbeiter die Abfallwirtschaft aus operativer (technischer) Sicht. Daher ist es nachvollziehbar, dass er wenig Bezug zu theoretischen Aspekten der Abfallwirtschaft hat (wie im Fall der Indikatoren) und sich daher keinen Nutzen davon vorstellen kann.

Die Akzeptanz der Befragten für die Indikatoren lässt sich somit insgesamt als positiv bewerten. Dennoch sind auch operativ tätige, leitende Beschäftigte der Kommunalverwaltung vom Sinn der einzusetzenden Indikatoren zu überzeugen, da ihr Einsatz bei der Erhebung der Zielindikatoren (welche sich auf operative Ergebnisse beziehen) gefragt sein wird. Zudem sollen sie auf lange Sicht an der Auswertung der Indikatorenergebnisse und deren Nutzung bei der Planung von (auch operativen) Maßnahmen mitwirken (vgl. Funktionen der Indikatoren in Kapitel 4.1).

7.2.1.2 Verknüpfung mit anderen Indikatorensystemen

Bei der Betrachtung der Rahmenbedingungen für den Einsatz der Indikatoren stellt sich ferner die Frage nach Anknüpfungspunkten für die Einführung des hier entwickelten Indikatorensystems. Das erste Indikatorensystem im Libanon wurde im Rahmen eines vom United Nations Development Program (UNDP) finanzierten und beim Umweltministerium ansässigen Projekts auf nationaler Ebene entwickelt. Dieses so genannte Libanese Environmental Development Observatory (LEDO) erarbeitete ab 1999 ein Indikatorensystem aus 90 Indikatoren, auf Grundlage des regionalen „Blue-Plan“-Indikatorensystems, das 130 Indikatoren umfasst (vgl. Kapitel 4.2.2). Das Blue-Plan-Büro, ein Zentrum für regionale Aktivitäten der Europäischen Union für den Mittelmeerraum, hatte dieses System im Auftrag der Mediterranean Commission on Sustainable Development erarbeitet, basierend auf internationalen, insbesondere europäischen Standards. Das LEDO-Projekt wurde abgeschlossen, doch die darin entwickelten Indikatoren werden heute von UNDP und dem Umweltministerium verwendet.

Auf nationaler Ebene im Libanon ist ebenfalls die „Statistical Administration“ zu nennen, welche an der Entwicklung eines nationalen umweltstatistischen Systems arbeitet und im April 2006 die ersten offiziellen Umweltstatistiken für den Libanon veröffentlichte [ACS 2006]. Weitere Behörden, die an der Entwicklung von Umwelt-Indikatoren mitwirken, sind das „Office of the Minister of State for Administrative Reform“ (OMSAR), das Innen- und das Landwirtschaftsministerium sowie die „Lebanese Association for Energy Control and Environment“.

Auf kommunaler Ebene sind vor allem zwei Indikatorensysteme zu nennen. Eins wurde von der Universität Balamand im Rahmen eines von der US-amerikanischen Entwicklungshilfegesellschaft USAID mitfinanzierten Projekts entwickelt und wird heute noch in 22 Kommunen angewandt [MED-ERMIS 2005]. Des Weiteren verwendet die Stadt Tripoli ein von ihr auf Grundlage des LEDO-Indikatorensystems entwickeltes und an die eigenen Bedürfnisse angepasstes System (vgl. 7.1.4).

Insgesamt lassen sich somit genügend Anknüpfungsmöglichkeiten finden, die bei der Einführung des hier entwickelten Indikatorensystems herangezogen werden könnten und sollten. Hierbei könnte z.B. die Universität Balamand die in dieser Untersuchung entwickelten Kernindikatoren (oder eine Auswahl daraus) zu ihrem Indikatorensystem in den 22 Kommunen hinzufügen und erproben. Alternativ könnte ein MED-ERMIS-ähnliches Projekt an derselben oder einer anderen Universität eingerichtet werden, bei dem eine bestimmte Anzahl von Kommunen ausgewählt wird, die ausschließlich die hier entwickelten Indikatoren mit Abfallbezug verwenden und erproben. Die für die Koordination erforderlichen Finanzmittel könnte die Universität durch einen Antrag bei einer Entwicklungsgesellschaft oder einer ausländischen Partneruniversität sicherstellen. Als Financier kommt vor allem das UNDP-Programm der Vereinten Nationen in Frage, welches bereits das LEDO-Projekt finanzierte.

Eine weitere Möglichkeit der Anknüpfung an bereits bestehende Aktivitäten im Indikatorenbereich ist die Zusammenarbeit mit der Stadt Tripoli. Deren Zweckverband hatte bereits dem OMSAR-Ministerium die Einrichtung eines Netzwerks aus den Kommunen vorgeschlagen, die bereits Indikatoren verwenden. Hieran zeigte sich das Ministerium bereits grundsätzlich interessiert. In diesem Rahmen könnten ebenfalls einige Kernindikatoren aus dieser Untersuchung integriert werden.

Sollte eine Kommune sich entscheiden, selbständig das hier entwickelte Indikatorensystem einzuführen, sind hierbei gewisse grundsätzliche Schritte vorzunehmen, die in Kapitel 7.2.2 beschrieben sind. Doch auch hierbei kommt der Zusammenarbeit zwischen den Kommunen eine besondere Rolle zu, so dass insbesondere zu Beginn gemeinsame Treffen organisiert werden sollten, bei denen die Kommunen (aus dem MED-ERMIS-Projekt) den anderen von ihrer Erfahrung berichten können.

7.2.1.3 Regionale Besonderheiten

Zusätzlich zur Akzeptanz der Anwender und zur Nutzung von bereits existierenden Anknüpfungspunkten wird es bei der Einführung des in dieser Untersuchung entwickelten Indikatorensystems in arabischen Kommunen wichtig sein, auch regionale Besonderheiten der arabischen Länder zu berücksichtigen. Zu diesen Besonderheiten gehören einerseits solche

institutioneller, rechtlicher und verwaltungsspezifischer Natur. Diese wurden bereits in Kapitel 2.2 erläutert. So sind in Bezug auf die Institutionen vor allem die Überschneidung von Zuständigkeiten und Kompetenzstreitigkeiten zwischen den Behörden auf nationaler Ebene sowie die unklare Abgrenzung von Aufgaben zwischen der nationalen und kommunalen Ebene zu nennen. In Bezug auf das Rechtssystem ist insbesondere die schwache Umsetzung rechtlicher Gesetzeswerke zu betonen, inklusive der darin enthaltenen Strafen. Ferner ist hinsichtlich des Verwaltungssystems vor allem auf die starke Zentralisierung und den Bedarf an geeignetem Humankapital hinzuweisen.

Andererseits gehören zu den regionalen Besonderheiten auch solche kultureller und soziologischer Natur. Die wichtigsten darunter sollen im Folgenden dargestellt werden (Ordnung nicht nach Priorität):

- **Zahlenverständnis:** Zahlen müssen in arabischen Ländern nicht immer genau ermittelt oder dokumentiert werden. Schätzwerte haben einen ebenso hohen Wert und sind gar manchmal wünschenswerter. So werden genaue demographische Zahlen im Libanon von der Politik, Gesellschaft und der Wissenschaft aufgrund ihrer politischen Brisanz gemieden, da die gesellschaftliche und politische Struktur auf einer festgelegten Verteilung der Konfessionen beruht und genaue demographische Zahlen in diesem Zusammenhang ein neues konfessionelles Ungleichgewicht bestätigen könnten. Im Kontext der hier entwickelten Indikatoren wird dieser Zahlen-Aspekt insbesondere hinsichtlich der Ermittlung und Dokumentation der Indikatorendaten eine wichtige Rolle spielen.
- **Genauigkeit und Zeitverständnis:** Die Genauigkeit steht nicht nur in Bezug auf Zahlen eher im Hintergrund. Dies gilt auch für andere Bereiche des gesellschaftlichen Alltags. So werden z.B. Termine nicht immer auf den Zeitpunkt genau eingehalten, und es kann leicht von Vereinbarungen abgewichen werden, wenn es einer der Vereinbarungspartner für erforderlich hält, auch wenn diese Vereinbarungen schriftlich festgehalten wurden. Dies ist insbesondere im Hinblick auf den geplanten Rhythmus der Erhebung der Indikatoren aus dieser Untersuchung zu berücksichtigen.
- **Informationskultur:** Informationen werden als Machtinstrument betrachtet und daher gern gehütet. Daher werden viele Informationen, die in westlichen Ländern in der Regel der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, in arabischen Ländern nicht veröffentlicht oder nur unter gewissen Bedingungen bereitgestellt. In diesem Zusammenhang besteht ferner eine gewisse Furcht vor Missdeutung der Informationen seitens der Informationsempfänger. Folglich könnte es im Rahmen der Erhebung der hier entwickelten Indikatoren zu Schwierigkeiten bei der Sammlung von Daten kommen. Angesichts der Tatsache, dass die zu erhebenden Indikatoren kommuneninterne Indikatoren sind und die dafür erforderlichen Daten zum größten Teil von den kommunalen Mitarbeitern selbst erhoben werden müssten, scheint dieses Risiko jedoch nicht allzu groß zu sein. Ferner könnte dieses Risiko eine gewisse Rolle bei der Kommunikation der Indikatorenwerte an die Bevölkerung (oder an andere Kommunen) spielen. So könnte es vorkommen, dass eine Kommune nicht bereit ist, ihre Indikatorenwerte

den Bürgern (oder anderen Kommunen) mitzuteilen, aus Angst, diese könnten die Werte missdeuten und gegen die kommunalen Verantwortlichen verwenden.

- **Zusammenarbeit:** Der in westlichen Ländern immer bedeutender werdende „Teamgeist“ ist in arabischen Ländern noch förderungsfähig. Die Zusammenarbeit mit Anderen birgt für viele die Gefahr, dass diese Anderen die eigenen Schwächen entdecken und missbrauchen könnten und dadurch eine gewisse Macht erlangen. Dieser Aspekt ist insbesondere im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit im Indikatorenbereich zu berücksichtigen. So könnte eine Kommune die Zusammenarbeit mit anderen Kommunen in diesem Bereich ablehnen, aus Angst, sie könnte im Vergleich zu anderen Kommunen schlechter abschneiden.
- **Vorsorgeverständnis:** Anders als in westlichen Ländern herrscht in arabischen Ländern eine Mentalität des „Reparierens“ statt „Vorsorgens“. Fehler werden in der Regel nicht durch Vorplanung und Vorausschau verhindert sondern erst abgewartet und anschließend behoben, meist aufgrund fehlender Mittel. Dies wird beispielsweise im Fahrzeugbereich deutlich, wo die Reparatur den Großteil der Leistungen von Werkstätten ausmacht (gegenüber einem vernachlässigbar kleinen Instandhaltungsanteil). Dieser Aspekt wird insbesondere bei der Überzeugung der kommunalen Politiker von der Wichtigkeit der Indikatorenerhebung eine wichtige Rolle spielen. Da Indikatoren eher ein vorausschauendes Vorsorgeinstrument sind und ihr Nutzen nicht auf den ersten Blick wahrnehmbar ist, könnte es schwierig werden, die kommunalen Verantwortlichen zu überzeugen, die hier entwickelten Indikatoren einzuführen. Hinzu kommt, dass auch die Organisation der Abfallwirtschaft, auf die sich die Indikatoren beziehen, ein eher abstrakter Aspekt ist, dessen Ergebnisse nur langfristig deutlich werden. Daher sei in diesem Zusammenhang auf die in Kapitel 3.4.10 (und im folgenden Kapitel 7.2.2.1) erwähnte Notwendigkeit von Aufklärungsmaßnahmen für kommunale Mitarbeiter hingewiesen.
- **Führerrolle:** Oftmals konzentriert sich die Entscheidungs- und Handlungsmacht an der obersten Stelle der Hierarchie. In einer Kommune ist sie in der Regel beim Bürgermeister oder beim Abteilungsleiter konzentriert. Dies wurde bei der Kontaktaufnahme mit den Kommunen in dieser Untersuchung deutlich, da ein Gespräch nur mit einem Abteilungsleiter oder einer höherrangigen Persönlichkeit möglich war. So war z.B. in Saida letztendlich kein Gespräch möglich, weil der Bürgermeister keinen freien Termin vorschlagen konnte und ein Gespräch mit einem sonstigen Mitarbeiter nicht erwünscht war. Folglich könnte es bei der Erhebung der Indikatoren zu gewissen Verzögerungen kommen, weil eventuell erforderliche neue Entscheidungen nur an höchster Stelle getroffen werden dürfen (was mehr Zeit erfordert).

7.2.2 Praktische Empfehlungen

Nachdem die für die Einführung der hier entwickelten Indikatoren zu berücksichtigenden Rahmenbedingungen erläutert wurden, soll im Folgenden ein Überblick über die praktischen Schritte gegeben werden, die bei der Einführung der Indikatoren vorzunehmen sind.

7.2.2.1 Politische Entscheidung für den Indikatoreneinsatz

Als ersten Schritt für den Einsatz von Indikatoren muss die grundsätzliche politische Entscheidung diesbezüglich im Stadtrat diskutiert und getroffen werden [Gehrlein 2004]. Ohne politischen Willen werden die weiteren für den Einsatz der Indikatoren wichtigen Schritte nicht oder nur teilweise möglich sein [Schug 2006b]. Um die Kommunalpolitiker vom Sinn der Indikatoren zu überzeugen, ist Überzeugungsarbeit seitens der Fach-Mitarbeiter in den Kommunen sowie seitens internationaler Institutionen zu leisten, falls diese vor Ort präsent sind. Letztere haben bereits breite Erfahrung auf diesem Gebiet und könnten diese sinnvoll einsetzen. Im Rahmen der Überzeugungsarbeit wird es darauf ankommen, die kommunalen Entscheidungsträger nicht nur über abstrakte Vorteile des Indikatorensystems aufzuklären, wie beispielsweise über seinen Beitrag bei der Organisation der Abfallwirtschaft, sondern vor allem über die sich aus dem Indikatoreneinsatz ergebenden finanziellen Einsparpotenziale und über die positive Wirkung bei den Bürgern bzw. Wählern.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass das Engagement der Kommunalpolitiker für den Einsatz der Indikatoren stark von den ersten Ergebnissen der Indikatorenerhebung abhängen wird. Fallen die Ergebnisse zu negativ aus, werden die Kommunalpolitiker abgeschreckt werden. Fallen die Ergebnisse dagegen so aus, dass sie zumindest positiv interpretiert werden können, wird deren Effekt auf den Willen der Kommunalpolitiker weniger negativ sein. Daher wird es bei der Interpretation der Ergebnisse der Indikatorenerhebung insbesondere in den ersten Jahren auf eine kluge und wirkungsorientierte Darstellung und Bekanntmachung innerhalb der Kommunalverwaltung ankommen.

Weiter ist zu betonen, dass der Indikatoreneinsatz aus einer konkreten Zielsetzung resultieren muss, damit die Indikatorenanwendung nicht orientierungslos erfolgt. Daher sind bei der Entscheidung zum Indikatoreneinsatz die damit verbundenen Ziele klar zu identifizieren und zu formulieren sowie an alle Beteiligten zu kommunizieren. Hierbei ist jedoch zwischen allgemeinen Zielen der Indikatorenanwendung und konkreten Zielwerten für die einzelnen Indikatoren zu unterscheiden.

Da die Entwicklung von konkreten Zielwerten eine fundierte Kenntnis der existierenden Schwächen und eine zukunftsorientierte Planung voraussetzt, erscheint die Verknüpfung der Indikatoren mit konkreten Zielwerten zum aktuellen Zeitpunkt verfrüht. Ein Grund hierfür ist, dass das Know-how für die Entwicklung von Zielwerten noch nicht vorliegt. Zudem würde der Vergleich des aktuellen Stands der Organisation der Abfallwirtschaft mit Zielwerten zum aktuellen Zeitpunkt negativ ausfallen und die kommunalen Mitarbeiter daher entmutigen. Liegen nach einigen Jahren Indikatorenanwendung fundierte Daten zum Stand der Organisation der Abfallwirtschaft vor, und hat sich das allgemeine Bewusstsein bzgl. der Erfordernisse und Ziele dieser Organisation entwickelt, sollten solche konkreten Zielwerte jedoch entwickelt werden,

idealerweise im Konsens zwischen allen Beteiligten auf Ebene der Kommunen, Governorate und Staaten.

7.2.2.2 Auswahl der zu erhebenden Indikatoren

Ist die grundsätzliche Entscheidung zum Einsatz der Indikatoren gefallen, sind die einzelnen einzusetzenden Indikatoren auszuwählen. Zwar wurde in dieser Untersuchung eine Reihe von Kernindikatoren ausgewählt, die prioritär für den Einsatz in den Kommunen in arabischen Ländern empfohlen wird, dennoch kann eine Kommune eine eigene Zusammensetzung aus Kern- und Zusatzindikatoren bevorzugen. Des Weiteren kann sie es als sinnvoll erachten, die speziell auf die Organisation der Abfallwirtschaft zugeschnittenen Indikatoren in Verbindung mit anderen, mengenspezifischen Indikatoren einzusetzen. Letztere könnten beispielsweise aus bereits existierenden Indikatorensystemen entnommen (im Libanon z.B. aus dem MED-ERMIS-Projekt, vgl. Kapitel 7.2.1.2) oder gar selber entwickelt werden (wie z.B. seitens der Stadt Tripoli geschehen). Dieser Schritt erfolgt idealerweise durch einen Pool von Fachleuten, vor allem von Universitätslehrern, Vertretern von Nicht-Regierungsorganisationen und kommunalen Mitarbeitern. Er kann jedoch auch von Letzteren allein vorgenommen werden. Ein solches Vorgehen ist zulässig und sogar erwünscht, da es ein umso höheres Engagement der Kommune bedeutet und eine noch höhere Relevanz der Indikatoren für die spezifischen Interessen der Kommune garantiert. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass das auf diese Weise zusammengesetzte Indikatorensystem inklusive der Indikatoren aus dieser Untersuchung in sich schlüssig bleibt.

7.2.2.3 Verteilung der Zuständigkeiten zwischen den Beteiligten

Eine unabdingbare Bedingung für den erfolgreichen Einsatz der Indikatoren ist die klare und jedem Beteiligten nachvollziehbare Aufgabenverteilung. Die einzelnen Aufgaben der Anwendung des Indikatorensystems müssen daher lückenlos auf die erforderlichen Mitarbeiter verteilt werden. Dabei kommt vor allem der Koordinierungsstelle und denjenigen, die die Indikatorendaten dokumentieren und die Ergebnisse interpretieren sollen, eine wichtige Rolle zu.

Um sicherzugehen, dass möglichst alle Indikatoren richtig verstanden werden (vgl. Kapitel 6.6.2), sind die einzelnen in die Erhebung der Indikatoren zu beziehenden Mitarbeiter zu Beginn des Indikatoreneinsatzes nicht nur über den Sinn des Indikatorensystems sondern auch über die Inhalte der einzelnen Indikatoren aufzuklären.

7.2.2.4 Koordination zwischen den Beteiligten

Die Koordinierungsstelle übernimmt die zentrale Koordination bei der Indikatorenerhebung und ist zentraler Ansprechpartner für alle diesbezüglichen Fragen. An sie können sich alle dokumentierenden Stellen wenden sowie andere Kommunen, staatliche Behörden und eventuell die Öffentlichkeit. Da bei den meisten Kommunen in arabischen Ländern mit knappen Finanz- und Humanressourcen zu rechnen ist, wird die Einrichtung einer zentralen Koordinierungsstelle mit mehreren Mitarbeitern (wie beispielsweise bei den „lokale Agenda 21“ Büros) kaum realistisch sein. Stattdessen kann es ausreichen, eine einzelne Person mit der Gesamtkoordination zu beauftragen. Um die Notwendigkeit eines zusätzlichen Gehalts zu vermeiden und mehr

Kontinuität zu gewährleisten (ständige Wechsel von Mitarbeitern vermeiden), sollte es sich hierbei um eine fest angestellte Person handeln, die von einem Teil ihrer Aufgaben befreit wird, damit sie sich den Indikatoren widmen kann.

