



adelphi



Die Abfallwirtschaft der Türkei

Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten in EU-Beitritts- u. Kandidatenländer sowie Schwellen- und Entwicklungsländer mit wissenschaftlicher Unterstützung

UFOPLAN 2014 - FKZ 3714 31 336 0

Frederik Eisinger, adelphi; Sophia Stock, adelphi

Länderstudie

Alle Rechte vorbehalten. Die durch adelphi erstellten Inhalte des Werkes und das Werk selbst unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Umweltbundesamtes. Die Vervielfältigung von Teilen des Werkes ist nur zulässig, wenn die Quelle genannt wird.

Zitiervorschlag

Eisinger, Frederik und Sophia Stock 2016: Die Abfallwirtschaft der Türkei. Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten in EU-Beitritts- u. Kandidatenländer sowie Schwellen- und Entwicklungsländer mit wissenschaftlicher Unterstützung. Berlin/Dessau: adelphi/Umweltbundesamt.

Impressum

Herausgeber: Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau

Projektbetreuung: Ralf Menzel
Fachgebiet III 2.4 Abfalltechnik, Abfalltechniktransfer

Autoren: Frederik Eisinger; Sophia Stock (adelphi)

Bildnachweis: Titel: Lencer_wikivoyage.org_CC BY-SA 2.5

Stand: September 2016

Gefördert durch das Umweltbundesamt im Rahmen des Vorhabens Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten in EU-Beitritts- u. -Kandidatenländer sowie Schwellen- und Entwicklungsländer mit wissenschaftlicher Unterstützung (UFOPLAN 2014 - FKZ 3714 31 336 0)

Die Abfallwirtschaft der Türkei

Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten in EU-Beitritts- u. Kandidatenländer sowie Schwellen- und Entwicklungsländer mit wissenschaftlicher Unterstützung

Frederik Eisinger, adelphi

Sophia Stock, adelphi

adelphi

adelphi ist eine unabhängige Denkfabrik und führende Beratungseinrichtung für Klima, Umwelt und Entwicklung. Unser Auftrag ist die Stärkung von Global Governance durch Forschung, Dialog und Beratung. Wir bieten Regierungen, internationalen Organisationen, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren maßgeschneiderte Lösungen für nachhaltige Entwicklung, und unterstützen sie dabei, globalen Herausforderungen wirkungsvoll zu begegnen.

Unsere 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter leisten hochqualifizierte, interdisziplinäre Forschungsarbeit und bieten strategische Politikanalysen und -beratung sowie Beratungen für Unternehmen an. Wir ermöglichen politischen Dialog und führen weltweit Trainingsmaßnahmen für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen durch, um sie beim Erwerb von Kompetenzen zur Bewältigung des transformativen Wandels zu unterstützen. Seit 2001 haben wir mehr als 800 Projekte in 85 Ländern in neun thematischen Bereichen implementiert: Klima, Energie, Ressourcen, Green Economy, Sustainable Business, Green Finance, Frieden und Sicherheit, Internationale Zusammenarbeit und Urbane Transformation.

Partnerschaften sind ein zentraler Schlüssel unserer Arbeit. Durch Kooperationen mit Spezialisten und Partnerorganisationen stärken wir Global Governance und fördern transformativen Wandel, nachhaltiges Ressourcenmanagement und Resilienz.

adelphi ist eine wertebasierte Organisation mit informeller Unternehmenskultur, die auf den Werten Exzellenz, Vertrauen und Kollegialität fußt. Nachhaltigkeit ist die Grundlage unseres Handelns, nach innen und außen. Aus diesem Grund gestalten wir unsere Aktivitäten stets klimaneutral und nutzen ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem.

Frederik Eisinger

Senior Projektmanager

eisinger@adelphi.de

www.adelphi.de

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	VI
Einleitung	1
1 Landesspezifische Basisinformationen	2
1.1 Staatsform, politisches System, Fläche, Geopolitik	2
1.2 Bevölkerung	3
1.3 Wirtschaftswachstum, Einkommen, soziale Ungleichheit, menschliche Entwicklung	5
1.4 Wirtschaftsstruktur	6
1.5 Spezielle Investitionszonen	7
2 Umweltpolitik und -recht	8
2.1 Rechtsgrundlagen	8
2.1.1 Verfassung und Gesetze	8
2.1.2 Verordnungen	9
2.1.3 Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben	13
2.2 Strategische Entwicklung und Ziele	13
2.3 Staatliche Akteure	15
3 Abfallaufkommen und -behandlung	19
3.1 Abfallaufkommen	19
3.1.1 Jährliches Abfallaufkommen	19
3.1.2 Siedlungsabfallaufkommen pro Kopf	19
3.1.3 Abfallaufkommen in Großstadtgemeinden	20
3.1.4 Abfallzusammensetzung	21
3.2 Sammlung und Transport	22
3.2.1 Anschlussgrad	22
3.2.2 Formelle Abfallsammlung und Transport	22
3.2.3 Stoffstromspezifische Abfallsammlung/ Produktverantwortung	23
3.2.4 Informelle Abfallsammlung	25
3.3 Abfallvorbehandlung und Verwertung	25
3.3.1 Recycling	26
3.3.2 Thermische und energetische Verwertung	28

3.3.3 Kompostierung und Biogasnutzung	29
3.4 Abfallentsorgung und Deponierung	30
4 Finanzierung	33
5 Rolle des Privatsektors	37
5.1 Beteiligung nationaler privatwirtschaftlicher Akteure	37
5.2 Beteiligungsmöglichkeiten für ausländische Firmen	38
5.3 PPP/ Joint Ventures	38
6 Know-how und Technologietransfer	40
6.1 Nationale Rahmenbedingungen zur Technologieentwicklung und Innovationsförderung	40
6.2 Internationale Technologieimporte	41
6.3 Kooperation zwischen dem türkischen und dem deutschen Abfallsektor	41
7 Potenzialanalyse	43
Literaturverzeichnis	47
Annex I: Verwaltungsstruktur der Türkei	53
Annex II: Liste türkischer Großstadtgemeinden	54
Annex III: Abfallrelevante Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben	55
Annex IV: Unternehmen in der türkischen Abfallwirtschaft	57
Annex V: Infrastruktur/ Verkehrswegenetz	58
Annex VI: Klima und Umweltschutzgebiete	59
Annex VII: Benchmarkanalyse	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regionale Gliederung der Türkei	3
Abbildung 2: Siedlungsabfallaufkommen in der Türkei (Sarptas/ Erdin 2015)	20
Abbildung 3: Zusammensetzung türkischer Haushaltsabfälle	21
Abbildung 4: Potenzialanalyse	45
Abbildung 5: Potenziale für die türkisch-deutsche Kooperation	46
Abbildung 6: Verwaltungsstruktur der Türkei	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Parteienlandschaft	2
Tabelle 2: Bevölkerung und Urbanisierung	4
Tabelle 3: Urbane Ballungsgebiete	4
Tabelle 4: Wirtschaftsdaten	5
Tabelle 5: Wirtschaftsstruktur	6
Tabelle 6: Spezielle Investitionszonen	7
Tabelle 7: Allgemeine Abfallverordnungen	10
Tabelle 8: Stoffstromspezifische Verordnungen	11
Tabelle 9: Abgleich des abfallwirtschaftlichen Rechtsstands Türkei / EU	13
Tabelle 10: Abfallrelevante Entwicklungsstrategien und -pläne	14
Tabelle 11: Abfallaufkommen im Jahr 2014	19
Tabelle 12: Abfallaufkommen pro Kopf und Tag im Jahr 2014	20
Tabelle 13: Städte mit dem höchsten Abfallaufkommen	21
Tabelle 14: Details zum Anschlussgrad nach Regionen	22
Tabelle 15: Recyclingziele bis 2020	26
Tabelle 16: Rückgewinnungszahlen ÇEVKO	27
Tabelle 17: Recyclinganlagen	27
Tabelle 18: Abfallverbrennungsanlagen	28
Tabelle 19: Abfallentsorgungsmethoden	30
Tabelle 20: Deponieanlagen	31
Tabelle 21: Ausgaben für Abfalldienstleistungen	34
Tabelle 22: Abfallverbände und Produktverantwortungsorganisationen	38
Tabelle 24: Abfallrelevante Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben	56
Tabelle 25: Unternehmen in der türkischen Abfallwirtschaft	57
Tabelle 26: Infrastruktur/ Verkehrswegenetz	58
Tabelle 27: Naturschutzgebiete	59
Tabelle 28: Benchmarkanalyse	66

Abkürzungsverzeichnis

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
DPT	Staatliches Planungsamt
EBRD	Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
EMRA	Energy Market Regulatory Board
EU	Europäische Union
EUR	Euro
F&E	Forschung und Entwicklung
FHZ	Freihandelszone
GTAI	Germany Trade & Invest
HDI	Human Development Index
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz (Deutschland)
KWh/ TWh	Kilo-/ Terawattstunde
METU	Middle East Technical University
MidSEFF	Mid-Sized Sustainable Energy Financing Facility
MinUS	Ministerium für Umwelt und Stadtplanung
MinWIT	Ministerium für Wissenschaft, Industrie und Technologie
Mio./ Mrd.	Million/ Milliarde
MW	Megawatt
OIZ	Organisierte Industriezone
örE	öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger
PCB/ PCT	Polychlorierte Bi-/ Terphenyle
PJ	Petajoule
PPP	Öffentlich-private Partnerschaft
RETech	German RETech Partnership
TBB	Türkiye Belediyeler Birliği (Türkischer Städte- und Gemeindebund)
TEZ	Technologieentwicklungszone
TRY	Türkische Lira
TTGV	Stiftung für Technologieentwicklung
TÜBITAK	Wissenschaftlich-technologischer Forschungsrat
TÜİK	Türkisches Statistikinstitut
UBA	Umweltbundesamt

UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees
USD	US Dollar
WEEE	Waste of Electrical and Electronic Equipment
YTU	Yildiz Technical University

Einleitung

Die Abfallwirtschaft der Türkei hat im Zuge des Annäherungsprozesses an die Europäische Union (EU) in den letzten Jahren eine zunehmende Dynamik entwickelt. Die langjährigen Kooperationsbeziehungen der Türkei und der EU im Bereich Abfallwirtschaft haben zu einer kontinuierlichen Angleichung der türkischen Abfallgesetzgebung an den Rechtsstand der EU sowie einer schrittweisen Modernisierung der abfallrelevanten Infrastruktur geführt. Diese Fortschritte sind in allen Bereichen der türkischen Abfallwirtschaft erkennbar.

In vielen urbanen Zentren und Großstadtgemeinden wurden Systeme zur Getrennterfassung von Siedlungsabfällen etabliert. Dadurch schafft die Türkei die Voraussetzungen für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft, in der Abfall als wertvolle Ressource wahrgenommen und genutzt wird. Die Türkei hat sich bis 2020 ambitionierte Recyclingziele gesteckt und verfügt mit Organisationen wie ÇEVKO (gemeinnützige Organisation zur Einführung eines nachhaltigen Recyclingsystems) über wirkungsvolle Akteure, welche die türkische Recyclingwirtschaft maßgeblich voranbringen. Der Recyclingansatz von Verpackungsmaterialien kann dabei als Vorbild für andere Stoffströme dienen.

In der Abfallverwertung und –entsorgung gelingt der Türkei zunehmend der Brückenschlag zwischen abfallwirtschaftlichen Notwendigkeiten und der Ausschöpfung wirtschaftlicher Potenziale. Die Modernisierung des Deponiewesens hat in den letzten Jahren signifikante Fortschritte gemacht, einschließlich Vorhaben zur Deponiegasgewinnung und –nutzung. Damit geht die Türkei sowohl das steigende Abfallaufkommen und die mit der ungeordneten Deponierung verbundenen Umweltprobleme als auch den steigenden Energiebedarf des Landes an.

Eine zentrale Voraussetzung für die weitere Modernisierung des türkischen Abfallsektors ist die Mobilisierung ausreichender finanzieller Ressourcen. Mit der Einführung von Abfallgebühren und der Schaffung von Anreizen für nationale und internationale privatwirtschaftliche Akteure ist die Türkei auch hier auf einem guten Weg.

Die hier vorliegende Situationsanalyse ist darauf ausgerichtet, die Situation der türkischen Abfallwirtschaft und ihre Rahmenbedingungen zu untersuchen, um konkrete Entwicklungsbedarfe und –potenziale aufzuzeigen und Fortentwicklungsmöglichkeiten zu identifizieren. Dadurch sollen Möglichkeiten der verstärkten Kooperation sowie des Wissens- und Technologietransfers mit Deutschland dargestellt werden, damit sie von interessierten Akteuren auf deutscher und türkischer Seite gezielt weiterverfolgt werden können.

Die Struktur der vorliegenden Länderstudie ist nach diesem Ziel ausgerichtet. In den sechs Hauptkapiteln werden die Grundzüge der derzeitigen türkischen Abfallwirtschaft beschrieben, wobei die Hauptoptimierungspotenziale jeweils am Ende der Kapitel zusammengefasst werden. Das letzte Kapitel synthetisiert diese Erkenntnisse in einer Potenzialanalyse. Dadurch bietet die Studie vielfältige Anknüpfungspunkte für einen verstärkten Wissens- und Technologieaustausch zwischen den Partnern Türkei und Deutschland.

1 Landesspezifische Basisinformationen

1.1 Staatsform, politisches System, Fläche, Geopolitik

Die Republik Türkei besteht seit 1923. Die **Verfassung von 1982** beschreibt die Türkei als eine demokratische, laizistische, soziale und rechtsstaatliche Republik. Staatsoberhaupt ist seit August 2014 Präsident Recep Tayyip **Erdoğan**; dieser hatte zuvor von 2003 – 2014 als Ministerpräsident die Regierungsgeschäfte des Landes geleitet. Seit der Übernahme des Präsidentenamtes durch Erdoğan war zunächst Ahmet **Davutoğlu** Ministerpräsident, im Mai 2016 folgte ihm Binali **Yıldırım** im Amt des Regierungschefs. Der Ministerpräsident regiert gemeinsam mit den von ihm benannten Staatsministern im sogenannten Ministerrat. (Auswärtiges Amt 2015)

Das türkische **Parlament**, die „Große Türkische Nationalversammlung“, besteht aus einer Kammer mit 550 Sitzen und wird alle vier Jahre gewählt. Die letzten Parlamentswahlen fanden im November 2015 statt, seitdem setzt sich das Parlament wie folgt zusammen: (Auswärtiges Amt 2015)

Partei	Zahl der Abgeordneten	Ausrichtung
Partei für Gerechtigkeit und Entwicklung (AKP)	317	Konservativ
Republikanische Volkspartei (CHP)	134	Sozialdemokratisch-kemalistisch
Demokratische Partei der Völker (HDP)	59	Pro-kurdisch
Partei der Nationalistischen Bewegung (MHP)	40	Rechts-nationalistisch

Tabelle 1: Parteienlandschaft

Die Türkei ist mit einer **Gesamtfläche** von 814.578 km² etwa 2,3-mal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland und bildet aufgrund ihrer geographischen Lage eine Brücke zwischen Europa und Asien: das Land liegt zu 3% auf dem europäischen Kontinent und zu 97% in Kleinasien. (Auswärtiges Amt 2015) Die Nachbarstaaten der Türkei sind Armenien, Aserbaidschan, Bulgarien, Georgien, Griechenland, Irak, Iran, und Syrien. Das Land befindet sich dadurch in einer wichtigen geopolitischen Lage.

Die Türkei ist in **sieben geografische Regionen** gegliedert, zwischen denen ein starkes **wirtschaftliches Gefälle** besteht. Das wirtschaftliche Zentrum der Türkei, die Großstadtgemeinde Istanbul, liegt in der **Marmararegion**, die den europäischen Teil im Nordwesten des Landes umfasst. Insgesamt beherbergt die Region ca. ein Drittel der türkischen Bevölkerung und kommt für 60% der wirtschaftlichen Aktivität des Landes auf. (Gören/ Özdemir 2010) Die **Ägäis- und die Mittelmeerregion** an der westlichen und südlichen Mittelmeerküste sind stark vom Tourismus geprägt und damit ein wichtiger Motor der türkischen Wirtschaft. In **Zentralanatolien** stellt die Hauptstadt Ankara das wirtschaftliche Zentrum dar. Die landwirtschaftlich geprägten Regionen **Ost- und Südostanatolien** sowie die **Schwarzmeerregion**

sind wirtschaftlich schwächer als der Rest des Landes. Dieses **West-Ost-Gefälle** prägt die wirtschaftliche und demographische Situation des Landes.



Abbildung 1: Regionale Gliederung der Türkei

Die Regionen wiederum gliedern sich in **81 Provinzen**, deren Gouverneure vom Ministerrat mit Genehmigung des Staatspräsidenten eingesetzt werden und dem Innenministerium Bericht erstatten. Die Provinzen sind in **Landkreise** unterteilt. Jeder Landkreis wird von einem Landrat geführt, der die Zentralregierung repräsentiert. Die **lokalen Verwaltungsinstanzen** sind – der Größe nach sortiert – die Provinzsonderverwaltung, die Kommunal- und die Dorfverwaltung. Den größten Einfluss- und Kompetenzbereich haben die **Kommunalverwaltungen**. (Auswärtiges Amt 2015; CAP 2016)

Seit 1984 wird in der türkischen Verwaltungsstruktur zwischen **Kommunen** und **Großstadtgemeinden** unterschieden. Die ersten drei Großstadtgemeinden waren Istanbul, Ankara und Izmir, im Laufe der nächsten 30 Jahre erhielten 13 weitere Kommunen den Status einer Großstadtgemeinde. 2013 wurden zudem 14 Provinzen deren Bevölkerung über 750.000 lag zu Großstadtgemeinden. Aktuell gibt es in der Türkei **30 Großstadtgemeinden**, die zusammen 70% der Bevölkerung umfassen. (TBB o.J.) Kommunen und Gemeinden haben ebenfalls die Möglichkeit sich in Zweckverbänden zusammenschließen, um gemeinsam Dienstleistungen der Daseinsvorsorge (wie Abfallmanagement) bereitzustellen.

Eine grafische Darstellung der türkischen Verwaltungsstruktur findet sich im Anhang.

1.2 Bevölkerung

Die **Gesamtbevölkerung** der Türkei ist mit 79,4 Millionen etwas kleiner als die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Nicht berücksichtigt in der aktuellen Bevölkerungsstatistik sind die mehr als 1,5 Millionen **Flüchtlinge**, die die Türkei seit Beginn des syrischen Bürgerkriegs aufgenommen hat. (UNHCR 2016)

Mit Blick auf den Grad der **Urbanisierung** ist die Situation in der Türkei mit der Situation in Deutschland vergleichbar: Bei einer jährlichen Urbanisierungsrate von 1,97% ist die urbane Bevölkerung der Türkei von 52,9% der Gesamtbevölkerung im Jahr 2009 auf mittlerweile 73,4% angewachsen (Deutschland 2015: 75,3%). Dies entspricht einer urbanen Bevölke-

zung von mehr als 58 Millionen. Anders als in Deutschland, das in den letzten fünf Jahren eine Urbanisierungsrate von nur 0,16% verzeichnete, ist der Zuwachs in den türkischen Städten jedoch ein vergleichsweise junges Phänomen.

Bevölkerung und Urbanisierung (CIA World Fact Book 2015; UNDP 2013)	
Gesamtbevölkerung (2015)	79,4 Millionen
Bevölkerungswachstum (2015)	1,26%
Urbane Bevölkerung	2009: 52,9%
	2015: 73,4% bzw. 58,3 Millionen
Jährliche Urbanisierungsrate (2010 – 2015)	1,97%

Tabelle 2: Bevölkerung und Urbanisierung

Fast die Hälfte der urbanen Bevölkerung lebt in den sechs größten **Ballungsgebieten** im Westen und Süden des Landes. Dabei hat Istanbul mit 14,2 Millionen die mit Abstand größte Einwohnerzahl, gefolgt von Ankara mit 4,8 Millionen. Weitere urbane Ballungszentren sind Bursa und Izmir im Westen, sowie Adana und Gaziantep im Süden der Türkei.

Urbane Ballungsgebiete (CIA World Fact Book 2015)	
Istanbul	14,2 Millionen Einwohner
Ankara	4,8 Millionen Einwohner
Izmir	3 Millionen Einwohner
Bursa	1,9 Millionen Einwohner
Adana	1,8 Millionen Einwohner
Gaziantep	1,5 Millionen Einwohner

Tabelle 3: Urbane Ballungsgebiete

1.3 Wirtschaftswachstum, Einkommen, soziale Ungleichheit, menschliche Entwicklung

Laut Weltbank-Definition ist die Türkei ein „**upper middle income country**“. (Weltbank 2016) Das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP) betrug 2014 EUR 701,3 Milliarden, das reale **BIP-Wachstum** betrug +3,3% und das durchschnittliche **Pro-Kopf-Einkommen** lag bei knapp EUR 9.400.¹ (Auswärtiges Amt 2015; Wirtschaftsdatenblatt Türkei). Der Anstieg des Pro-Kopf-Einkommens verdeutlicht dabei besonders gut das wirtschaftliche Wachstum der Türkei seit der Jahrtausendwende: Gegenüber einem Wert von rund EUR 3.100 im Jahr 2002 hat sich das Pro-Kopf-Einkommen in den letzten Jahren mehr als verdreifacht. (AHP 2012: 7)

Das Wirtschaftswachstum der letzten 20 Jahre kam u.a. einer **wachsenden Mittelschicht** zugute; deren Anteil an der Gesamtbevölkerung stieg von 18% im Jahr 1993 auf 41% im Jahr 2010. (Weltbank 2014b) Entsprechend stuft der Human Development Index (HDI) die menschliche Entwicklung der Türkei als „hoch“ ein; das Land belegt im Ranking von 188 Staaten Platz 72. (UNDP 2015a; UNDP 2015b)

Gleichzeitig liegt die **Arbeitslosenrate** der Türkei bei 10,4% (2014) und es herrscht eine recht stark ausgeprägte **soziale Ungleichheit**. Der Gini-Koeffizient, der die Einkommens(un)gleichheit eines Landes auf einer Skala von 0 (perfekte Gleichheit) bis 100 (perfekte Ungleichheit) beziffert, liegt für die Türkei bei 40,2 (2012). Zum Vergleich: Griechenland hat einen Gini-Koeffizienten von 36,7 (2012), Deutschland von 30,1 (2011). (Weltbank 2014b)

Wirtschaftsdaten	
(CIA World Fact Book 2015; Auswärtiges Amt 2015; Wirtschaftsdatenblatt Türkei; Weltbank 2014b)	
Bruttoinlandsprodukt (2014)	EUR 701,3 Milliarden
BIP-Wachstum (2014)	+3,3%
Pro-Kopf-Einkommen	2002: EUR 3.100
	2014: EUR 9.400
Anteil der Mittelschicht an der Gesamtbevölkerung	1993: 18%
	2010: 41%
Arbeitslosenrate (2014)	10,4%

Tabelle 4: Wirtschaftsdaten

¹ Alle Währungen in Euro, basierend auf dem Umrechnungskurs von oanda.com am 20.05.2016 von TRY 1 = EUR 0,3 bzw. USD 1 = EUR 0,9, <https://www.oanda.com/>.