Die Beauftragung einer kommunen- oder verbandsunabhängigen Gruppe wie beispielsweise einer Nicht-Regierungs-Organisation oder einer Bürgerinitiative mit der Koordinierung der Indikatorenanwendung erscheint wenig sinnvoll, weil es sich bei dem hier vorliegenden Indikatorensystem, insbesondere bei den Aktionsindikatoren um Indikatoren mit Bezug zur Kommunalverwaltung handelt, und nicht um Indikatoren mit allgemeiner Relevanz, wie es beispielsweise bei Nachhaltigkeitsindikatoren der Fall ist. Dennoch kann eine gewisse Einbeziehung solcher Gruppen in den Indikatoren-Erhebungsprozess von großem Nutzen sein, beispielsweise bei der Erhebung von Indikatoren, für die eine Bürgerbefragung notwendig ist (sollten solche Indikatoren von einzelnen Kommunen hinzugenommen werden).

7.2.2.5 Dokumentation der Indikatorendaten

Wie bereits in Kapitel 6.6.3 erläutert, müssen zahlreiche Daten an verschiedenen Stellen kontinuierlich dokumentiert werden, um die Indikatorenerhebung auf möglichst fundierte Daten stützen zu können. So müssen beispielsweise für die meisten Zielindikatoren Daten in den Anlagen und auf den Deponien/Ablagerungen dokumentiert werden. Einige Mitarbeiter der Kommunalverwaltung müssen zugleich andere Daten registrieren, darunter welche mit Bezug zur grundsätzlichen Strukturierung oder zur praktischen Organisation der Abfallwirtschaft (wie z.B. Überwachung und Beratung).

Die verschiedenen an der Dokumentation beteiligten Personen müssen von vornherein in den Vorbereitungsprozess für den Einsatz der Indikatoren involviert werden. Dabei müssen sie nicht nur über ihre Funktionen sondern auch über den Sinn und Zweck des Indikatorensystems aufgeklärt werden, um ein möglichst hohes Maß an Motivation und Identifikation mit der Aufgabe zu gewährleisten. Um die ernsthafte Beschäftigung mit den Indikatoren sicherzustellen, muss den Mitarbeitern ebenfalls vermittelt werden, dass die Indikatorenanwendung aus einer politischen Entscheidung an oberster kommunaler Stelle heraus erfolgte und ihre Ergebnisse vom Stadtrat verfolgt werden. Darüber hinaus ist den Beteiligten ausreichend zu vermitteln, dass die Indikatorenanwendung keine Kurzzeit-Aktivität sondern eine langfristig angesetzte Maßnahme ist, deren Ergebnisse eventuell erst nach einigen Jahren sichtbar werden.

7.2.2.6 Erhebung der Indikatoren

Während die Dokumentation über das ganze Jahr hinweg kontinuierlich erfolgt, findet die Datenerhebung (je nach Indikator) höchstens einmal im Jahr statt. Hierfür kontaktiert die mit der Koordinierung betraute Person zu einem (möglichst fest) festgelegten Termin die verschiedenen Dokumentationsstellen und kündigt die baldige Einsammlung der Daten an.

Die gesammelten Daten werden von der Koordinierungsstelle in einem Bericht aufbereitet. Hierfür empfiehlt sich sowohl die Einzeldarstellung der Indikatoren auf indicatorspezifischen „Steckbriefen“ (auf denen in der Regel Titel, Einheit und Wert des Indikators dargestellt sowie Hintergrundinformationen gegeben

werden, vgl. Anhang 5 für ein Beispiel) als auch eine statistische Aufbereitung der Ergebnisse. Da momentan jedoch von einem wenig fortgeschrittenen Auswertungsvermögen der kommunalen Mitarbeiter auszugehen ist, und da die Zeitkapazität der Koordinierungsperson wahrscheinlich knapp sein wird, kann zunächst die einfache Wiedergabe der Indikatorenergebnisse in gut gegliederten Tabellen als ausreichend betrachtet werden, da das hier vorliegende Indikatorensystem mehr als ein Beobachtungsinstrument und weniger als ein Auswertungs- oder Steuerungsinstrument dienen soll.

7.2.3 Langfristige Empfehlungen

Zusätzlich zu den oben genannten praktischen Empfehlungen sind bei der Einführung der hier entwickelten Indikatoren die folgenden langfristigen Empfehlungen zu berücksichtigen:

7.2.3.1 Verknüpfung und Anpassung des Indikatorensystems

Um den Nutzen der Indikatoren zu maximieren, sollten sie mit den übrigen Handlungsfeldern kommunaler Abfallwirtschaft verknüpft und an neue Entwicklungen in den Kommunen sowie auf allgemeiner wissenschaftlicher Ebene angepasst werden. So sind die Indikatoren kontinuierlich auf eine richtige und bedarfsgerechte Abbildung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft zu überprüfen, da sich die Rahmenbedingungen diesbezüglich ändern können. Falls notwendig, ist das Indikatorensystem methodisch zu verbessern und zu verfeinern, idealerweise durch einen Zusammenschluss von kommunalen Mitarbeitern, Wissenschaftlern, statistischen Ämtern und weiteren Experten sowie im Dialog mit den Bürgern. In diesem Sinne ist die Anwendung des hier entwickelten Indikatorensystems als einen dynamischen Prozess zu betrachten.

7.2.3.2 Interkommunale Zusammenarbeit

Der Einsatz von Indikatoren erlaubt einer Kommune nicht nur im internen Einsatz eine Verbesserung der Organisation der Abfallwirtschaft, sondern auch auf interkommunaler Ebene. So können Indikatoren auch zum Erfahrungsaustausch unter den Kommunen eingesetzt werden und dadurch zur Fehlervermeidung beitragen. Die Erfahrung im praktischen Bereich der Abfallwirtschaft (Verwertung und Deponierung) in arabischen Ländern zeigte bereits, dass die Zusammenarbeit zwischen Kommunen die Entsorgungsergebnisse verbessern und zu Kostenersparnissen führen kann. Dies ist auch auf den Indikatorenbereich übertragbar.

So kann z.B. eine Kommune, die die Möglichkeit der Errichtung einer Kompostanlage prüft, outputrelevante Indikatoren bereits existierender Anlagen in anderen Kommunen evaluieren. Hierbei ließe sich beispielsweise erkennen, ob die tatsächlichen Kompostierungsergebnisse mit den Zusagen des Anlagenherstellers übereinstimmen. In diesem Zusammenhang ist die Kommune Byblos zu erwähnen, in der der Verbandsleiter zum Zeitpunkt der Befragung davon ausging, dass die Erträge aus dem Kompostverkauf in der geplanten Anlage die Betriebskosten der Anlage weitgehend decken würden, weil der Anlagenhersteller diese Zusagen machte. Hätte der Verbandsleiter die Möglichkeit, Indikatoren anderer Kommunen heranzuziehen, ließe sich für ihn leicht erkennen, dass die tatsächlichen Erträge aus dem Kompostverkauf in

vergleichbaren Anlagen im Vergleich zu den Betriebskosten vernachlässigbar klein sind. Angesichts der Tatsache, dass im Libanon zahlreiche Verwertungsanlagen in Planung sind oder bereits errichtet werden (wie im Fall von Byblos und Tyros), erscheint die Notwendigkeit des Einsatzes von organisatorischen Indikatoren für die Abfallwirtschaft umso dringender.

Im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit im Indikatorenbereich sind zu Beginn des Indikatoreneinsatzes Workshops mit den Kommunen zu organisieren, die bereits Indikatoren einsetzen oder dies in der Vergangenheit taten. Darüber hinaus sollten die Kommunen Indikatoren-Vergleichsrings ins Leben rufen, in denen sie regelmäßig ihre Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Indikatoreneinsatz diskutieren und vergleichen können. In diesem Rahmen ist jedoch mit einer eventuellen Zurückhaltung seitens der Kommunen beim Vergleich von konkreten Ergebnissen zu rechnen, aus Angst davor, im Vergleich zu anderen schlecht oder gar am schlechtesten abzuschneiden (vgl. Kapitel 7.2.1.3). Da der Abbau solcher Befürchtungen langjährige Aufklärungsarbeit erfordert, kann vorübergehend eine abgewandelte Form der interkommunalen Zusammenarbeit gewählt werden, bei der nicht die Ergebnisse der Indikatorenerhebung selbst sondern eher allgemeine Erfahrungen (wie z.B. Hemmnisse und Schwierigkeiten bei der Dokumentation) gemeinsam diskutiert werden.

7.2.3.3 Zusammenarbeit mit Behörden

Über die eigenen Anstrengungen hinaus werden die Kommunen auch gewisse Unterstützung auf nationaler Ebene benötigen. Eine Form der staatlichen Unterstützung im Indikatorenbereich kann z.B. die Finanzierung der oben genannten Vergleichsrings durch Sondergelder des Innen- oder Umweltministeriums sein. Da vom Staat selbst jedoch keine Eigeninitiative in dieser Richtung zu erwarten ist (weil andere Themen eine höhere Priorität genießen), sollten sich die Kommunen selbst dafür einsetzen. In diesem Zusammenhang tritt die Notwendigkeit der Bildung eines kommunalen Zweckverbands wieder in den Vordergrund. Auch der politische Wille spielt hier wieder eine wichtige Rolle, da auch das „Lobbying“ auf staatlicher Ebene nicht erfolgreich sein kann, wenn nicht die Kommunen selbst vom Sinn des Indikatoreneinsatzes überzeugt sind und ausreichend politischen Willen zeigen.

Der Verband in Tripoli hat bereits einen Schritt in diese Richtung unternommen. So gab der Verbandsleiter an, dem Minister des Innern eine landesweite Einführung der von ihm benutzten Indikatoren sowie die Schaffung eines nationalen Arbeitskreises vorgeschlagen zu haben, der die Nutzung der Indikatoren flächendeckend koordiniert. Eine Anknüpfung an diesen Schritt erscheint sinnvoll und viel versprechend, insbesondere weil der Innenminister Unterstützung versprach (vgl. Kapitel 7.2.1.2).

8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Vor dem Hintergrund der Erfahrungen im Bereich der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern war es Ziel dieser Arbeit, Indikatoren für die Beobachtung der Organisation dieser Verwaltung zu entwickeln. Diese Indikatoren sollen den kommunalen Mitarbeitern bei der Beobachtung und Bestandsaufnahme der Organisation der Abfallwirtschaftsverwaltung dienen und somit auch zur Bewusstseinsbildung beitragen.

Die Teilschritte dieser Arbeit waren folglich: Probleme und Hemmnisse der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern identifizieren, die grundsätzlichen Strukturen und Abläufe kommunaler Abfallwirtschaft beschreiben, den Bedarf an Indikatoren für diesen Bereich evaluieren und geeignete Indikatoren zur Abbildung organisatorischer Aspekte der Abfallwirtschaft in arabischen Kommunen entwickeln. Ferner sollte die Praxistauglichkeit der entwickelten Indikatoren anhand einer Erprobung in ausgewählten Beispielkommunen überprüft werden und darauf basierend eine Auswahl an Kernindikatoren getroffen werden. Schließlich sollten vor dem Hintergrund der Rahmenbedingungen kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern Empfehlungen für den Indikatoreneinsatz in der Praxis gegeben werden.

Um diese Aufgaben zu bearbeiten wurde die existierende Literatur zu den verschiedenen Themen studiert und evaluiert, zudem wurden Kommunen in Deutschland bzgl. ihres Aufgabenprofils in der Abfallwirtschaft angefragt, Experten zu den verschiedenen in dieser Untersuchung relevanten Sachgebieten befragt und Interviews mit Vertretern ausgewählter Kommunen im Libanon durchgeführt. Der gewählte Forschungsansatz ist fachlich im Schnittpunkt zwischen der Organisationslehre, der Indikatorenforschung und den Umweltwissenschaften (speziell Abfallwirtschaft) angesiedelt. Daneben spielen auch Verwaltungswissenschaften eine Rolle.

Kapitel 2 - Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Die Betrachtung der Rahmenbedingungen kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Kommunen in Kapitel 2 zeigte ein gewisses Verbesserungspotenzial hinsichtlich nationaler Bedingungen (wie Zuständigkeitsverteilung zwischen den Behörden und rechtlicher Rahmen) und kommunaler Verhältnisse in der Verwaltung der Abfallwirtschaft. Zu Letzteren gehören beispielsweise Verbesserungen in der Planung der Abfallwirtschaft, der Finanzierung der Entsorgungsinfrastruktur, der Kostendeckung durch Gebühren und der Privatsektorbeteiligung. Ferner wurde die Notwendigkeit der Fortbildung kommunaler Mitarbeiter und der Beteiligung der Bevölkerung bei Abfallwirtschaftsmaßnahmen deutlich. Um für diese und die weiteren Hauptbereiche kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern Indikatoren zu entwickeln, sollten die einzelnen Aufgaben kommunaler Abfallwirtschaft identifiziert und beschrieben werden.

Kapitel 3 - Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft

Die Beschreibung der Organisation kommunaler Abfallverwaltung erfolgte auf Grundlage einer Befragung von Kommunen in Deutschland, zusätzlich zu einer Auswertung einschlägiger Literaturquellen. Letztere zeigten, dass die

Organisation der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft sich gemäß der allgemeinen Organisationstheorie ebenfalls in Aufbau- und Ablaufaufgaben gliedern lassen kann. Während die Aufbauaufgaben sich auf den Aufbau der notwendigen Strukturen beziehen, umfassen die Ablaufaufgaben die Abläufe der Verwaltung.

Die in Kapitel 3 identifizierten Aufbauaufgaben ließen sich in den zwei Bereichen „Organisationsform“ und „Strukturierung“ zusammenfassen. Die Ablaufaufgaben unterteilten sich dagegen in 11 Bereiche: Planung, Rechtssetzung, Haushaltsplanung, Beschaffung, Vergabe, Kontrolle, Buchführung, Dokumentation, Fortbildung/Aufklärung, Beratung, Controlling.

Bevor für diese Aufgaben Indikatoren entwickelt wurden, wurde in Kapitel 4 der Bedarf an solchen Indikatoren evaluiert.

Kapitel 4 - Indikatoren in der Abfallwirtschaft

Eine Studie der Literatur über die Indikatorenforschung ergab, dass die Arbeit an Umweltindikatoren als Erstes im Jahr 1993 von der OECD auf globaler Ebene aufgenommen wurde [OECD 1993]. Nach der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (Rio de Janeiro, 1992) entwickelte auch die UN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung ihr erstes Indikatorensystem, welches Bezug zu Nachhaltigkeitsfragen hatte [UNCSD 1996]. Zahlreiche weitere Nachhaltigkeitsindikatorensysteme wurden von verschiedenen Staaten im Alleingang oder gemeinsam entwickelt, meist auf Grundlage des UNCSD-Systems, darunter auch Länder in der arabischen Region wie z.B. der Libanon und Marokko. Dabei wurden nicht nur Indikatorensysteme für die nationale sondern auch für die lokale Ebene entwickelt, in Deutschland z.B. in den Städten Berlin und München.

Viele Umwelt- und Nachhaltigkeitssysteme enthalten Indikatoren mit direktem oder indirektem Bezug zum Abfallbereich. Indikatoren mit Abfallbezug werden in der Regel verwendet um aufzuzeigen, ob sich die Abfallwirtschaft eines Landes/einer Kommune in eine umweltfreundliche bzw. nachhaltige Entwicklung bewegt. In Deutschland thematisieren mehr als 70% der Kommunen, die ein Indikatorensystem anwenden, in diesem die Abfallwirtschaft. Fachleute empfehlen, das Thema Abfallwirtschaft sogar in Basisindikatorensysteme einzubeziehen.

Die Betrachtung ausgewählter globaler, nationaler und kommunaler Indikatorensysteme (auch in der arabischen Region) zeigte jedoch, dass innerhalb der einzelnen Bereiche der Indikatorensysteme dem Thema Abfallwirtschaft eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zukommt. Studien, die das Thema Abfallwirtschaft im Nachhaltigkeitskontext betrachten, entwickeln keine eigenen Indikatoren mit Abfallbezug sondern untersuchen bereits existierende aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit heraus.

Zum mengenmäßigen Mangel an Indikatoren mit Abfallbezug kam hinzu, dass die bereits existierenden meistens auf Mengen und Stoffströme bezogen sind (wie z.B. die Indikatoren „Entsorgte Hausmüllmenge in Tonnen pro Jahr“ und „Recyclingquote für Glas in % pro Jahr“). Nur selten wiesen die Indikatoren aus dem betrachteten Indikatorensystem einen Bezug zu organisatorischen Aspekten der Abfallwirtschaft auf (wie z.B. der Indikator „Abgaben für Deponierung in Währung pro Tonne“). Grund hierfür ist vor allem die verhältnismäßig geringere Bedeutung abfallwirtschaftlicher Themen innerhalb

von Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen. Aus diesen Erkenntnissen ergab sich die Notwendigkeit, ein eigenes Indikatorensystem mit Bezug zur Organisation kommunaler Abfallwirtschaft zu entwickeln, unter besonderer Berücksichtigung seiner Praxistauglichkeit in arabischen Ländern.

Kapitel 5 - Methode zur Entwicklung von Indikatoren

Zu diesem Zweck wurden die zur Entwicklung von Indikatoren in einigen Indikatorensystemen angewandten Methoden evaluiert, um allgemein gültige Grundsätze zur Entwicklung von Indikatoren abzuleiten. Hierbei zeigte sich, dass es keine Standards bei der Entwicklung von Umweltindikatoren gibt, und dass die dabei angewandten Methoden meist nicht eindeutig nachvollziehbar sind. Den verschiedenen betrachteten Indikatorensystemen war jedoch zumindest gemein, dass sie entweder auf Grundlage des Top-Down- oder des Bottom-Up-Ansatzes entwickelt werden. Des Weiteren ließ sich bei der Entwicklung der meisten Indikatorensysteme ein Durchlaufen von vier Hauptphasen erkennen: Vorbereitung, Auswahl, Erprobung in der Praxis und Anpassung. Diese Erkenntnisse sowie weitere abgeleitete wissenschaftliche, praktische und Anwender-orientierte Anforderungen stellten die Grundlage für die Entwicklung einer eigenen Methode in dieser Untersuchung dar.

Für die Entwicklung des Indikatorensystems in dieser Untersuchung wurde eine Methode entwickelt, welche auf einer Abwandlung des Top-Down- und des Bottom-Up-Ansatzes basiert und die o.g. Phasen umfasst. Sie gliedert sich zudem in 7 Schritte, die im folgenden Abschnitt beschrieben werden.

Kapitel 6 - Indikatoren für die Organisation der Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

In Kapitel 6 dieser Untersuchung wurden die einzelnen Schritte der entwickelten Methode durchgeführt.

Schritt 1 – Überprüfung des potentiellen Beitrags der identifizierten Verwaltungsaufgaben bei der Lösung der Problemfelder kommunaler Abfallwirtschaft

Die in Kapitel 3 identifizierten Aufgaben wurden in diesem Schritt auf ihren potenziellen Beitrag bei der Lösung der in Kapitel 2 identifizierten Problemfelder kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern evaluiert. Die Prüfung ergab, dass jeder abgeleitete Aufgabenbereich zur Lösung von mindestens einem Problem in arabischen Kommunen beitragen würde.

Schritt 2 – Formulierung von Kriterien für die Auswahl von Indikatoren

Ferner wurden Kriterien für die Auswahl der Indikatoren in dieser Untersuchung formuliert. Eine besondere Bedeutung kam hierbei den folgenden Kriterien zu: Anwendbarkeit des Indikators für den angesprochenen Sachverhalt, leichte Verständlichkeit für die kommunalen Mitarbeiter, Beeinflussbarkeit des Indikators durch die Kommune, gute Messbarkeit des Indikators, Datenverfügbarkeit oder leichte Generierbarkeit von Daten, Veränderlichkeit des Wertes des Indikators im Zeitablauf.

Schritt 3 – Auswahl der Aktionsindikatoren

Ausgehend von den Ergebnissen der Schritte 1-2 wurden Indikatoren für die Aufbau- und Ablauforganisation (26 bzw. 111 Indikatoren) kommunaler Abfallverwaltung in arabischen Ländern entwickelt (zusammenfassend als

Aktionsindikatoren bezeichnet). Diese Indikatoren sollen der Bestandsaufnahme und Bewusstseinsbildung (der kommunalen Mitarbeiter) hinsichtlich der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft dienen.

Schritt 4 – Auswahl der Zielindikatoren

Zusätzlich zu den Aktionsindikatoren sollten auch Indikatoren entwickelt werden, mit deren Hilfe die Wirkung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft auf die Endergebnisse der Abfallwirtschaft evaluiert werden kann. Diese Indikatoren sollten den kommunalen Mitarbeitern dazu dienen, zu überprüfen, ob und inwiefern die Ziele der Abfallwirtschaft erfüllt werden. Daher wurden in diesem Schritt zunächst die grundsätzlichen Ziele der Abfallwirtschaft formuliert und 22 so genannte „Zielindikatoren“ dafür ausgewählt.

Somit ergab sich insgesamt ein Indikatorensystem aus 22 Ziel- und 137 Aktionsindikatoren.

Schritt 5 - Anwendung der Indikatoren auf Kommunen im Libanon

Um die Praxistauglichkeit der entwickelten Indikatoren in arabischen Kommunen zu überprüfen, sollten sie in ausgewählten Beispielkommunen erprobt werden. Hierfür wurden 5 libanesische Kommunen gewählt. Die in diesen für die Abfallwirtschaft verantwortlichen Personen wurden persönlich mit Hilfe eines Interview-Leitfadens befragt.

Schritt 6 – Auswertung der Praxistauglichkeit der Indikatoren

Anhand der Antworten auf die Indikatorenfragen wurde die Praxistauglichkeit der Indikatoren ausgewertet. Hierbei ergab sich, dass die entwickelten Indikatoren mittelmäßig bis gut praxistauglich sind. Die Auswertung der Indikatoren ergab eine mittlere Anwendbarkeit, Datenverfügbarkeit und Zeitflexibilität und eine gute bis sehr gute Beeinflussbarkeit, Verständlichkeit und Messbarkeit. Insgesamt war somit eine mittlere bis gute Praxistauglichkeit festzustellen.

Schritt 6 – Anpassung der Indikatoren an die Ergebnisse der Erprobung

Aus der Vielzahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren wurde letztendlich, ausgehend von den Erkenntnissen aus der Erprobung der Indikatoren und anhand einer definierten Bewertungsmethode, eine Auswahl an 32 Kernindikatoren getroffen, die als „Kern-Indikatorensystem“ zu betrachten sind und für einen Einsatz in der Praxis empfohlen werden. Gleichzeitig können aus den restlichen Indikatoren „Zusatzindikatoren“ hinzugenommen werden, falls dies einer Kommune sinnvoll erscheint.

Kapitel 7 – Schlussfolgerungen und Empfehlungen

In Kapitel 7 werden schließlich Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen aus Kapitel 6 gezogen und die zu Beginn dieser Untersuchung ausgesprochenen Hypothesen validiert. Ferner werden Empfehlungen für den Einsatz der Indikatoren in Kommunen in arabischen Ländern gemacht.

Ausblick

Die im Rahmen dieser Arbeit erzielten Ergebnisse legen die Grundlagen für die Verbesserung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern dar, indem ein Instrument zu ihrer Beobachtung entwickelt und dessen Praxistauglichkeit bewiesen wurde. Die in dieser Untersuchung entwickelten Indikatoren stellen Kenngrößen dar, die konsistent zu den erarbeiteten

Grundlagen der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft sind und den formulierten Kriterien und Anforderungen an Indikatoren gerecht werden. Es wird empfohlen, das Indikatorensystem in diesen Ländern einzusetzen und die dafür gemachten Empfehlungen zu berücksichtigen, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Rahmenbedingungen der betrachteten Länder.

Die Indikatoren werden als Grundlage zur Beobachtung der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern dienen. Ihr Einsatz wird zudem eine gemeinsame Gesprächsgrundlage herstellen und einen Einstieg in eine dringend notwendige Debatte zum Thema innerhalb der Kommune ermöglichen. Ist ein Einstieg in die Diskussion der Organisation kommunaler Abfallwirtschaft gelungen, werden die Indikatoren darüber hinaus auch zur Entscheidungsfindung und zur Steuerung des kommunalen Handelns im Bereich der Abfallwirtschaft eingesetzt werden können. Auf lange Sicht werden die Indikatoren auch zur Information der Bürger eingesetzt werden können und somit einen wichtigen Beitrag zur Transparenz und zu vertrauensgeprägter Kommunikation mit den Bürgern leisten können. Dass dies funktionieren kann, zeigt bereits das Beispiel der Kommune Tripoli, welche ihre umweltbezogenen Indikatoren in Form von Jahresberichten veröffentlicht.

Über die Ergebnisse dieser Untersuchung hinaus besteht weiterer Forschungsbedarf in folgenden Bereichen:

- Spezifizierung des vorgeschlagenen Einsatzes des Indikatorensystems je nach Größe und Entwicklungsstand der arabischen Kommunen.
- Möglichkeiten der Harmonisierung des Indikatoreneinsatzes in den Kommunen im Sinne eines leichteren interkommunalen Vergleichs.
- Einsatzmöglichkeiten des Indikatorensystems als Entscheidungs- und Steuerungsinstrument in der kommunalen Praxis.
- Optionen der Verbesserung der Lernprozesse der Politik und Verwaltung auf kommunaler und staatlicher Ebene sowie des Bewusstseins und der Teilnahmebereitschaft der Bürger.

9 GLOSSAR

Abfall

Bewegliche Sache, derer sich der Eigentümer oder Inhaber entledigen will oder entledigt hat oder deren Erfassung und Behandlung als Abfall im öffentlichen Interesse geboten ist [KrW-/AbfG 1994].

Abfallindikator

Wie ein Umweltindikator aber mit Bezug auf Abfall statt Umwelt. Abfallindikatoren werden insbesondere im Rahmen der Nachhaltigkeitsdebatte entwickelt [Stäubli 2001].

Abfallwirtschaft

Gesamtheit der Prozesse der Vermeidung, Behandlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen. Diese haben zum Ziel, die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten, die menschliche Gesundheit und die Umwelt vor den Auswirkungen der Abfallansammlung zu schützen sowie die wirtschaftliche und umweltfreundliche Nutzung des Lebensraums langfristig zu sichern [ISA 2005, Reis 2003, Thomas/Pott 1995, SRU 1990].

Ablauf

Bezeichnet in dieser Untersuchung einen abfallwirtschaftlichen Prozess (meist nicht-operativer Art).

Ablaufindikator

Indikator, der einen Sachverhalt mit Bezug zu den Abläufen der Abfallverwaltung in einer Kommune wiedergibt. Gehört zur Kategorie der Aktionsindikatoren.

Ablauforganisation

Ist der Teil der Organisation (siehe Organisation), der die räumliche und zeitliche Strukturierung des Zusammenwirkens von Menschen, Mitteln, Arbeitsgegenständen und Informationen bei der Erfüllung bestimmter Aufgaben umfasst [Camra 1977, Deckert o.J.]. Die Ablauforganisation bezeichnet die Art und Weise, wie die Teile eines tatsächlichen Arbeitsprozesses zeitlich orientiert sind und zusammenwirken [Luhmann 2000].

Aktion

Bezeichnet in dieser Untersuchung abfallwirtschaftliche Aktionen, d.h. eine Maßnahme mit Bezug zum Aufbau oder zu den Abläufen der Abfallwirtschaft.

Aktionsindikator

Indikator, der einen Sachverhalt mit Bezug 1) zum Aufbau oder 2) zu den (nicht-operativen) Abläufen der Abfallverwaltung in einer Kommune wiedergibt (siehe auch Aufbau- und Ablaufindikator). Oberbegriff für eine von zwei in dieser Untersuchung entwickelten Kategorien von Indikatoren (siehe auch Zielindikator).

Aufbauindikator

Indikator, der einen Sachverhalt mit Bezug zum Aufbau der Abfallverwaltung in einer Kommune wiedergibt. Gehört zur Kategorie der Aktionsindikatoren.

Aufbauorganisation

Ist der Teil der Organisation (siehe Organisation), der sich mit der Verteilung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung innerhalb eines Unternehmens befasst [Deckert o.J.]. Die Aufbauorganisation bezeichnet die Art und Weise, wie statische Kommunikations- und Machtstrukturen orientiert sind und zusammenwirken [Luhmann 2000].

Indikator

Qualitative oder quantitative Kenngröße, die zur Abbildung eines bestimmten, nicht direkt messbaren und oftmals komplexen Sachverhalts dient [GTZ 2003, BMU 2000, SRU 1998]. Wird traditionell in der Volkswirtschaft und der Soziologie verwendet, so z.B. als Bruttoinlandsprodukt, Inflationsrate, Aktienindex, Arbeitslosenquote oder Pro-Kopf-Einkommen [Frieß et al. 2004].

Indikatorensystem

Systematisierungen und Zusammenstellungen von Indikatoren in einem bestimmten konzeptionellen Ansatz [Gehrlein 2004, BMU 2000].

Kennzahl

Wie ein Indikator, stellt aber ausschließlich eine quantitative Größe dar [Gehrlein 2004].

Kommunale Abfallwirtschaft

Abfallwirtschaft auf kommunaler (nicht betrieblicher) Ebene.

Nachhaltig

Nachhaltig ist eine Entwicklung dann, wenn sie „die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können“. Sie impliziert eine Verantwortung im eigenen Handeln sowohl für die Mitwelt als auch für kommende Generationen [Hauff 1987].

Nachhaltigkeit

Bezeichnet eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft (siehe nachhaltig).

Nachhaltigkeitsindikator

Wie ein Umweltindikator aber mit Bezug zur Nachhaltigkeit statt Umwelt, d.h. dass ein Nachhaltigkeitsindikator zusätzlich Entwicklungen in den Bereichen Ökonomie, Soziales und Institutionen berücksichtigt [Fromm et al. 2000].

Organisation

Der Organisationsbegriff findet in der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre zugleich zwei Verwendungen. Neben dem institutionellen Sinn (die Unternehmung *ist* eine Organisation) hat der Begriff einen funktionalen Sinn, dem zufolge die Organisation als eine Reihe von Regelungen verstanden wird, die zur Erreichung der Ziele eines Unternehmens geschaffen und gepflegt werden (die Unternehmung *hat* eine Organisation) [Becker 1989, Kosiol 1976]. In dieser Untersuchung wird die Organisation im letzteren Sinn verstanden, wobei das betrachtete Unternehmen die Verwaltung der Abfallwirtschaft in Kommunen darstellt.

Umweltindikator

Ein Indikator, der von öffentlich-rechtlichen oder privaten Institutionen im Auftrag der Politik erhoben wird, um den Zustand der Umwelt überregional und über die Zeit hinweg darzustellen und zu bewerten [Pape et al. 2001].

Zielindikator

Indikator, der einen Sachverhalt mit Bezug zu den Zielen der kommunalen Abfallwirtschaft wiedergibt. Oberbegriff für eine von zwei in dieser Untersuchung entwickelten Kategorien von Indikatoren.

10 QUELLENVERZEICHNIS

Abdallah, R. et al.: Fundamental aspects of municipal refuse generated in Beirut and Tripoli, Field Studies 1994-1996. Thesis, Department of Civil and Environmental Engineering, American University of Beirut. Beirut, 1996.

Abdul-Rida, H.: Rural Material Recovery and Composting Facilities in Lebanon. Report, MVV Consulting GmbH, Project Investment Planning Programme - Environment, at the Ministry of Environment of Lebanon, funded by the European Commission. Beirut, 2004.

Abou Fakhreddine, R.: Integrated management of municipal solid waste in Lebanon. Ministry of Environment of Lebanon. Beirut, 1997.

Abou Najm, M.: Economic and environmental optimization of solid waste management in Lebanon. Thesis, American University of Beirut. Beirut, 2000.

Abou Rwaida, A.: Umweltfreundliche Abfallwirtschaft – Erfahrungen mit dem Recycling in den Vereinigten Arabischen Emiraten (arabisch). Konferenz „Abfallmanagement in arabischen Städten“, 12-14. September 2004, unterstützt von Arab Fund und Islamic Development Bank. Aleppo, 2004.

ACS (Administration Centrale de la Statistique) (Hrsg.): Compendium statistique national sur les statistiques de l'environnement au Liban 2006. In Zusammenarbeit mit dem Ministry of Environment of Lebanon und Eurostat. Beirut 2006.

ACS (Hrsg.): Statistical Yearbook (200-2005). Republic of Lebanon, Presidency of the Council of Ministers. Beirut, 2005.

Agenda-Transfer Agentur für Nachhaltigkeit GmbH: Gemeinsam empfohlene Indikatoren zur kommunalen Nachhaltigkeit. Bonn, 2003. URL: <http://www.indikatoren-portal.net/> (18.05.2006).

Al Boukhari: Experiences with the private sector for collection and transportation of solid waste in Damascus city. Vortrag, Stadt Damaskus, Abteilung für Abfallwirtschaft. O.J.

Al Cheikh Kassem, N.: Final Country Report - Syria. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, August 2004.

Al Fa'idi, S.: Erfahrungen der Stadt Benghasi im Bereich der Abfallwirtschaft (arabisch). Konferenz Abfallmanagement in arabischen Städten, 12-14. September 2004, unterstützt von Arab Fund und Islamic Development Bank. Aleppo, 2004.

Al Safar M.: Die Rolle des Arab Fund bei der Förderung der Abfallwirtschaft in Arabischen Städten (arabisch). Konferenz Abfallmanagement in arabischen Städten, 12-14. September 2004, unterstützt von Arab Fund und Islamic Development Bank. Aleppo, 2004.

Amil, M.: The use of the indicators on sustainable development - a step on the national strategy of sustainable development. Presentation by National Observatory for Environment – ONEM, Expert Groups Meeting on indicators on sustainable development, , 13-15 December 2005, United Nations Division for Sustainable Development (Hrsg.). New York, 2005.

Anton, P.; Elsässer, R.: Aufgaben des Ingenieurbüros bei der Planung abfallwirtschaftlicher Konzepte und Anlagen. In: Thomé-Kozmiensky K. (Hrsg.): Handbuch zur Planung von Abfallbehandlungsanlagen, S. 451-464. EF Verlag für Energie- und Umwelttechnik, Berlin, 1989.

AO (Abgabenordnung): Abgabenordnung vom 16.03.1976. BGBl I 1976, 613 (1977, 269), Juris GmbH. URL: www.juris.de (23.8.2006).

Arif, S. et al.: Arab Republic of Egypt – Country Environmental Analysis (1992 - 2002). Report No. 31993-EG, World Bank (Hrsg.), Department Water, Environment, Social and Rural Development, The Middle East and North Africa Region. April 2002.

Atzenbeck, Stadt Erlangen, Betrieb für Stadtgrün, Abfallwirtschaft und Stadtreinigung – Abfallwirtschaft / Straßenreinigung, Telefongespräch, 23.08.2006.

AWM (Abfallwirtschaftsbetrieb München): Das Münchner Abfallwirtschaftskonzept. Abfallwirtschaftsbetrieb München. München, 2005.

Ayesh, S. M.: Erfahrung von Groß-Amman mit der Behandlung von Abfällen (arabisch). Vortrag, Verwaltungsdirektion Groß-Amman. Amman, 2005.

Baars, A.: Vom „Benchmarking“ und „Öko-Jumping“ – Teil II. In: Sekundär-Rohstoffe, Jahrgang 2000, Heft 2. Peter Polz Verlag, Gauting, 2000.

Baum, H.G. et al.: Liberalisierung und Re-Regulierung der Siedlungsabfallwirtschaft gehen Hand in Hand. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 36. Jahrgang, Heft 5. Berlin, Mai 2004.

Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Umweltmanagement. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2001.

B.A.U.M. Consult GmbH: Nachhaltigkeitsbericht. Vaterstetten auf dem Weg der nachhaltigen Gemeindeentwicklung. Gemeinde Vaterstetten (Hrsg.). München, 1999.

Bauer, J.: Einführung in die Problemstellung. In: Bauer, J.; Schink, A. (Hrsg): Organisationsformen in der Abfallwirtschaft, Schriftenreihe des Landkreistages Nordrhein-Westfalen, Band 6. Köln, 1993.

Becker, B.: Öffentliche Verwaltung - Lehrbuch für Wissenschaft und Praxis. Verlag R.S. Schulz, Manz, Dillingen, 1989.

Belherazem, A.: Solid Waste Management in Mashreq and Maghreb Countries. In: Bi-Annual Newsletter, October 2003, No.1, p.3, Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM, Tunis, 2003.

Belherazem, A.; Ben Amor, F.: Rapport Final du Pays – Tunisie (französisch). Projet Régional des Gestions des Déchets Solides dans les Pays du Mashreq et Maghreb, financée par la Commission Européenne, dirigé par la Banque Mondiale, Programme d'Assistance Technique Environnementale en Méditerranée, consortium GTZ, ERM, GKW. Tunis, Janvier 2004.

Belherazem, A.; Brakez, M.: Rapport Final du Pays – Maroc (französisch). Projet Régional des Gestions des Déchets Solides dans les Pays du Mashreq et Maghreb, financée par la Commission Européenne, dirigé par la Banque Mondiale, Programme d'Assistance Technique Environnementale en Méditerranée, consortium GTZ, ERM, GKW. Tunis, Mai 2004.

Birkmann, J. et al. (Hrsg.): Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung. Methoden und Konzepte der Indikatorenforschung. Dortmunder Beiträge zur Raumplanung 96. Dortmund, 1999.

Blue Plan (Blue Plan Regional Activity Center): Indicators for Sustainable Development in the Mediterranean Coastal Regions - Final Report. United Nations Environment Programme, Mediterranean Commission on Sustainable Development (Hrsg.), Mediterranean Action Plan. Sophia Antipolis, 2002.

Blue Plan: 130 Indicateurs pour le Développement Durable en Méditerranée. United Nations Environment Programme, Mediterranean Commission on Sustainable Development (Hrsg.), Mediterranean Action Plan. Sophia Antipolis, 2000.

BMU (Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms. Bonn, 1998.

BMU; Bundesregierung (Hrsg.): Erprobung der CSD-Nachhaltigkeitsindikatoren in Deutschland. Berlin, 2000.
URL: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/csd_01.pdf (17.05.2006).

BMZ (Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) (Hrsg.): Sektorkonzept Abfallwirtschaft. In: BMZ Aktuell, Nr. 067, Entwicklungspolitik. Mai 1996.

Bockelmann, D. et al.: Improvement of Sanitation and Solid Waste Management in Urban Poor Settlements - Module 3: Organisation of Operations and Financing. Report by GTZ, Division 44 - Environment and Infrastructure, commissioned by Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. Eschborn, 2005.

Born, M.: Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung. In: UVP-Report, Jahrgang 1997, Nr. 2, S. 78-79. Wichern-Verlag GmbH, Berlin, 1997.

Born, M.; de Haan, G.: Methodik, Entwicklung und Anwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren. URL: http://www.umweltschulen.de/download/nachhaltigkeitsindikatoren_born_de_Haan.pdf (11.05.2006).

Bree, A.; Jungnickel, S. et al.: Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationsformen der Abfallwirtschaft. UFOPLAN-Bericht FKZ 29931301, Abfallwirtschaft, Umweltbundesamt (Hrsg.), Umweltforschungsplan, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt und Reaktorsicherheit. Juli 2002.

Britsch, W.: Organisationsformen für die kommunale Abfallwirtschaft – Kooperationsformen zwischen öffentlicher Hand und privaten Entsorgungsunternehmen. In: Fricke, K., Thomé-Kozmiensky, K.J., Neumüller, G. (Hrsg.): Integrierte Abfallwirtschaft im ländlichen Raum, S. 611-640. Berlin 1993.

Bruns, H.: Akteure der Umweltpolitik: Die Organisation der staatlichen Umweltadministration auf Bundesebene als Rechtsproblem. Dissertation, Universität Lüneburg. Europäische Hochschulschriften, Reihe 2, Rechtswissenschaft, Bd. 2624. Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main, 1999.

Bundesregierung (Hrsg.): Perspektiven für Deutschland - Unsere Strategie für nachhaltige Entwicklung. Berlin, 2002. URL: www.bundesregierung.de/Anlage587386/pdf_datei.pdf (18.05.2006).