1.4 Wirtschaftsstruktur

Die türkische Wirtschaft wird stark vom **Dienstleistungssektor** dominiert, sowohl in Bezug auf dessen Anteil am Bruttoinlandsprodukt als auch auf den Anteil der in diesem Sektor arbeitenden Bevölkerung. Insgesamt werden im Dienstleistungssektor mehr als 67% des türkischen BIP erzeugt und fast 50% der arbeitenden Bevölkerung ist in diesem Sektor tätig. Dabei spielt v.a. die Tourismusindustrie an der Mittelmeerküste eine entscheidende Rolle. Mit Blick auf die Abfallwirtschaft ist der große Anteil der Tourismusindustrie insofern bedeutsam, als dass – bedingt durch unterschiedlich starken Tourismus in der Sommer- bzw. Wintersaison – das **Abfallaufkommen in den touristischen Regionen starken saisonalen Schwankungen unterliegt**.

Auch die wichtigsten **Industriezentren** liegen im Westen der Türkei. Die dort ansässige Leicht – und Schwerindustrie trägt zu mehr als 25% des nationalen BIP bei. (Auswärtiges Amt 2015) Außerdem beschäftigt die Industrie etwas mehr als ein Viertel der arbeitenden Bevölkerung. Seit 2009 ist die industrielle Produktion konstant gestiegen. Dieses Wachstum kann auf einen Strukturwandel zurückgeführt werden, der sich einerseits in einer zunehmenden Exportorientierung der türkischen Industrieproduktion manifestiert und andererseits durch den Aufstieg einzelner Industriezweige, wie z.B. Kraftfahrzeugbau und Maschinenbau, gekennzeichnet ist. Weitere wichtige Industriezweige sind neben dem Fahrzeug- und Maschinenbau auch die Textil-, Chemie- und Elektroindustrie. (Auswärtiges Amt 2015)

Auch die generelle **Liberalisierung und Dezentralisierung** der türkischen Wirtschaft in den letzten zehn Jahren hat den Anstieg der Industrieproduktion begünstigt. Exemplarisch für den dezentraleren Aufbau der türkischen Industrie stehen die Organisierten Industriezonen (vgl. Kapitel 1.5). (AHP 2012: 8)

Die Konzentration des Dienstleistungssektors und der industriellen Produktion im Westen der Türkei erzeugt ein wirtschaftliches **West-Ost-Gefälle**. Der Osten und Südosten des Landes sind infrastrukturell und wirtschaftlich vergleichsweise geringer entwickelt; in diesen Regionen wird v.a. Semi-Subsistenz-Landwirtschaft betrieben. (Auswärtiges Amt 2015)

Entsprechend ambivalent ist die Rolle der **Landwirtschaft** für die gesamtwirtschaftliche Situation der Türkei. Denn obwohl der Sektor lediglich 8,2% Anteil an nationalen BIP hat, ist ein Viertel der arbeitenden Bevölkerung in der Landwirtschaft angestellt.

Wirtschaftsstruktur (CIA World Fact Book 2015)			
	Anteil am BIP		Anteil der arbeitenden Bevölkerung
Dienstleistungen	67,6%	>	48,4%
Industrie	27,6%	=	26,2%
Landwirtschaft	8,2%	<	25,5%

Tabelle 5: Wirtschaftsstruktur

1.5 Spezielle Investitionszonen

Es gibt in der Türkei drei Arten von speziellen Investitionszonen. In **Technologieentwicklungszonen (TEZ)** werden hochtechnologische Fachgebiete gefördert. Die Förderung umfasst sowohl Forschungs- und Entwicklungsprojekte, als auch Investitionsvorhaben. **Organisierte Industriezonen (OIZ)** hingegen zeichnen sich dadurch aus, dass sie Unternehmen ein investorenfreundliches Umfeld sowie Infrastruktur und soziale Einrichtungen bereitstellen. Dies umfasst beispielsweise Transport- und Kommunikationsinfrastruktur, die Versorgung mit Strom, Wasser und Gas sowie die Gewährleistung von Abfallbeseitigung. Als **Freihandelszonen (FHZ)** gelten jene Gebiete, die - obwohl sie innerhalb der türkischen Landesgrenzen liegen - nicht oder nur teilweise von türkischen Zollregelungen betroffen sind. Die Einschränkung oder Aussetzung rechtlicher und administrativer Zollbestimmungen in den FHZ soll v.a. exportorientierte Investitionen fördern. Die FHZ liegen in der Nähe zu großen türkischen Häfen in der Ägäis, im Mittelmeer, sowie im Schwarzen Meer. Im Folgenden sind die Vorteile der speziellen Investitionszonen für Unternehmen dargestellt. Die genauen Konditionen können der Internetseite www.invest.gov.tr entnommen werden. (ISPAT o.J.)

Technologieentwicklungszonen (TEZ)	In Betrieb: 44 In Bau: 15
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Befreiung von Einkommens- und Unternehmenssteuern ✓ Befreiung von der Mehrwertsteuer ✓ Übernahme des Arbeitgeberanteils an Sozialversicherungsausgaben durch den Staat 	
Organisierte Industriezonen (OIZ)	In Betrieb: 211 In Bau: 79
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keine Mehrwertsteuer auf Grundstückserwerbe ✓ Befreiung von der Grundsteuer ✓ Geringe Wasser-, Gas- und Telekommunikationskosten ✓ Befreiung von der Gemeindesteuer auf Festabfälle 	
Freihandelszonen (FHZ)	In Betrieb: 19 In Bau: 1
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Befreiung von Zollgebühren ✓ Befreiung von der Körperschaftssteuer ✓ Befreiung von der Mehrwertsteuer ✓ Befreiung von der Einkommensteuer für Beschäftigte ✓ Unbefristete Lagerung von Gütern ✓ Ungehindertes Abführen von Gewinnen ins Ausland oder in die Türkei 	

Tabelle 6: Spezielle Investitionszonen

2 Umweltpolitik und -recht

Die türkische Umwelt- und Abfallpolitik hat **seit Verabschiedung des ersten Umweltgesetzes im Jahr 1983 eine zunehmende Dynamik** entwickelt. **Abfallrelevante Regelungen** finden sich heute in der türkischen Verfassung, sowie in verschiedenen Gesetzen, Verordnungen, Bekanntmachungen, Rundschreiben und Anweisungen.

Die Dynamik in der türkischen Umwelt- und Abfallpolitik wurde v.a. durch die Anerkennung der Türkei als **EU-Beitrittskandidat** im Jahr 1999 und schließlich durch die Aufnahme der **Beitrittsverhandlungen** im Jahr 2005 verstärkt. Seitdem hat sich die Türkei in ihrer umwelt- und abfallpolitischen Gesetzgebung und Rechtsprechung stark an die EU angenähert.

Für die weitere Entwicklung einer EU-konformen Abfallwirtschaft in der Türkei bietet daher die **EU-Abfallrahmenrichtlinie** aus dem Jahr 2008 (2008/98/EG) die wichtigste Orientierung. Im Rahmen der laufenden Beitrittsverhandlungen muss die Türkei darlegen, wie sie den Rechtsstand der EU schrittweise übernehmen will und kann. Der Fortschrittsbericht der EU aus dem Jahr 2015 bescheinigt der Türkei Fortschritt ("some progress") in der Angleichung umweltpolitischer Gesetzgebung und weist gleichzeitig auf ein bestehendes Umsetzungsdefizit abfallwirtschaftlicher Gesetzgebung hin („enforcement remains weak, especially on waste management“). (European Commission 2015b)

2.1 Rechtsgrundlagen

2.1.1 Verfassung und Gesetze

Der umwelt- und abfallpolitische Rechtsstand der Türkei hat sich seit den 1980er Jahren kontinuierlich fortentwickelt. Seit der Verabschiedung der Verfassung von 1982 hat das türkische Parlament mehrere Gesetze beschlossen, die sich auf verschiedenen Ebenen der Abfallthematik widmen.

Die **Verfassung** selbst stellt einen indirekten Bezug zu Abfallthemen her, indem sie in Artikel 56 den Staat und die Bürger zur Verhinderung von Umweltverschmutzung verpflichtet.

Im **Umweltgesetz Nr. 2872** von 1983 hingegen sind konkrete abfallwirtschaftliche Grundsätze verankert, die die verschiedenen Stufen der Abfallhierarchie betreffen: (AHP 2012)

- Weitestmögliche Abfallvermeidung
- Trennung von Abfällen am Entstehungsort
- Rückgewinnung von wiederverwertbaren Abfällen
- Verringerung des Anteils deponierter Abfälle
- Umweltschonende Deponierung
- Verursacherprinzip

Nach einer Revision im Jahr 2006 schreibt das Umweltgesetz außerdem den Anschluss aller Kommunen an eine geregelte Deponie bis zum Jahr 2017 vor. Eine weitere Neuerung betrifft die Vorgabe von zeitlich gestaffelten stoffstromspezifischen Recyclingquoten. (RETech 2009)

Neben dem Umweltgesetz sind auch das Großstadtgemeindengesetz von 2004 sowie das Gemeindengesetz von 2005 für die türkische Abfallwirtschaft relevant.

Das **Großstadtgemeindegesez Nr. 5216** regelt, dass Gemeinden mit einer Einwohnerzahl von mehr als 750.000 in eine Großstadtgemeinde umgewandelt werden können. Dabei wird eine Großstadt zu einer Verwaltungseinheit mit den umliegenden (kleineren) Gemeinden verschmolzen. (Sayan o.J.; Ferman 2014) Diese Neudefinition der türkischen Gemeinde ist v.a. in Hinblick auf die den Kommunen übertragenen Aufgaben relevant. Laut Artikel 7 des Gesetzes ist jede Großstadtgemeinde zur Erstellung eines Abfallwirtschaftsplans verpflichtet. (Kalayci 2013: 13)

Das **Gemeindegesez Nr. 5393** legt die Mindesteinwohnerzahl eigenständiger Kommunen auf 5.000 fest und regelt die Aufgaben von Kommunen. Kommunale Dienstleistungen umfassen u.a. die Bereitstellung von Abfalldienstleistungen, einschließlich Sammlung, Transport, Trennung, Recycling und Entsorgung von Feststoffabfällen. (Kalayci 2013) Dabei ist den Kommunen freigestellt, ob sie die Dienstleistungen selbst erbringen oder erbringen lassen. Mit der Erbringung der jeweiligen Dienstleistungen können auch Dritte per Ausschreibung beauftragt werden. (Sayan o.J.) Weiterhin haben Gemeinden die Möglichkeit, Abfallzweckverbände zu bilden, um Abfalldienstleistungen zu erbringen. Die Bildung solcher Verbände wird vom MinUS unterstützt.

Neben dem dezidierten Umweltgesez und den beschriebenen Gemeindegesezen enthält auch das **Strafgesezbuch Nr. 5237** von 2004 abfallrelevante Regelungen in Form von Sanktionen für Abfallpraktiken, die dem Umweltschutz widersprechen.

2.1.2 Verordnungen

Während die vom Parlament beschlossenen Geseze den Einfluss der Legislative auf die türkische Abfallwirtschaft widerspiegeln, repräsentieren die Verordnungen den Einfluss der türkischen Regierung. Die Anzahl und der inhaltliche Umfang der Verordnungen weisen dabei auf eine vergleichsweise **große Bedeutung der Exekutivgewalt** für die türkische Abfallwirtschaft hin.

Die Aktivitäten der Regierung im Bereich Abfallwirtschaft beginnen jedoch erst Anfang der 1990er Jahre, d.h. fast zehn Jahre nachdem das Parlament das grundlegende Umweltgesez verabschiedet hat. Sie konzentrieren sich auf die Zeit um und nach Aufnahme der Beitrittsverhandlungen mit der EU. Während zwischen 1983 und 2003 nur drei abfallrelevante Verordnungen erlassen wurden, stieg die Zahl ab 2004 signifikant an. Diese Beobachtung gilt sowohl für die allgemeinen als auch für die stoffstromspezifischen Abfallverordnungen.

Die **allgemeinen Abfallverordnungen** befassen sich im Unterschied zu stoffstromspezifischen Regelungen mit dem Sektor als Ganzes. In ihnen werden z.B. allgemeine Grundsätze oder Regelungen für eine Stufe der Abfallhierarchie festgelegt.

Die erste Verordnung dieser Art in der Türkei ist die **Abfallwirtschaftsverordnung Nr. 20814** aus dem Jahr 1991. Sie wurde seitdem mehrmals aktualisiert und greift im Wesentlichen die Grundsätze aus dem Umweltgesez auf. So zielt auch die Verordnung auf eine weitgehende Reduzierung des Abfallaufkommens und schreibt die Trennung von Abfällen am Entstehungspunkt sowie das Recycling von wiederverwertbaren Abfallstoffen vor. Darüber hinaus enthält sie Vorschriften zur umweltfreundlichen Entsorgung nichtwiederverwertbarer Abfälle. Die Verordnung Nr. 20814 legt somit die Grundlagen für die Sammlung, den Transport, die Wiederverwertung und die Entsorgung in der türkischen Abfallwirtschaft.

Im Jahr 2008 erlässt die türkische Regierung die **Abfallwirtschaftsverordnung Nr. 26927 über die Grundsätze des Abfallmanagements**. Die darin enthaltenen Regelungen zur Abfallerzeugung und –entsorgung zielen v.a. auf die Vermeidung von Umwelt- und Gesund-

heitsschäden ab. Mit dem Erlass der Verordnung Nr. 26927 setzt die türkische Regierung nur sechs Jahre nach Inkrafttreten der EU-Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis den **Europäischen Abfallkatalog** zur Klassifizierung von Abfällen um.

Die Verordnungen aus dem Jahr 2010 gelten speziell für zwei Arten der Abfallentsorgung. Die **Verordnung Nr. 27533 über die reguläre Deponierung von Abfällen** legt die Grundlagen für ein geordnetes Deponiewesen, um das Ausmaß ungeordneter Abfalldeponierung einzudämmen. Ergänzend dazu befasst sich die **Verordnung Nr. 27721 über die Verbrennung von Abfällen** mit der thermischen Abfallverwertung.

Die jüngsten abfallwirtschaftlichen Vorgaben hat das Ministerium für Umwelt und Stadtentwicklung 2015 erlassen. Die **Verordnung Nr. 29314 über das Entsorgungsmanagement von Abfällen und Abwässern** umfasst 29 Artikel und ist im Vergleich zu früheren Verordnungen insofern relevant, als dass sie nicht nur technische Aspekte der Abfallwirtschaft betrachtet, sondern expliziter als frühere Verordnungen auf die Vermeidung von Abfällen zielt. Beobachter erwarten, dass diese Verordnung eine neue Dynamik in den Entsorgungs- und Recyclingmarkt bringt. (GTAI Bagoglu 2015)

Allgemeine Abfallverordnungen	
1991	Abfallwirtschaftsverordnung (Nr. 20814)
2008	Verordnung über die Grundsätze des Abfallmanagements (Nr. 26927)
2010	Verordnung über die reguläre Deponierung von Abfällen (Nr. 27533)
2010	Verordnung über die Verbrennung von Abfällen (Nr. 27721)
2015	Verordnung über das Entsorgungsmanagement von Abfällen und Abwässern (Nr. 29314)

Tabelle 7: Allgemeine Abfallverordnungen

Neben den allgemeinen Abfallverordnungen haben die türkischen Regierungen seit den 1990er Jahren eine Vielzahl von **stoffstromspezifischen Abfallverordnungen** erlassen. Diese enthalten abfallwirtschaftliche Regelungen für individuelle Stoffströme wie beispielsweise Verpackungsabfälle, Altfahrzeuge und Elektronikgeräte.

Auch bei den stoffstromspezifischen Verordnungen kann eine verstärkte Dynamik ab 2004 festgestellt werden, wobei sich das Spektrum der thematisierten Abfallstoffe stetig erweiterte.

Stoffstromspezifische Verordnungen	
1993	Verordnung über die Kontrolle von Krankenhausabfällen (Nr. 25883) <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des Verursacherprinzips für Krankenhausabfälle • Revision 2005
1995	Verordnung über die Kontrolle gefährlicher Abfälle (Nr. 25755) <ul style="list-style-type: none"> • Abfallminimierung und Recycling • Vorschriften für Sammlung, Transport u. Entsorgung • Betriebsvorschriften für Deponie- u. Verbrennungsanlagen • Revision 2005
2004	Verordnung über Kontrolle von Verpackungsabfällen (Nr. 28035)

	<ul style="list-style-type: none"> • Produktverantwortung liegt u.a. bei Verpackungsherstellern und Geschäften mit einer Verkaufsfläche über 200m² • Lizenzvergabe an Unternehmen durch das Umweltministerium für das Sammeln, Sortieren und Recycling von Verpackungsabfällen • Revision 2011: Erhöhung der Recyclingraten für Verpackungsabfälle
2004	Verordnung über die Kontrolle von Bau- und Abbruchabfällen (Nr. 25406)
2004	Verordnung über die Kontrolle verbrauchter Batterien und Akkumulatoren (Nr. 25569) <ul style="list-style-type: none"> • Verpflichtung der Hersteller bis zu 90% der auf den Markt gebrachten Batterien und Akkumulatoren zurückzunehmen (MinWIT 2014)
2005	Verordnung über die Kontrolle von Pflanzenölabfällen (Nr. 25791) <ul style="list-style-type: none"> • Förderung des Recyclings von Frittieröl aus Haushalten • Verantwortung für das Sammeln des gebrauchten Frittieröls liegt bei den Kommunen (Gören/ Özdemir 2010)
2006	Verordnung über die Kontrolle von Altreifen (Nr. 26357)
2007	Verordnung über die Kontrolle von Altöl (Nr. 26952)
2007	Verordnung über die Kontrolle von PCB und PCT (Nr. 26739) <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von PCB und PCT (polychlorierte Bi- und Terphenyle) als gefährlicher Abfall
2008	Verordnung über die Verwendung bestimmter schädlicher Materialien in Elektrik und Elektronik (Nr. 26891)
2009	Verordnung über die Verschrottung von Fahrzeugen (Nr. 27448) <ul style="list-style-type: none"> • Verpflichtung der Fahrzeughalter → in der Regel kostenfreie Abgabe des Fahrzeugs in zertifizierten Sammelstellen gegen Erhalt eines Abschreibungszertifikats • Verpflichtung der öffentlichen Hand → Sicherung einer ausreichenden Zahl von Annahmestellen • Verpflichtung der Hersteller → Information des Ministeriums für Wissenschaft, Industrie und Technologie über Rückgewinnungsquoten von Fahrzeugen (AHP 2012: 24)
2012	Verordnung für den Bereich Alt-Elektronik (WEEE) (Nr. 28300) <ul style="list-style-type: none"> • Verpflichtung der Hersteller zur Rücknahme von WEEE-Produkten
2013	Verordnung über den Umgang mit radioaktiven Abfällen (Nr. 28582)

Tabelle 8: Stoffstromspezifische Verordnungen

Das türkische Umweltministerium stellt auf seiner Webseite die abfallwirtschaftlichen Verordnungen auf türkischer Sprache zum Download zur Verfügung: <http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=266>.

Ableich der abfallwirtschaftlichen Rechtsgrundlagen mit dem Rechtsstand der EU

Über die verschiedenen Abfallwirtschaftsverordnungen hat die Türkei eine **weitreichende Umsetzung der abfallwirtschaftlichen Richtlinien der Europäischen Union** erreicht. Im Rahmen der Beitrittsverhandlungen fallen Abfallthemen unter das seit Dezember 2009 geöffnete Kapitel 27 („Umwelt“) des *acquis communautaire*. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, inwiefern die türkischen Verordnungen eine Umsetzung von EU-Recht darstellen und an welchen Stellen die Türkei detailliertere Regeln als die EU vorsieht.

Gemäß Einschätzung des EU Fortschrittberichts (2015) hat die Türkei Fortschritte bei der Umsetzung abfallwirtschaftlicher Vorgaben gemacht; weitere Anstrengungen sind besonders im Bereich getrennte Abfallerfassung und Reduzierung des biogenen Abfallanteils nötig. (European Commission 2015b)

Abgleich des abfallwirtschaftlichen Rechtsstands Türkei / EU		
Thema	Türkei	Abgleich mit EU-Rechtsstand
Abfallwirtschaftliche Grundsätze	Abfallwirtschaftsverordnung Nr. 26927 über die Grundsätze des Abfallmanagements (2008)	Umsetzung der EU-Entscheidung über das Europäische Abfallverzeichnis („Europäischer Abfallkatalog“) (2000/532/EG)
Alt-Batterien	Verordnung Nr. 25569 über die Kontrolle verbrauchter Batterien und Akkumulatoren (2004)	Umsetzung der Richtlinie über gefährliche Stoffe enthaltende Batterien und Akkumulatoren (1991/157/EWG); 2006 trat in der EU eine aktualisierte Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren in Kraft (2006/66/EG)
Altfahrzeuge	Verordnung Nr. 26357 über die Kontrolle von Altreifen (2006) Verordnung Nr. 27448 über die Verschrottung von Fahrzeugen (2009)	Umsetzung der EU-Richtlinie über Altfahrzeuge (2000/53/EG); Türkei: zusätzliche Differenzierung durch separate Verordnung für Altreifen
Altöl	Verordnung Nr. 26952 über die Kontrolle von Altöl (2007) Verordnung Nr. 25791 über die Kontrolle von Pflanzenölabfällen (2005)	Umsetzung der EU-Richtlinie über die Altölbeseitigung (1975/439/ EWG); Türkei: zusätzliche Differenzierung durch separate Verordnung für Pflanzenölabfälle
Deponiewesen	Verordnung Nr. 27533 über die reguläre Deponierung von Abfällen (2010)	Umsetzung der EU-Deponierichtlinie (1999/31/EG)
E-Geräte	Verordnung Nr. 26891 über die Verwendung bestimmter schädlicher Materialien in Elektrik und Elektronik (2008)	Umsetzung der EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (2002/95/EG)
Gefährliche Abfälle	Verordnung Nr. 25755 über die Kontrolle gefährlicher Abfälle (1995, Revision 2005)	Die Umsetzung der EU Vorgaben zur Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie wurde 2007-2014 im Rahmen eines IPA-

		Programms unterstützt. (EU 2016)
PCB/ PCT	Verordnung Nr. 26739 über die Kontrolle von PCB und PCT (2007)	Umsetzung der EU-Richtlinie über die Beseitigung von PCB und PCT (1996/59/EG)
Radioaktive Abfälle	Verordnung Nr. 28582 über den Umgang mit radioaktiven Abfällen (2013)	Umsetzung der EU-Richtlinie über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (2011/70/Euratom)
Verbrennung	Verordnung Nr. 27721 über die Verbrennung von Abfällen (2010)	Umsetzung der EU-Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen (2000/76/EG)
Verpackungen	Verordnung Nr. 28035 über Kontrolle von Verpackungsabfällen (2004)	Umsetzung der EU-Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (1994/62/EG)
WEEE/ Alt-Elektronik	Verordnung Nr. 28300 für den Bereich Alt-Elektronik (WEEE) (2011)	Umsetzung der ersten WEEE-Richtlinie (2002/96/EG); 2012 trat in der EU eine aktualisierte WEEE-Richtlinie in Kraft (2012/19/EU)

Tabelle 9: Abgleich des abfallwirtschaftlichen Rechtsstands Türkei / EU

2.1.3 Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben

Neben Gesetzen und Verordnungen sind Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben eine dritte Kategorie an rechtlichen Akten mit abfallwirtschaftlichem Bezug. Sie unterscheiden sich insofern von den bisher erläuterten Gesetzen und Verordnungen, als dass sie sich nicht an die Bürger, Kommunen und Unternehmen direkt richten, sondern die Kommunikation übergeordneter staatlicher Behörden zu untergeordneten Behörden und Institutionen widerspiegeln. Die Auflistung verdeutlicht die abfallwirtschaftliche Dynamik auf institutioneller Ebene nach Aufnahme der EU-Beitrittsverhandlungen 2005.