Bungard, W.; Winter, S.: Mitarbeiter- und Kundenbefragungen im Rahmen moderner Managementstrategien. Vom Markt zum Produkt – Impulse für die Innovationen von morgen, S.65-71. LOG_X-Verlag, Stuttgart, 2001.

Camra, J.: Arbeitsstudium, Planung und Steuerung. REFA-Lexikon Betriebsorganisation. Beuth, Berlin, 1977.

CDR (Council for Development and Reconstruction): Progress Report – July 2005. Republic of Lebanon. Beirut, 2005.

Cherif, M.: Strukturen und Entwicklungspotenziale der Abfallwirtschaft in Tunesien. Dissertation am Lehr- und Forschungsgebiet Abfallwirtschaft, Fakultät für Bauingenieurwesen, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule. Aachen, 2005.

CIA (Central Intelligence Agency): The World Factbook. Washington D.C., 2005. URL: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/> (13.02.2006).

C.I.D. (Community and Institutional Development), EQI (Environmental Quality International), EcoConServ.: Enabling the Informal Sector in Solid Waste Management - Consolidated Summary Report. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Hrsg.), Ministry of Local Development of Egypt, National Programme for Privatization of Solid Waste Management. Cairo, 2004.

Coenen, R.: Konzeptionelle Aspekte von Nachhaltigkeitsindikatorensystemen. In: TA-Datenbank-Nachrichten, 9. Jg, Nr. 2, S. 47-53. Juni 2000.

Coenen, R. et al.: Das System der Nachhaltigkeitsindikatoren. In: Zukünftige Technologien Consulting der VDI Technologiezentrum GmbH (Hrsg.): Nachhaltigkeit in der Abfallwirtschaft, Zukünftige Technologien, Nr. 56. Düsseldorf, 2005.

Coenen, R. et al.: Das System der Nachhaltigkeitsindikatoren. In: Grunwald, A.; Coenen, R. et al. (Hrsg.): Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit. Wege zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Global Zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 2, S. 102-126. Edition Sigma, Berlin, 2001.

Cord-Landwehr, K.: Einführung in die Abfallwirtschaft. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden, 2002.

Coad, A.: Private Sector Involvement in Solid Waste Management. CWG (Collaboration Working Group on Solid Waste Management in Low- and Middle-income Countries) (Hrsg.), CWG Publication Series No. 2. St. Gallen, 2005.

Deckert, K.: Organisationen organisieren. Carl Link Verlag, Köln, 1999.

Degener, P.: Ecological Desirable Disposal And Exploitation Of Solid Waste For Latakia City - Syrian Arabian Republic. Dissertation am Institut für Landschaftsbau und Abfallwirtschaft, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Universität Rostock. Rostock, März 2000.

Dehnen, D. et al.: Einführung eines Steuerungssystems für die Verwaltung der kommunalen Abfallwirtschaft. In: Zeitschrift Müll und Abfall, Jahrgang 2006, Heft 7, S. 346-349. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.

Deutsche Umwelthilfe: Zukunftsfähige Kommune. Nachhaltigkeitsindikatoren. Radofzell, 2000. URL: <http://www.duh.de/251.html> (17.05.2006).

Dewey, W.-J.: Die Organisation der Abfallentsorgung in Dortmund. In: Bauer, J.; Schink, A. (Hrsg): Organisationsformen in der öffentlichen Abfallwirtschaft. Schriftenreihe des Landkreistages Nordrhein Westfalen, Band 6, S. 102-111. Köln, 1993.

Diefenbacher, H. et al.: Leitfaden „Indikatoren im Rahmen einer Lokalen Agenda 21“. Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt sowie Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg und Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). 2000.

Diekmann, A.: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden. Rowohlt Verlag, Hamburg, 2000.

Dilewski, G.; Stretz, J.: Sektorvorhaben Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung - Endbericht. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Hrsg.), Abteilung 44, Umwelt und Infrastruktur. Eschborn, 2003.

Döring, T.; Pahl, T.: Umweltberichterstattung unter dem Nachhaltigkeitsziel: Ein systematisierender und bewertender Überblick anhand ausgewählter Literaturquellen. Universität Marburg, Marburg, 2000.

Dorvil, P.: Private sector participation in solid waste management: Empirical evidence from Marocco. Collaborative Working Group in Solid Waste Management in Low- and Middle-Income Countries (Hrsg.), CWG-WASH Workshop on solid waste, health and the Millennium Development Goals, 1-5 February 2006. Kolkata, 2006.

DStGB (Deutscher Städte- und Gemeindebund): 10 Thesen des DStGB zur Stadtentwicklung zwischen privatem Einfluss und öffentlicher Verantwortung. Papier zum II. Nationalen Städtebaukongress, 10. und 11. Mai 2004, Bonn. URL: http://www.dstgb.de/index_inhalt/homepage/index.phtml (10.06.06).

DStGB: Beteiligung der Kommunen bei Gesetzgebung verbessert. Berlin, 15.08.2000. URL: http://www.dstgb.de/index_inhalt/homepage/index.phtml (10.06.2006).

Ecodit: State of the Environment Report. Ministry of Environment of Lebanon (Hrsg.), Beirut, 2001.

EEA (European Environmental Agency) (Hrsg.): EEA Signals 2004. Copenhagen, 2004. URL: <http://reports.eea.europa.eu/signals-2004> (18.05.2006).

EEA (Hrsg.): Environmental Signals 2000. Copenhagen, 2000. URL: <http://reports.eea.europa.eu/signals-2000/en> (10.05.2006).

EEA (Hrsg.): Environment in the European Union at the turn of the century . Environmental assessment report No. 1. Copenhagen, 1999a. URL: http://reports.eea.europa.eu/92-9157-202-0/en/tab_content_RLR (09.05.2006).

EEA (Hrsg.): Environmental indicators: Typology and overview. Technical report No. 25. Copenhagen, 1999b. URL: <http://reports.eea.europa.eu/TEC25/en> (09.05.2006).

EigVO (Eigenbetriebsverordnung) vom 20. August 1997 (GVBl. LSA S. 758), zuletzt geändert am 12.9.2000 (GVBl. LSA S. 574).

EI-Hoz, M.: Municipal Solid Waste Management in Tripoli. Vortrag, EURO-ARAB Conference. Rostock, 2002.

EI-Saad, F.: Strategy for the Reform and Development of the Public Administration in Lebanon. Republic of Lebanon, Office of the Minister of State for Administrative Reform. Beirut, September 2001.

EI Shorbaghi, M.; Samol, F.: Improvement of Sanitation and Solid Waste Management in Urban Poor Settlements - Module 2: Participation, Self-Help and Public Relations. Report by Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Division 44 - Environment and Infrastructure, commissioned by Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. Eschborn, 2005.

Environmental Resources Management: Strategic planning guide for municipal solid waste management. CD-ROM prepared for the World Bank, SDC and DFID by Waste-Aware. London, 2000.

Eppelborn (Hrsg.): Das „Neue Rathaus“ – modern und bürgernah. Allgemeine Geschäfts- und Dienstleistungsrichtlinien der Gemeinde Eppelborn. URL: <http://www.eppelborn.de/satzungen/2-02-agda.pdf> (26.04.2006).

Euro-Arab: 11th Euro-Arab Conference for the Environment – Environmental Technology and Technology Transfer. Band zur Konferenz EURO-Arab, 24.04-26.04.2001, Universität Rostock, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz (Hrsg.). Rostock, 2001.

EURO-SOFAC: Lebanon – Legal forms of company. Business support services company for SMEs. URL: www.euro-sofac.com (21.03.2006)

EUROSTAT (Office for Statistical Publications of the European Communities) (Hrsg.): Environmental Pressure Indicators for the EU. Data 1985-88. Panorama of the European Union, 2001 Edition, ISBN 92-894-0955-X. Luxembourg, 2001.

EUROSTAT (Hrsg.): Toward environmental pressure indicators for the EU. Panorama of the European Union, First Edition 1999. Luxembourg, 1999. URL: <http://esl.jrc.it/envind/tepi99rp.pdf> (08.05.2006).

EUROSTAT (Hrsg.): Indicators of Sustainable Sustainable Development. Luxembourg, 1997.

EVS (Entsorgungsverband Saarland): Organisation. URL: http://www.entsorgungsverband.de/index.php?contentid=evs/evs_organisation.php (10.06.06).

Faircloth, P.: Finance and Cost Recovery Guidelines and Aids To Implementation. Regional Guidelines, Volume 3. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, May 2004.

Faircloth, P.; Himmo, S.: Final Country Report - Jordan. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, Januar 2004.

Falke, M.: Abfall-Management-Beratung in Negros Oriental/Philippinen. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 37. Jahrgang, Heft 7, S. 358-363. Erich-Schmidt Verlag, Berlin, 2005.

FEST (Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft): Indikatoren zur Lokalen Agenda 21 - Ein Modellprojekt in 16 Kommunen. o.J.

Friaa, J.: Measuring and improving performance of municipal solid waste services. In: Bi-Annual Newsletter, May 2004, No.2, S.3, Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, 2004.

Friaa, J.: Why the RSWM Project? In: Bi-Annual Newsletter, October 2003, No.1, S.1. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, 2003.

Fricke, K.; Turk, Th.: Die Kompostierung in der integrierten Abfallwirtschaft. In: Hoffmann, L.; Müller K.-P. (Hrsg.): Steuerungselemente kommunaler Abfallwirtschaft. Büro für Umwelt-Pädagogik Media, Band 3, S. 221-299. Sehnde, 1993.

Friedrich, H.: Erfassung und Lenkung von Abfällen durch Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallsatzungen. In: Hoffmann, L.; Müller K.-P. (Hrsg.): Steuerungselemente kommunaler Abfallwirtschaft. Büro für Umwelt-Pädagogik Media, Band 3, S. 133-149. Sehnde, 1993.

- Friedrichs, S.:** Aufbau der kommunalen Selbstverwaltung im Kosovo. Interview mit dem Deutschen Städte- und Gemeindebund. Berlin, 12.06.2004. URL: http://www.dstgb.de/index_inhalt/homepage/index.phtml (10.06.2006).
- Frieß, H. et al.:** Umweltindikatoren – Weiterentwicklung des Umweltindikatorensystems Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). Augsburg, 2004.
- Fromm, E. et al.:** Nachhaltigkeit erkennbar und planbar machen. Beitrag zum 2. SUSTAIN Bericht "Umsetzung nachhaltiger Entwicklung in Österreich". Verein zur Koordination von Forschung über Nachhaltigkeit (SUSTAIN) e.V. (Hrsg.). Wien, 2000.
- Fues, T.:** Das Indikatorenprogramm der UN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung. Stellenwert für den internationalen Rio-Prozess und Folgerungen für das Konzept von Global Governance. Europäische Union (Hrsg.), Europäische Hochschulschriften 31. Peter Lang Verlanggruppe, Frankfurt am Main, 1998.
- Furedy, C.:** Urban Waste and Rural Farmers: Enabling Low-Cost Organic Waste Reuse In Developing Countries. City Farmer, Canada's Office of Urban Agriculture. 2002.
- Fuß, K.:** Abfallwirtschaft – Kooperation zwischen Staat und Wirtschaft. Wasser, Luft und Betrieb, Zeitschrift für Umwelttechnik, 24 (1980), Heft 4, S. 40-42. 1980.
- Gehrlein, U.:** Nachhaltigkeitsindikatoren zur Steuerung kommunaler Entwicklung. Dissertation, Technische Universität Darmstadt. Diefenbacher, H.; Teichert, V.; Wilhelmy, S. (Hrsg.): Reihe Indikatoren und Nachhaltigkeit, Band 3, 2004.
- Ghandran, N.:** Solid Waste Management in Emerging Industrialised Countries. In: Green Pages, October 1993. URL: <http://www.eco-web.com/cgi-local/sfc?a=/editorial/index.html&b=/editorial/01060.html> (01.02.2005).
- Gruban, W. et al.:** Projekt Kompass Nachhaltigkeit: Indikatoren für Nachhaltige Entwicklung im Rahmen der lokalen Agenda 21 München. Stadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, Referat für Stadtplanung und Bauordnung. München, 2000.
- Gründerstadt:** Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung. LayerMedia, Inc. (Hrsg.), Boston. URL: <http://www.gruenderstadt.de/Infopark/gob.html> (29.09.2006).
- Gruß, C.:** Kosten- und Leistungsrechnung als Controllinginstrument: Einheitliche Standards versus individuelle Lösungen? In: KGSt-Info, 50. Jahrgang, Nr. 9/2005, Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung. Köln, 2005.
- GSA (Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft):** Sachplan Abfall Kanton Bern. Regierungsrat des Kantons Bern (Hrsg.). Bern, 2003.
- GTZ (Hrsg.):** Die GTZ im Libanon. Projekturzbeschreibung Ägypten, Eschborn, 2004b. URL: <http://www.gtz.de/de/weltweit/maghreb-naher-osten/676.htm> (02.05.2006).
- GTZ (Hrsg.):** Privatisierung der Abfallwirtschaft. Projekturzbeschreibung Ägypten, Eschborn, 2004a. URL: <http://www.gtz.de/de/weltweit/maghreb-naher-osten/aegypten/7707.htm> (02.05.2006).
- GTZ (Hrsg.):** Die Begriffswelt der GTZ. Eschborn, 2003. URL: <http://www.gtz.de/glossar/> (14.03.2006).

GTZ (Hrsg.): Fachliche Leitlinien Abfallwirtschaft. Papier im Rahmen einer Mitarbeitertagung der Abteilung 44 - Umwelt und Infrastruktur. Eschborn, 2001.

Günther, M.: Methoden zur Ermittlung von Kennzahlen in der Entsorgungslogistik – eine Übersicht. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38. Jahrgang, Heft 7, Juli 2006, S. 350-353. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.

Gurol, C.; Wandmacher, S.: Synergie-Effekte bei Einführung eines kombinierten Management-Systems in der Abfallwirtschaft. In: Zeitschrift Müll und Abfall, Jahrgang 1998, Heft 4, S. 208-210. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 1998.

Haas, H.-D. et al.: Effiziente Organisationsformen in der Gewerbeabfallwirtschaft nach Einführung des KrW-/AbfG. In: Zeitschrift Müll und Abfall, Jahrgang 2004, Heft 1, S. 4-9. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2004.

Haberfellner et al.: Systems Engineering. Daenzer, H (Hrsg.), Verlag Industrielle Organisation. Zürich, 1999.

Hasel, B. et al.: Private Sector Participation Guideline. Regional Guidelines, Volume 4, Private Sector Participation Guidelines and Aids to Implementation. Tool PSP 4.1-4.6, Tool PSP 5.1-5.4. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, May 2004.

Hauff, V. (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven, 1987.

Heiland, S; Tischer, M. et al.: Kommunale Nachhaltigkeitsindikatorensysteme – Anspruch, Eignung, Wirksamkeit. In: UVP-Report, Nr. 17 (5), S. 202-206. Wichern-Verlag GmbH, Berlin, 2003.

Heyer, K.-U.; Hupe, K. et al.: Deponienachsorge – Dauer und Vorschläge für quantitative Kriterien zur Entlassung aus der Nachsorge. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38 Jg., Heft 2, S. 60-67. Erich-Schmidt-Verlag. Berlin, 2006.

Hickman, D.; Al Khateeb, N.: Final Country Report – Palestine. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, Januar 2004.

Hickman, D.; Genena, T.: Final Country Report – Egypt. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, Januar 2004.

Hickman, D.; Merhebi, F.: Final Country Report – Lebanon. Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, Februar 2004.

Hoornweg, D. et al.: Composting and its Applicability in Developing Countries. Worldbank, Urban and Local Government Working Paper Series 5. Washington DC, 1999.

Hueber, D.; Kerbachi, R.: Rapport final du pays – Algérie (französisch). Projet Projet Régional des Gestions des Déchets Solides dans les Pays du Mashreq et Maghreb, financée par la Commission Européenne, dirigé par la Banque Mondiale, Programme d'Assistance Technique Environnementale en Méditerranée, consortium GTZ, ERM, GKW. Tunis, Janvier 2004.

Hüttner, E. et al.: Sektorprojekt „Verbesserung der Entsorgung in städtischen Armutsgebieten“, Grundlagen. Endfassung des Projektberichts für die

Schlussbesprechung am 15.08.2001, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (Hrsg.). Eschborn, 2001.

Huhn, M.: Abfallsatzungen als Steuerungsinstrumente für Abfallströme in Hessen. Hoffmann, L.; Müller K.-P. (Hrsg.): Steuerungselemente kommunaler Abfallwirtschaft. Büro für Umwelt-Pädagogik Media, Band 3, S. 63-104. Sehnde, 1993.

Hunger, G. et al.: Die andere Seite der Abfallwirtschaft in Entwicklungsländern. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 37. Jahrgang, Heft 4, April 2005, S. 207-212. Erich-Schmidt Verlag, Berlin, 2005.

IBRD (International Bank for Reconstruction and Development): Country Assistance Strategy for the Republic of Lebanon. World Bank (Hrsg.), Middle East and North Africa Region, Lebanon Country Management Unit. Beirut, 2005.

IBRD: What a Waste: Waste Management in Asia. World Bank (Hrsg.). May 1999.

IBRD, IFC (International Finance Corporation): Country Assistance Strategy for the Arab Republic of Egypt for the Period FY06-FY09. World Bank (Hrsg.). May 20, 2005.

IETC (International Environmental Technology Centre): Waste Management Planning – An Environmentally Sound Approach for Sustainable Urban Waste Management. United Nations Environment Program (Hrsg.), Division of Technology, Industry and Economics, Integrative Management Services No. 6. 2004.

Intechnica: Umweltmanagement in Kommunen – Ein praktischer Wegweiser für umweltbewusstes Handeln. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). München, o.J.

IPP (Investment Planning Programme, Environment), project financed by the European Commission, hosted by the Lebanese Ministry of Environment, managed by the consortium of MVV Consulting GmbH, Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH and Carl Bro, 2002-2005, URL: <http://www.ipp-environment.com/main.html> (07.04.2006).

ISA: Konzepte zur Abfallentsorgung. Materialien zur Vorlesung Teil 1-4, Stand 15.10.2005, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Siedlungsabfallwirtschaft, RWTH Aachen.

IUE (Informationszentrum für Umwelt und Entwicklung): Umwelt- und Entwicklungssituation. Ministerium für Inneres und Kommunen, Kommunaler Zweckverband Al Faiha' (Hrsg.). Tripoli, 2006.

Jaar, M.: Solid Waste Management in Jordan. Amman, 2003.

Jaron, A.: Müllverbrennung im Konzept einer nachhaltigen Abfallwirtschaft. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Restabfallentsorgung, Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 231-232. TK-Verlag, Neuruppin, 2000.

Johannessen, L.-M.; Boyer, G.: Observations of Solid Waste Landfills in Developing Countries: Africa, Asia, and Latin America. World Bank (Hrsg.). Washington D.C., 1999.

Jordan, K.; Gössele, P.: Proposals for the reduction of problems in connection with waste. In: Markandya, A.; Dale, N. (Hrsg.): Measuring environmental degradation - Developing pressure indicators for Europe, S. 266-270. 2001.

Kerkel, N.; Hartwig, W.: Neue Wege in der kommunalen Abfallgebührenverwaltung. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38. Jahrgang, Heft 7, Juli 2006, S. 374-375. Erich-Schmidt Verlag, Berlin, 2006.

Keßler, H.: Umweltbundesamt, Abteilung Sonderabfallentsorgung, persönliches Gespräch, Dessau, 11.05.2006.

Keßler, H.: Ist Nachhaltigkeit messbar? (Nachhaltigkeits-) Indikatoren in der Abfallwirtschaft. In: Zukünftige Technologien Consulting der VDI Technologiezentrum GmbH (Hrsg.): Nachhaltigkeit in der Abfallwirtschaft, Zukünftige Technologien Nr. 56. Düsseldorf, 2005.

Knausenberger, W. et al.: Environmental Guidelines for Small-scale Activities in Africa. SD Publication Series, Technical Paper No. 18, Office of Sustainable Development, Bureau for Africa (Hrsg.), US Agency for International Development. Washington, June 1996.

Knipschild, W.: Waste Management as a Component of the "International Drinking Water Supply and Sanitation Decade (1982-1990)". In: Waste Management in Developing Countries 1. EF-Verlag für Energie- und Umwelttechnik GmbH, Berlin, 1986.

Kopfmüller, J. et al.: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet: Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Edition Sigma, Berlin, 2001.

Kopfmüller, J. et al.: Konkretisierung und Operationalisierung des Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung für den Energiebereich. Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (Hrsg.), Forschungszentrum Karlsruhe GmbH und Institut für Technische Thermodynamik (Hrsg.), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Karlsruhe, 2000.

Kopytziok, N.: Abfall und nachhaltige Entwicklung. Globale Aspekte für die regionale Umweltplanung auf der Grundlage stoffstrombezogener Prozessbeobachtungen. Rhombos-Verlag, Berlin, 2000.

Kopytziok, N.; Schwarz, N.: Abfall als Indikator von Nachhaltigkeit. In: Altner, G. et al. (Hrsg.): Jahrbuch Ökologie 2002, beck'sche reihe, S. 188-198. Verlag CH Beck, München, 2001.

Kosiol, E.: Organisation der Unternehmung. Dr. Th. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1976.

Kreis Kassel: Abfallbilanz 2005. Abfallentsorgung Kreis Kassel, Kassel, 2005b.

Kreis Kassel: Abfallwirtschaftskonzept 2005. Abfallentsorgung Kreis Kassel, Kassel, 2005a.

KrW-/AbfG (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen vom 27. September 1994. Beck-Texte, Umweltrecht, 12. Auflage. dtv, 1999.

Laceco (Lebanese Arab Contracting & Engineering Company): Supervision of Greater Beirut Sanitary Landfills, Contract Nr. 6823, Progress Report Nr. 44. Submitted to the Republic of Lebanon, Council for Development and Reconstruction. Beirut, 2001c.

Laceco: Supervision of Greater Beirut solid waste treatment plants - Contract Nr. 6854, Progress Report Nr. 40, Volume I of II. Submitted to the Republic of Lebanon, Council for Development and Reconstruction. Beirut, 2001b.

Laceco: Supervision of Greater Beirut solid waste treatment plants - Contract 6854, Third Annual Report. Submitted to the Republic of Lebanon, Council for Development and Reconstruction. Beirut, 2001a.

LEDO (Lebanese Environment and Development Observatory): Environment & Development Indicators for Lebanon. Handbook, Project funded by the European Commission, hosted by the Ministry of Environment of

Lebanon, managed by United Nations Development Programme. Beirut, 1999-2002.

Lehmann, P., Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt), persönliches Gespräch, Köln, 28.07.2006.

Lehmann, P.: Bürokratieabbau durch Prozessoptimierung. In: Special der Fachzeitschrift „innovative Verwaltung“, Ausgabe 2004/2005, in Kooperation mit der Deutschen Post AG und der KGSt. Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden, 2004.

Loske, R. et al.: Zukunftsfähiges Deutschland – Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, im Auftrag von B.U.N.D und Misereor (Hrsg.). Berlin, 1996.

Luhmann, N.: Organisation und Entscheidung. Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen/Wiesbaden, 2000.

Martini, C.: Abfallwirtschaft muss nicht teuer sein. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitssteuerung in der kommunalen Abfallwirtschaft. Tagungsband zum Workshop am 14. November 1995, S. 7-11. Mainz, 1995.

Massoud, M. A.: Privatization of waste management services in Lebanon: Municipal solid waste and wastewater. American University of Beirut. Beirut, May 2000.

MCSO (Mediterranean Commission on Sustainable Development) (Hrsg.): Mediterranean Strategy for Sustainable Development – A framework for Environmental Sustainability and Shared Prosperity. United Nations Environment Programme, Mediterranean Action Plan, 10th Meeting. Athens, 20-22 June 2005.

MED-ERMIS: Enhancing transparency, accountability and good governance - The environment and development indicator approach. Project funded by USAID through the TAG-AmidEast, implemented by Balamand University (Hrsg.) in cooperation with Automation and Computer Technologies ACT. Balamand, 2005.

METAP (Mediterranean Environment Technical Assistance Programme): Regional Solid Waste Management Project: Current Situation Report. Damascus, March 2000.

Meyer, G. (Hrsg.): Die Arabische Welt im Spiegel der Kulturgeographie. Zentrum für Forschung zur Arabischen Welt, Band 1, 2004.

Meyer, W.: Indikatorenentwicklung: Eine praxisorientierte Einführung. Centrum für Evaluation (Hrsg.), Universität des Saarlandes, Arbeitspapiere Nr. 10. Saarbrücken, 2004.

Meyer, W.: Abfallbehandlungskonzepte. Analyse und Bewertung der Energieströme. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Restabfallentsorgung, Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 233-237. TK-Verlag, Neuruppin, 2000.

Michel, B.: Stand und Perspektiven der kommunalen Abfallwirtschaft in Rheinland-Pfalz. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitssteuerung in der kommunalen Abfallwirtschaft. Tagungsband zum Workshop am 14. November 1995, S. 12-25. Mainz, 1995.

Mohamed, A.: Angepasste Abfallentsorgung für Schwellen- und Entwicklungsländer. Universität Kassel, Fachgebiet Abfalltechnik. Kassel, 2002.

MSEA (Ministry of State of Environmental Affairs) (Hrsg.): Solid Waste Management Privatisation Procedural Manual. Egyptian Environmental Policy Program, o.J.

- Müller, H.J.:** Organisation der Abfallwirtschaft. In: Keller, E. (Hrsg.), Abfallwirtschaft und Recycling. Essen, 1977.
- Müller, K.:** Organisationsprobleme regionaler Abfallwirtschaft und Ansätze zu ihrer Lösung. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Handbuch zur Planung von Abfallbehandlungsanlagen. Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 629-638. EF-Verlag, Berlin, 1989.
- Mutz, D.:** Nationales Programm zur Privatisierung der Abfallwirtschaft in Ägypten. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Hrsg.), Bericht über die Projektverlaufskontrolle, PN 2001.2293.7. Lössach, Juni 2005.
- Naddaf, Y.,** Service of Prevention from Technological Impacts and Natural Disasters, Ministry of Environment, persönliches Gespräch, Beirut, 2007.
- Napp, M.:** Flexible Konzepte zur dezentralen Abfallbehandlung. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Restabfallentsorgung, Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 239-249. TK-Verlag, Neuruppin, 2000.
- Nassour, A.:** Ansätze zur Reform der Abfallwirtschaft in Entwicklungsländern. Habilitationsschrift, Institut für Landschaftsbau und Abfallwirtschaft, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Universität Rostock. Rostock, 2005.
- Nassour, A.:** Entwicklungsphasen der Abfallwirtschaft – Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Probevorlesung für Habilitation, Institut für Landschaftsbau und Abfallwirtschaft, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Universität Rostock. Rostock, 04.11.2005b.
- Nassour, A.:** Ansätze zur Reform der Abfallwirtschaft in Entwicklungsländern. Vortrag für Habilitationsverteidigung, Institut für Landschaftsbau und Abfallwirtschaft, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Universität Rostock. Rostock, 04.11.2005a.
- Nassour, A.:** Erfordernisse des Privatsektors bei einer Beteiligung an der Abfallentsorgung in arabischen Ländern. Vortrag, Institut für Landschaftsbau und Abfallwirtschaft, Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz, Universität Rostock. Rostock, 2004.
- Nelles, M.; Knöpfle, M.:** Umwelttechnologie- und Know-how-Transfer mit China – eine Analyse. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38 Jg., 2006, Heft 8, S. 396-402. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.
- Nels, Ch.:** Team Leader des Projekts der Gesellschaft zur Technischen Zusammenarbeit zur Privatisierung der Abfallwirtschaft in Ägypten, persönliches Gespräch, Kairo, 13.01.2005.
- Ochs, H.:** Gesellschaftsrechtliche Grundlagen der Vereinigten Arabischen Emirate. Balance Consulting Group, Erlangen, URL: www.balance-dubai.com (11.05.2007).
- OECD (Hrsg.):** Towards Sustainable Development. Environmental indicators. Paris, 1998.
- OECD (Hrsg.):** Environmental Indicators. OECD Core Set. Paris, 1994.
- OECD (Hrsg.):** OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews. Paris, 1993.
- Oeltzschner, H.-J.:** Abschluss und Rekultivierung der Deponie Berka Zerga bei der Stadt Annaba, Algerien. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38 Jg., 2006, Heft 2, S. 76-83. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.
- Olivet, P.:** Die Organisation der öffentlichen Verwaltung in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin, 1978.
- Pape, J. et al.:** Umweltkennzahlen und –systeme zur Umweltleistungsbewertung. Baumast, A., Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Umweltmanagement. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2001.

- Paulus, M.; Paul, M.:** Erfolgreiche Strategieumsetzung in der Entsorgungswirtschaft. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38 Jg., 2006, Heft 4, S. 190-196. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.
- Peters, J.:** Organisatorische Alternativen der Koordination von Umweltschutzaufgaben im kommunalen Bereich. In: Dierkes M. et al. (Hrsg.): Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 9 (1986), Heft 1, S. 49-80. München, 1986.
- Pfaff-Simoneit, W.:** Emissionshandel – Chance für eine nachhaltige Abfallwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern? In: Zeitschrift Müll und Abfall, 38 Jg., 2006, Heft 3, S. 149-155. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2006.
- Pfister, G.; Renn, O.:** Ein Indikatorensystem zur Messung einer nachhaltigen Entwicklung in Baden-Württemberg. Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (Hrsg.). Stuttgart, 1996.
- Pless, H.:** Organisationsformen in der Abfallwirtschaft. In: Bundesverband Deutschland e.V. (Hrsg.): Das bessere Müllkonzept. Organ der Bürgeraktion „Das Bessere Müllkonzept“, 1996, Heft 4, S. 18-22.
- Podewils, P.:** Strategien für Deponien. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Restabfallentsorgung, Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 313-334. TK-Verlag, Neuruppin, 2000.
- Radermacher, W. et al.:** Entwicklung eines Indikatorensystems für den Zustand der Umwelt in der Bundesrepublik Deutschland mit Praxistest für ausgewählte Indikatoren und Bezugsräume. Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Band 5. Metzler-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1998.
- Rechentn, U.:** Durchführung der technischen Planung von Abfallbehandlungsanlagen. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Handbuch zur Planung von Abfallbehandlungsanlagen. Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 511-531. EF-Verlag, Berlin, 1989.
- Reis, E.:** Thesen für eine nachhaltige Abfallwirtschaft. Ministerium für Umwelt und Forsten, unveröffentlichtes internes Dokument, Juli 2003.
- Reul, F.:** Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie für den Stadtverkehr – Das Beispiel Berlin. Dissertation, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät II, Humboldt-Universität. Berlin, 2002.
- Roeles, G.:** Öffentlichkeitsarbeit in der Abfallwirtschaft - Der Abfallberater. In: Zeitschrift Müll und Abfall, 18 Jg., 1985, Heft 3, S. 88-90. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2005.
- Rouse, J.:** Embracing not displacing: Involving the informal sector in improved solid waste management. Collaboration Working Group on Solid Waste Management in Low- and Middle-income Countries (Hrsg.), WASH Workshop on solid waste, health and the Millennium Development Goals 2006. Kolkata, 1-5 February 2006.
- Rüdiger, B.:** Bau von Müllumladestationen unter besonderer Berücksichtigung kommunalspezifischer Anforderungen. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Sammlung, Umschlag und Transport von Abfällen. Reihe „Technik, Wirtschaft, Umweltschutz“, Technische Universität Berlin, Institut für Technischen Umweltschutz. Berlin, 1989.
- Sarraf, M.:** Assessing the costs of environmental degradation in the Middle East and North Africa Region. Worldbank Environmental Department (Hrsg.), Environment Strategy Notes No. 9. Washington, April 2004.
- Sarraf, M. et al.:** Cost of Environmental Degradation - The Case of Lebanon and Tunisia. Worldbank Environmental Department, Environmental Economics Series, Paper No. 97, Washington, 2004.

Schaubrich, W.: Interkommunaler Kostenvergleich als Controllinginstrument – Grundlagen für einen Betriebsvergleich in Rheinland-Pfalz. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitssteuerung in der kommunalen Abfallwirtschaft. Tagungsband zum Workshop am 14. November 1995, S. 61-66. Mainz, 1995.

Scheu, M. et al.: Fachliche Leitlinien Abfallwirtschaft. Papier im Rahmen der Mitarbeitertagung der Abteilung 44 - Umwelt und INfrastrutktu. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. Eschborn, August 2001.

Schilling, J.: Stand der Entwicklung von Umweltindikatoren im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion in Niedersachsen. Vortrag im Rahmen der Fachtung „Die Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren: Nachhaltigkeit messen und bewerten – die Quadratur des Kreises?“, Alfred-Töpfer-Akademie für Naturschutz. Hannover, 9.-10. September 1999.

Schink, A.: Organisationsformen für die kommunale Abfallwirtschaft. In: Blümel, W., Broß, S. et al. (Hrsg.): Verwaltungsarchiv, Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik, 85. Band, S. 251-280. Berlin-Bonn-München, 1994.

Schmeken, W.: Die Abfallwirtschaft und ihre Organisationsformen - Regiebetrieb - Eigenbetrieb - Einschaltung Dritter. In: Präsidium des Deutschen Städtetags (Hrsg.): Der Städtetag 3/1989, stadtreinigung-abfall-fuhrpark, S. 209-245. Carl Heymanns Verlag, Köln, 1989.

Schmelzer, R.; Eickhoff, D.: Situation und Organisation der Abfallberatung in Baden-Württemberg. Der Landkreis, Zeitschrift für kommunale Selbstverwaltung, 69 (1999), H. 1, S. 33-36. Berlin, 1999.

Schmid, A.: Public e-Procurement. BearingPoint (Hrsg.), URL: http://www.bearingpoint.de/content/industries/index_1056.htm (28.08.2006).

Schmidthals, M.; Kliche, F.: Berliner Nachhaltigkeitsindex – Indikatoren für die lokale Agenda 21. Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. (Hrsg.), Broschüre Umweltwissenschaft Bürgernah, Berlin, 2004.

Schnell, R. et al.: Methoden der empirischen Sozialforschung. Oldenbourg Verlag, München, 2004.

Schramek, J. et al.: Weiterentwicklung von nationalen Indikatoren für den Bodenschutz. UFOPLAN-Forschungsbericht 200 71 243, Texte Nr. 40/02, Umweltbundesamt (Hrsg.), im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin, 2002.

Schrot, S.: Leitfaden für die Erstellung Kommunaler Abfallwirtschaftskonzepte. Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.), Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 253. Wiesbaden, 1998.

Schug, H., Leiter des Projekts „Kooperation in der Abfallwirtschaft“ (KIDA), Zunkünftige Technologien Consulting, VDI Technologiezentrum GmbH, persönliches Gespräch, Düsseldorf, 10.10.2006b.

Schug, H., Leiter des Projekts „Kooperation in der Abfallwirtschaft“ (KIDA), Zunkünftige Technologien Consulting, VDI Technologiezentrum GmbH, Telefongespräch, Berlin/Düsseldorf, 09.05.2006a.

Schug, H. et al.: Von Indikatoren zum Controlling für eine nachhaltige Abfallwirtschaft. In: Zeitschrift Müll und Abfall, Jahrgang 2005, Nr. 9, S. 466-471. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2005.

Schug, H. et al.: Integration von Nachhaltigkeit in die Abfallwirtschaftspraxis. In: Nachhaltigkeit in der Abfallwirtschaftspraxis, Band der 11. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft Magdeburg, Magdeburg, o.J.

Seibel, S.: Indikatoren der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Hintergrundpapier, Wiesbaden, Januar 2005.

Sherif, H.O.: Operation economics of separation, recycling and composting plants. Engineering Tasks Group und Egyptian Company for Solid Waste Utilization (Hrsg.), im Rahmen der National Conference of Integrated Solid Waste Management. Aswan 25-27 Januar 2003.

Specht, N.: Investitionsausgaben für abfallwirtschaftliche Anlagen. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitssteuerung in der kommunalen Abfallwirtschaft. Tagungsband zum Workshop am 14. November 1995, S. 37-52. Mainz, 1995.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (Hrsg.): Umweltgutachten 1998. Umweltschutz: Erreichtes sichern - Neue Wege gehen. Metzler-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1998.

SRU: Kurzfassung des Sondergutachtens Abfallwirtschaft. Metzler-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1990.

Stachowske, M.: Betriebswirtschaft und Baubetrieb II. Vorlesungsskript, Teil 1 und 2. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Lehrstuhl und Institut für Baumaschinen und Baubetrieb, Wintersemester 1999/2000.

Stadt München (Hrsg.): Geschäftsverteilungsplan der Landeshauptstadt München. URL: http://www.muenchen.de/cms/prod2/mde/_de/rubriken/Rathaus/30_referate/Geschaeftsverteilungsplan_0803.pdf (01.04.2005).

Stäubli, B.: Ein einfacher Indikator fuer die Abfallwirtschaft. Leistungen messen, welche die Umweltqualität verbessern. In: Umweltschutz Fachverwaltung des Kantons Zürich (Hrsg.): Zürcher Umweltpraxis, Nr. 26, April 2001, S. 29-32. Zürich, 2001.

StBA (Statistisches Bundesamt) (Hrsg.): Makroindikatoren des Umweltzustandes. Schriftenreihe Beiträge zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Band 10. Wiesbaden, 2002.

StBA, BMU (Hrsg.): Glossar zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatoren. Entwurf von StBA IVB3 und BMU GI2 als Diskussionsgrundlage, Wiesbaden, August 1999a. URL: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/csd_04.pdf (17.05.2006).

Teichert, V.: Überblick über Indikatorensysteme nachhaltiger Entwicklung auf kommunaler, regionaler und nationaler Ebene. In: Gehrlein, U. (Hrsg.): Wege zur Zukunftsbeständigkeit – Strategien und Instrumente zur Umsetzung des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung. Darmstädter interdisziplinäre Beiträge, Nr. 3. Darmstadt, 2001.

Teichert, V. et al.: Indikatoren zur Agenda 21 – Ein Modellprojekt in sechzehn Kommunen. Indikatoren und Nachhaltigkeit 1. Leske + Budrich, Opladen, 2002.

Thaben, P., Berliner Stadtreinigungsbetriebe, persönliches Gespräch, Berlin, 10.11.2006.

Thomas, A. et al.: Interkommunaler Leistungsvergleich - Kritische Erfolgsfaktoren. In: Adamaschek, B., Baitsch, Ch. (Hrsg.): Interkommunaler Leistungsvergleich - Kritische Erfolgsfaktoren, S. 19-94. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 1999.

Thomas, A.; Pott, Ph.: Organisation der kommunal- und privatwirtschaftlichen Abfallentsorgung. Berlin, 1995.

Thomé-Kozmiensky, K.J.: Mechanisch-biologische Abfallbehandlung. Stand der Technik. In: Thomé-Kozmiensy, K.J. (Hrsg.): Restabfallentsorgung, Reihe Technik, Wirtschaft, Umweltschutz, S. 89-147. TK-Verlag, Neuruppin, 2000.