Für in der türkischen Abfallwirtschaft aktive Unternehmen sind diese Bekanntmachungen etc. insofern relevant, als dass sie konkrete Handlungsanweisungen und Richtlinien enthalten, beispielsweise einen Zeitplan für die Einrichtung von Mülldeponien sowie Angaben zum Genehmigungsverfahren für neue Projekte und zur technischen Ausstattung von Deponieanlagen.

Relevante Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben finden sich im Anhang (Annex III); einige der Dokumente sind auf Türkisch hier abrufbar:

<http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=267>.

2.2 Strategische Entwicklung und Ziele

Die strategische Entwicklung der türkischen Abfallwirtschaft wird v.a. von Seiten der Regierung vorangetrieben. Zu diesem Zweck wurden in den vergangenen zehn Jahren nationale

Entwicklungsstrategien sowie Strategie- und Aktionspläne einzelner Ministerien veröffentlicht. Diese Strategien und Pläne sind rechtlich nicht bindend, bilden aber den Rahmen für die von der Regierung erlassenen Verordnungen. Außerdem formulieren sie Ziele für die türkische Abfallwirtschaft und geben so die Entwicklungsrichtung des Sektors vor.

Abfallrelevante Entwicklungsstrategien und –pläne
Nationale Umweltstrategie 2007 – 2023
Nationale Recyclingstrategie 2013 – 2016
Strategieplan 2013 – 2017 des Ministeriums für Umwelt und Stadtentwicklung
Aktionsplan für Wiedergewinnung 2014 – 2017

Tabelle 10: Abfallrelevante Entwicklungsstrategien und -pläne

Im Jahr 2006 beschloss die türkische Regierung eine **Nationale Umweltstrategie** für den Zeitraum 2007 – 2023, in der sie langfristige abfallwirtschaftliche Ziele beschreibt und Angaben zu möglichen Organisationsstrukturen des Sektors macht. Kommunen und Großstadtgemeinden sind dadurch zur **Bildung von Abfallzweckverbänden** („kati atik birliği“) für die Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen ermächtigt. (RETech 2009) Zu den langfristig angestrebten Zielen bis 2023 gehört u.a. die flächendeckende Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen für die urbane Bevölkerung der Türkei. Außerdem betont die Strategie die Notwendigkeit technologischen Fortschritts zur Erreichung dieser Ziele. (Kalayci 2013)

Die **Nationale Recyclingstrategie** 2013 – 2016 wurde vom Ministeriums für Wissenschaft, Industrie und Technologie (MinWIT) erarbeitet und soll in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt und Stadtplanung (MinUS) umgesetzt werden (GTAI Bagoglu 2013). Sie sieht die Ausarbeitung von Recyclingstrategien für spezifische Stoffströme vor. Diese sollen in Einklang mit den Recyclingzielen der EU stehen. Die türkische Recyclingstrategie hebt dabei folgende Stoffströme hervor: Verpackungsabfall, Batterien und Akkumulatoren, Altfahrzeuge und -reifen, Altmotoren, Altöl, und Industrieabfall. (Kalayci 2013; Yazgan 2013) Außerdem sieht die Strategie staatliche Förderungen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie für Vorhaben zum Technologietransfer vor. (GTAI Bagoglu 2013)

Der **Strategieplan 2013 – 2017** des MinUS ist im Vergleich zur Nationalen Recyclingstrategie wesentlich weiter gefasst. Er befasst sich mit der Vermeidung von Umweltverschmutzung, der Anhebung von Umweltstandards sowie dem Klimawandel. Unter diesen Oberthemen formuliert der Strategieplan folgende konkrete Ziele für die türkische Abfallwirtschaft bis Ende 2017: (Kalayci 2013)

- » Verbesserung der bestehenden Abfallinfrastruktur;
- » Bereitstellung von Abfallentsorgungsdienstleistungen für mindestens 85% der Gesamtbevölkerung;
- » Trennung von mindestens 50% des rückgewinnbaren Abfalls am Entstehungspunkt;
- » Recycling von mindestens 75% der getrennt erfassten Abfälle.

Die aktuellsten und spezifischsten Zielvorgaben für die türkische Abfallwirtschaft formuliert der **Aktionsplan für Wiedergewinnung 2014 – 2017** des MinWIT. Zwar enthält auch dieses Dokument keinen integrierten Ansatz für Ziele in der gesamten türkischen Abfallwirtschaft, dafür werden konkrete progressive Recyclingziele für Glas-, Kunststoff-, Metall-, Papier- und Holzabfälle bis 2020 formuliert. Obwohl noch keine Daten zur Überprüfung der Zielerreichung von 2015 vorliegen, wird der Aktionsplan von Beobachtern der türkischen Wirtschaft als „Trendwende im türkischen Abfallsektor“ bezeichnet. (GTAI 2015b)

2.3 Staatliche Akteure

Die wichtigsten staatlichen Akteure der türkischen Abfallwirtschaft sind die nationalen Ministerien und deren nachgeordnete Behörden, sowie die Kommunen.

Das **Ministerium für Umwelt und Stadtplanung** (MinUS) ist die höchste Instanz und Aufsichtsbehörde der türkischen Abfallwirtschaft. (RETech 2009: 10) Es treibt die Planung und Politikentwicklung im Bereich der Abfallwirtschaft auf nationaler Ebene voran (Ünlü 2012) und ist für die Publikation und Aktualisierung von nationalen Abfallwirtschaftsplänen verantwortlich. Zudem übt das MinUS Kontroll-, Überwachungs- und Bewertungsfunktionen aus. (Kalayci 2013) Auf Provinzebene wird es dabei von den regionalen Provinzdirektionen unterstützt. (RETech 2009) Eine weitere zentrale Aufgabe des MinUS ist die Vergabe von Lizenzen für den Im- und Export von Abfall.

Diesen Aufgaben in der Abfallwirtschaft kann das Umweltministerium heute u.a. auch deshalb nachkommen, weil es in den letzten Jahren eine **tragende Rolle bei der Implementierung von EU-Programmen** gespielt hat. Im Rahmen der Twinning-Projekts „Kapazitätenaufbau in Bereich der Abfallentsorgung“ beispielsweise wurde das Ministerium durch Berater des deutschen Umweltbundesministeriums bzw. der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ, heute GIZ) bei der **Schaffung von Kapazitäten** zur Umsetzung der EU-Vorgaben zur Abfallwirtschaft unterstützt. (BMUB o.J.) Fortbildungsmaßnahmen für Beamte der mittleren und höheren Ebene haben dabei einen entscheidenden Beitrag zur Stärkung der abfallwirtschaftlichen Kompetenzen des MinUS und zur Angleichung an den EU-Rechtsstand geführt.

Dem MinUS unterstellt ist das **Präsidium für Umweltmanagement**. Es ist der zentrale Akteur bei der Entwicklung von Abfallentsorgungssystemen (AHP 2012: 16) und unterstützt das MinUS beim Aufbau eines Überwachungssystems, um Erzeuger, Kommunen und Unternehmen bzgl. der Einhaltung ihrer abfallwirtschaftlichen Pflichten zu kontrollieren. (AHP 2012: 17) Darüber hinaus gibt es im Präsidium eine Einheit zur Verschmutzungsprävention, die sich primär mit gewerblicher Umweltverschmutzung befasst. (AHP 2012: 17)

Für die strategische Ausrichtung der türkischen Abfallwirtschaft sowie deren Modernisierung ist neben dem MinUS auch das **Ministerium für Wissenschaft, Industrie und Technologie** (MinWIT) zuständig. Die Implementation des Aktionsplans für Wiedergewinnung 2014 – 2017 bspw. ist Aufgabe der **Generaldirektion für Industrie**. Auch die für den Aufbau einer modernen Abfallwirtschaft notwendige Technologieentwicklung fällt in den Kompetenzbereich des MinWIT.

Ein weiterer Akteur mit strategisch ausgerichteter Kompetenz ist das **Staatliche Planungsamt** (DPT). Es ist dem **Ministerpräsidentenamt** untergeordnet und für die langfristige Planung und Programmierung von Abfallinvestitionen und strategischen Abfallprojekten zuständig. (RETech Länderstudie: 11) Ebenfalls dem Ministerpräsidentenamt untergeordnet ist das **Türkische Statistikinstitut** (TÜİK). Es ist mit der Sammlung, Auswertung und Bereitstellung abfallrelevanter Daten betraut.

Während das MinUS, das MinWIT und das Ministerpräsidentenamt die zentralen Institutionen für die politisch-strategische Entwicklung der türkischen Abfallwirtschaft sind, spielen andere Ministerien eine stärkere Rolle bei der praktischen Ausgestaltung der Abfallpolitik.

Das **Gesundheitsministerium** war ursprünglich mit der Abfallpolitik auf nationaler Ebene betraut, bevor diese Kompetenz ans Umweltministerium ging. (Sarpas/ Erdin 2015) Heute ist es v.a. für die öffentliche Gesundheit verantwortlich und spielt so eine wichtige Rolle bei

der Kontrolle und Umsetzung von Abfallwirtschaftsprozessen. Ein Beispiel hierfür ist die Lizenzvergabe für den ordnungsgemäßen Betrieb von Abfalldeponien und die Überwachung des Deponiebetriebs. (RETech Länderstudie: 11)

Das **Innenministerium** ist insofern für die Abfallwirtschaft relevant, als dass es die Provinzgouverneure und die Kommunen überwacht. (RETech Länderstudie: 11)

Den **Kommunen und Großstadtgemeinden** wiederum fällt die alleinige Verantwortung für die Umsetzung des Abfallmanagements auf lokaler Ebene zu. (Ünlü 2012). Dies geht aus dem Gemeindegesetz Nr. 5393 hervor. Ihre Zuständigkeit umfasst dabei die Bereitstellung aller abfallrelevanten Dienstleistungen, einschließlich Sammlung, Transport, Trennung, Recycling und Entsorgung.

In den **Großstadtgemeinden** sind die „district municipalities“ für die Sammlung von Haushaltsabfällen sowie für die Straßenreinigung verantwortlich, während die höhere Ebene („metropolitan municipality“) die Verantwortung für die Sammlung aller anderen Abfallarten sowie für die Lagerung und Verwertung der Abfälle hat. (vgl. Annex I) Außerdem sind die Großstadtverwaltungen mit der Erstellung von Abfallentsorgungsplänen („waste management plans“) beauftragt. (TBB o.J.)

In den Provinzen ohne Großstadtgemeinde ist in urbanen Gebieten die jeweilige Kommunalverwaltung für die Abfallsammlung und –entsorgung zuständig, während die Abfallsammlung in den ländlichen Gebieten von den **Provinzsonderverwaltungen** („özel il idaresi“) übernommen werden soll.

Das wichtigste Sprachrohr der türkischen Kommunen und Großstadtgemeinden ist der **Türkische Städte- und Gemeindebund „Türkiye Belediyeler Birliği“** (TBB), der 1945 gegründet wurde und seit einer Entscheidung des Ministerrats von 2002 den Status einer lokalen Verwaltungseinheit und somit eine gewisse administrative und finanzielle Autonomie hat. Er bietet auf seiner Homepage einen Überblick über die Struktur und Aufgabenverteilung türkischer Kommunen.

Kommunale Unternehmen und Abfallzweckverbände

Gemäß Artikel 70 und 71 des Gemeindegesetzes Nr. 5393 ist es den Kommunen gestattet eigene Unternehmen zur Erbringung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen zu gründen. Ein prominentes Beispiel hierfür ist **İSTAÇ**. Das Unternehmen wurde 1994 gegründet und ist seitdem für die Abfallwirtschaft der Großstadtgemeinde Istanbul zuständig. Mittlerweile hat das Unternehmen den Status einer Aktiengesellschaft („anonim şirket“). (vgl. Kapitel 5)

Neben den Kommunen selbst und ihren Abfalldienstleistungsunternehmen spielen auch **Abfallzweckverbände („kati atik birliği“)** eine entscheidende Rolle in der türkischen Abfallwirtschaft. Jedem Verband ist ein definiertes Gebiet bzw. eine bestimmte Einwohnerzahl zugeordnet, wobei ein Verband häufig für mehrere Kommunen abfallwirtschaftliche Dienstleistungen bereitstellt. Die Verbände verfügen über eigenen **Satzungen** und können sowohl als Besitzer als auch als Betreiber von abfallwirtschaftlichen Anlagen auftreten. Für die Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen (z.B. Betrieb einer Deponie mit Biogasanlage) sind die Verbände zur Erhebung kostendeckender **Gebühren** berechtigt. Parallel sind viele Verbände außerdem in der **Öffentlichkeitsarbeit** aktiv, um das Bewusstsein der Bevölkerung für die Bedeutung der Abfallwirtschaft zu schärfen. Laut Innenministerium sind in der Türkei etwa **130** Abfallzweckverbände aktiv. (AHP 2012: 19).

Die Gründung von Abfallzweckverbänden zur Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen wird vom MinUS forciert. Sobald sich Gemeinden zu solch einem Verband zusammenschließen, können sie technische Unterstützung durch das MinUS erhalten. Abfallzweckverbände sollten laut Ministerium mindestens 300.000 Menschen mit Abfalldienstleistungen versorgen. Einzugsgebiete von Zweckverbänden sollten typischerweise über Transportdistanzen von 30 – 60 km verfügen. Sie haben meist ein professionelles Management, um Abfalldienstleistungen zur Verfügung zu stellen. (Yazgan 2013)

Hauptoptimierungspotenziale: Umweltpolitische und rechtliche Grundlagen

Die türkische Abfallwirtschaft basiert auf einer **umfassenden rechtlichen Grundlage**. Diese umfasst sowohl die vom Parlament verabschiedete Gesetzgebung, die sich in Form des Umweltgesetzes und der relevanten Gesetzgebung zur Kommunalstruktur mit Abfallthemen befasst, als auch das von der türkischen Regierung vorgelegte untergesetzliche Regelwerk in Form von Verordnungen, Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlassungen und Rundschreiben.

Die **Umsetzung des EU-Besitzstandes** im Rahmen der Beitrittsverhandlungen wurde bereits im Jahr 2009 von der German RETech Partnership als „fortgeschritten“ bezeichnet. (RETech 2009) Herausgestellt wurde damals insbesondere der Entwicklungsstand in Bezug auf bestimmte Stoffströme wie z.B. Verpackungsabfall. Auch der **Fortschrittsbericht der EU** verweist auf Fortschritte bzgl. der umwelt- und abfallpolitischen Gesetzgebung. Gleichzeitig verweist der Bericht auf ein allgemeines Umsetzungsdefizit der bestehenden Gesetze und auf spezifischen Handlungsbedarf im Bereich getrennte Abfallerfassung und Reduzierung biogener Abfallstoffe. (European Commission 2015b)

Auch über den europäischen Kontext hinaus zeigt sich die Türkei aktiv im Aufbau der Abfallwirtschaft: Das Land hat die wichtigsten **internationalen Umweltkonventionen** wie z.B. das Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung unterzeichnet.

Diesen positiven Entwicklungen stehen noch einige grundlegende **Herausforderungen** auf dem Weg zu einer modernen Abfallwirtschaft gegenüber. Da es bis dato kein umfassendes nationales Gesetz für eine integrierte Abfallwirtschaft gibt, bilden verschiedene Einzelgesetze und –verordnungen die rechtliche Grundlage der türkischen Abfallwirtschaft. Der EU Fortschrittsbericht verweist zudem auf die Notwendigkeit Abfallbewirtschaftungspläne konsequent umzusetzen. (European Commission 2015b)

Die **Implementierung** der abfallwirtschaftlichen Rechtsgrundlagen wird z.T. auch dadurch geschwächt, dass bei Missachtung der bestehenden Rechtsakte kaum Bußgelder oder Sanktionen drohen. Ein Beispiel hierfür ist die Abfallwirtschaftsverordnung Nr. 20814 von 1991, die die Trennung von Abfällen am Entstehungsort vorschreibt, in dieser Hinsicht aber bis heute nur unzureichend umgesetzt ist.

Generell besteht eine Diskrepanz zwischen der umfassenden gesetzlichen Grundlage und deren tatsächlicher Umsetzung. Zentrale Herausforderung bei der Umsetzung abfallwirtschaftlicher Rechtsvorschriften sind neben finanziellen Engpässen (siehe Kapitel 4) auch unzureichende Organisations- und Aufsichtskapazitäten in Politik und Verwaltung. Dies betrifft u.a. die Überwachung der Umsetzung abfallwirtschaftlicher Vorgaben auf kommunaler Ebene durch das Ministerium für Umwelt und Stadtplanung, die Lizenzvergabe für den Import und Export von Abfällen, sowie die finanzielle Ausstattung der zuständigen Behörden.

Ein ähnliches Vollzugsdefizit kann auch bei den **Strategie- und Aktionsplänen** der einzelnen Ministerien identifiziert werden. So sind z.B. die darin formulierten Recyclingquoten

rechtlich nicht bindend.

Hinsichtlich der inhaltlichen Ausrichtung der bestehenden Rechtsakte fällt auf, dass der **Fokus stärker auf der Verwertung und Entsorgung anfallender Abfälle als auf der Abfallvermeidung** liegt. Hier besteht Potenzial zur umfassenderen Abbildung der gesamten Abfallhierarchie in den rechtlichen Vorgaben.

Neben den rechtlichen Rahmenbedingungen bringt auch die **Vielfalt der in die Abfallwirtschaft involvierten staatlichen Akteure** verschiedene Herausforderungen für den Aufbau einer modernen und effizienten Abfallwirtschaft mit sich. Optimierungspotenziale bestehen hier v.a. bezüglich der **Kompetenzabgrenzung und Aufgabenverteilung**.

Ein Beispiel hierfür ist die Lizenzvergabe für Vorhaben im Bereich Energiegewinnung aus Abfall; private Unternehmen benötigen für solche Vorhaben eine behördliche Lizenz. Die **Vergabekompetenzen** sind jedoch nicht zentralisiert: während das Umweltministerium Lizenzen für den Einstieg in die Abfallwirtschaft erteilt, ist eine Regulierungsbehörde für den Energiemarkt (Energy Market Regulatory Board, EMRA) für die Erteilung von Lizenzen für die Energiegewinnung aus Abfall zuständig. Solche überlappenden Zuständigkeiten können sich negativ auf die Effizienz des Abfallsektors auswirken, da die zuständigen Institutionen und Akteure zusätzliche Ressourcen für die Abstimmung untereinander aufbringen müssen. (Sarptas/ Erdil 2015: 7ff.; Gören/ Özdemir 2010)

Außerdem mangelt es staatlichen Akteuren z.T. an effektiver Verwaltungsstruktur und fachlicher Expertise. So wird etwa das **Umweltministerium** dafür kritisiert, keine geeignete institutionelle Struktur zu haben, die eine effektive Implementierung und Kontrolle nationaler Abfallpolitiken ermöglichen könnte. (Sarptas/ Erdil 2015: 7ff.)

Auf **kommunaler Ebene** besteht zudem Bedarf einer stärkeren Verankerung des Abfallmanagements in der Verwaltungsstruktur der Kommunen.

Neben den Kommunen haben auch die **Abfallzweckverbände** ein großes Potenzial, zur weiteren Modernisierung der türkischen Abfallwirtschaft beizutragen. Bereits jetzt verfügen die großen Verbände über eigene Verwaltungsstrukturen. Um ihrer Rolle als Abfalldienstleister und Unterstützer der Kommunen besser gerecht werden zu können, benötigen die Verbände jedoch eine größere politische Unabhängigkeit sowie finanzielle Unterstützung.

Eine weitere Herausforderung beim Aufbau einer integrierten Abfallwirtschaft in der Türkei ist die **kommunale Ausschreibungs- und Vergabepaxis** für abfallwirtschaftliche Dienstleistungen. Häufig werden die Abfallsammlung, der Betrieb einzelner Anlagen etc. separat und mit kurzen Vertragslaufzeiten an verschiedene Bieter vergeben. Dies erschwert die Koordination und Verbesserung des Abfallstrommanagements.

3 Abfallaufkommen und -behandlung

Die türkische Abfallwirtschaft zeichnet sich durch eine zunehmend dynamische Entwicklung aus. Sie hat dadurch das Potenzial dem vor allem in den urbanen und touristischen Gebieten hohen Abfallaufkommen mit effektiven Maßnahmen der Abfallsammlung, -verwertung und -entsorgung zu begegnen.

Die folgenden Kapitel geben zunächst Auskunft über das aktuelle Abfallaufkommen der Türkei, wobei verschiedenen Provinzen und Städte miteinander verglichen werden. Anschließend wird skizziert, wie die Abfallsammlung sowie die Abfallverwertung und –entsorgung in der Türkei funktionieren.

Dabei bezieht sich die Studie sowohl auf Daten des staatlichen Statistikinstituts TÜİK als auch auf Angaben aus der Sekundärliteratur. TÜİK erhebt seit 1994 Daten zu ausgewählten Aspekten der Abfallwirtschaft (Sarptas/ Erdin 2015), bereitet diese auf und stellt sie der Öffentlichkeit zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es Datenerfassungssysteme für spezielle Stoffströme, die z.T. von TÜİK aufbereitet werden. Auch diese Informationen sind teilweise öffentlich verfügbar, in der Regel jedoch nur auf Türkisch.

3.1 Abfallaufkommen

Aus den von TÜİK veröffentlichten Daten wird ersichtlich, dass das türkische Aufkommen an Siedlungsabfällen hauptsächlich in den urbanen Ballungsgebieten sowie den Tourismuszentren generiert wird. Der Rückgriff auf Sekundärquellen erlaubt zudem eine Aufschlüsselung der Zusammensetzung türkischer Siedlungsabfälle. Diese Information ist v.a. hinsichtlich der Abfallverwertung und –entsorgung relevant.

3.1.1 Jährliches Abfallaufkommen

Das türkische Statistikinstitut veröffentlicht jährliche Zahlen zum Abfallaufkommen, wobei zwischen Siedlungsabfällen und Industrieabfällen unterschieden wird.

Abfallaufkommen pro Jahr (TÜİK 2014a; TÜİK 2014c)	
Siedlungsabfälle	ca. 30 Millionen Tonnen
Industrieabfälle	15,7 Millionen Tonnen
	davon 1 Million Tonnen gefährliche Abfälle

Tabelle 11: Abfallaufkommen im Jahr 2014

3.1.2 Siedlungsabfallaufkommen pro Kopf

Das türkische pro Kopf Siedlungsabfallaufkommen liegt, abhängig von der Region, zwischen 0,46 und 2,12 kg pro Tag (GTAI Bagoglu 2015). Der nationale Durchschnitt liegt bei 1,08 kg pro Kopf pro Tag (TÜİK 2014a). Das geringste Siedlungsabfallaufkommen hat die Provinz

Hakkari (Ostanatolien). Das höchste Aufkommen wurde für die Provinz Mugla (Ägäisregion) erfasst. Das überdurchschnittlich hohe Abfallaufkommen pro Kopf in dieser Region hängt mit der dort ansässigen abfallintensiven Tourismusindustrie zusammen. Selbst die Metropole Istanbul liegt mit 1,13 kg pro Kopf pro Tag deutlich unter dem Wert der südwestlichen Provinzen.

Abfallaufkommen pro Kopf pro Tag (GTAI Bagoglu 2015; TÜİK 2014a)	
↑ Provinz Mugla	2,12 kg
Istanbul	1,13 kg
Durchschnitt	1,08 kg
↑ Provinz Hakkari	0,46 kg

Tabelle 12: Abfallaufkommen pro Kopf und Tag im Jahr 2014

Die folgende Karte zeigt die regionale Verteilung des pro Kopf Siedlungsabfallaufkommens in der Türkei, wobei die dunkel eingefärbten Provinzen das höchste Siedlungsabfallaufkommen haben. Auch hier wird ein starkes West-Ost-Gefälle sichtbar, das in Übereinstimmung mit dem generellen Unterschied zwischen den westlichen und den östlichen Provinzen im Hinblick auf Bevölkerungszahl, Wirtschaftsleistung und Tourismus steht.

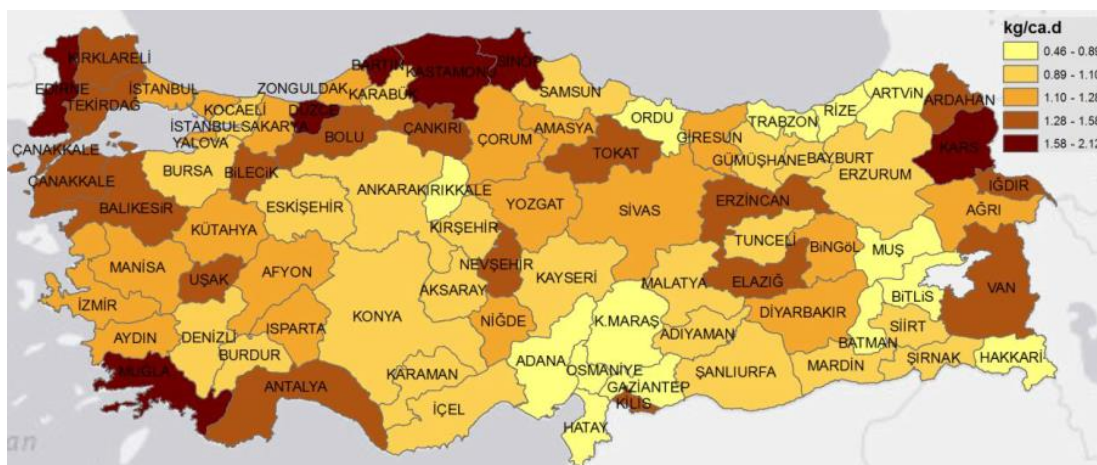


Abbildung 2: Siedlungsabfallaufkommen in der Türkei (Sarptas/ Erdin 2015)

3.1.3 Abfallaufkommen in Großstadtgemeinden

Die Großstadtgemeinde mit dem höchsten Abfallaufkommen ist mit 5,7 Millionen Tonnen pro Jahr Istanbul, gefolgt von Ankara (1,9 Mio. Tonnen) und Izmir (1,6 Mio. Tonnen). (GTAI Bagoglu 2015; GTAİ 2015b) Damit haben die drei größten urbanen Ballungszentren auch das höchste Siedlungsabfallaufkommen. Auffällig ist jedoch, dass Izmir als beliebtes touristisches Ziel im Vergleich zur Einwohnerzahl ein überproportional hohes Siedlungsabfallaufkommen hat.

Städte mit dem höchsten Abfallaufkommen		
	Abfallaufkommen (2012) (GTAI Bagoglu 2015; GTAI 2015b)	Einwohnerzahl (2015) (CIA World Fact Book 2015)
Istanbul	5,7 Mio. Tonnen	14,2 Mio.
Ankara	1,9 Mio. Tonnen	4,8 Mio.
Izmir	1,6 Mio. Tonnen	3 Mio.

Tabelle 13: Städte mit dem höchsten Abfallaufkommen

3.1.4 Abfallzusammensetzung

Die Angaben zur Zusammensetzung türkischer Haushaltsabfälle variieren je nach Quelle. Übereinstimmung gibt es dahingehend, dass organische Abfälle den größten Anteil am Haushaltsabfall haben. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil an organischen Abfällen in vielen Fällen höher sein dürfte als die hier genannten 34%. (JICA 2015) An zweiter und dritter Stelle stehen Verpackungsabfälle sowie Pappe/ Papier. Die folgende Abbildung zeigt die Abfallzusammensetzung wie sie vom türkischen Statistikamt TÜIK im Jahr 2014 für Abfälle aus dem Jahr 2012 veröffentlicht wurde. (GTAI Bagoglu 2015)

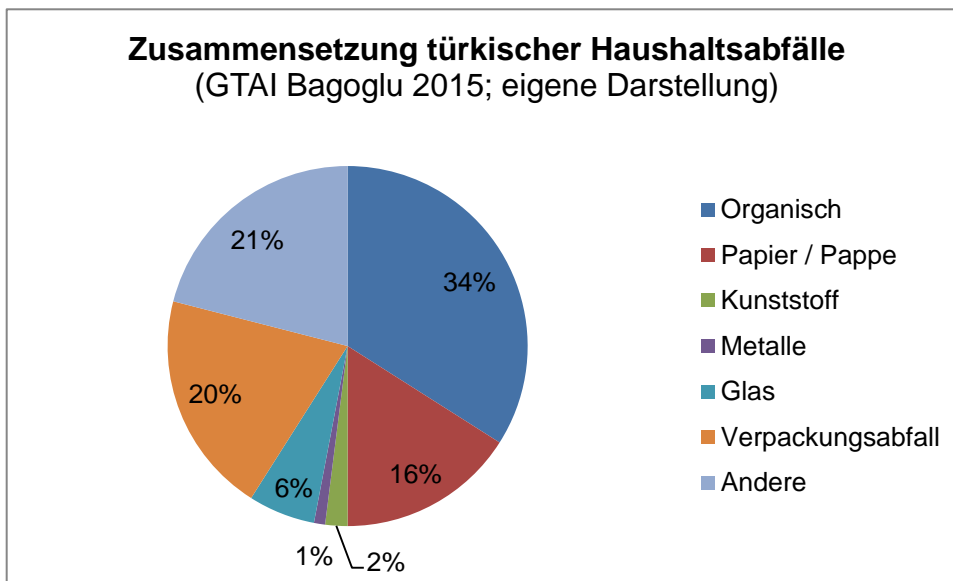


Abbildung 3: Zusammensetzung türkischer Haushaltsabfälle

3.2 Sammlung und Transport

3.2.1 Anschlussgrad

Angaben des Türkischen Statistikamtes zufolge sind 91% der Bevölkerung an abfallwirtschaftliche Dienstleistungen angeschlossen. (TÜİK 2014a) Andere Quellen gehen jedoch von wesentlich geringeren Anschlussquoten von 71% (Sarptas/ Erdin 2015) bis 83% (AHP 2012: 19) aus. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, gibt es auch beim Anschlussgrad starke regionale Unterschiede.

Details zum Anschlussgrad nach Regionen (Gören/ Özdemir 2010)	
Marmara	In den drei größten Großstadtgemeinden der Marmara-Region (Istanbul, Bursa, Kocaeli) haben mehr als 90% der Bevölkerung Zugang zu abfallwirtschaftlichen Dienstleistungen.
Ägäis	In der Ägäisregion ist der Zugang zu abfallwirtschaftlichen Dienstleistungen aufgrund steigender Bevölkerungszahlen und des damit verbundenen steigenden Abfallaufkommens z.T. nur unzureichend gewährleistet. Während in Izmir drei Viertel der Bevölkerung Zugang zu geordneter Abfalldeponierung haben, sind es in Aydin nur ca. ein Drittel der Bevölkerung.
Zentralanatolien	Auch in Zentralanatolien gibt es große Disparitäten zwischen den einzelnen Städten: In Aksaray haben ca. 90% der Bevölkerung Zugang zu geordneter Abfalldeponierung, in Konya sind es hingegen nur 10% und in Kayseri 0%.
Mittelmeer	In der Mittelmeerregion gibt es eine Vielzahl von Kommunen ohne geordnete Abfalldeponierung. Sie streben bis 2012 einen Anschlussgrad von 50 – 90% an.
Schwarzmeer	Die Schwarzmeerregion um Samsun, Trabzon und Ordu hat großen Nachholbedarf in der geordneten Deponieentsorgung. 2007 hatte lediglich Trabzon einen Anschlussgrad von über 90%.
Ost- u. Südostanatolien	Die Deponieinfrastruktur in Ost- und Südostanatolien ist unterentwickelt. 2007 hatten lediglich fünf Städte eine geordnete Abfalldeponie.

Tabelle 14: Details zum Anschlussgrad nach Regionen

3.2.2 Formelle Abfallsammlung und Transport

Die Abfallsammlung ist in der Türkei nicht einheitlich geregelt, d.h. jede Kommune bzw. Großstadtgemeinde kann eigene Vorschriften zur Abfallsammlung festlegen. In der Praxis haben sich **zwei "Systeme" zur Sammlung von Haushaltsabfällen** etabliert. (RETech Länderstudie; Sarptas/ Erdin 2015)

In einigen Innenstädten gibt es **an zentralen Stellen Container** zur Abfallsammlung. Die Container haben ein Fassungsvermögen von 400-1.200 Liter. Sie stehen in der Regel vor

größeren Häuserblocks und dienen primär der Sammlung von unsortierten Haushaltsabfällen. In einigen Pilotregionen stehen auch Container, die eine getrennte Abfallsammlung ermöglichen.

Parallel zum Containersystem gibt es die **Sacksammlung**, die ohne vorgegebene Behälter auskommt. Dabei legen die Bewohner ihre unsortierten Abfälle in Plastiksäcken o.ä. am Straßenrand zur Abholung bereit.

Der Abholturnus variiert sowohl für die Container als auch für die Sacksammlung von zweimal pro Tag bis einmal pro Woche. Wie oft der Abfall eingesammelt wird und ob Container zur Verfügung stehen, hängt von der Einwohnerdichte, der Stellmöglichkeiten für Container und der Zugänglichkeit der Stellplätze ab.

Der generelle Trend in der formellen Abfallsammlung in türkischen Städten geht zur Bereitstellung von Containern, wobei diese nicht in den einzelnen Wohneinheiten, Ein- oder Mehrfamilienhäusern oder Grundstücken zugeordnet werden. Eine Aufschlüsselung des Abfallaufkommens nach Haushalten ist dadurch nicht möglich.

Die **Abholung** und der **Transport** erfolgen durch Fahrzeuge kommunaler oder privater Unternehmen, typischerweise LKW mit einer Kapazität von 3,5 - 7 Tonnen. Der so eingesammelte Abfall wird von den LKW entweder direkt zu einer Sortieranlage oder aber zu einer Transferstation und von dort weiter zur Deponie gefahren. In der Regel organisieren die Kommunen den Abfalltransport, während die Zweckverbände für die Verwertung und Entsorgung zuständig sind. Alternativ ist es den Kommunen über das Gemeindegesetz Nr. 5393 erlaubt Sammlungs- und Transportdienstleistungen per öffentliche Ausschreibung an private Unternehmen weiterzugeben. Von diesem Recht machen vor allem in der Westtürkei viele Kommunen Gebrauch, hier werden 70-80% der Siedlungsabfälle von privaten Unternehmen gesammelt und transportiert.

3.2.3 Stoffstromspezifische Abfallsammlung/ Produktverantwortung

Das in Kapitel 3.2.3 beschriebene System der Abfallsammlung trifft hauptsächlich für Haushaltsabfälle zu. Parallel dazu gibt es verschiedene formelle Systeme der stoffstromspezifischen Abfallsammlung.

Verpackungsabfälle

Für die Sammlung und das Recycling von Verpackungsmaterialien wurde mit der entsprechenden Verordnung Nr. 28035 ein **System der Herstellerverantwortung** eingeführt, demzufolge die Verantwortung für das Recycling u.a. bei den Herstellern von Verpackungen sowie Geschäften mit einer Verkaufsfläche von über 200m² liegt. (ÇEVKO 2016a) In der Praxis übernehmen Stiftungen wie **ÇEVKO**, **TÜKÇEV** und **PAGÇEV** die Verantwortung für die Verwertung von Verpackungsabfällen.

ÇEVKO („Cevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Degerlendirme Vakfi“) wurde 1991 von 14 führenden Industrieunternehmen als gemeinnützige Organisation gegründet, um zur Einführung eines nachhaltigen Recyclingsystems beizutragen. Seit 2005 ist die Organisation vom türkischen Umweltministerium lizenziert. ÇEVKO arbeitet u.a. mit Kommunen und Unternehmen der Verpackungsindustrie in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit, Aus- und Weiterbildung und Mülltrennung zusammen. Außerdem berät ÇEVKO die Kommunen bei der Erstellung kommunaler Abfallwirtschaftspläne. Konkret war ÇEVKO zudem für die Einführung eines „Grüner Punkt“-Systems in der Türkei verantwortlich. (CEVKO 2016b)

Sowohl ÇEVKO als auch TÜKÇEV (im Jahr 2010 lizenziert) und PAGÇEV (im Jahr 2014 lizenziert) operieren landesweit. (MinWIT 2014)

Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall

Seit Einführung einer WEEE-Verordnung im Jahr 2012 besteht für **Elektro- und Elektronikgeräte** ein System der **Produktverantwortung**, das die Hersteller und Importeure zur Rücknahme von WEEE-Produkten verpflichtet. Dieser Verantwortung können Hersteller entweder selbst nachkommen oder indirekt über zu diesem Zweck gegründete gemeinnützige Organisationen und deren „compliance schemes“. Die Koordination der Compliance Schemes sollen gemäß der Verordnung über eine zentrale Stelle („**Coordination Centre**“) erfolgen, die die in der Türkei anfallenden WEEE-Abfälle den Compliance Schemes zuordnet, die Sammlung von den kommunalen Sammelstellen koordiniert und die Berichterstattung an die Regierung übernimmt.

Neben den Herstellern/ Importeuren tragen auch die Kommunen Verantwortung für die geordnete Sammlung von WEEE; sie sind über die Verordnung gesetzlich zur **Einrichtung von zentralen Sammelstationen für WEEE** verpflichtet. Großstadtgemeinden sollten dieser Verpflichtung bis Ende 2013 nachkommen, alle anderen Kommunen haben bis 2018 Zeit.

Die Verordnung schreibt Zielvorgaben von 0,3 kg zurückgenommener WEEE-Produkte pro Person bis 2013 und 4kg pro Person im Jahr 2018 vor. (EPR o.J.)

Altfahrzeuge, Altreifen

Auch für Fahrzeuge und Altreifen gibt es stoffspezifische Sammelsysteme. So gab es 2012 knapp 1.000 zugelassene Sammelstellen für **Altautos** (AHP 2012). Diese Sammelstellen („Ömrünü Tamamlamış Araç“, ÖTA) müssen vom Umweltministerium zertifiziert werden. Auch für die Zerlegung und Verwertung der Altautos erteilt das Umweltministerium Lizenzen. (MinWIT 2014) Für die Sammlung von **Altreifen** ist der „Verein der Reifenindustrie“ (LASDER) zuständig.

Altbatterien

Die Sammlung, Lagerung und Entsorgung von **Altbatterien** wird in der Türkei über den Verband türkischer Batterieproduzenten und –importeure (TAP) abgewickelt. Zu diesem Zweck führt TAP Sensibilisierungskampagnen durch und stellt für Produzenten, Importeure und Konsumenten Informationsmaterialien und Sammelstellen zur Verfügung. Damit stehen die Aktivitäten von TAP in Übereinstimmung mit der Verordnung über die Kontrolle gebrauchter Batterien und Akkumulatoren. (EIONET 2012) Weitere in diesem Bereich tätige Vereine sind z.B. TÜMAKÜDER und AKÜDER. (RETech Länderstudie 14; AHP 2012: 24)

Pflanzenöl

In den Haushalten **verbrauchtes Pflanzenöl** wird von den Kommunen direkt abgeholt; diese sind gesetzlich zu dieser Dienstleistung verpflichtet. Die Regelung soll verhindern, dass das Öl ins Abwasser gelangt und es gleichzeitig einer potentiellen Nutzung in der Herstellung von Biodiesel zuführen. In der Praxis können die Kommunen diese Leistung nur bedingt erbringen, Gründe hierfür sind ein Mangel an Fahrzeugen, technischer Ausrüstung, Personal und finanziellen Ressourcen. (RETech Länderstudie: 16)

Krankenhausbefälle

Ein weiterer relevanter Stoffstrom sind **Krankenhausbefälle**. Für diese Abfälle sind die Gesundheitsinstitutionen zum Sammeln sowie zur vorübergehenden Lagerung verpflichtet. Der Abtransport und die Entsorgung erfolgt dann durch die Kommunen. (RETech Länderstudie: 15f.)

3.2.4 Informelle Abfallsammlung

Neben der formellen Abfallsammlung spielt auch die informelle Abfallsammlung eine entscheidende Rolle in der türkischen Abfallwirtschaft. Schätzungsweise 500.000 „Straßensammler“ (GTAI Bagoglu 2013) ziehen meist mit Handkarren von Haus zu Haus und sammeln aus den öffentlich zugänglichen Containern und der Sacksammlung Wertstoffe ein (v.a. Pappe, PET, Folien und anderen Kunststoffe). (RETech 2009) Diese Form der informellen Abfallsammlung ist hauptsächlich in dichter besiedelten Stadtgebieten und Geschäftsvierteln relevant.

Darüber hinaus werden z.T. auch Altmetalle und Elektro- und Elektronikaltgeräte von informellen Sammlern gesammelt. Insgesamt werden Schätzungen zufolge 10 – 15% der Siedlungsabfälle von informellen Abfallsammlern eingesammelt und ggf. recycelt. (Sarptas/ Erdin 2015)

Die Altwarensammler sammeln den Abfall in der Regel nicht nur, sondern führen auch erste Behandlungsschritte durch (z.B. trennen, waschen, trocknen). Die so behandelten Wertstoffe verkaufen sie anschließend an die Betreiber zentraler Sammelstationen. (RETech Länderstudie: 27f.; Sarptas/ Erdin 2015)

3.3 Abfallvorbehandlung und Verwertung

In vielen türkischen Großstadtgemeinden sind mittlerweile Systeme zur getrennten Abfallsammlung etabliert. Betrachtet man die gesamte Türkei, ist der größte Teil der anfallenden Siedlungsabfälle aber nach wie vor Mischmüll. Aus diesem Grund ist die Abfallsortierung ein wichtiger Schritt der Vorbehandlung für eine spätere Abfallverwertung. Dafür stehen insgesamt knapp 500 Sortieranlagen zur Verfügung (Öztürk 2015). Diese befinden sich in der Regel entweder an einer Transfer-/ Umladestation, auf dem Gelände einer Deponie oder an einem separaten Standort.

In Großstadtgemeinden wird die Verantwortung für die Abfallverwertung häufig an Abfallzweckverbände und private Firmen übertragen. Mittels verschiedener öffentlich-private Partnerschaftsmodelle (public-private partnerships, PPP) (siehe auch Kapitel 5.3) treten die Gemeinden hierbei Bau, Betrieb und Besitz der Anlagen an private Firmen ab. (Kalayci 2013). Das **Umsatzvolumen** des türkischen Abfallverwertungsmarktes wird auf jährlich ca. EUR 5 Mrd. geschätzt. (GTAI Bagoglu 2013). 2012 waren in der Türkei 188 Unternehmen für die Sammlung und Trennung von Abfällen lizenziert. (EU-Recycling 2012)

Im Mittelpunkt der stofflichen Abfallverwertung steht das Recycling. Die türkische Regierung hat mit der Veröffentlichung des Aktionsplans für Wiedergewinnung 2014-2017 verdeutlicht, welche Bedeutung sie diesem Zweig der Abfallwirtschaft beimisst. Für den Zeithorizont bis 2020 hat sie ambitionierte Recyclingziele formuliert.

3.3.1 Recycling

Im **Aktionsplan für Wiedergewinnung 2014 – 2017** hat das Ministerium für Wissenschaft, Industrie und Technologie progressive Recyclingziele für verschiedene Stoffströme bis 2020 festgesetzt. Diese Ziele sind für alle Abfallarten bis auf Holz gleich: für das Jahr 2015 wurde eine Recyclingquote von jeweils 48% angestrebt, bis 2020 soll diese Quote schrittweise auf 60% erhöht werden. Für Holz ist eine Steigerung von 5% (2015) auf 15% (2020) vorgesehen. Aktuelle Daten zur Überprüfung der Zielerreichung von 2015 liegen noch nicht vor. (GTAI 2015b)

Recyclingziele bis 2020 (GTAI 2015b)		
	Kunststoff, Papier, Metall, Glas	Holz
2015	48%	5%
2016	52%	7%
2017	54%	9%
2018	56%	11%
2019	58%	13%
2020	60%	15%

Tabelle 15: Recyclingziele bis 2020

Diese ambitionierten Zahlen verweisen auf ein **immenses Wachstumspotenzial** für die kommerzielle Recyclingindustrie. Laut Angaben der türkischen Recycling-Föderation „Geridönüsümcüler Birliği Federasyonu“ wurden 2013 nur 7% aller in der Türkei anfallenden Abfälle wiederverwertet. (GTAI Bagoglu 2013) Eine Ausnahme bildet das **Recycling von Verpackungsmaterialien**; hier lag die Recyclingrate 2013 schon bei 50% (Kalayci 2013).