- Thümler, S.:** Organisationsformen in der kommunalen Abfallwirtschaft. Büro für Umwelt-Pädagogik, Abfallwirtschaft im Umbruch, BUP-Reihe Nr. 7, S. 427-436. Göttingen, 1995.
- Törk, U.:** Organisation und Kontrolle bei der Entsorgung. In: „Wasser-Abwasser-Abfall, Perspektiven für das Jahr 2000“. Tagungsband 23. Essener Tagung, 28.3-30.3.1990, S. 725-735. Essen, 1990.
- Tosch, M.:** Schaffung von Planungsinstrumenten am Beispiel des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Oberes Elbtal. In: Gutke, K.: Druckschrift zum Symposium Abfall und Wirtschaft, 13-15 November 1991, S. 339-351. Gutke Verlag, Dresden 1991.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.):** Umweltbarometer Deutschland. Berlin, 2001. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/dux/index.htm> (20.04.2005).
- UBA (Hrsg.):** Daten zur Umwelt 1999. Ericht Schmidt Verlag, Berlin, 1999.
- UNCSD (United Nations Commission on Sustainable Development) (Hrsg.):** Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies. New York, 1996.
- UNDP (United Nations Development Programme):** Global Consultation on Safe Water and Sanitation for the 1990's. New Delhi, 1990.
- UNSD (United Nations Division on Sustainable Development):** Indicators on Sustainable Development (Egypt). Expert Group Meeting on Indicators of Sustainable Development. New York, 13-15 December 2005.
- UNEP (United Nations Environmental Programme):** Municipal Solid Waste Management, Example of sound practice Newsletter and Technical Publications Solid Waste Management Sourcebook/1.4.4. Kenya, 2000.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency):** Full Cost Accounting for Municipal Solid Waste Management: A Handbook. 530-R-95-041. Washington D.C., 1997.
- Vest, H; Bosch, F.:** Improvement of Sanitation and Solid Waste Management in Urban Poor Settlements - Module 1: Technical Concepts. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Hrsg.), Division 44 - Environment and Infrastructure, commissioned by Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. Eschborn, 2005.
- VKS (Verband Kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung e.V.) (Hrsg.):** Mitgliedersuche. URL: <http://www.vksimvku.de> (02.04.2006).
- VKS (Hrsg.):** VKS-Betriebsdatenauswertung 2002. VKS-Informationen 57. Köln, 2002.
- VKS (Hrsg.):** Mehr Flexibilität für Kommunale Städtereinigungsbetriebe. Informationsschrift des VKS, Heft 8, Köln. 1985b.
- VKS (Hrsg.):** Aufgaben der kommunalen Städtereinigung. Informationsschrift des VKS, Heft 7. Köln, 1985a.
- Walz, R. et al.:** Grundlagen für ein nationales Umweltindikatorensystem – Weiterentwicklung von Indikatorensystemen für die Umweltberichterstattung. Umweltbundesamt (Hrsg.), Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, UBA-Texte Nr. 37/97, Forschungsbericht 10105016, UBA-FB 97-022. Berlin, 1997.
- Weber-Blaschke, G.,** Technische Universität München, Lehrstuhl für Wassergüte- und Abfallwirtschaft, persönliches Gespräch, München, 14.03.2006.

Weber-Blaschke, G.: Weiterentwicklung des Umweltindikatorensystems für Bayern. Analyse und Bewertung bestehender Ansätze. Abschlussbericht, Projekt am Lehrstuhl für Wassergüte- und Abfallwirtschaft, Technische Universität München. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), Materialien: Umwelt & Entwicklung Bayern, Nr. 164. München, 2001.

Weber-Blaschke, G. et al.: Aktuelle Entwicklungen bei Umweltindikatorensystemen. In: UWSF – Z Umweltchem Ökotox, Band 14, 3, S. 187-193. Ecomed verlagsgesellschaft AG & Co. KG, Landsberg, 2002.

Weiland, R.: Das System der öffentlichen Haushalte. Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.), Berlin, Oktober 2006. URL:
http://www.bundesfinanzministerium.de/lang_de/nn_3404/nsc_true/DE/Service/Downloads/Abt_II/001,templateld=raw,property=publicationFile.pdf (07.05.2006)

WHO (World Health Organisation): Solid Waste and Health. Briefing Pamphlet, European Series, No.5. Regional Office for Europe. Copenhagen, 1995.

Wiebe, A.: Kommunale Steuerungsinstrumente für die Sonderabfallwirtschaft. Hoffmann, L.; Müller K.-P. (Hrsg.): Steuerungselemente kommunaler Abfallwirtschaft. Büro für Umwelt-Pädagogik Media, Band 3, S. 309-319. Sehnde, 1993.

Wilhelmy, S.: Nachhaltigkeitsindikatoren in der kommunalen Praxis. Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Thüringen, Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft FEST, Erfahrungsaustausch zum Leitfaden „Indikatoren im Rahmen einer Lokalen Agenda 21“. Aschaffenburg, 30. Juni 2003.

Wilson, D. et al.: Policy, Legal and Institutional Guidelines and Aids to Implementation. Regional Guidelines, Volume 2, ATI-PLI-2 (Model Institutional Structures). Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, May 2004b.

Wilson, D. et al.: Overall Introduction and Decision Makers Support Documents. Regional Guidelines, Volume 1, ATI-DM (The Strategic Decisions). Regional Solid Waste Management Project, Funded by the European Commission, Managed by the World Bank, Mediterranean Environmental Technical Assistance Programme, Executed by GTZ, GKW and ERM. Tunis, May 2004a.

Wittig, K.-J.: Prozessmanagement. Qualitätsmanagement nach ISO 9001:2000, Umweltmanagement nach ISO 14001:1996, EFQM-Modell für Excellence. J. Schlembach Fachverlag, Weil der Stadt, 2002.

Wöbbeking, K.-H.: Controlling in der kommunalen Abfallwirtschaft. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Wirtschaftlichkeitssteuerung in der kommunalen Abfallwirtschaft. Tagungsband zum Workshop am 14. November 1995, S. 26-30. Mainz, 1995.

World Bank (Hrsg.): Implentation Completion Report on a Loan in the Amount of US\$ 10.09 Million to the Lebanese Republic for a Solid Waste/Environmental Management Project. Report No. 27575, CPL 38990. Rural Development, Water and Environmental Group, Middle East and North Africa Region, Washington, 2004.

11 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1 Angaben zur Bevölkerung, zu Siedlungsabfallmengen und zur durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfallraten in ausgewählten arabischen Ländern.....	6
Tabelle 3-1 Inhalte von Fortbildungsmaßnahmen für kommunales Abfallwirtschaftspersonal	48
Tabelle 4-1 Definition und Abgrenzung der Begriffe Indikator und Kennzahl	52
Tabelle 4-2 Funktionen von Umweltindikatoren	53
Tabelle 4-3 Hauptmerkmale ausgewählter Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensysteme mit der gleichen Verteilung von Indikatoren auf alle Kategorien/Bereiche	58
Tabelle 4-4 Anteil von Indikatoren mit Abfallbezug in ausgewählten Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitsindikatorensystemen mit ungleicher Verteilung von Indikatoren auf die Kategorien/Bereiche	59
Tabelle 5-1 Anforderungen an Nachhaltigkeitsindikatoren	65
Tabelle 5-2 Gegenüberstellung des Bottom-Up- und Top-Down-Ansatzes	68
Tabelle 5-3 Methodisches Vorgehen ausgewählter Umweltindikatorensysteme	69
Tabelle 6-1 Bewertung des Nutzens der in Kapitel 3.3 und 3.4 identifizierten Aufgabenbereiche für die Problemfelder der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	75
Tabelle 6-2 Aufbauindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	77
Tabelle 6-3 Ablaufindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	78
Tabelle 6-4 Zielindikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern	82
Tabelle 6-5 Sozioökonomische und strukturelle Merkmale der befragten Kommunen.	84
Tabelle 6-6 Abfallspezifische Merkmale der befragten Kommunen.....	85
Tabelle 6-7 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren den Anwendbarkeitsgruppen A, B und C.....	94
Tabelle 6-8 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Verständlichkeitsgruppen A, B und C	98
Tabelle 6-9 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren der Datenverfügbarkeitsgruppen A, B und C	102
Tabelle 6-10 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Beeinflussbarkeitsgruppen A, B und C	106
Tabelle 6-11 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Messbarkeitsgruppen A, B und C	110
Tabelle 6-12 Auswahl an Ziel-, Aufbau- und Ablaufindikatoren mit der Zugehörigkeit zu den Zeitflexibilitätsgruppen A, B und C.....	114

Tabelle 6-13 Bewertung der Aufbauindikatoren aus dem Bereich A: Wahl der Organisationsform.....	118
Tabelle 6-14 Aus dem Indikatorensystem abgeleitete Kernindikatoren	122

12 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1 Durchschnittliche Zusammensetzung von Siedlungsabfällen in arabischen Ländern	7
Abbildung 2-2 Anteil der allgemeinen und durch Abfallwirtschaft verursachten Kosten von Umweltschäden in Prozent des Bruttoinlandsprodukts in ausgewählten arabischen Ländern.....	11
Abbildung 3-1 Überblick über die Aufbau- und Ablaufaufgaben der Verwaltung kommunaler Abfallwirtschaft in dieser Untersuchung	29
Abbildung 4-1 Prozentuale Verteilung der 11 häufigsten Indikatoren mit Abfallbezug in 15 ausgewählten internationalen, nationalen und lokalen Umweltindikatorensystemen	63
Abbildung 5-1 Driving Force-Pressure-State-Response-Ansatz der Europäischen Umweltagentur zur Bildung von Umweltindikatorensystemen	67
Abbildung 5-2 Methode zur Entwicklung von Indikatoren für die Organisation kommunaler Abfallwirtschaft in arabischen Ländern in dieser Untersuchung.....	70
Abbildung 6-1 Häufigkeit der quantitativen Beantwortung von Indikatoren-Fragen, gesamt und nach Indikator-Kategorie	86
Abbildung 6-2 Verteilung der Gründe für die nicht quantitative Beantwortung von Indikatoren, gesamt und nach Indikator-Kategorie	87
Abbildung 6-3 Verteilung der Antworten auf die Fragen zu den 22 Zielindikatoren pro Kommune.....	88
Abbildung 6-4 Verteilung der Antworten auf die Fragen zu den 137 Aktionsindikatoren pro Kommune	89
Abbildung 6-5 Prozentuale Verteilung der Anwendbarkeitsgruppen, insgesamt für alle Indikatoren sowie nach Ziel- und Aktionsindikatoren	91
Abbildung 6-6 Prozentuale Verteilung der Anwendbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren	92
Abbildung 6-7 Prozentuale Verteilung der Verständlichkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren.....	95
Abbildung 6-8 Prozentuale Verteilung der Verständlichkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren	96
Abbildung 6-9 Prozentuale Verteilung der Datenverfügbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren.....	99
Abbildung 6-10 Prozentuale Verteilung der Datenverfügbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren.....	100
Abbildung 6-11 Prozentuale Verteilung der Beeinflussbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren.....	104
Abbildung 6-12 Prozentuale Verteilung der Beeinflussbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren	105
Abbildung 6-13 Prozentuale Verteilung der Messbarkeitsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren.....	107
Abbildung 6-14 Prozentuale Verteilung der Messbarkeitsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren	108

Abbildung 6-15 Prozentuale Verteilung der Zeitflexibilitätsgruppen auf die Ziel- und Aktionsindikatoren.....	111
Abbildung 6-16 Prozentuale Verteilung der Zeitflexibilitätsgruppen auf die Aufbau- und Ablaufindikatoren	112
Abbildung 6-17 Verteilung der Punktzahlen der Aktionsindikatoren	119
Abbildung 6-18 Verteilung der Punktzahlen der Zielindikatoren	119
Abbildung 6-19 Verteilung der 10 häufigsten Punktzahlen (Punktebereich 5,3-6,2) innerhalb der 137 Aktionsindikatoren in diesem Bereich	120
Abbildung 6-20 Verteilung der 10 häufigsten Punktzahlen (Punktebereich 5,3-6,2) innerhalb der 22 Zielindikatoren in diesem Bereich	121
Abbildung 12-1 Mögliches Beispiel für die Entwicklung der Häufigkeit von Einsätzen von Infobussen pro Jahr in einer Kommune X.....	199

13 ANHÄNGE

Anhang 1 Am häufigsten verwendete Indikatoren mit Abfallbezug in Umwelt- und Nachhaltigkeitsindikatorensystemen

	Häufigkeit		Internationale Indikatorensysteme					Nationale Indikatorensystem					Lokale Indikatorensysteme			
			OE CD	UNC SD	EEA	EURO STAT	Blue Plan	SW RM	CSD -D	UBA	ISI	KIDA	Marokko	Libanon	Verband Tripoli	Hamburg
<u>Bezug zu Stoffströmen, Mengen, Zusammensetzung</u>																
Abfallmenge																
Abfallaufkommen Gesamt [kg pro Einwohner bzw. pro BIP ¹⁾]	73.3%	11	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x
Abfallzusammensetzung																
Zusammensetzung der Siedlungsabfälle	26.7%	4					x						x		x	X
Sammlung																
Sammelquote für Haushaltsabfälle	13.3%	2					x					x				
Häufigkeit der Sammlung von Siedlungsabfällen pro Tag	6.7%	1														x
Verwertung																
Verwertungsquote für Siedlungsabfälle [%]	20.0%	3										x	x			X
Verwertungsquote für Glas, Papier, Kunststoffe, Metalle [%]	40.0%	6	x		x	x			x	x	x					
Verwertungsquote biologisch abbaubarer Abfälle [%]	13.3%	2							x		x					
Deponierung																
Deponierungsquote für Siedlungsabfälle [%]	20.0%	3										x	x			x
Anzahl der Deponien, die der TASI entsprechen	6.7%	1		x												
Fläche illegaler Müllhalden [ha]	6.7%	1														x

Anhänge

Gebühren/Abgaben																	
Effizienz der Gebührenerhebung	6.7%	1						x									
Kostendeckung durch Gebühren ⁴⁾	6.7%	1						x									
Zahlungsfähigkeit der Haushalte ⁵⁾	6.7%	1						x									
Abgaben für Deponierung	6.7%	1				x											
Effektivität der Entsorgung																	
Von der Sammlung erfasste Bevölkerung	6.7%	1						x									
Von der Sammlung erfasste Haushalte	6.7%	1						x									
Krankenstandstage	6.7%	1										x					
Aufbau der Abfallwirtschaft																	
Entsorgung von Abfällen in öffentlich betriebenen Abfallentsorgungsanlagen	6.7%	1									x						
Ökonomische Anreize																	
Finanzielle Förderung von Abfallvermeidungsmaßnahmen	20.0%	3					x		x		x						
Personal																	
Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	6.7%	1										x					

Anhang 2 Städte und Kreise in Deutschland, die mit der Zusendung von Organigrammen auf die Anfrage reagierten

		Kontaktierte Abteilung	Erhaltenes Organigramm	Sonstige Antwort
	<u>STÄDTE</u>			
1	Deggendorf	Stadtverwaltung	Organigramm der Gesamtverwaltung	Anfrage an Zweckverband ZAW Donau-Wald verwiesen, dem die Entsorgungsaufgaben der Stadt (u. des Landkreises) Deggendorf (u. weiterer Kreise) übertragen wurde
2	Frankfurt	Abfallwirtschaftsbetrieb FES	Organigramm des FES	
3	Fürstfeldbruck	Stadtverwaltung	Organigramm der Gesamtverwaltung	
4	Stadt/Landkreis Hof	Abfallzweckverband	Organigramm der Gesamtverwaltung	
5	Ingolstadt	Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR	Organigramm der Stadtreinigung und Müllabfuhr	
6	Stadt/Landkreis Landshut	Baureferat	Organigramm der Gesamtverwaltung	Es handelt sich um einen Regiebetrieb
7	Mannheim	Abfallwirtschaftsamt, Eigenbetrieb	Organigramm des Eigenbetriebs	
8	Marktrechwitz	Stadtwerke	-	Anfrage an Landratsamt Wundsiedel Abteilung Abfallbeseitigung weitergeleitet
9	München	Abfallwirtschaftsamt	Organigramm der Gesamtverwaltung	Auch Abfallwirtschaftskonzept geschickt
10	Nürnberg	Abfallwirtschaftsamt ASN	Organigramm ASN	
11	Regensburg	Fuhramt	Organigramm Fuhramt	
12	Schweinfurt	Umweltamt	Organigramm der Gesamtverwaltung	Anfrage an das Amt „Servicebetrieb Bau und Stadtgrün“ weitergeleitet
	<u>KREISE</u>			
13	Landkreisamt Forchheim	Abfallberatung	Organigramm der Gesamtverwaltung und Aufgabenbeschreibung	Es handelt sich um einen Regiebetrieb
14	Landkreis Miltenberg	Eigenbetrieb	Aufgabenbeschreibung Eigenbetrieb	
15	Landratsamt Weilheim Schongau	Abfallwirtschaftsamt	Organigramm der Gesamtverwaltung	Operative Leistungen an Dritte „EVA GmbH“ vergeben

Anhang 3 Ergebnisse der Interviews mit Befragten in den ausgewählten Kommunen im Libanon

Anhang 3-1 Ergebnisse der Aufbauindikatoren

	Stadt:	Tripoli	Byblos	Jounieh	Beirut	Tyros
	Indikatorenbereich A: Wahl der Organisationsform					
AIA1	Anzahl der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter	2	2	2	2	1
AIA2	Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr	0	0	0	0	0
AIA3	Anteil der Personaleinstellungen ohne Genehmigung des Rats in %	0	0	0	0	0
AIA4	Anzahl der eigenen Werksorgane (z.B. Werkleitung) in %	-	-	-	-	-
AIA5	Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebssatzung	-	-	-	-	-
AIA6	Anteil privater Gesellschafter bzw. der Kommune am Entsorgungsbetrieb in %	-	-	-	-	-
AIA7	Anteil der dem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen in %	100% Behandlung	100% Behandlung	-	-	70%
AIA8	Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband pro Jahr	-	-	-	-	-
AIA9	Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands pro Jahr	-	-	-	-	-
	Indikatorenbereich B: Strukturierung					
AIB1	Anzahl der operativen, verwaltungsspezifischen oder aller Aufgabenbereiche im Aufgabengliederungsplan	-	-	-	Unbekannt	-
AIB2	Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans	-	-	-	0 seit 60ern	-
AIB3	Anzahl der Abfallwirtschaftsabteilungen	1	1	0	1	0
AIB4	Anzahl der Kontrolleure in der Planungsabteilung bzw. der Planer in der Kontrollabteilung	0	0	0	0	0
AIB5	Häufigkeit der Aktualisierungen des Organigramms	-	-	-	0 seit 60ern	-
AIB6	Anzahl der Stellen in der Abfallwirtschaftsabteilung	3	6	5	3	-
AIB7	Anzahl der Stellen im Arbeitsverteilungsplan	-	-	-	-	-
AIB8	Häufigkeit der Aktualisierungen des Arbeitsverteilungsplans	-	-	-	-	-
AIB9	Anteil der Stellen mit Stellenbeschreibungen in %	0	0	0	0	0

Anhänge

AIB10	Anteil der nicht besetzten Stellen in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AIB11	Anzahl der Mitarbeiter, die von anderen kommunalen Ämtern transferiert wurden	0	0	0	0	0
AIB12	Häufigkeit der Aktualisierungen des Stellenbesetzungsplans	-	-	-	-	-
AIB13	Anteil der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AIB14	Anteil des Verwaltungspersonals (oder Verhältnis Verwaltungs- zu operativem Personal) in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AIB15	Anteil der Mitarbeiter mit einem Ausbildungsgrad wie in ihrer Stellenbeschreibung in %	-	-	-	-	-
AIB16	Anteil der Mitarbeiter mit Eignungstest vor der Einstellung in %	0	0	0	0	0
	Anteil der Mitarbeiter, die den Mindestlohn verdienen in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt

Anhang 3-2 Ergebnisse der Ablaufindikatoren

	Stadt:	Tripoli	Byblos	Jounieh	Beirut	Tyros
	Indikatorenbereich A: Planung					
AL.A1	Häufigkeit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes (AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)
AL.A2	Bemessungsjahre des AWK	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)
AL.A3	Anzahl der betrachteten Alternativen bei der Planung aktueller Systeme	0	0	0	0	0
AL.A4	Anzahl der Kosten-Leistungsrechnungen/Kosten-Nutzen-Analysen für das AWK	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)
AL.A5	Anzahl der Pilotversuche für die Anlage	0	0	0	0	0
AL.A6	Anzahl der im AWK berücksichtigten Eigeninitiativen der Bevölkerung wie z.B. Eigenkompostierung	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)	Nicht anwendbar (kein AWK)
AL.A7	Anzahl anderer Kommunen, in denen die installierten Systeme bereits verwendet werden	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.A8	Anteil der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.A9	Anzahl vorgenommener Sicherheitsmaßnahmen vor Errichtung der Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.A10	Anzahl der Bürgeranhörungen vor Errichtung der vorhandenen Anlage	0	1, 1 noch Nicht anwendbar	1 vor jeder	1 vor jeder	Noch nicht anwendbar
AL.A11	Anzahl eingeschalteter Grundstücksbesitzer während der Standortsuche	Unbekannt (für Deponie)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt (für Deponie)
AL.A12	Dauer der Genehmigungsverfahren für die Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	1.5 Jahre für 1 Anlage	Unbekannt	Unbekannt	2-3 Jahre

Anhänge

AL.A13	Anteil der errichteten Anlagen/Deponien mit Umweltverträglichkeitsprüfung in %	Nicht anwendbar (keine Anlage)	100%	100%	100%	100%
AL.A14	Anzahl der Modernisierungen an der Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	0	0	0	0
AL.A15	Anzahl der Erweiterungen an der Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	0	0	0	0
AL.A16	Anzahl der Arbeitsplätze in der Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	25
AL.A17	Anzahl der mit anderen Kommunen genutzten Anlagen	1 Deponie, 0 Anlagen	1 Deponie, 2 Anlagen	1 Deponie, 3 Anlagen	1 Deponie, 3 Anlagen	1 Deponie, 1 Anlage
AL.A18	Menge der in interkommunalen Anlagen entsorgten Abfälle pro Jahr	Unbekannt	100%	Unbekannt	Unbekannt	100%
	Indikatorenbereich B: Rechtssetzung					
AL.B1	Anzahl der verteilten Abfallsatzungen pro Jahr	0	0	0	0	Unbekannt
AL.B2	Anzahl der verteilten Gebührensatzungen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.B3	Anzahl von Bußgeldvorschriften in der Satzung	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)
AL.B4	Häufigkeit der Aktualisierungen der Abfallgebührensatzung pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	6-7 Monate
AL.B5	Häufigkeit der Aktualisierungen der Gebührensatzung pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)	Nicht anwendbar (keine Satzung)
	Indikatorenbereich C: Haushaltsplanung					
AL.C1	Anzahl der Mitarbeiter, die am Haushalts-/Wirtschaftsplan mitwirken	5 beim Verband	1	1	100 (70 für Steuern)	1

Anhänge

AL.C2	Anzahl der aufgelisteten Ausgaben im Haushaltsplan	1 (Gehälter)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	1 (Sammlung)
AL.C3	Änderungen des Haushaltsplans pro Jahr	0	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	0
AL.C4	Anzahl der letzten aufeinander folgenden Jahre mit Jahresverlusten	0	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	1
AL.C5	Erwarteter Anteil der Kostendeckung durch Gebühren in %	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C6	Häufigkeit der Aktualisierungen des Gebührenkonzepts	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C7	Anzahl der Gebührenmaßstäbe / Gebührentatbestände	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C8	Verhältnis zwischen Gebührenaufkommen und Gebührenbedarf pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C9	Anteil der Leistungsanteil an der Gebühr in %	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C10	Anzahl der identifizierten Gebührenpflichtigen	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C11	Anteil der kalkulierten Gebühr am durchschnittlichen Haushaltseinkommen in %	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)

AL.C12	Anteil der Gebühr an der Stromabgabe in %	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C13	Anzahl Gebührennachkalkulationen pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.C14	Anteil der Rückstellungen für Deponienachsorge an den Investitionen in %	0	0	0	0	0
AL.C15	Anzahl der Anträge auf nationale Fördergelder pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.C16	Anzahl der laufenden Projektkontakte zu ausländischen Geldgebern	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.C17	Anzahl bekannter innovativer Finanzquellen (wie z.B. Clean Development Mechanism)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.C18	Anzahl der Kooperationen mit Privatfirmen bei der Beschaffung von Geldern	0	0	0	0	0
AL.C19	Anteil der Investitionen in Anlagen durch den Privatsektor in %	0	0	Unbekannt	Unbekannt	0
	Indikatorenbereich D: Beschaffung					
AL.D1	Anteil der lokal hergestellten Behälter, Fahrzeuge, Anlagensysteme in %	90%	50%	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.D2	Anzahl der lokalen Vertreter des internationalen Lieferanten	1	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage/Lieferung)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Unbekannt
AL.D3	Anteil der Lieferverträge, die einen Wartungsvertrag beinhalten in %	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage/Lieferung)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage/Lieferung)
AL.D4	Anzahl der Ausbildungstage durch den Lieferanten pro Lieferung (z.B. von Anlagengeräten)	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage/Lieferung)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage/Lieferung)

	Indikatorenbereich E: Vergabe					
AL.E1	Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor	1 Sammlung (Lava gette)	1 Sammlung	1 (Sukleen)	5 vielleicht (darunter Sukleen +Sukomi)	1 Sammlung + 1 Deponierung (+1 Beratung)
AL.E2	Anteil der an den Privatsektor vergebenen Entsorgung in %	100% für S	100% für Sammlung 0 Behandlung (kommt)	100% (Behandlung Sukomi)	100% (Behandlung Sukomi)	100% für Sammlung + Deponierung
AL.E3	Anzahl der Verträge mit dem informellem Sektor (einzelne Sammler oder Kooperativen)	0 (in Erwägung)	0	0 (streng dagegen)	0	0
AL.E4	Anzahl der Lizenzen für den informellen Sektor	100-150 auf Deponie	0	0	0	0
AL.E5	Anteil der informellen Sammler, die einen Vertrag mit der Kommune haben, in %	0	0	0	0	0
AL.E6	Anzahl der überführten Kommunalmitarbeiter an den Privatsektor	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Verträge mit Privaten)	0	0	0 (wenig eigenes Personal)
AL.E7	Anteil der Anlagen, die der Privatsektor besitzt, in %	Nicht anwendbar (keine Anlage)	0 (zukünftig)	0 (Sukomi)	0 (Sukomi)	0 (zukünftig)
AL.E8	Anzahl der Verträge mit klein- oder mittelständischen Unternehmen	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Verträge)	0	0	1 (Sammlung)
AL.E9	Anzahl der Verträge mit Konsortien aus internationalen und privaten Unternehmen	1 (Lavagette)	Noch nicht anwendbar (noch keine Verträge)	1 Sukleen	2 Sukleen/Sukomi	0
AL.E10	Anteil der durch Ausschreibung vergebenen Leistungen in %	100% vor 5 Jahren	100%	100% über CDR*	100% über CDR	100%
AL.E11	Anzahl der Ausschreibungen pro Jahr	1	1 (bald 2.)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.E12	Anzahl der Verträge, die nach Ablauf automatisch verlängert wurden	100%	Noch nicht anwendbar (noch keine Verträge)	100%	100%	100%

Anhänge

	Indikatorenbereich F: Kontrolle					
AL.F1	Anzahl durchgeführter Inspektionen pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F2	Anzahl erhaltener Berichte pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F3	Anzahl der Mahnungen von Entsorgern pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F4	Anzahl der angestellten Kontrolleure	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F5	Anteil der Anlagen mit Betriebshandbuch in %	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	100%	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F6	Anzahl der Sitzungen mit privaten Entsorgern pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.F7	Anzahl der von Kontrolleuren entnommenen Produktproben pro Anlage und Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
	Indikatorenbereich H: Buchführung					
AL.G1	Anzahl der mit der Erhebung beschäftigten Mitarbeiter	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.G2	Anzahl der Gebührenbescheide pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.G3	Verhältnis der Gebührenbescheide und Gebührenpflichtigen	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)

Anhänge

AL.G4	Anzahl der Gebühren-Mahnungen bei Zahlungsverzug	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.G5	Anteil der erhobenen Bußgelder zu den Mahnungen in %	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)	Nicht anwendbar (keine Gebühren)
AL.G6	Anzahl der mit der Buchführung beschäftigten Mitarbeiter	1	1	1	30 (100 insg.)	1
AL.G7	Anzahl der Kostenträger, Kostenstellen und Kostenarten	0	0	2 (Gehälter, Equipment)	0	0
AL.G8	Anteil der Buchungen mit Belegen in %	100%	100%	100%	100%	100%
AL.G9	Anteil der Eigenbelege in %	0%	0%	0%	0%	0%
AL.G10	Anzahl geführter Konten	0	0	0	0	0
AL.G11	Anzahl der Bilanzen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.G12	Anzahl der Gewinn- und Verlustrechnungen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.G13	Häufigkeit der Aktualisierung des Inventarverzeichnisses	Nicht anwendbar (kein Verzeichnis)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage in Betrieb)	Nicht anwendbar (Anlagen gehören CDR)	Nicht anwendbar (Anlagen gehören CDR)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.G14	Anteil der Mitarbeiter mit Vertrag in %	100%	100%	100%	100%	100%
AL.G15	Häufigkeit der Aktualisierung der Lohnkonten-/Gehaltslisten	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
AL.G16	Anzahl der Lohnkonten	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt

Anhänge

Indikatorenbereich H: Dokumentation						
AL.H1	Anzahl der Abfallbilanzen pro Jahr	4	0	0	0	0 (einmal durch italienisches Projekt)
AL.H2	Anzahl der Mitarbeiter für die zentrale Dokumentation	5 (für alle Verbandsfragen)	3	0	0	0
AL.H3	Häufigkeit der Aktualisierung des/r Datenarchiv/-bank pro Jahr	4	Unbekannt	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)
AL.H4	Anzahl der Datensparten im Datenarchiv	2 (Menge, Zusammensetzung)	1 (Nur Menge)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)
AL.H5	Anteil der elektronisch gespeicherten Daten in %	100%	100%	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)	Nicht anwendbar (kein Datenarchiv)
Indikatorenbereich I: Fortbildung						
AL.I1	Anzahl der Schulungstage des Personals vor Inbetriebnahme der Anlage	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	10	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
AL.I2	Anzahl der durchgeführten Fortbildungen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.I3	Anzahl der Mitarbeiter, die an mindestens einer internen Fortbildung teilgenommen haben	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)
AL.I4	Anteil der Fortbildungen mit Praxisbesuchen in %	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)
AL.I5	Anzahl der herangezogenen Fortbilder für interne Fortbildungen aus dem Privatsektor	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)
AL.I6	Anteil der internen Fortbildungen mit Abschlussbenotungen in %	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)	Nicht anwendbar (keine Fortbildung)

Anhänge

AL.I7	Anzahl der Mitarbeiter, die an externen Fortbildungsmaßnahmen teilnahmen, pro Jahr	Unbekannt	Unbekannt (er 70%)	Unbekannt	Unbekannt (er 90%)	Unbekannt (er 70%)
	Indikatorenbereich J: Beratung/Aufklärung					
AL.J1	Anzahl der durchgeführten Aufklärungsveranstaltungen (in Schulen, etc.) pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J2	Anzahl der aktuell einbezogenen ehrenamtlichen Abfallberater	0	0	0	0	0
AL.J3	Anzahl der geschalteten Radio-/Fernsehsots pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J4	Anzahl der Aufklärungsgespräche in Radio-/Fernsehsendungen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J5	Anzahl der Sonderaktionen (z.B. Tag der Sauberkeit) pro Jahr	1 (aber national)	1 (aber national)	1 (aber national)	1 (aber national)	1 (aber national)
AL.J6	Anzahl der veröffentlichten Öffentlichkeitsberichte pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J7	Anzahl der verteilten Abfallkalender pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J8	Anzahl der Einsätze von Infobussen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J9	Anzahl der öffentlichen Informationsveranstaltungen pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.J10	Anzahl der veröffentlichten Telefonnummern für Bürgerberatung	0 (später call center)	0	0	0	0
AL.J11	Anzahl der online zum download verfügbaren Informationsdateien	Nicht anwendbar (keine Website)	Nicht anwendbar (keine Website)	Nicht anwendbar (keine Website)	Nicht anwendbar (keine Website)	Nicht anwendbar (keine Website)
AL.J12	Anzahl der veröffentlichten Pressemitteilungen pro Jahr	0	0	0	Unbekannt	0

Anhänge

	Indikatorenbereich K: Controlling					
AL.K1	Anzahl der Soll-Ist-Vergleiche pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.K2	Anzahl Kennzahlen- bzw. Indikatorenberichte pro Jahr	4	0	0	0	0
AL.K3	Anzahl erhaltene Controllerberichte pro Abteilung und Jahr	0	0	0	0	0
AL.K4	Anzahl Sitzungen im Rahmen von interkommunalen Kennzahlen- bzw. Indikatorenvergleichsringe pro Jahr	0	0	0	0	0
AL.K5	Anteil laufender Projekte mit Projektcontrolling in %	0	0	0	0	0

*Council for Development and Reconstruction

Anhang 3-3 Ergebnisse der Zielindikatoren

	Stadt:	Tripoli	Byblos	Jounieh	Beirut	Tyros
	Indikatorenbereich A: Entsorgungssicherheit					
ZI.A1	Sammelquote in %	90%	90%	100%	90%	100%
ZI.A2	Anteil der Haushalte, die an die Sammlung angeschlossen sind, in %	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
ZI.A3	Anzahl der Haushalte	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
ZI.A4	Verhältnis der Kapazitäten vorhandener Anlagen zum Abfallaufkommen in %	100%	100%	100%	100%	100%
	Indikatorenbereich B: Ressourcenschonung					
ZI.B1	An Landwirte abgegebene Kompostmengen in t pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B2	Erlöse aus dem Verkauf von Kompost an Landwirte	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B3	Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger in t pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B4	Eingesparte Ausgaben dafür pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B5	Anzahl der Kompostabnehmer	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B6	Für kommunale Begrünungsmaßnahmen eingesetzte Kompostmenge in t pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	0	0	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B7	Produzierte Kompostmengen in t pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)

Anhänge

ZI.B8	Verkaufte Wertstoffmengen (gesamt)	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B9	Verkaufte Wertstoffmengen einzeln für Kunststoffe, Metalle, Glas, Papier/Pappe in t pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
ZI.B10	Erlöse aus dem Wertstoffverkauf in Währung pro Jahr	Nicht anwendbar (keine Anlage)	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)	Unbekannt	Unbekannt	Noch nicht anwendbar (noch keine Anlage)
	Indikatorenbereich C: Umweltverträglichkeit					
ZI.C1	Anzahl der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken	100%	100%	0	0	100%
ZI.C2	Anzahl der Ablagerungen mit weniger als 300 m Entfernung zu Wohnhäusern	100%	0%	0%	66%	100%
ZI.C3	Anzahl der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche: Naturschutzgebiet, Wassergewinnungsgebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen	100%	0	0	0 neue, 2 alte	100%
ZI.C4	Besetzte Fläche der Ablagerungen/Deponien in m ²	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
ZI.C5	Menge an abgelagerten/deponierten Abfällen in t pro Jahr	270	135	45	1200	80
CI.C6	Anzahl der Brandsätze zur Volumenreduzierung (pro Ablagerung) pro Jahr	0	Unbekannt	Unbekannt	0	30
CI.C7	Anzahl der Explosionen/Brände (pro Ablagerung) pro Jahr	0 (1Mal vor 5 Jahren)	Unbekannt	Unbekannt	0	30
CI.C8	Anteil der Ablagerungen/Deponien mit einer Untergrundabdichtung in %	0	0	33% (1 von 3)	33% (1 von 3)	0

Anhang 4 Bewertung der Aufbau-, Ablauf- und Zielindikatoren

Anhang 4-1 Bewertung der Aufbauindikatoren

	Kriterium:	Anwend- barkeit	Verständ- lichkeit	Datenver- fügbarkeit	Mess- barkeit	Beeinfluss- barkeit	Zeitflexi- bilität	Gesamt
	Gewicht des Kriteriums:	0,9	0,7	0,4	0,7	0,6	0,3	
Nr.	Indikatorenbereich A: Wahl der Organisationsform							
AIA1	Anzahl der an der Abfallwirtschaft beteiligten Ämter	2	2	1	1	2	1	5,8
AIA2	Anzahl der vom Stadtrat getroffenen Entscheidungen mit Bezug zur Abfallwirtschaft pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AIA3	Anteil der Personaleinstellungen ohne Genehmigung des Rats in %	2	1	1	2	2	1	5,8
AIA4	Anzahl der eigenen Werksorgane (z.B. Werkleitung) in %	0	1	1	2	2	1	4
AIA5	Häufigkeit der Aktualisierungen der Betriebssatzung	0	1	1	2	2	1	4
AIA6	Anteil privater Gesellschafter bzw. der Kommune am Entsorgungsbetrieb in %	0	2	1	2	1	1	4,1
AIA7	Anteil der dem kommunalen Zweckverband überlassenen Entsorgungsmaßnahmen in %	1	1	0	0	1	1	2,5
AIA8	Anzahl der von der Kommune vorgebrachten Anliegen beim nationalen Kommunalen Interessensverband	0	2	0	2	1	2	4
AIA9	Häufigkeit der Teilnahme an Veranstaltungen des nationalen Interessensverbands	0	2	0	2	1	2	4
	Indikatorenbereich B: Strukturierung							
AIB1	Anzahl der operativen, verwaltungsspezifischen oder aller Aufgabenbereiche im Aufgabengliederungsplan	1	1	1	2	2	1	4,9
AIB2	Häufigkeit der Aktualisierungen des Aufgabengliederungsplans	1	1	1	2	2	1	4,9
AIB3	Anzahl der Abfallwirtschaftsabteilungen	2	2	1	2	2	1	6,5
AIB4	Anzahl der Kontrolleure in der Planungsabteilung bzw. der Planer in der Kontrollabteilung	2	2	0	2	2	1	6,1
AIB5	Häufigkeit der Aktualisierungen des Organigramms	1	1	1	2	2	1	4,9
AIB6	Anzahl der Stellen in der Abfallwirtschaftsabteilung	1	2	1	2	2	1	5,6
AIB7	Anzahl der Stellen im Arbeitsverteilungsplan	0	1	1	2	2	1	4
AIB8	Häufigkeit der Aktualisierungen des Arbeitsverteilungsplans	0	1	1	2	2	1	4
AIB9	Anteil der Stellen mit Stellenbeschreibungen in %	2	1	1	2	2	4	5,8
AIB10	Anteil der nicht besetzten Stellen in %	2	2	1	1	1	1	5,2
AIB11	Anzahl der Mitarbeiter, die von anderen kommunalen Ämtern	2	1	1	2	1	0	4,9

Anhänge

	transferiert wurden							
AIB12	Häufigkeit der Aktualisierungen des Stellenbesetzungsplans	0	1	1	2	2	1	4
AIB13	Anteil der Ingenieure bzw. Sachbearbeiter in der Verwaltung in %	2	2	2	2	1	1	6,3
AIB14	Anteil des Verwaltungspersonals (oder Verhältnis Verwaltungs- zu operativem Personal) in %	2	2	1	2	1	1	5,9
AIB15	Anteil der Mitarbeiter mit einem Ausbildungsgrad wie in ihrer Stellenbeschreibung in %	0	1	1	2	1	1	3,4
AIB16	Anteil der Mitarbeiter mit Eignungstest vor der Einstellung in %	2	2	1	2	2	1	6,5
	Anteil der Mitarbeiter, die den Mindestlohn verdienen in %	2	2	1	2	2	1	6,5

Anhang 4-2 Bewertung der Ablaufindikatoren

	Kriterium:	Anwend- barkeit	Verständ- lichkeit	Datenver- fügbarkeit	Mess- barkeit	Beeinfluss- barkeit	Zeitflexi- bilität	Gesamt
	Gewicht des Kriteriums:	0,9	0,7	0,4	0,7	0,6	0,3	
Nr.	Indikatorenbereich A: Planung							
AL.A1	Häufigkeit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes (AWK)	0	2	1	2	2	1	4,7
AL.A2	Bemessungsjahre des AWK	0	2	1	2	2	1	4,7
AL.A3	Anzahl der betrachteten Alternativen bei der Planung aktueller Systeme	1	1	1	2	2	1	4,9
AL.A4	Anzahl der Kosten-Leistungsrechnungen/Kosten-Nutzen-Analysen für das AWK	0	0	1	2	2	2	3,6
AL.A5	Anzahl der Pilotversuche für die Anlage	2	2	1	2	2	0	6,2
AL.A6	Anzahl der im AWK berücksichtigten Eigeninitiativen der Bevölkerung wie z.B. Eigenkompostierung	0	2	1	1	1	1	3,4
AL.A7	Anzahl anderer Kommunen, in denen die installierten Systeme bereits verwendet werden	2	2	1	1	0	1	4,6
AL.A8	Anteil der vom kommunalen System erfassten ärmeren Viertel in %	2	2	1	1	1	1	5,2
AL.A9	Anzahl vorgenommener Sicherheitsmaßnahmen vor Errichtung der Anlage	1	1	1	2	2	0	4,6
AL.A10	Anzahl der Bürgeranhörungen vor Errichtung der vorhandenen Anlage	2	2	1	2	2	0	6,2
AL.A11	Anzahl eingeschalteter Grundstücksbesitzer während der Standortsuche	2	2	1	2	1	0	5,6
AL.A12	Dauer der Genehmigungsverfahren für die Anlage	1	2	1	2	1	0	4,7
AL.A13	Anteil der errichteten Anlagen/Deponien mit Umweltverträglichkeitsprüfung in %	1	2	1	2	2	0	5,3
AL.A14	Anzahl der Modernisierungen an der Anlage	1	2	1	2	2	1	5,6
AL.A15	Anzahl der Erweiterungen an der Anlage	1	2	1	2	2	1	5,6
AL.A16	Anzahl der Arbeitsplätze in der Anlage	1	2	1	2	1	2	5,3
AL.A17	Anzahl der mit anderen Kommunen genutzten Anlagen	2	2	1	2	1	1	5,9
AL.A18	Menge der in interkommunalen Anlagen entsorgten Abfälle	1	2	1	2	1	2	5,3