Die positive Entwicklung in der Rückgewinnung und im Recycling von Verpackungsabfällen wird maßgeblich durch die Arbeit von **ÇEVKO** begünstigt. Wie die folgende Tabelle zeigt, konnte die Stiftung schon 2009 ihre Verpflichtungen in der Rückgewinnung von Verpackungsmaterialien übererfüllen.

Rückgewinnung von Verpackungsabfällen durch ÇEVKO (Pro Europe 2011: 76)		
Verpackungsmaterial	Zielvorgabe (in Tonnen)	Rückgewinnung (in Tonnen)
Plastik	101.297	104.221
Metalle	30.386	40.613
Papier/ Pappe	154.383	155.255
Glas	93.302	103.858

Verbundstoffe	12.861	13.882
Total	392.229	417.829

Tabelle 16: Rückgewinnungszahlen ÇEVKO

Auch eine Aufstellung der vorhandenen **Recyclinganlagen** zeigt, dass der Fokus der türkischen Recyclingwirtschaft auf Verpackungsabfällen liegt. Hierfür stehen mehr als 600 Anlagen zur Verfügung.

Recyclinganlagen	
Recyclinganlagen für Verpackungsmüll (Öztürk 2015)	642
Recyclinganlagen für gefährliche Abfälle (Öztürk 2015)	362
Recyclinganlagen für Altöl (AHP 2012)	34
Recyclinganlagen für Altbatterien u. –akkumulatoren (AHP 2012)	19
Recyclinganlagen für Altreifen (AHP 2012)	16

Tabelle 17: Recyclinganlagen

Die **Rückgewinnung von Industrieabfällen** ist generell gering und erfolgt v.a. außerhalb der Fabrik. Eine wichtige Ausnahme hierfür sind die Organisierten Industriezonen (vgl. Kapitel 1.5), die über eine eigene Verwertungs- und Entsorgungsinfrastruktur verfügen. (AHP 2012: 19)

Hauptoptimierungspotenziale: Abfallaufkommen, Sammlung, Transport, Produktverantwortung

Eine Herausforderung der türkischen Abfallwirtschaft besteht in den starken **regionalen und saisonalen Schwankungen des Abfallaufkommens**. Dies trifft vor allem auf die Tourismuszentren des Landes zu, in denen in den Sommermonaten ein wesentlich höheres Abfallaufkommen generiert wird als in der restlichen Zeit des Jahres. Hier bestünde Potenzial zur Entwicklung von Konzepten, die eine **gleichmäßige Auslastung von Transferstationen sowie Abfallbehandlungs- und –verwertungsanlagen** gewährleisten und so Unter- und Überlastproblemen entgegenwirken.

Hinsichtlich der Abfallsammlung besteht Potenzial zum Ausbau einer **flächendeckenden stoffstromspezifischen Sammlung**. Dies betrifft sowohl die Getrennterfassung biologisch abbaubarer Siedlungsabfälle als auch recyclingfähige Abfälle. Für letztere bedarf es u.a. einer Stärkung der Umsetzung der Produzentenverantwortung. Derzeit führt die zum Teil unsortierte Abfallsammlung dazu, dass in der Türkei aufgrund **ausbleibender Vorbehandlung und Verwertung gemischter Abfälle** jährlich Wertstoffe wie Papier, Metall, Kunststoff und Glas im Wert von knapp EUR 300 Millionen vernichtet werden.

Die derzeitige Situation in der türkischen Abfallverwertungswirtschaft birgt daher ein großes Potenzial zum weiteren **Ausbau der Recyclingwirtschaft**. In diesem Bereich hat die Regie-

zung mit der Veröffentlichung des Aktionsplans für Wiedergewinnung 2017-2017 und den darin enthaltenen Recyclingzielen besonders starke Ambitionen signalisiert. Der Aktionsplan schreibt für Ende 2016 Recyclingquoten von 52% für Glas, Kunststoff, Metall und Papier vor. Bisher gibt es keine aktuellen Daten zur Überprüfung dieser Recyclingziele, doch laut Angaben der türkischen Recycling-Föderation wurden 2013 nur 7% aller in der Türkei anfallenden Abfälle wiederverwertet. Es scheint daher wahrscheinlich, dass die **ambitionierten Recyclingziele des Aktionsplans** zumindest für 2015/ 2016 nicht erreicht sind.

Konkret könnte beispielsweise die **Einführung eines flächendeckenden Pfandsystems** zu höheren Rückgewinnungs- und Wiederverwertungsquoten beitragen. Vereinzelte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben hierzu gibt es bereits; diese orientieren sich z.T. am deutschen Pfandsystem.

3.3.2 Thermische und energetische Verwertung

Abfall(mit)verbrennung dient in der Türkei bisher primär als Entsorgungsmethode für Industrieabfälle, gefährliche Abfälle und Krankenhausabfälle. Bestehende Pläne zur Hausmüllverbrennung wurden bisher noch nicht umgesetzt.

Mit 203.000 Tonnen pro Jahr stellen **Industrieabfälle** die **größte Fraktion verbrannter Abfallstoffe** dar; gefährliche Abfallstoffe haben daran einen Anteil von ca. 20%. (TÜIK 2014c) Da das türkische Statistikinstitut TÜIK keine speziellen Anlagen zur Verbrennung von Industrieabfällen aufführt, kann davon ausgegangen werden, dass die Verbrennung dieser Fraktion vorrangig in den knapp 40 Mitverbrennungsanlagen des Landes erfolgt. (TÜIK 2015b) In den zwei **Krankenhausabfall-Verbrennungsanlagen** des Landes werden pro Jahr ca. 6.000 Tonnen Krankenhausabfälle verbrannt. (TÜIK 2014a) Eine weitere gängige Methode der Mitverbrennung ist z.B. die Verwendung von **Altreifen als Ersatzbrennstoff** in Zementwerken. (AHP 2012: 24)

Abfallverbrennungsanlagen (TÜIK 2014a; Öztürk 2015; TÜIK 2015b)	
Mitverbrennungsanlagen	39
Siedlungsabfallverbrennungsanlagen	2
Krankenhausabfall-Verbrennungsanlagen	2

Tabelle 18: Abfallverbrennungsanlagen

Spezifische Vorhaben zur **Siedlungsabfallverbrennung** werden in der Türkei bisher nicht umgesetzt. Zwar weist das türkische Statistikinstitut TÜIK bereits zwei Siedlungsabfallverbrennungsanlagen und Kapazitäten von 44.000 Tonnen pro Jahr aus (TÜIK 2014a), die Inbetriebnahme einer (ausschließlichen) Siedlungsabfallverbrennungsanlage ist jedoch bisher nicht realisiert. Eine für Istanbul geplante Siedlungsabfallverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 3.000 Tonnen/a befindet sich derzeit im Ausschreibungsverfahren. Die Anlage wäre die erste dieser Art in der Türkei (Yildiz et al. 2014: 266; EU-Recycling 2012); bisher scheinen aber politische, verwaltungstechnische und finanzielle Gründe gegen eine Umsetzung zu sprechen. Bei der Planung von Siedlungsabfallverbrennungsanlagen legt die türkische Regierung Wert darauf, dass benachbarte Kommunen sich hinsichtlich Planung, Real-

sierung und Betrieb zusammenschließen, um Synergieeffekte zu nutzen. (EU-Recycling 2012)

Hauptoptimierungspotenziale: Thermische und energetische Verwertung

Aktuell gibt es Anzeichen dafür, dass die Türkei in den nächsten Jahren ein zunehmendes **Interesse an Abfallverbrennungstechnologien** haben wird. Neben Istanbul haben circa 20 weitere türkische Großstadtgemeinden Interesse an Abfallverbrennungsanlagen bekundet. Bedarf bestünde dann voraussichtlich sowohl im Bereich **Anlagenbau**, als auch an **qualitativer Aus- und Fortbildung von technischem Personal**.

3.3.3 Kompostierung und Biogasnutzung

Die Deponieverordnung von 2010 legt fest, dass der organische Anteil des Abfalls, der auf Deponien verbracht wird, in den Jahren 2015, 2018 und 2025 um respektive 25%, 50%, und 65% (verglichen mit dem Wert in 2005) verringert werden soll. (Arikan 2016) Das bedeutet, dass ein enormer Bedarf für die getrennte Erfassung, sowie die Aufbereitung und Verwertung von organischen Abfallbestandteilen besteht. Neben der Kompostierung ist hier insbesondere die Biogasnutzung von Relevanz.

Angaben des türkischen Statistikinstituts zufolge werden in der Türkei jährlich 126.000 Tonnen Siedlungsabfälle einer Kompostierung zugeführt. (TÜİK 2014a) Im Jahr 2014 gab es laut TÜİK nur vier ausgewiesene Kompostierungsanlagen im Land. (TÜİK 2015b) Andere Quellen sprechen jedoch von „Kompostwerken“ in Amasya, Antalya, Çanakkale, Denizil, Istanbul, Izmir und Kütahya. (EU-Recycling 2012).

Es sind folgende Vergärungsanlagen zur Biogasnutzung in Betrieb: 20-25 Vergärungsanlagen für landwirtschaftliche Abfälle, 20 Vergärungsanlagen für Schlämme, 5-10 Vergärungsanlagen für Abfälle der Lebensmittelindustrie, 4 Vergärungsanlagen für Siedlungsabfälle und 50-60 Vergärungsanlagen für Abwasser. (Arikan 2016). Anlagen zur Deponiegasnutzung sind im nächsten Kapitel erwähnt.

Insgesamt wird das **Biogaspotenzial aus Abfällen auf 11 PJ pro Jahr** geschätzt. (Daniel-Gromke et al. 2011).

Die türkische Regierung unterstützt Projekte zur regenerativen Energieerzeugung über das staatliche **Förderprogramm YEKDEM** (Yenilenebilir Enerjileri Destekleme Mekanizması). Im Rahmen von YEKDEM garantiert die Regulierungsbehörde für den Energiemarkt (Energy Market Regulatory Board, EMRA) einen Preis von EUR 0,12 pro kWh. Diese Subventionierung gilt auch für Projekte im Bereich Energiegewinnung aus Abfall. (Enerji Atlası o.J.)

Eine Auswahl türkischer Unternehmen, die in der Energieerzeugung aus Abfall aktiv sind, findet sich im Anhang. (Annex IV)

Hauptoptimierungspotenziale: Kompostierung und Biogasnutzung

Im Bereich Biogasnutzung besteht ein großes Potenzial in der **Ausschöpfung des Potenzials von 11 PJ bzw. 3 TWh pro Jahr²** durch die Neuinstallation weiterer Leistung. Dieses kann durch eine **Vereinfachung der Lizenzvergabeverfahren** bzw. eine **Neuregelung der Vergabekompetenzen** von staatlicher Seite unterstützt werden. (AHP 2012: 18; Kalayci 2013)

Dort, wo keine Kaskadennutzung (Vergärung mit anschließender Kompostierung) als hochwertigste Form der Bioabfallverwertung möglich ist, scheint weiterhin ein **Ausbau der Kompostierung** sinnvoll, um die Menge an organischem Abfall zu reduzieren, der auf den Deponien verbracht wird. Auch die Förderung der Eigenkompostierung, insbesondere in ländlichen Gebieten, kann zu diesem Ziel beitragen.

3.4 Abfallentsorgung und Deponierung

Laut Information des Türkischen Statistikinstituts ist **Deponierung** die am weitesten verbreitete Methode der Abfallentsorgung ist. Pro Jahr werden in der Türkei mehr als 17 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle auf geordneten Deponien und mehr als 9 Millionen Tonnen auf ungeordneten Deponien entsorgt. Die anderen in der offiziellen Statistik aufgeführten Entsorgungsmethoden (z.B. Entsorgung in Gewässern, offene Verbrennung) fallen mengenmäßig weniger ins Gewicht, sind aber aus Umweltschutzperspektive durchaus relevant.

Abfallentsorgungsmethoden (TÜIK 2014a)	
Entsorgungsmethode	Menge entsorgter Siedlungsabfälle (Tonnen/ Jahr)
Geordnete Deponierung	17.807.000
Ungeordnete Deponierung	9.935.000
Entsorgung in Gewässern	16.000
Vergraben	7.000
Offene Verbrennung	4.000

Tabelle 19: Abfallentsorgungsmethoden

Die Abfallentsorgung erfolgt primär durch Deponierung. 2013 betrug die deponierte Abfallgesamtmenge 67,5 Millionen Tonnen (Recycling-Almanach 2016); allein für Siedlungsabfälle gibt TÜIK knapp 27 Millionen Tonnen deponierter Abfälle für das Jahr 2014 an (TÜIK 2014a). Obwohl davon mehr als 60% auf geordneten Deponien entsorgt werden, liegt die

² Hier ist die elektrische Leistung nicht berücksichtigt, die die reale Energieausbeute noch verringern würde.

Zahl ungeordneter Deponien mit mehr als 2.000 (Sarptas/ Erdin 2015) weit über der Zahl geordneter Deponien.

Der generelle Entwicklungstrend weist jedoch in Richtung einer zunehmend geordneten Deponiewirtschaft. So entstand im Rahmen der EU-Unterstützung seit Anerkennung der Türkei als Beitrittskandidat v.a. in den urbanen Ballungszentren des Landes eine Vielzahl von geordneten Deponien. (Kalayci 2013) Neben technischen Verbesserungen betreffen die gesetzlichen Vorgaben zur Umsetzung der EU-Deponierichtlinie auch die Reduzierung der Deponierung biologisch abbaubarer Abfälle. Das türkische Umweltministerium hat entsprechende Pläne für die landesweite Umsetzung dieser Vorgaben gemacht.

Deponieanlagen	
Ungeordnete Deponien (Sarptas/ Erdin 2015)	> 2.000
Geordnete Deponien (TÜİK 2015b)	113
Deponien für gefährliche Abfälle (Öztürk 2015)	7

Tabelle 20: Deponieanlagen

Für **Industrieabfälle** zeichnet sich eine ähnliche Entwicklung ab: 2014 wurden nur 0,7 Millionen Tonnen auf ungeordneten Deponien entsorgt. Dem stehen 4,9 Millionen Tonnen gegenüber, die auf geordneten Deponien entsorgt wurden.

Die **Siedlungsabfalldeponierung** im größten urbanen Ballungsgebiet des Landes, der Großstadtgemeinde **Istanbul**, erfolgt auf der europäischen Seite auf der Odayeri-Deponie, im asiatischen Teil auf der Kömüçüoda-Deponie. Gemeinsam haben beide Deponien eine Auslastung von 15.000 Tonnen pro Tag, wovon die Odayeri-Deponie zwei Drittel aufnimmt. Der Betreiber beider Deponien ist **ISTAÇ**, das größte türkische Abfallwirtschaftsunternehmen. (Yildiz et al. 2014: 266)

Mit der Modernisierung des türkischen Deponiewesens gewinnt auch die **Deponiegasgewinnung zur Stromerzeugung** zunehmend an Bedeutung. Je nach Informationsquelle sind insgesamt etwa 22 Anlagen zur Deponiegasgewinnung und –nutzung in Betrieb. Aktuell ist von einer installierten Kapazität von ca. 170 MW aus Deponiegasnutzung auszugehen. Die größte Anlage hat dabei eine Kapazität von über 30 MW. (Arikan 2016).

Geht man von der derzeitigen Kapazität von ca. 170 MW installierter Leistung für Deponiegasnutzung aus und berücksichtigt das oben erwähnte Biogaspotenzial von 11 PJ, wird deutlich, dass **für die energetische Nutzung dieses Potenzials bei der derzeitigen Deponierungsrate nicht ausreichend Kapazitäten in Form von Anlagen zur Verfügung stehen.**³

³ 11 PJ entsprechen bei einer maximalen Anlagenauslastung von 8760 Stunden/ Jahr einer thermischen Leistung von 342 MW.

Hauptoptimierungspotenziale: Abfallentsorgung und Deponierung

Derzeit erfolgt die **Abfallentsorgung** in der Türkei fast vollständig durch Deponierung, wobei die Zahl ungeordneter Deponien weiterhin höher ist, als die Anzahl der geordneten Deponien. Gleichzeitig werden mehr als 60% der türkischen Siedlungsabfälle auf geordnete Deponien verbracht und nur ca. ein Drittel auf ungeordneten Deponien (vgl. Kapitel 3.4.3). Dies lässt auf ein großes **Potenzial im Bereich Deponiebau und -sanierung** schließen. Dabei kann auf eine **maßgebliche Verbesserung der türkischen Deponietechnik in den letzten zehn Jahren** aufgebaut werden. Ein **langfristiger Ausstieg aus der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle** würde nach jetzigem Stand umfassende politische, organisatorische und technologische Anstrengungen erfordern, die weit über bisherige Maßnahmen im Bereich Deponiebau und –sanierung hinausgehen.

Für den Ausbau der **Deponiegasnutzung** werden neben Finanzmitteln auch entsprechend ausgebildetes Personal und engagierte Anlagenbetreiber benötigt.

4 Finanzierung

Die Finanzierung des Siedlungsabfallmanagements liegt primär in der Hand der Kommunen; für die Finanzierung des Industrieabfallmanagements kommen hingegen vor allem private Unternehmen auf. Staatliche und internationale Finanzinstitutionen stützen die türkische Abfallwirtschaft durch die Finanzierung und Förderung von Investitionen. Dabei tragen die Institutionen der Europäischen Union im Rahmen der EU-Annäherung der Türkei maßgeblich zur finanziellen Unterstützung der türkischen Abfallwirtschaft bei.

Finanzierung des Siedlungsabfallmanagements

Die türkischen **Kommunen** sind gesetzlich verpflichtet Abfalldienstleistungen bereitzustellen und müssen für die dadurch entstehenden Kosten selbst aufkommen. Im Jahr 2014 beliefen sich die Ausgaben der Kommunen für die Bereitstellung von Abfalldienstleistungen laut TÜİK auf knapp EUR 1,5 Milliarden. Dies entspricht fast einem Drittel der umweltbezogenen Kommunalausgaben. (TÜİK 2014f) Andere Quellen gehen davon aus, dass die Kommunen 25-40% ihres Gesamtbudgets für abfallbezogene Dienstleistungen aufbringen müssen. (RE-Tech 2009)

Um diese Ausgaben zu finanzieren, erheben die Kommunen eine **Umweltreinigungssteuer** („çevre temizlik vergisi“). Die Steuer wird sowohl für private Haushalte als auch für gewerblich genutzte Räume erhoben und berechnet sich nach dem **Wasserverbrauch**. Private Haushalte zahlen EUR 0,04 pro Kubikmeter verbrauchten Wassers, in Großstadtgemeinden beträgt die Steuer EUR 0,05. Für Unternehmen richtet sich die Höhe der Steuer u.a. nach der Anzahl der Angestellten. Pro Jahr werden von gewerblichen Konsumenten Umweltsteuern in Höhe von EUR 3,60 bis EUR 425 erhoben. In Großstadtgemeinden sind die Einnahmen um bis zu 25% höher. (TBB 2016b) Die Einnahmen aus der Umweltreinigungssteuer reichen jedoch in der Regel nicht aus, um die kommunalen Abfalldienstleistungen zu finanzieren. (RETech Länderstudie: 27)

Neben der Umweltreinigungssteuer sind die Kommunen u.a. auch zur Erhebung von Eigentums-, Werbe- und Telekommunikationssteuern, nicht aber zur Erhebung von Einkommensteuern berechtigt. Das **kommunale Steuereinkommen** trägt in der Türkei damit zu durchschnittlich **22%** zum kommunalen Haushalt bei. Die **Einnahmen aus Gebühren** (z.B. für Geschäftslizenzen) tragen zu **9%** zum Kommunalbudget bei. (TBB 2016b) Zur Finanzierung größerer (Infrastruktur-)Projekte können sich die Kommunen entweder Geld leihen oder Anleihen ausgeben. (TBB o.J.b)

Eine weitere wichtige Einkommensquelle der Kommunen sind **Transferzahlungen von der Zentralregierung**. In den Jahren 2008 und 2012 wurde der Anteil des Staatshaushalts, der an die Kommunen abgeführt werden muss, schrittweise auf 12% angehoben. Damit tragen Transferzahlungen durch die Zentralregierung heute zu bis zu **51%** der kommunalen Haushalte bei. (TBB o.J.b)

Um speziell die Finanzierung des Siedlungsabfallmanagement zu stärken, hat das türkische Parlament vor drei Jahren ein Gesetz verabschiedet, das den Kommunen die **Erhebung von Abfallgebühren** ermöglicht. Die Höhe der Gebühren variiert zwischen EUR 5-10 pro Monat pro Haushalt. Bisher werden diese Abfallgebühren nur in ca. 30-40% der türkischen Kommunen erhoben, da viele Bürgermeister aus Angst vor Bürgerprotesten vor einer Einführung zurückschrecken. Für die kommenden Jahre ist jedoch eine flächendeckende Einfüh-

zung von Abfallgebühren vorgesehen.

Finanzierung des Industrieabfallmanagements

Private Unternehmen müssen selbst für die Entsorgung ihrer Abfälle aufkommen. Ihre Ausgaben werden mit EUR 626 Millionen beziffert, wobei Dienstleistungen aus dem Bereich Wasserversorgung und Abwasserentsorgung eingeschlossen sind. Damit tragen private Unternehmen laut TÜİK den **zweitgrößten Anteil** an Ausgaben für Abfalldienstleistungen.

Der **Staat** beteiligt sich über Steuererleichterungen in Organisierten Industriezonen (vgl. Kapitel 1.5) sowie über die Förderung von ausgewählten Projekten an der Finanzierung der türkischen Abfallwirtschaft. Dabei richtet sich die staatliche Förderung v.a. an (kleinere) Unternehmen, die Projekte im Bereich Recycling durchführen wollen. Sie erhalten u.a. Steuererleichterungen und Zollbefreiungen beim Import von Anlagenteilen. Eine Liste der geförderten Projekte wird regelmäßig im türkischen Staatsanzeiger "Resmi Gazete" veröffentlicht. (GTAI Bagoglu 2015)

Ausgaben für Abfalldienstleistungen 2014 (TÜİK 2014d-h)	
Kommunen	EUR 1,5 Milliarden
Privatsektor	EUR 626 Millionen
Lokale Gemeindeverbände	EUR 31,3 Millionen
Organisierte Industriezonen (OIZ)	EUR 8,5 Millionen
Regierungsorganisationen und private Provinzverwaltungen	EUR 2,9 Millionen

Tabelle 21: Ausgaben für Abfalldienstleistungen

Finanzierung und Förderung von Investitionen

Für die Finanzierung und Förderung von Investitionen spielen sowohl nationale als auch internationale Geldgeber eine entscheidende Rolle.

Das für die Abfallwirtschaft wichtigste nationale Finanzinstitut ist die **staatliche Entwicklungs- und Investitionsbank İlbank A.S.** Sie untersteht der Verwaltungsaufsicht des Umweltministeriums und vergibt Kredite zur Förderung nachhaltiger Urbanisierung. Neben der Kreditvergabe an Kommunen ist die İlbank A.S. auch für die Ausschüttung von Geldern internationaler Entwicklungshilfepartner verantwortlich. (İlbank A.S.; Kalayci 2013; Weltbank 2015).

Neben nationaler Investitionsförderung trug und trägt auch die Unterstützung durch Institutionen der Europäischen Union entscheidend zur Finanzierung und Förderung von Investitionen im türkischen Abfallsektor bei. Von 2007 bis 2013 kooperierte die EU z.B. im Rahmen des **Instruments für Heranführungshilfe (IPA)** der Europäischen Kommission mit der Türkei. Die Kooperation umfasste verschiedene Projekte der finanziellen und technischen Zusammenarbeit im Bereich regionale Entwicklung. Unter Priorität 2 wurde die Türkei bei der Entwicklung von Umweltinfrastruktur für eine integrierte Abfallwirtschaft unterstützt, wobei der Schwerpunkt auf Stärkung einer getrennten Abfallsammlung und der Modernisierung

des Deponiewesens lag. (European Commission 2015a) Im Falle eines EU-Beitritts könnte die türkische Abfallwirtschaft zukünftig zusätzlich von Geldern aus den **europäischen Struktur und Investitionsfonds** profitieren.

Ein aktuelles Beispiel für **internationale Finanzaufwendungen** ist das Investitionsprogramm „**Near Zero Waste**“ der **Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD)**. Das Programm wurde im Juli 2015 beschlossen und beteiligt sich mit einem Gesamtbudget von ca. EUR 111,5 Millionen an der Finanzierung von türkischen Projekten zur Förderung der Abfallvermeidung und –verwertung. Das Programm erhält finanzielle Unterstützung aus dem Clean Technology Fund (EUR 17,8 Millionen) sowie in Form eines EU-Zuschusses in Höhe von EUR 2 Millionen im Rahmen des Instrumentes für Heranführungshilfe. Die Gelder stehen u.a. für Vorhaben in den Bereichen Recycling, Infrastruktur, Biogasanlagen, Ersatzbrennstoffe sowie Technologieentwicklung zur Verfügung. (Deutsch Türkische Nachrichten 2015; BVSE 2015)

Bevor die EBRD das abfallspezifische Investitionsprogramm „Near Zero Waste“ lanciert hat, konnten Abfallvorhaben in der Türkei z.T. über die **EBRD-Finanzfazilität „MidSEFF“** (Mid-Sized Sustainable Energy Financing Facility) finanziert werden. Die Fazilität wurde 2011 in Zusammenarbeit von EU und Europäischer Investitionsbank (EIB) initiiert und stellte sieben türkischen Banken Kredite i.H.v. EUR 700 Millionen zur Verfügung. Mit diesen Geldern wurden u.a. kommunale und industrielle Vorhaben im Bereich Energiegewinnung aus Abfall finanziert. Allerdings kamen dem Abfallsektor über MidSEFF im Zeitraum von 2011 bis 2014 lediglich EUR 5 Millionen zugute. (EBRD 2014)

Im Februar 2016 wurde die **MidSEFF-Fazilität** laut Angaben von Invest in Turkey auf ein Gesamtvolumen von **EUR 1,5 Mrd. aufgestockt**. In der türkischen Abfallwirtschaft könnten darüber Projekte in den Bereichen Energiegewinnung aus Abfall sowie Abfallreduzierung finanziert werden. (Invest in Turkey 2016b)

Weiterhin existiert die ebenfalls von der EBRD finanzierte **Turkey Private Sector Sustainable Energy Finance Facility (TurSEFF)**. Über das Programm, das von vier türkischen Banken umgesetzt wird, können KMU Projekte von bis zu EUR 5 Millionen im Bereich regenerative Energie finanzieren. (Kalayci 2013)

Hauptoptimierungspotenziale: Finanzierung

Der türkische Abfallsektor leidet unter einer starken **Unterfinanzierung**. Die Kommunen tragen die Hauptverantwortung für die Bereitstellung von Abfalldienstleistungen, verfügen aber aufgrund **geringer Einnahmen aus der Umweltsteuer** nur über begrenzte finanzielle Ressourcen für das Abfallmanagement.

Dies wirkt sich zum einen auf die Kapazitäten der Kommunen selbst aus, die oft nicht genügend Personal und Ausrüstung für die Erbringung von Abfalldienstleistungen bereitstellen können, zum anderen resultiert aus der Unterfinanzierung der Kommunen auch eine Unterfinanzierung der kommunalen Abfallzweckverbände, die zwar z.T. über eine eigene Verwaltungsstruktur verfügen, aber dennoch auf die finanzielle Unterstützung der Kommunen angewiesen sind.

Die **flächendeckende Einführung von Abfallgebühren** birgt daher ein großes Potenzial die Finanzierung des Siedlungsabfallmanagements zu stärken.

Ein weiteres Optimierungspotenzial besteht hinsichtlich der **Diversifizierung möglicher Finanzierungsquellen** für die türkische Abfallwirtschaft. Während derzeit die oft finanzschwachen Kommunen für einen Großteil der Finanzierung der Abfallwirtschaft aufkommen

müssen, besteht im Privatsektor sowie bei staatlichen Förderprogrammen (z.B. für Forschung und Entwicklung) Potenzial für ein stärkeres Engagement.

Auch die politische Situation hat Einfluss auf die Finanzströme in der türkischen Abfallwirtschaft. Derzeit ist die **Investitionskonjunktur** aufgrund der unsicheren innen- und außenpolitischen Situation **vergleichsweise schwach**. Dies gilt sowohl für in- als auch für ausländische Investitionen. Eine **Stabilisierung der politischen Verhältnisse** würde sich positiv auf das Investitionsklima auswirken.

5 Rolle des Privatsektors

Während der öffentliche Sektor für die Festlegung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und die strategische Entwicklung der Abfallwirtschaft verantwortlich ist, spielt der Privatsektor v.a. in Bezug auf Investitionen und die Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen eine entscheidende Rolle. Hierbei dominieren türkische Unternehmen, doch auch für internationale Unternehmen gibt es Beteiligungsmöglichkeiten.

5.1 Beteiligung nationaler privatwirtschaftlicher Akteure

Die Kommunen sind per Gesetz zur Bereitstellung abfallwirtschaftlicher Dienstleistungen für die türkische Bevölkerung verpflichtet. Dieser Verpflichtung kommen sie zu einem großen Teil über den Einkauf von Abfalldienstleistungen des Privatsektors nach. Die eingekauften Leistungen betreffen zum einen den Bau und die Wartung abfallwirtschaftlicher Anlagen, zum anderen Dienstleistungen in der Abfallverwertung und -entsorgung. (Kalayci 2013) Teilleistungen wie z.B. Sammlung, Deponiebetrieb oder Deponiegaserfassung und -verwertung werden in der Regel einzeln ausgeschrieben und können daher von mehreren Firmen an einem Standort parallel ausgeführt werden.

Den rechtlichen Rahmen für die Beauftragung eines privaten Unternehmens für die Erbringung abfallrelevanter Dienstleistungen bildet das Gemeindegesetz. Die Maximaldauer einer einzelnen Konzessionsvergabe beträgt 49 Jahre und sowohl das oberste Verwaltungsgericht als auch das Innenministerium müssen der Konzessionsvergabe zustimmen. (TBB o.J.)

Das größte türkische Abfallwirtschaftsunternehmen ist **İSTAÇ Inc.**, gegründet 1994. Die Abfalldienstleistungen von İSTAÇ umfassen die Stadtreinigung, den Betrieb von Transferstationen und Deponieanlagen, sowie den Betrieb von Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle. Darüber hinaus hat İSTAÇ Zuständigkeiten in der Verwertung von Industrie-, Krankenhaus- und Bauschuttabfällen. Im Großraum Istanbul besitzt und betreibt İSTAÇ mehr als 40 Abfallverwertungs- und -entsorgungsanlagen. (İSTAÇ 2015) Zudem bietet İSTAÇ mittlerweile sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene (z.B. Pakistan, Aserbaidschan) umfassende Beratungsleistungen an.

Eine Auswahl weiterer türkischer Abfallwirtschaftsunternehmen findet sich im Anhang (Annex IV).

Verbände und Produktverantwortungsorganisationen

In der türkischen Abfallwirtschaft sind viele Unternehmensverbänden und Produktverantwortungsorganisationen aktiv. Sie vertreten die Interessen privater Firmen und unterstützen diese bei der Erfüllung ihrer Verwertungs- und Entsorgungspflichten. Die folgende Tabelle enthält eine Auswahl türkischer Abfallverbände und Produktverantwortungsorganisationen.

Verpackungsabfälle	<ul style="list-style-type: none"> » ÇEVKO – Stiftung für Umweltschutz und Wiederverwendung von Verpackungen (vgl. Kapitel 3.2.4 und 3.4.1) » ASD – Verband türkischer Verpackungshersteller » TÜKÇEV
---------------------------	--

	» PAGÇEV
Altreifen	» LASDER – Verein der Reifenindustrie (vgl. Kapitel 3.2.4)
Altbatterien	» TAP – Verband der Batterieproduzenten und –importeure (vgl. Kapitel 3.2.4) » TÜMAKÜDER » AKÜDER
Maschinenöl	» PETDER – Verband der türkischen Ölindustrie

Tabelle 22: Abfallverbände und Produktverantwortungsorganisationen

5.2 Beteiligungsmöglichkeiten für ausländische Firmen

Grundsätzlich stehen öffentliche Ausschreibungen aller Branchen auch ausländischen Firmen offen. Im Abfallsektor erfolgt die Projektabwicklung jedoch zumeist über türkische Firmen, wobei sich mit Blick auf ausländische Beteiligung folgende **Arbeitsteilung** etabliert hat: reine Baumaßnahmen werden meist von türkischen Firmen durchgeführt und ausländische Partner stellen bei Bedarf die Technologie bereit. (RETech: 19)

Die zentrale Institution für öffentliche Ausschreibungen in der Türkei ist der „**Rat für Öffentliche Ausschreibungen**“ (Kamu İhale Kurumu, KİK). Laut Informationen des KİK wurden 2014 knapp über 129.000 öffentliche Ausschreibungen mit einem Gesamtvolumen von ca. EUR 39 Milliarden durchgeführt. Über 98% dieser Ausschreibungen gingen an türkische Unternehmen; Firmen aus EU-Mitgliedsländern konnten knapp 250 Aufträge im Gesamtwert von EUR 350 Millionen gewinnen. Dies entspricht weniger als 1% der gesamten Vergabesumme. (Türkei Diplo o.J.)

Eine mögliche **Hürde für die Beteiligung ausländischer Firmen** in öffentlichen Ausschreibungen ist die Möglichkeit der Festlegung von **Schwellenwerten** durch die ausschreibende Institution. Von Ausschreibungen, deren Auftragsvolumen unterhalb eines bestimmten Schwellenwerts liegen, sind ausländische Firmen grundsätzlich ausgeschlossen. Zudem erlaubt der türkische Gesetzgeber bei gleicher technischer Eignung die Bevorzugung von Angeboten türkischer Unternehmen, solange deren Angebote nur bis zu max. 15% höher liegen als die Angebote ausländischer Mitbewerber. (Türkei Diplo o.J.)

5.3 PPP/ Joint Ventures

Eine zunehmend verbreitete Form der Privatsektorbeteiligung in der Durchführung von Abfallwirtschaftsprojekten sind öffentlich-private Partnerschaften (public-private partnerships, PPP). Sie können sowohl von türkischen als auch von ausländischen Unternehmen eingegangen werden. Voraussetzung für die Etablierung einer PPP ist die Teilnahme an einer öffentlichen Ausschreibung. (Kalayci 2013)

In der Türkei gibt es folgende Möglichkeiten eine PPP im Bereich der Abfallwirtschaft einzugehen: das Outsourcen von Dienstleistungen, Private Finanzierungsinitiativen (PFI)⁴, Konzessionen, Verpachtung und sogenannte Build-Operate-Transfer (BOT) Ansätze. Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick darüber, welche Elemente bei Bau, Betrieb, Finanzierung und besitzt für welche der Modelle zutreffen. (Kalayci 2013)

PPP Modell		Outsour- sour- cing	PFI	Konzes- sion	Pacht	BOT
Bau	Bau durch private Firma		X	X		X
Betrieb	Bereitstellen der Dienstleistung	X	X	X	X	X
Finanzierung	Investition durch private Firma		X	X		X
	Finanzierung durch Nutzergebühren			X	X	
	Finanzierung durch Vertrag mit Gemeinde	X	X			X
Besitz	Öffentlich während und nach Vertrag	X	X	X	X	
	Privat während des Vertrags und danach öffentlich			X		X
	Ausschließlich privat					

Tabelle 23: Verschiedene PPP Modelle im Abfallbereich, basierend auf (Kalayci 2013)

⁴ PFI Initiativen sind häufig so aufgesetzt, dass private Firmen die Finanzierung, den Bau und den Betrieb von Anlagen übernehmen. Die Anlage selbst bleibt jedoch Eigentum des öffentlichen Auftraggebers.

6 Know-how und Technologietransfer

Mit der Nationalen Recyclingstrategie und dem Aktionsplan 2013 – 2016 hat die türkische Regierung ambitionierte Ziele für eine moderne Abfallwirtschaft formuliert. Für die Erreichung dieser Ziele können innovative Technologien eine entscheidende Rolle spielen. Daher sind sowohl die nationalen Rahmenbedingungen für Forschung, Entwicklung und Innovation als auch die Möglichkeiten internationalen Technologietransfers für die Modernisierung der türkischen Abfallwirtschaft relevant.

Dabei kann ein zukünftiger Know-how und Technologietransfer auf langjährigen Kooperationen zwischen dem türkischen und dem deutschen Abfallsektor aufbauen.

6.1 Nationale Rahmenbedingungen zur Technologieentwicklung und Innovationsförderung

Für die Koordinierung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen (F&E) ist der **Wissenschaftlich-technologische Forschungsrat (TÜBITAK)** zuständig. Dies schließt auch die Koordinierung international bezuschusster F&E-Vorhaben mit universitären und außer-universitären Forschungseinrichtungen sowie dem Industrieministerium ein. (Kalayci 2013) Zu den Universitäten, die sich mit abfallwirtschaftlichen Themen befassen, gehören z.B.:

- » **Middle East Technical University (METU, Ankara)**: Das Department of Environmental Engineering hat sich an einer Vielzahl von abfallwirtschaftlichen Forschungsprojekten beteiligt. (METU o.J.)
- » **Yildiz Technical University (YTU, Istanbul)**: Das Department of Environmental Engineering deckt Abfallthemen im Curriculum ab; außerdem co-organisierte die YTU das EURASIA 2016 Waste Management Symposium, das im Mai 2016 in Istanbul stattfand.
- » **Istanbul Technical University (ITU)**: An der ITU fand im März 2015 der erste „Electrical & Electronic Waste Summit“ statt. (Electricity Turkey 2015)
- » **Ege Üniversitesi (Izmir), Dokuz Eylül Üniversitesi (Izmir) und Akdeniz Üniversitesi (Antalya)**: Die drei Hochschulen waren in der Vergangenheit aktiv an der Organisation und Ausrichtung der Deutsch-Türkischen Abfalltage (TAKAG) beteiligt.

Akademische Einrichtungen spielen auch bei der Finanzierung der türkischen Forschungslandschaft eine entscheidende Rolle. Laut TÜİK leisteten sie 2014 einen Beitrag von 40,5% der **nationalen F&E-Ausgaben**. Während die Hauptlast der F&E-Ausgaben mit knapp 50% im Privatsektor lag, beteiligten sich öffentliche Einrichtungen nur zu 9,7% an der Forschungsfinanzierung. Insgesamt beliefen sich die F&E-Ausgaben im Jahr 2014 auf EUR 5,2 Milliarden; dies entspricht ca. 1% des türkischen BIP. Für 2023 strebt die türkische Regierung F&E-Ausgaben i.H.v. 3% des BIP an. (Invest in Turkey 2015a)

Die **Finanzierung von F&E-Vorhaben im Privatsektor** wird maßgeblich von der **Stiftung für Technologieentwicklung** (Technology Development Foundation of Turkey, **TTGV**) unterstützt. Über das Umweltprogramm „Environmental Technologies Support“ fördert sie u.a. Vorhaben in den Bereichen Abfallvermeidung, Recycling, Energiegewinnung aus Abfall und Ressourceneffizienz. Die maximale Fördersumme der TTGV beträgt EUR 900.000 pro Projekt bzw. 50% des Projektbudgets. (TTGV o.J.)

Seit April 2014 können Unternehmen auch über das **Subventionsprogramm „Tekno Yatirim Programi“ des Industrieministeriums** finanzielle Unterstützung für Vorhaben im Bereich Technologieentwicklung erhalten. Das Programm richtet sich v.a. an kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) und stellt für den Zeitraum 2014 – 2019 Gelder i.H.v. EUR 300 Mio. zur Verfügung. Die Abfallwirtschaft ist zwar nicht explizit als Zielbranche genannt, doch da das Programm auch eine generelle Förderung von wissenschaftlichen F&E-Einrichtungen anstrebt, ist ein Profitieren der Branche denkbar. (GTAI Bagoglu 2014)

Laut **Global Innovation Index** belegt die Türkei derzeit nur Rang 58 von 141 Ländern. (Cornell University et al. 2015) Seit März dieses Jahres gibt es ergänzend zum staatlichen Technologieförderprogramm ein **neues staatliches F&E-Reformpaket**, das die Innovationskraft der Türkei stärken soll. Das Reformpaket zielt auf eine stärkere Kooperation von Industrie und Universitäten sowie auf eine Steigerung der F&E-Ausgaben ab. So sollen Innovationen in der Wirtschaft gefördert werden. Konkret wurden im Rahmen des Reformpakets beispielsweise Steuervergünstigungen und Zuschüsse für vorwettbewerbliche Kooperationsprojekte zur Förderung von Joint Ventures beschlossen. Außerdem gilt mit Inkrafttreten des Paktes teilweise Zollfreiheit für aus dem Ausland importierte Materialien im Rahmen von F&E-Innovations- und Designprojekten. (Invest in Turkey 2016a)

6.2 Internationale Technologieimporte

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit von Technologieimporten in die Türkei. Allerdings werden von Seiten der türkischen Regierung lokale Technologien z.T. gegenüber importierten Technologien bevorzugt. Dies zeigt sich beispielsweise an den Mindestanforderungen bzgl. des inländischen Wertschöpfungsanteils, die die Regierung im Dezember 2010 in das Gesetz über Erneuerbare Energien (EE) aufgenommen hat. Die Bestimmungen sehen höhere Einspeisetarife für EE-Projekte vor, in denen bestimmte oder alle Bauteile in der Türkei gefertigt wurden. (Global Trade Alert 2014) In Bezug auf die Abfallwirtschaft sind v.a. die Einspeisetarife interessant, die auch für aus Deponiegas gewonnene Energie gelten. Während der Tarif in der Regel bei EUR 0,12/ kWh liegt, kann er bei hohen lokalen Wertschöpfungsanteilen um bis zu EUR 0,05/ kWh steigen. (Kuntze/ Moerenhout 2013)

6.3 Kooperation zwischen dem türkischen und dem deutschen Abfallsektor

Die Türkei und Deutschland bzw. die EU sind traditionell über vielfältige politische, wirtschaftliche, kulturelle und wissenschaftliche Beziehungen miteinander verbunden. Dies spiegelt sich auch in verschiedenen Kooperationen im Abfallsektor wider.

Von **2004 bis 2006** kooperierten die Türkei und Deutschland im Rahmen des **EU PHARE Twinning** Programms, um die türkische Abfallwirtschaft zu stärken. Das **Projekt „Kapazitätsaufbau im Bereich der Abfallentsorgung“** (TR03/IB/EN/01) wurde unter Leitung des Bundesumweltministeriums von der GTZ durchgeführt und hatte ein Budget von EUR 1,4 Millionen. Ziel des Projektes war es, die Kapazitäten des türkischen Umweltministeriums zu stärken und so die Umsetzung von fünf EU-Richtlinien (Abfallrahmenrichtlinie, Deponierichtlinie, Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle, Verbrennungsrichtlinie, Richtlinie über gefährliche Abfälle), sowie der EU-Abfallverbringungsverordnung zu stärken. (BMUB o.J.)

Auf nationaler Ebene besteht zwischen dem türkischen und dem deutschen Umweltministerium ein **bilateraler Lenkungsausschuss für Umweltkooperationen**. Das Gremium tagt zweimal pro Jahr und befasst sich u.a. auch mit Abfallthemen.

Zudem hat das Bundesumweltministerium (BMUB) im Rahmen der seit 2008 bestehenden **Internationalen Klimaschutzinitiative** (IKI) bis heute mehr als zehn Umwelt- und Klimaprojekte in der Türkei finanziell unterstützt. Neben Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien umfasst das Projektportfolio auch Vorhaben in der Abfallwirtschaft, wie z.B. ein Projekt zur energetischen Weiterverwertung abfallwirtschaftlicher Reststoffe in Form von Biogas. (IKI 2016)

Auf universitärer Ebene sind die **Deutsch-Türkischen Abfalltage (Türk – Alman Kati Atik Günleri, TAKAG)** ein gutes Beispiel für langjährige Kooperationen im Abfallsektor. Das Symposium zu Themen der Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft findet seit ca. 40 Jahren unter Federführung der Universität Stuttgart, der Ege Üniversitesi (Izmir), der Dokuz Eylül Üniversitesi (Izmir) und der Akdeniz Üniversitesi (Antalya) statt. Der Teilnehmerkreis umfasst Vertreter aus Wissenschaft, Forschung, Unternehmen und Verbänden sowie von Städten, Gemeinden, Ministerien und Behörden. (Universität Stuttgart 2015)

Ein weiteres Beispiel für Kooperation auf universitärer Ebene ist der wissenschaftlich-technische Austausch zwischen der Abteilung Umweltingenieurwesen der **Selcuk Universität Konya** und dem Institut für Ökologische Chemie und Abfallanalytik der **Technischen Universität Braunschweig**. Die Partnerschaft entstand im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und wird durch das Forschungszentrum Jülich finanziell unterstützt. Themenschwerpunkte der Kooperation sind die Abfallzusammensetzung sowie das Deponiewesen. (TU Braunschweig 2014)

Vonseiten der deutschen Regierung gibt es darüber hinaus bereits konkrete Ansätze die Kooperation zwischen dem türkischen und dem deutschen Abfallsektor auch in Zukunft fortzusetzen. Für 2017 beispielsweise ist die Umsetzung von **Beratungshilfeprogrammen** in den Bereichen Abfallgebühren und energetische Abfallverwertung vorgesehen.