	Indikatorenbereich B: Rechtssetzung							
AL.B1	Anzahl der verteilten Abfallsatzungen pro Jahr	2	1	1	2	2	2	6,1
AL.B2	Anzahl der verteilten Gebührensatzungen pro Jahr	2	1	1	2	2	2	6,1
AL.B3	Anzahl von Bußgeldvorschriften in der Satzung	0	1	1	2	2	1	4
AL.B4	Häufigkeit der Aktualisierungen der Abfallgebührensatzung pro Jahr	1	1	1	2	2	2	5,2
AL.B5	Häufigkeit der Aktualisierungen der Gebührensatzung pro Jahr	1	1	1	2	2	2	4,3
	Indikatorenbereich C: Haushaltsplanung	0	1	1	2	2	2	
AL.C1	Anzahl der Mitarbeiter, die am Haushalts-/Wirtschaftsplan mitwirken	1	2	1	1	2	1	4,9
AL.C2	Anzahl der aufgelisteten Ausgaben im Haushaltsplan	2	1	1	2	2	1	5,8
AL.C3	Änderungen des Haushaltsplans im letzten Jahr	1	1	1	2	2	2	5,2
AL.C4	Anzahl der letzten aufeinander folgenden Jahre mit Jahresverlusten	2	1	1	2	1	2	5,5
AL.C5	Erwarteter Anteil der Kostendeckung durch Gebühren in %	2	1	1	2	1	2	5,5
AL.C6	Häufigkeit der Aktualisierungen des Gebührenkonzepts	2	1	0	2	2	2	5,7
AL.C7	Anzahl der Gebührenmaßstäbe / Gebührentatbestände	2	0	0	2	2	1	4,7
AL.C8	Verhältnis zwischen Gebührenaufkommen und Gebührenbedarf	2	1	0	2	1	2	5,1
AL.C9	Anteil der Leistungsanteil an der Gebühr in %	2	0	0	2	2	1	4,7
AL.C10	Anzahl der identifizierten Gebührenpflichtigen	2	1	0	2	2	2	5,7
AL.C11	Anteil der kalkulierten Gebühr am durchschnittlichen Haushaltseinkommen in %	2	1	1	2	1	1	5,2
AL.C12	Anteil der Gebühr an der Stromabgabe in %	2	1	1	2	1	1	5,2
AL.C13	Anzahl Gebührennachkalkulationen pro Jahr	2	1	0	2	2	2	5,7
AL.C14	Anteil der Rückstellungen für Deponienachsorge an den Investitionen in %	2	1	1	2	2	2	6,1
AL.C15	Anzahl bisheriger Anträge auf nationale Fördergelder	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.C16	Anzahl der laufenden Projektkontakte zu ausländischen Geldgebern	2	2	0	0	1	2	4,4
AL.C17	Anzahl bekannter innovativer Finanzquellen (wie z.B. Clean Development Mechanism)	2	2	0	0	1	1	4,1

AL.C18	Anzahl der Kooperationen mit Privatfirmen bei der Beschaffung von Geldern	2	1	1	2	1	1	5,2
AL.C19	Anteil der Investitionen in Anlagen durch den Privatsektor in %	1	2	1	2	1	0	4,7
	Indikatorenbereich D: Beschaffung							
AL.D1	Anteil der lokal hergestellten Behälter, Fahrzeuge, Anlagensysteme in %	2	2	0	0	1	1	4,1
AL.D2	Anzahl der lokalen Vertreter des internationalen Lieferanten	1	2	1	1	0	1	3,7
AL.D3	Anteil der Lieferverträge, die einen Wartungsvertrag beinhalten	1	2	1	2	1	0	4,7
AL.D4	Anzahl der Ausbildungstage durch den Lieferanten pro Lieferung (z.B. von Anlagengeräten)	1	2	1	2	1	0	4,7
	Indikatorenbereich E: Vergabe							
AL.E1	Anzahl der Verträge mit dem Privatsektor	2	2	1	2	1	1	5,9
AL.E2	Anteil der an den Privatsektor vergebenen Entsorgung in %	2	2	0	0	1	1	4,1
AL.E3	Anzahl der Verträge mit dem informellem Sektor (einzelne Sammler oder Kooperativen)	2	2	1	2	1	2	6,2
AL.E4	Anzahl der Lizenzen für den informellen Sektor	2	2	1	2	1	2	6,2
AL.E5	Anteil der informellen Sammler, die einen Vertrag mit der Kommune haben, in %	2	2	1	2	1	2	6,2
AL.E6	Anzahl der überführten Kommunalmitarbeiter an den Privatsektor	1	2	1	2	1	0	4,7
AL.E7	Anteil der Anlagen, die der Privatsektor besitzt, in %	1	2	1	2	1	1	5
AL.E8	Anzahl der Verträge mit klein- oder mittelständischen Unternehmen	1	2	1	2	1	1	5
AL.E9	Anzahl der Verträge mit Konsortien aus internationalen und privaten Unternehmen	1	2	1	2	1	1	5
AL.E10	Anteil der durch Ausschreibung vergebenen Leistungen in %	2	2	1	2	1	1	5,9
AL.E11	Anzahl der Ausschreibungen	2	2	1	2	2	1	6,5
AL.E12	Anzahl der Verträge, die nach Ablauf automatisch verlängert wurden	1	2	1	2	2	1	5,6

	Indikatorenbereich F: Kontrolle							
AL.F1	Anzahl durchgeführter Inspektionen pro Jahr	1	2	1	2	2	2	5,9
AL.F2	Anzahl erhaltener Berichte pro Jahr	1	2	1	2	1	2	5,3
AL.F3	Anzahl der Mahnungen von Entsorgern pro Jahr	1	2	1	2	2	2	5,9
AL.F4	Anzahl der angestellten Kontrolleure	1	2	1	2	2	1	5,6
AL.F5	Anteil der Anlagen mit Betriebshandbuch in %	1	2	1	2	2	1	5,6
AL.F6	Anzahl der Sitzungen mit privaten Entsorgern pro Jahr	1	2	1	2	1	2	5,3
AL.F7	Anzahl der von Kontrolleuren entnommenen Produktproben pro Anlage und Jahr	1	2	1	2	2	2	5,9
	Indikatorenbereich G: Buchführung							
AL.G1	Anzahl der mit der Erhebung beschäftigten Mitarbeiter	0	1	1	1	2	1	3,3
AL.G2	Anzahl der Gebührenbescheide	0	1	1	2	2	2	4,3
AL.G3	Verhältnis der Gebührenbescheide und Gebührenpflichtigen	0	1	1	2	2	2	4,3
AL.G4	Anzahl der Gebühren-Mahnungen bei Zahlungsverzug	0	2	1	2	2	2	5
AL.G5	Anteil der erhobenen Bußgelder zu den Mahnungen	0	1	1	2	1	2	3,7
AL.G6	Anzahl der mit der Buchführung beschäftigten Mitarbeiter	2	2	1	2	2	1	6,5
AL.G7	Anzahl der Kostenträger, Kostenstellen und Kostenarten	2	0	1	2	2	1	5,1
AL.G8	Anteil der Buchungen mit Belegen in %	2	2	1	1	2	2	6,1
AL.G9	Anteil der Eigenbelege in %	2	2	1	1	2	2	6,1
AL.G10	Anzahl geführter Konten	2	0	1	2	2	1	5,1
AL.G11	Anzahl der Bilanzen pro Jahr	2	0	1	2	2	2	5,4
AL.G12	Anzahl der Gewinn- und Verlustrechnungen pro Jahr	2	0	1	2	2	2	5,4
AL.G13	Häufigkeit der Aktualisierung des Inventarverzeichnisses	0	0	1	2	2	2	3,6
AL.G14	Anteil der Mitarbeiter mit Vertrag in %	2	2	1	2	2	1	6,5
AL.G15	Häufigkeit der Aktualisierung der Lohnkonten-/Gehaltslisten	2	0	1	2	2	2	5,4
AL.G16	Anzahl der Lohnkonten	2	0	1	2	2	1	5,1
	Indikatorenbereich H: Dokumentation							

Anhänge

AL.H1	Anzahl der Abfallbilanzen pro Jahr	2	1	1	2	2	2	6,1
AL.H2	Anzahl der Mitarbeiter für die zentrale Dokumentation	2	2	1	2	2	1	6,5
AL.H3	Häufigkeit der Aktualisierung des/r Datenarchiv/-bank pro Jahr	1	1	1	2	2	2	5,2
AL.H4	Anzahl der Datensparten im Datenarchiv	1	1	1	1	2	1	4,2
AL.H5	Anteil der elektronisch gespeicherten Daten in %	1	2	0	0	2	1	3,8
	Indikatorenbereich I: Fortbildung							
AL.I1	Anzahl der Schulungstage des Personals vor Inbetriebnahme der Anlage	1	2	1	2	2	0	5,3
AL.I2	Anzahl der durchgeführten Fortbildungen pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.I3	Anzahl der Mitarbeiter, die an mindestens einer internen Fortbildung teilgenommen haben	0	2	1	2	2	2	5
AL.I4	Anteil der Fortbildungen mit Praxisbesuchen in %	0	2	1	2	2	2	5
AL.I5	Anzahl der herangezogenen Fortbilder für interne Fortbildungen aus dem Privatsektor	0	2	1	2	2	2	5
AL.I6	Anteil der internen Fortbildungen mit Abschlussbenotungen	0	2	1	2	2	2	5
AL.I7	Anzahl der Mitarbeiter, die an externen Fortbildungsmaßnahmen pro Jahr teilnehmen	2	2	1	2	1	2	6,2
	Indikatorenbereich J: Beratung/Aufklärung							
AL.J1	Anzahl der durchgeführten Aufklärungsveranstaltungen (in Schulen, etc.) pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J2	Anzahl der einbezogenen ehrenamtlichen Abfallberater	2	2	1	2	1	1	5,9
AL.J3	Anzahl der geschalteten Radio-/Fernsehspots pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J4	Anzahl der Aufklärungsgespräche in Radio-/Fernsehsendungen pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J5	Anzahl der Sonderaktionen (z.B. Tag der Sauberkeit) pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J6	Anzahl der veröffentl. Öffentlichkeitsberichte pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J7	Anzahl der verteilten Abfallkalender	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J8	Anzahl der Einsätze von Infobussen	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J9	Anzahl der öffentlichen Informationsveranstaltungen	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.J10	Anzahl der veröff. Telefonnummern für Bürgerberatung	2	2	1	2	2	1	6,5

Anhänge

AL.J11	Anzahl der online zum download verfügbaren Informationsdateien	0	2	1	2	2	2	5
---------------	--	---	---	---	---	---	---	----------

Anhänge

AL.J12	Anzahl der veröffentlichten Pressemitteilungen pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
	Indikatorenbereich K: Controlling							
AL.K1	Anzahl der Soll-Ist-Vergleiche pro Jahr	2	0	1	2	2	2	5,4
AL.K2	Anzahl Kennzahlen- bzw. Indikatorenberichte pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8
AL.K3	Anzahl erhaltene Controllerberichte pro Abteilung und Jahr	2	0	1	2	2	2	5,4
AL.K4	Anzahl Sitzungen im Rahmen von interkommunalen Kennzahlen- bzw. Indikatorenvergleichsringe	2	1	1	2	1	2	5,5
AL.K5	Anteil laufender Projekte mit Projektcontrolling in %	2	0	1	2	2	1	5,1

Anhang 4-3 Bewertung der Zielindikatoren

	Kriterium:	Anwend- barkeit	Verständ- lichkeit	Datenver- fügbarkeit	Mess- barkeit	Beeinfluss- barkeit	Zeitflexi- bilität	Gesamt
	Gewicht des Kriteriums:	0,9	0,7	0,4	0,7	0,4	0,3	
Nr.	Indikatorenbereich A: Entsorgungssicherheit							
ZI.A1	Sammelquote in %	2	1	1	1	1	2	4,8
ZI.A2	Anteil der Haushalte, die an die Sammlung angeschlossen sind, in %	2	1	1	1	1	2	4,8
ZI.A3	Anzahl der Haushalte	2	2	2	1	0	2	5,3
ZI.A4	Verhältnis der Kapazitäten vorhandener Anlagen zum Abfallaufkommen in %	2	1	1	1	1	2	4,8
	Indikatorenbereich B: Ressourcenschonung							
ZI.B1	An Landwirte abgegebene Kompostmengen in t pro Jahr	1	2	2	2	1	2	5,7
ZI.B2	Erlöse aus dem Verkauf von Kompost an Landwirte	1	2	2	2	1	2	5,7
ZI.B3	Von Landwirten eingesparte konventionelle Dünger in t pro Jahr	1	2	0	0	1	2	3,5
ZI.B4	Eingesparte Ausgaben dafür pro Jahr	1	2	0	0	1	2	3,5
ZI.B5	Anzahl der Kompostabnehmer	1	2	2	2	1	2	5,7
ZI.B6	Für kommunale Begrünungsmaßnahmen eingesetzte Kompostmenge in t pro Jahr	1	2	2	2	2	2	6,3
ZI.B7	Produzierte Kompostmengen in t pro Jahr	1	2	2	2	2	2	6,3
ZI.B8	Verkaufte Wertstoffmengen (gesamt)	1	2	2	2	1	2	5,7
ZI.B9	Verkaufte Wertstoffmengen einzeln für Kunststoffe, Metalle, Glas, Papier/Pappe in t pro Jahr	1	2	2	2	1	2	5,7
ZI.B10	Erlöse aus dem Wertstoffverkauf in Währung pro Jahr	1	2	2	2	1	2	5,7
	Indikatorenbereich C: Umweltverträglichkeit							
ZI.C1	Anzahl der Ablagerungen, auf denen Menschen Wertstoffe herauspicken	2	2	1	2	1	2	6,2
ZI.C2	Anzahl der Ablagerungen mit weniger als 300 m Entfernung zu Wohnhäusern	2	2	1	2	1	1	5,9
ZI.C3	Anzahl der Ablagerungen auf einer umweltrelevanten Fläche: Naturschutzgebiet, Wassergewinnungsgebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen	2	2	1	2	1	1	5,9
ZI.C4	Besetzte Fläche der Ablagerungen/Deponien in m ²	2	2	1	2	1	1	5,9
ZI.C5	Menge an abgelagerten/deponierten Abfällen in t pro Jahr	2	2	2	2	1	2	6,6
CI.C6	Anzahl der Brandsätze zur Volumenreduzierung (pro Ablagerung) pro Jahr	2	2	1	2	2	2	6,8

Anhänge

CI.C7	Anzahl der Explosionen/Brände (pro Ablagerung) pro Jahr	2	2	1	1	1	2	5,5
CI.C8	Anteil der Ablagerungen/Deponien mit einer Untergrundabdichtung in %	2	1	1	2	2	1	5,8

Anhang 5 Beispiel für den Steckbrief eines Indikators

Name	Zahl der Einsätze von Infobussen (Kernindikator Nr. K29)
Einheit	Zahl pro Jahr
Kategorie	Aktionsindikator (Ablaufindikator Nr. ALJ8)
Bereich	Beratung/Aufklärung

Problem-/Vorsorgefeld Abfallwirtschaftsmaßnahmen können in vielen Fällen nicht ohne das Wohlwollen der Bevölkerung funktionieren (Beispiele: getrennte Sammlung und Standortsuche für Entsorgungsanlagen). Daher sind sowohl die Beratung von Bürgern als auch Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung zur Förderung des allgemeinen Abfallbewusstseins für den Erfolg der Abfallwirtschaft unerlässlich [Thomas/Pott 1995, Al Safar 2004, Intechnica o.J., Schmelzer/Eickhoff 1999, Fricke/Turk 1993, Wiebe 1993, SRU 1990].

Definition Die Zahl der Einsätze von Infobussen gibt an, wieviele Male ein Bus, ob gemietet oder im Eigentum der Kommune, im Einsatz war, um abfallwirtschaftliche Informationen an Haushalte oder öffentliche Einrichtungen zu verteilen. Dabei können diese Informationen sowohl in Form von Informationsblättern als auch durch Antworten auf direkte Fragen der Bürger erteilt werden.

Link zu anderen Indikatoren Dieser Indikator steht in Verbindung mit zwei anderen Indikatoren des Bereichs Beratung/Aufklärung: „Zahl der verteilten Abfallkalender“ und „Zahl der öffentlichen Informationsveranstaltungen“

Datenquelle Die Daten für diesen Indikator werden beim Leiter der Abteilung Beratung/Aufklärung oder, falls diese nicht existiert, bei dem für diese Aufgaben zuständigen Mitarbeiter registriert.

Wert (mögliches Beispiel)

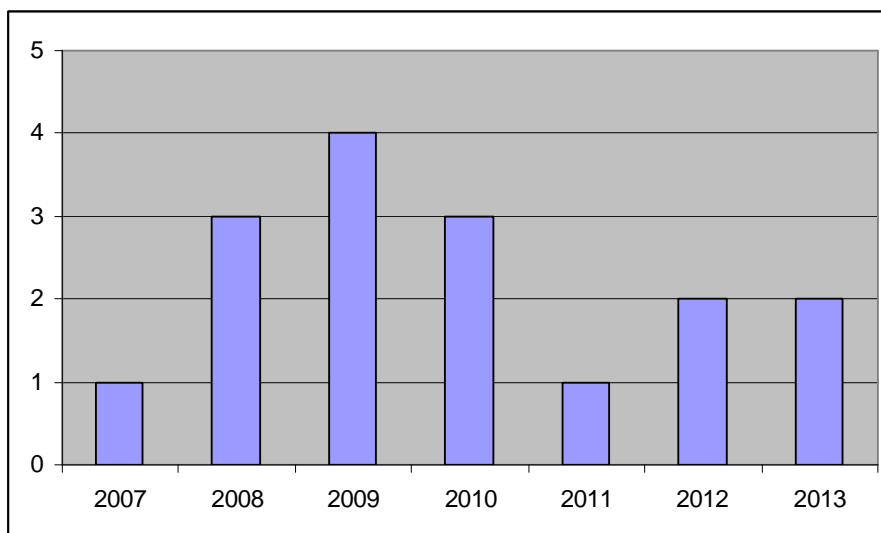


Abbildung 12-1 Mögliches Beispiel für die Entwicklung der Häufigkeit von Einsätzen von Infobussen pro Jahr in einer Kommune X

Interpretation (mögliches Beispiel) Die Häufigkeit der Einsätze von Infobussen lässt im Jahr 2009 eine Spitze bei 4 Einsätzen pro Jahr erkennen. Dagegen fällt der im Jahr 2010 noch bei 3 Einsätzen pro Jahr liegende Wert im Jahr 2011 drastisch auf 1 Einsatz pro Jahr. Diese Entwicklung ist darin zu

erklären, dass im Zeitraum 2008-2010 ein von ausländischen Fördergeldern finanziertes Umweltprojekt durchgeführt wurde, im Rahmen dessen die Einsätze von Infobussen intensiviert wurden. Nach dem Projektende wurden die Buseinsätze aus Geldmangel wieder auf 1 Einsatz pro Jahr reduziert. Seit dem Jahr 2012 lässt sich jedoch erneut ein leichter Anstieg erkennen, was sowohl darauf zurückzuführen ist, dass diese Beratungs-/ Aufklärungsmaßnahme in der Abfallabteilung an Bedeutung gewinnt und steigendes Bewusstsein der Bevölkerung ein größeres Interesse an Abfallberatung verzeichnen lässt.