Hauptoptimierungspotenziale: Know-how und Technologietransfer

Ein Hauptoptimierungspotenzial für den **internationalen Know-how- und Technologietransfer** liegt in der **Stärkung der Rechtssicherheit** und der **Verbesserung des Investitionsklimas** für ausländische Investoren. Sowohl KMUs als auch größere Unternehmen berichten zum Teil von Investitionsschwierigkeiten angesichts der komplexen Prozesse der Auftragsvergabe und -abwicklung. Auch praktische Fragen, wie beispielsweise der Erwerb eines Grundstücks, können eine Barriere für ein stärkeres Engagement ausländischer Firmen darstellen.

Zudem könnte ein **Umdenken bei den Schwellenwerten und dem inländischen Wertschöpfungsanteil** ein stärkeres Engagement ausländischer Firmen induzieren.

Im **nationalen Kontext** besteht ebenfalls großes Potenzial für den Wissenstransfer – vor allem von der akademischen Ebene zu den Akteuren der praktischen Umsetzung abfallwirtschaftlicher Vorhaben. Eine **stärkere Verzahnung von Wissenschaft und Praxis** könnte so maßgeblich zur Modernisierung der türkischen Abfallwirtschaft beitragen. Viele universitäre Einrichtungen verfügen über sehr gute abfallwirtschaftliche Expertise; der Austausch zwischen Akademikern und Berufspraktikern ist jedoch weiter ausbaufähig. Ähnliches gilt für die **berufliche Bildung**, auch hier besteht Potenzial für eine **stärkere Praxisorientierung**.

7 Potenzialanalyse

Seit der Verabschiedung des ersten Umweltgesetzes im Jahr 1983 hat die türkische Abfallwirtschaft eine **zunehmende Dynamik** entwickelt. Diese wurde vor allem durch die Anerkennung des Landes als EU-Beitrittskandidat und die spätere Aufnahme der **EU-Beitrittsverhandlungen** verstärkt. Der heutige umweltpolitische Rechtsstand der Türkei ist in großen Teilen an den Rechtsstand der EU angeglichen. Jetzt gilt es, auf den Fortschritten der letzten Jahrzehnte aufzubauen, die Umsetzung der politischen und rechtlichen Vorgaben zu fördern und die weiteren Entwicklungspotenziale des Abfallsektors hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft auszuschöpfen. Dafür bedarf es einer gemeinsamen Anstrengung politischer, kommunaler und privatwirtschaftlicher Akteure in der Türkei sowie ihrer europäischen und internationalen Partner.

Die umweltpolitischen und –rechtlichen Rahmenbedingungen sind umfassend und decken ein breites Spektrum an Stoffströmen ab. Dennoch könnte die **Verabschiedung eines nationalen Abfallwirtschaftsgesetzes** zusätzlich zu einer stärkeren rechtlichen Kodifizierung der Abfallwirtschaft beitragen. Im Zuge der Ausarbeitung eines solchen Gesetzes ist die **Verständigung von Politik und Verwaltung auf eine gemeinsame abfallwirtschaftliche Strategie** und langfristige Ziele, einschließlich konkreter Erfassungs-, Verwertungs- und Entsorgungsquoten, entscheidend. Parallel besteht Potenzial für eine **effektivere behördliche Kontrolle** zur Einhaltung bestehender abfallwirtschaftlicher Normen. Eine **Stärkung der kommunalen und nationalen Aufsichtskapazitäten** könnte maßgeblich zu einer verbesserten Umsetzung bestehender Rechtsakte beitragen und so die Diskrepanz zwischen der Existenz und der tatsächlichen Umsetzung abfallwirtschaftlicher Gesetze und Verordnungen überwinden.

Nicht nur in der Effektivität, sondern auch in der Effizienz behördlicher Arbeit liegt ein gewisses Optimierungspotenzial. Konkret könnte z.B. eine bessere **Kompetenzabgrenzung und Aufgabenverteilung** der beteiligten Ministerien und Behörden die Lizenzvergabe für Vorhaben im Bereich Energiegewinnung aus Abfall beschleunigen. Auf Ebene der **Kommunen und Abfallzweckverbände** könnte sich vor allem eine **Stärkung der finanziellen, technischen und personellen Kapazitäten** positiv auf die Modernisierung der türkischen Abfallwirtschaft auswirken. Derzeit bestehende Engpässe erschweren die Arbeit dieser beiden zentralen Abfallakteure und wirken sich vor allem negativ auf die Abfallsammlung und den –transport aus.

Im Bereich Abfallsammlung und Transport besteht das größte Potenzial im **Ausbau der flächendeckenden Getrennterfassung von Siedlungsabfällen, insbesondere von Bioabfällen**. Die Großstadtgemeinden, in denen solche Systeme bereits umgesetzt werden, können dabei als Vorbild für die weitere Umsetzung in den ländlichen Regionen dienen. Die konsequente Durchsetzung getrennter Abfallerfassung ist vor allem mit Blick auf den **Ausbau der kommerziellen Recyclingwirtschaft** relevant. Mit dem Aktionsplan für Wiedergewinnung hat die türkische Regierung für diesen Zweig der Abfallwirtschaft besonders starke Ambitionen signalisiert. Nach jetzigem Informationsstand bedarf es für die Erreichung der angestrebten Recyclingquoten von 60% für Kunststoffe, Papier/ Pappe, Metalle und Glas bis 2020 jedoch weiterer Anstrengungen. Eine mögliche Maßnahme, die zu höheren Rückgewinnungs- und Wiederverwertungsquoten führen könnte, wäre die **Einführung eines flächendeckenden Pfandsystems**, z.B. für Plastikflaschen. Derzeit gibt es hierzu lediglich vereinzelte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die sich z.T. am deutschen Pfandsystem orientieren.

Bei der Abfallentsorgung bestehen die größten Potenziale im Bereich **Deponiebau und –sanierung**, einschließlich Deponiegasgewinnung und –verwertung. Obwohl die Zahl ungeordneter Deponien landesweit nach wie vor höher ist, als die Zahl geordneter Deponien, wird ein zunehmender Anteil der türkischen Siedlungsabfälle auf geordneten Deponien entsorgt. Deren Kapazitäten werden in naher Zukunft erschöpft sein, so dass Bedarf am Neubau geordneter EU-konformer Deponien und der Sanierung von Altanlagen entsteht. Dabei können zukünftige Vorhaben zur Modernisierung des Deponiewesens auf eine kontinuierliche Verbesserung der türkischen Deponietechnik in den letzten zehn Jahren aufbauen. Da die Deponierung auch in absehbarer Zukunft die primäre Entsorgungsmethode für türkische Siedlungsabfälle sein wird, bietet sich auch der **Ausbau der Biogasnutzung, unter anderem aus Deponiegas**, an. Das Potenzial dieser Form der regenerativen Energiegewinnung wird auf mehr als **3TWh pro Jahr** geschätzt; derzeit bestehende Kapazitäten schöpfen deutlich weniger aus.

Darüber hinaus gibt es Anzeichen dafür, dass in den nächsten Jahren ein zunehmendes **Interesse an Abfallverbrennungstechnologien** bestehen wird. Obwohl die Pläne zum Bau einer Siedlungsabfallverbrennungsanlage in Istanbul nach wie vor nicht umgesetzt sind, haben etwa 20 weitere türkische Großstadtgemeinden Interesse an der Einführung dieser Technologie bekundet. Sobald konkrete Vorhaben in diesem Bereich angestoßen würden, bestünde neben dem Bau von Anlagen voraussichtlich auch Bedarf an **qualitativer Aus- und Fortbildung von technischem Personal**.

Neben Entscheidungen für oder gegen bestimmte Abfalltechnologien wird die zukünftige Entwicklung der türkischen Abfallwirtschaft wesentlich von **Finanzierungsfragen** abhängen. Der gesamte türkische Abfallsektor leidet unter einer starken Unterfinanzierung, wobei die Hauptlast bei den Kommunen liegt. Die Einnahmen aus der eigens dafür erhobenen Umweltsteuer reichen jedoch in der Regel nicht zur Finanzierung kommunaler Abfalldienstleistungen aus. Die Stärkung der finanziellen Situation der Kommunen und Abfallzweckverbände hängt daher wesentlich von der **flächendeckenden Erhebung von Abfallgebühren** ab. Aktuell werden diese Gebühren lediglich in 30-40% der türkischen Kommunen erhoben. Ergänzend zu Steuern und Gebühren sind auch Investitionen aus dem Privatsektor für den weiteren Ausbau der abfallwirtschaftlichen Infrastruktur entscheidend. Aufgrund der unsicheren innen- und außenpolitischen Situation ist die **Investitionskonjunktur** in der Türkei derzeit vergleichsweise schwach. Eine **Stabilisierung der politischen Verhältnisse** würde positive Signale an in- und ausländische Investoren senden.

Im Zusammenspiel mit einer generellen **Stärkung der Rechtssicherheit** würde eine verbesserte Investitionskonjunktur auch den **internationalen Know-how und Technologietransfer** fördern. Konkrete Maßnahmen wären z.B. transparentere Prozesse bei der Auftragsvergabe und –abwicklung, Erleichterungen beim Erwerb von Grundstücken für ausländische Firmen und eine Reduzierung des erforderlichen inländischen Wertschöpfungsanteils für Vorhaben im Bereich Energiegewinnung aus Abfall.

Parallel dazu besteht Potenzial für einen effizienteren Wissenstransfer innerhalb der Türkei. Die dafür notwendige stärkere **Verzahnung von Wissenschaft und Praxis** könnte einerseits durch die bessere Nutzung akademischer Forschungsergebnisse bei der Konzipierung und Umsetzung abfallwirtschaftlicher Vorhaben sowie andererseits durch eine stärkere Praxisorientierung der beruflichen Bildung erreicht werden.

Diese Vielfalt an Potenzialen und die insgesamt positive Entwicklung in den letzten Jahren weisen trotz bestehender Herausforderungen auf gute Aussichten für die weitere Modernisierung der türkischen Abfallwirtschaft hin. Die folgenden beiden Grafiken geben abschließend einen Überblick über die in der Studie identifizierten und beschriebenen Entwicklungs-

potenziale. Diese definieren sich über die Umsetzungsaussichten einer spezifischen Maßnahme (x-Achse) und die durch sie erzielbare Wirkung (y-Achse) auf die Verbesserung der gesamtabfallwirtschaftlichen Situation. Darauf aufbauend wird davon ausgegangen, dass der Handlungsdruck für Maßnahmen mit hohen Umsetzungsreserven und hohem Wirkungspotenzial besonders groß ist (rote Färbung). Maßnahmen mit geringerem Handlungsdruck sind entsprechend gelb (mittel) oder grün (niedrig) markiert. (Abbildung 4) Diese auf dem „Ampelsystem“ basierende Farbskala wird auch in der Benchmarkanalyse (Annex VII) verwendet, die die abfallwirtschaftliche Situation in der Türkei mit abfallwirtschaftlichen Vorgaben und Umsetzungen der EU bzw. Deutschlands vergleicht.

In Abbildung 5 sind nur noch jene Entwicklungspotenziale farblich hervorgehoben, die sich für eine türkisch-deutsche Kooperation anbieten. Diese Einschätzung basiert auf der vorliegenden Studie und wurde vorerst lediglich aus deutscher Sicht vorgenommen. Im weiteren Verlauf des Projekts – und speziell im Nachgang zum geplanten Länderworkshop – kann diese Abbildung weiter angepasst werden.

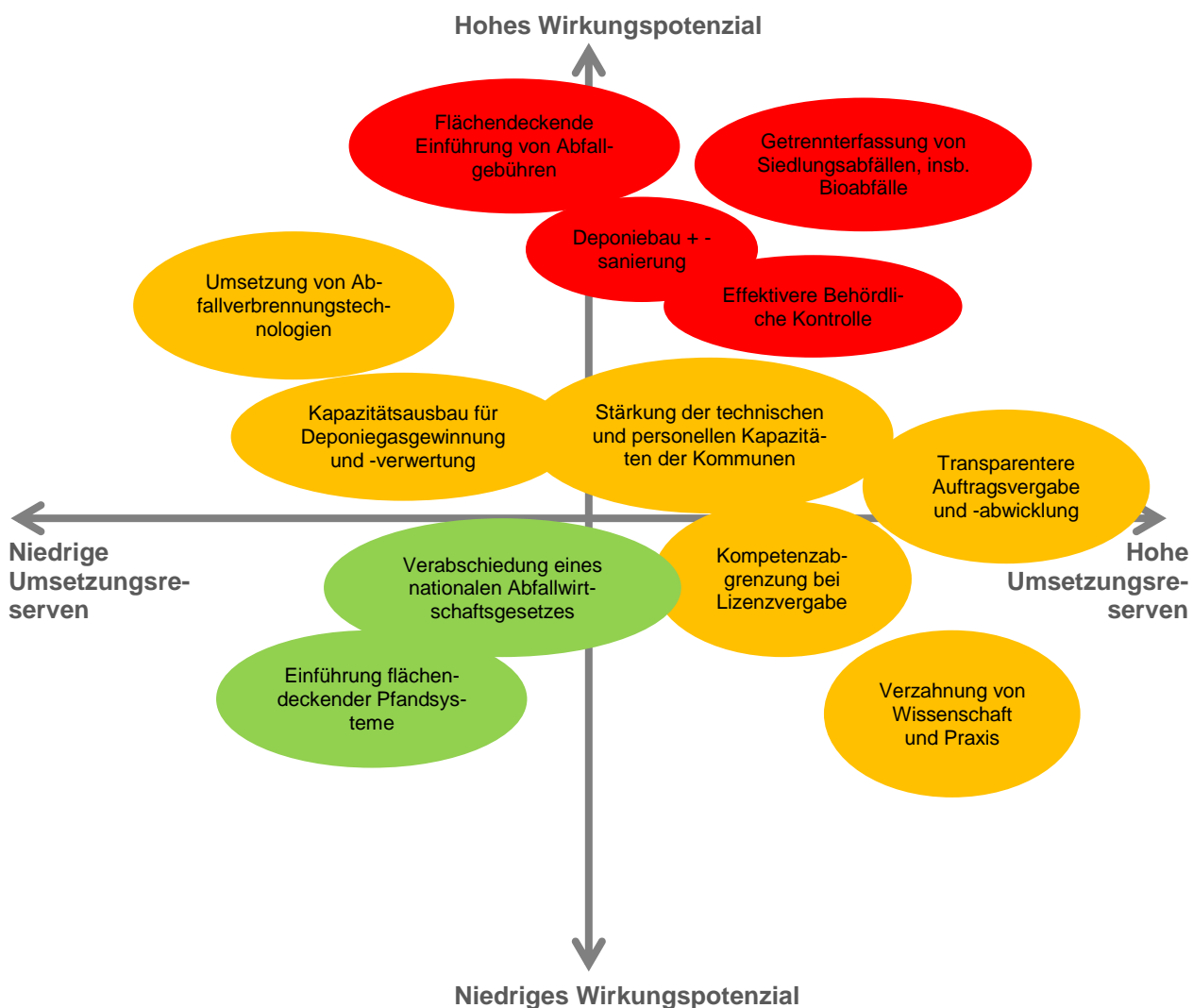


Abbildung 4: Potenzialanalyse

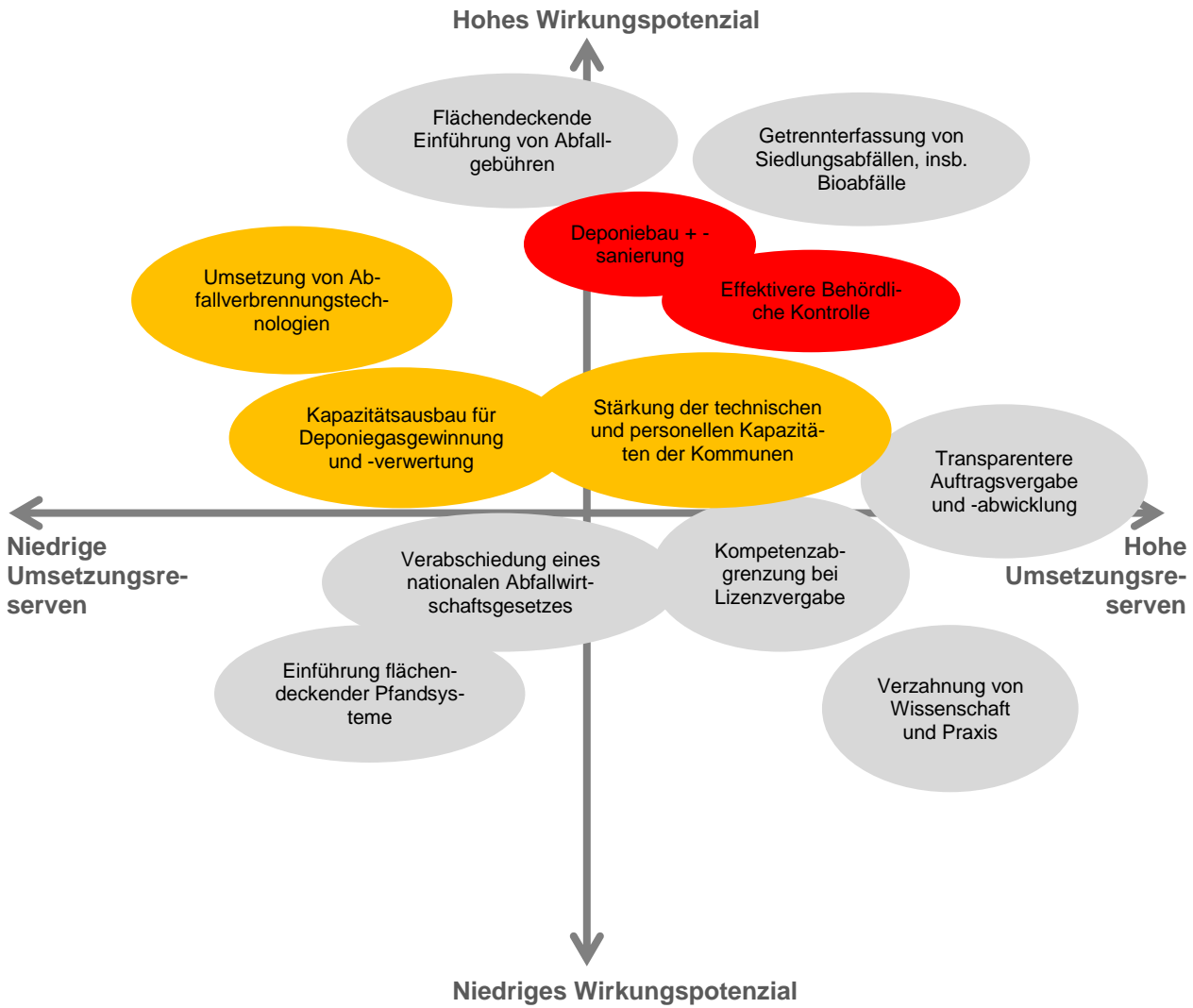


Abbildung 5: Potenziale für die türkisch-deutsche Kooperation

Literaturverzeichnis

AHP International GmbH & Co. KG (2012): Zielgruppenanalyse zur Abfallwirtschaft in der Türkei, <https://www.ixpos.de/IXPOS/Content/DE/Ihr-geschaeft-im-ausland/SharedDocs/Downloads/bmwi-markterschliessungsprogramm-2012/bmwi-mep-marktstudie-abfallwirtschaft-tuerkei.pdf?v=2>.

Arikan, Osman (2016): Biogas Update of the Global Methane Initiative – Turkey, https://www.globalmethane.org/forum/presentations/biogas/countryupdates/Turkey_Update.pdf

ASD (2013): About us, <http://www.ambalaj.org.tr/en/about-us-about-us.html>

Auswärtiges Amt (2015): Türkei, http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Tuerkei_node.html, abgerufen am 14.01.2016.

Bakas and Milios (2013): Municipal waste management in Turkey. <http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste>

BMUB (o.J.): Projektinformation Twinning. Kapazitätenaufbau im Bereich der Abfallentsorgung, http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/tw_projekt_tr03_abfall_bf.pdf

BMUB (2015a): Deutsche Beteiligung am Twinning-Instrument der EU, <http://www.bmub.bund.de/themen/europa-international/europa-und-umwelt/twinning-instrument/>.

BMUB (2015b): Klimaschutzbericht 2015 zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung, http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzbericht_2015_bf.pdf.

bpb – Bundeszentrale für politische Bildung (2014): Einkommensverteilung in ausgewählten Regionen der Türkei: <http://www.bpb.de/internationales/europa/tuerkei/187255/einkommensverteilung>.

BVSE (2015): http://www.bvse.de/2/8587/EBWE_foerdert_innovative_Abfallrecycling_Projekte_in_der_Tuerkei

CAP – Centrum für angewandte Politikforschung (2016): Verwaltungsstruktur, <http://www.cap-lmu.de/themen/tuerkei/land/verwaltungsstruktur.php>.

CIA (o.J.): The World Factbook – Middle East – Turkey. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tu.html>

CEVKO (2016a): Points of Sale, http://www.cevko.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=264&Itemid=235

CEVKO (2016b): Green Dot, http://www.cevko.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=248&Itemid=230

Cornell University et al. (2015): The Global Innovation Index 2015, <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>

- Daniel-Gromke et al. (2011):** Biogas potentials in Turkey, [http://www.biyogaz.web.tr/files/docs/bc_dbfz_biogas_potential_presentation_short_version_v0_080212\(3\).pdf](http://www.biyogaz.web.tr/files/docs/bc_dbfz_biogas_potential_presentation_short_version_v0_080212(3).pdf).
- DBFZ – Deutsches BiomasseForschungsZentrum gemeinnützige GmbH (2011):** Assessment of actual framework conditions and potentials for biogas investments in Turkey, http://www.biyogaz.web.tr/files/docs/dbfz_turkey_biogas_analyse_en.pdf
- Deutsch Türkische Nachrichten (2015):** <http://www.deutsch-tuerkische-nachrichten.de/2015/07/515834/125-millionen-dollar-hilfe-tuerken-sollen-recycling-lernen/>
- EIONET – European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production (2012):** Factsheet for Turkey, http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2009_edition/factsheet?country=TR
- Electricity Turkey (2015):** The First Electrical & Electronic Waste Summit of Turkey Was Held In ITU, <http://www.electricityturkey.com/en/the-first-electrical-electronic-waste-summit-of-turkey-was-held-in-itu/>
- Enerji Atlası (o.J.):** <http://www.enerjiatlası.com/biyogaz/odayeri-cop-gazi-santrali.html>
- EPR – European Recycling Platform (o.J.):** WEEE law in Turkey, http://turkey.erp-recycling.org/weee_law.
- EU – European Union (2016):** Managing mining waste, <http://avrupa.info.tr/eu-projects-at-a-glance/environment-transport-energy/managing-mining-waste.html>.
- EU Fusions (2016):** Turkey, <http://www.eu-fusions.org/index.php/country-reports/reports/302-turkey>
- EU-Recycling (2012):** Türkei: "Aufgaben bereits in hohem Maße erfüllt", in EU-Recycling, Ausgabe 11/2012, S.20-22, <http://www.recyclingportal.eu/artikel/29488.shtml>.
- EUR-Lex (2015):** <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=URISERV%3Aev0010>
- European Commission (2015a):** IPA Environment Operational Programme in Turkey, http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/ipa/turkey/environment/
- European Commission (2015b):** Turkey 2015 Report, https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/pdf/key_documents/2015/20151110_report_turkey.pdf.
- European Environment Agency (o.J.): Waste – State and impacts (Turkey),** <http://www.eea.europa.eu/soer/countries/tr/waste-state-and-impacts-turkey>
- Ferman, Leyla (2014):** Dezentralisierung und ethnische Konflikte. Lokale Ebene und Kundenfrage in der Türkei, https://books.google.de/books?id=he0bBAAQBAJ&pg=PA170&lpg=PA170&dq=gesetz+5216+t%C3%BCrkei&source=bl&ots=gpcyuqAzi3&sig=PfT_VnTjrjXlbHjFCz68gHBDdAA&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwj_8Oz3_YPLAhVHWywkHQ3zAawQ6AEIMTAE#v=onepage&q=gesetz%205216%20t%C3%BCrkei&f=false
- Fischer, Christian; Emmanuel Gentil, Morten Ryberg, Almut Reichel (2013):** Managing municipal solid waste. <http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste>
- Global Trade Alert (2014):** Turkey. Local content requirements in renewable energy feed-in tariffs, <http://www.globaltradealert.org/measure/turkey-local-content-requirements-renewable-energy-feed-tariffs>

GTAI (2015a): Wirtschaftsdaten kompakt Türkei, http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2015/05/pub201505292109_159220_wirtschaftsdaten-kompakt---tuerkei--mai-2015.pdf?v=2

GTAI (2015b): Konjunkturbericht Bauindustrie http://bub.vdma.org/documents/105686/1245232/Konjunkturbereich_Bauindustrie_T%C3%BCrkei_2015-10.doc.pdf/87990af7-4fd8-4198-aeca-3d6ae36d6588

GTAI Bagoglu (2015c): Hohes Potenzial für Abfallentsorgungsprojekte in der Türkei, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=hohes-potenzial-fuer-abfallentsorgungsprojekte-in-der-tuerkei,did=1246076.html>

GTAI Bagoglu (2013): Türkische Recyclingbranche verspricht steiles Wachstum.

GTAI Bagoglu (2014): Türkei verstärkt Technologieförderung, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=tuerkei-verstaerkt-technologieforderung,did=1075956.html?view=renderPdf>

IBRD (2014): Doing Business 2015, <http://www.doingbusiness.org/~media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB15-Chapters/DB15-Report-Overview.pdf>

IFO (2015): The 11th International Recycling, Environmental Technologies and Waste Management Fair REW Istanbul, once again brought the continents together in Istanbul, http://www.ifo.com.tr/index_en.php?page=haberDetail&id=123

IKI – Internationale Klimaschutzinitiative (2016): Ressourceneffiziente und klimaschonende Nutzung tierischer Abfälle durch Biogas in der Türkei, <https://www.international-climate-initiative.com/de/projekte/weltkarte-und-projektliste/details/ressourceneffiziente-und-klimaschonende-nutzung-tierischer-abfaelle-durch-biogas-in-der-tuerkei-184/?b=4,3,226,0,1,0>.

Invest in Turkey (2015a): Ausgaben für Forschung und Entwicklung in der Türkei übersteigen 1% des BIP, <http://www.invest.gov.tr/de-DE/infocenter/news/Pages/241115-turkey-r-d-spending-going-up.aspx>

Invest in Turkey (2016a): Neues F&E Reformpaket soll Innovationen fördern, <http://www.invest.gov.tr/de-DE/infocenter/news/Pages/220216-turkey-new-r-d-reform-package-launched.aspx>

Invest in Turkey (2016b): EBRD verstärkt nachhaltige Energiefinanzierung in der Türkei, <http://www.invest.gov.tr/de-DE/infocenter/news/Pages/240216-ebrd-expanding-renewable-energy-financing-in-turkey.aspx>

ISPAT – The Republic of Turkey Prime Ministry Investment Support and Promotion Agency (o.J.): Special Investment zones. <http://www.invest.gov.tr/en-US/investmentguide/investorsguide/Pages/SpecialInvestmentZones.aspx>

ISTAÇ (2015): About us, <http://www.istac.istanbul/en/corporate/about-us>.

ITC (2016): ITC Integrated Solid Waste Management Systems, <http://www.itcturkiye.com/en>

JICA (2015): Data Collection Survey on Solid Waste Management in Turkey. http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12247094.pdf

Kalayci, Erkan (2013): Waste Management in Turkey, http://www.s-ge.com/sites/default/files/private_files/BBK_Waste_management_report_Turkey_0.pdf

Kuntze / Moerenhout (2013): Local Content Requirements and the Renewable Energy Industry – A Good Match?

METU (o.J.): Conducted Research Projects, <https://enve.metu.edu.tr/research-projects>

Ministry of Culture and Tourism (2005): Preserved areas.
<http://www.kultur.gov.tr/EN,36284/preserved-areas.html>

Ministry of Culture and Tourism (2015): Advertising Tender Information Report.
<http://www.tanitma.gov.tr/Eklenti/35617,2015campaigninformationreport.pdf?0>

MinWIT (2014): Nationale Recyclingstrategie,
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/12/20141230M1-12-1.pdf>

OeEB (2013): Energy Efficiency Finance. <http://www.oeb.at/en/osn/DownloadCenter/Studies/Energy-Efficiency-Finance-Turkey.pdf>

PETDER (o.J.): About Petder. <http://www.petder.org.tr/en/about-petder>

Pro Europe (2011): Producer Responsibility in Action, http://www.pro-e.org/files/PRO-EUROPE_Producer-Responsibility-in-Action_web-version_final_150811.pdf.

PWC (2012): Doing Business in Turkey. <https://www.pwc.de/de/internationale-maerkte/assets/doing-business-in-turkey.pdf>

RETech (2009): Abfallwirtschaftliche Länderprofile. Türkei, http://www.retech-germany.net/files/pdf_dokumente/application/pdf/kpneu_tuerkei.pdf

RETech (o.J.): Länderstudie Türkei.

Sayan (n.d): http://www.kas.de/wf/doc/kas_34517-1522-1-30.pdf?130529104228

Statistisches Bundesamt (2015): Abfallbilanz 2013,
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallbilanz5321001137004.pdf>.

TBB – Türkiye Belediyeler Birliği (2016b): Municipal Finances,
<http://www.tbb.gov.tr/en/local-authorities/municipal-finances/>.

TTGV (o.J.): Environmental Technologies Support, <http://www.ttg.gov.tr/en/environmental-technologies>

TU Braunschweig (2014): Kooperationen, <https://www.tu-braunschweig.de/oekochemie/oec/ueberuns/kooperationen>.

TÜİK (2014a): Municipal Waste Indicators,
http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019

TÜİK (2014b): Amount of municipal waste by disposal method,
http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019

TÜİK (2014c): Manufacturing Industry Waste Indicators,
http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019

TÜİK (2014d): Environmental expenditure of organized industrial zones,
http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019

TÜİK (2014e): Environmental expenditure of local administration unions,
http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019

- TÜİK (2014f):** Environmental expenditure of municipalities by environmental activities, http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019
- TÜİK (2014g):** Environmental expenditure and revenues of enterprises by sector, http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019
- TÜİK (2014h):** Environmental expenditure of governmental organizations and private provincial administrations, http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019
- TÜİK (2015a):** Belediye Atık İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18777>
- TÜİK (2015b):** Waste Disposal and Recovery Facilities Statistics, 2014, <http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18776>
- Türkei Diplo (o.J.):** Öffentliche Aufträge und Ausschreibungen, <http://www.tuerkei.diplo.de/Vertretung/tuerkei/de/08-wirtschaft/02-wirtschaftsstandort-tuerkei-instrumente-der-aussenwirtschaftsfoerderung/oeffentliche-auftraege-und-ausschreibungen.html>
- TURKSTAT (2013):** Population and Housing Census, 2011. <http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15843>
- TURKSTAT (2014):** Municipal Waste Statistics, 2012. <http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16170>
- TURKSTAT (2015a):** Press Release – Environmental Employment, Revenue and Expenditure Statistics, 2013. <http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18863>
- TURKSTAT (2015b):** Annual Industry and Service Statistics, 2013. <http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21501>
- UNDP (2013):** Turkey ranks 90th in Human Development Index. <http://www.tr.undp.org/content/turkey/en/home/presscenter/news-from-new-horizons/2013/03/15/turkey-ranks-90th-in-hdi.html>
- UNDP (2015a):** Key to HDI countries and ranks 2014, <http://hdr.undp.org/sites/default/files/ranking.pdf>
- UNDP (2015b):** Human Development Report 2015. Statistical Annex, http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2015_statistical_annex.pdf
- UNHCR (2016):** Turkey, <http://www.unhcr.org/pages/49e48e0fa7f.html>
- TBB – Türkiye Belediyeler Birliği (o.J.):** <http://www.tbb.gov.tr/en/>
- United Nations Statistics Division (2015):** Country Profile. <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=TURKEY>
- Universität Stuttgart (2015):** TAKAG 2015. VI. Deutsch-Türkische Abfalltage, http://www.uni-stuttgart.de/takag/download_TAKAG/TAKAG2015_Flyer_deutsche_Version.pdf
- Wirtschaftsdatenblatt Türkei:** <http://www.auswaertiges-amt.de/cae/servlet/contentblob/699540/publicationFile/203053/WiDa.pdf>.
- World Bank (o.J.):** Data. GINI Index (World Bank estimate). <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>

World Bank (2010): National Reporting to the Eighteenth Session of the Commission on Sustainable Development.

http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/turkey/Full_text.pdf

World Bank (2014a): New World Bank Report Looks at Turkey's Rise to the Threshold of High-Income Status and the Challenges Remaining.

<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/12/10/new-world-bank-report-looks-at-turkey-rise-to-threshold-of-high-income-and-challenges-remaining>

World Bank (2014b): World Development Indicators. Distribution of income or consumption,

<http://wdi.worldbank.org/table/2.9>

World Bank (2015): World Bank Group – Turkey Partnership: Country Program Snapshot.

<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/Turkey-Snapshot.pdf>

World Bank (2016): Turkey, <http://data.worldbank.org/country/turkey>

Yazgan, Müge (2013): Development of Sanitary Landfills and Waste-to-Energy from Landfill Gas in Turkey.

https://www.rvo.nl/sites/default/files/Kansendossier%20Landfills%20Turkey_1.pdf

Yildiz et al. (2014): Waste Management in the Metropolis of Istanbul. Waste Incineration and Energy Production Facility in Istanbul,

http://www.vivis.de/phocadownload/2014_wm/2014_wm_265_276_yildiz.pdf.

Annex I: Verwaltungsstruktur der Türkei

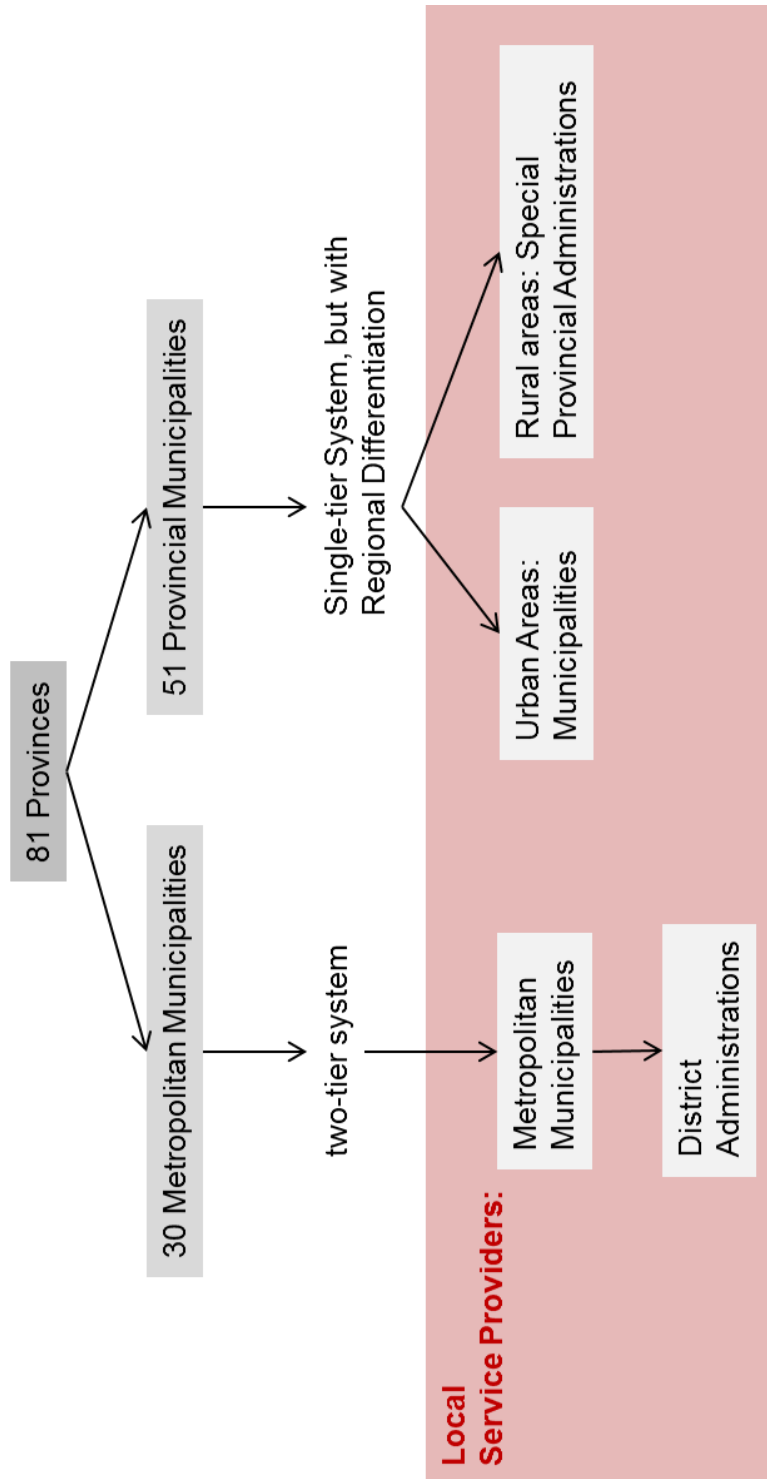


Abbildung 6: Verwaltungsstruktur der Türkei

Annex II: Liste türkischer Großstadtgemeinden

Adana
Ankara
Antalya
Aydın
Balıkesir
Bursa
Denizli
Diyarbakır
Erzurum
Eskişehir
Gaziantep
Hatay
Mersin
Istanbul
Izmir
Kayseri
Kocaeli
Konya
Malatya
Manisa
Kahramanmaraş
Mardin
Muğla
Ordu
Sakarya
Samsun
Tekirdağ
Trabzon
Şanlıurfa
Van

Annex III: Abfallrelevante Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben

2003	Abfallerlass
2004	Erlass zur Kontrolle von Bauschutt und Aushub
2004	Abfallerlass
2004	Erlass zum Management fester und flüssiger Abfälle
2005	Erlass zum Transport gefährlicher Abfälle
2006	Erlass zur Sterilisierung von Krankenhausabfällen
2006	Erlass zur Zeitplanung für die Einrichtung von Mülldeponien
2006	Erlass zur jährlichen Meldung von Krankenhausabfällen
2007	Erlass zur Kategorisierung fester Abfälle und Aktualisierung der Informationen über die Entsorgungseinrichtungen
2008	Übertragung der Zuständigkeit für Bauschutt
2010	Genehmigung für Abfallentsorgungseinrichtungen in Waldgebieten
2010	Erlass zum integrierten Abfallmanagement
2010	Erlass zur Rehabilitation, Restauration, Auffüllung und Deponierung von Geländen für Bergbauabfälle
2010	Erlass zur regulären Deponierung von Abfällen
2010	Erlass zur Beseitigung von Krankenhausabfällen
2011	Erlass zur Vorbereitung von Projekten für reguläre Deponien
2011	Rundschreiben zur Genehmigung von Anlagen zur Entsorgung und Deponierung fester Abfälle in Waldgebieten
2011	Rundschreiben zur Genehmigung von Projekten für Anlagen zur Entsorgung und Vorbehandlung von Abfällen
2011	Rundschreiben zur technischen Ausstattung von Anlagen zur Deponierung von Bergbauabfällen und anderen regulären Deponien

2011	Anweisung zur Kontrolle regulärer Mülldeponien
2011	Bekanntmachung über die Rückgewinnung einiger ungefährlicher Abfälle

Tabelle 24: Abfallrelevante Anweisungen, Bekanntmachungen, Erlasse und Rundschreiben

Annex IV: Unternehmen in der türkischen Abfallwirtschaft

Unternehmen in der türkischen Abfallwirtschaft (RETech Länderstudie 35f.)
<p>Abfallsammlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kılıçlar Hurdacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş. • Dönkasan Dönüşen Kağıt Hammaddeleri Sanayi ve Ticaret (Papier)
<p>Abfallverwertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÇEVKO (recycling) • ITC in Ankara Municipality • Kılıçlar Hurdacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Kunststoffe) • Borasu Plastik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Kunststoffe) • Kotteks Tekstil ve Gıda. San. Tic. Ltd. Şti. (Textilien) • Balkan Tekstil Yıkama İnşaat Turizm Sanayi Ticaret (Textilien) • Jel Sutek Kimya ve Su Teknolojileri Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti. (Metalle) • Mke Hurdasan Hurda İşletmeleri A.Ş. (Metalle) • Troy Kıymetli Maden Ticaret A.Ş. (Metalle) • Kılıçlar Hurdacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Metalle) • Gal-Kim Yüzey İşlem Kimya Makina Sanayi ve Dış Ticaret Ltd.Şti. (Metalle) • Uğur Metal Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. (Metalle) • Dönkasan Dönüşen Kağıt Hammaddeleri Sanayi ve Ticaret (Metalle)
<p>Entsorgung von Sondermüll</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERDEMİR (Ereğli Iron and Steel Manufacturing Inc.), • İSKEN (İskenderun Energy Production and Trade Company). • İZAYDAŞ (İzmit Metropolitan Municipality, İzmit Waste and Residue Treatment and Incineration and Recycling Co. Inc.)
<p>Müllverbrennung</p> <ul style="list-style-type: none"> • PETKİM (PetroKimya Holding) • TÜPRAŞ (Turkish Petroleum Refinery Company) • İSTAÇ (Istanbul Metropolitan Municipality, Istanbul Environmental Protection and Waste Material Utilization Company)
<p>Energiegewinnung aus Abfall (GTAI Bagoglu 2015; Deloitte 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabanci-Holding: praktiziert Energiegewinnung aus Abfällen u. Rückständen in den Zementunternehmen Cimsa und Akcansa • Eren-Holding: Papierunternehmen, verfolgt ähnliche Projekte wie Sabanci-Holding • ITC Katı Atık Enerji (Integrated Solid Waste Management Systems) • Ortadoğu Enerji • Kadirli BES • Büyük Menderes Enerji

Tabelle 25: Unternehmen in der türkischen Abfallwirtschaft

Annex V: Infrastruktur/ Verkehrswegenetz

Infrastruktur/ Verkehrswegenetz (GTAI 2015a; CIA World Fact Book)	
Befestigte Straßen (2012)	352.268 km
Davon Schnellstraßen (2012)	12.127 km
Schienennetz (2015)	12.008 km
Containerhäfen (2014)	11
Flughäfen (2013)	91

Tabelle 26: Infrastruktur/ Verkehrswegenetz

Annex VI: Klima und Umweltschutzgebiete

Klima

Im Anatolischen Hochland herrscht kontinentales Klima, an der Süd- und Westküste dagegen mediterranes Klima. (Auswärtiges Amt 2015)

Umweltschutzgebiete

Die türkische Regierung unterscheidet vier Arten von Umweltschutzgebieten. (Ministry of Culture and Tourism 2005)

Art des Schutzgebiets	Anzahl
Nationalparks	33
Schutzgebiete	35
Naturparks	16
Naturdenkmäler	58

Tabelle 27: Naturschutzgebiete

Annex VII: Benchmarkanalyse

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
Abfallrahmenrichtlinie und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Getrennte Sammlung von Papier, Metall, Kunststoffen und Glas*	Pflicht zur Getrennthaltung u. – erfassung von Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfällen (lt. KrWG)	Flächendeckende Erfassungsangebote	Abfallwirtschaftsverordnung Nr. 20814 (1991) schreibt Getrennterfassung von Siedlungsabfällen vor	Getrennterfassung wird noch nicht flächendeckend umgesetzt. In vielen Großstadtgemeinden sind Getrennterfassungssysteme implementiert, aber landesweit ist der größte Anteil anfallender Siedlungsabfälle nachwievor Mischmüll.
	Recyclingquote für Papier, Metall, Kunststoff und Glas aus Haushaltsabfällen: 50% Gewichts-% bis 2015*		Getrennt gesammelte Fraktionen der haushaltstypischen Siedlungsabfälle (Stand 2013): Verwertung 99%; Recycling 89% (Statistisches Bundesamt 2015)	Der Aktionsplan für Wiedergewinnung 2014-2017 schreibt für Kunststoff, Papier, Metall und Glas bis Ende 2016 eine Recyclingquote von 52%, bis Ende 2020 von 60% vor.	Zur Überprüfung der Zielerreichung liegen noch keine aktuellen Daten vor. Laut Angaben der türkischen Recycling-Föderation wurden 2013 nur 7% aller in der Türkei anfallenden Abfälle wiederverwertet. (GTAI Bagoglu 2013)
	Recyclingquote für Siedlungsabfälle: 65 Gewichts-% bis 2030**	Recyclingquote für Siedlungsabfälle: 65 Gewichts-% bis	Siedlungsabfälle insgesamt (Stand 2013): Verwertung 87%; Recycling		

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
		2020 (KrWG)	64%		
Verpackungsrichtlinie und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Recyclingquote für Verpackungsabfälle: 75 Gewichts-% bis 2025 (und weitere materialspezifische Vorgaben)***		Getrennt gesammelte Fraktionen der haushaltstypischen Siedlungsabfälle (Stand 2013): Verwertung 99%; Recycling 89% (Statistisches Bundesamt 2015)	Verordnung Nr. 28035 gibt Recyclingquoten für Verpackungsabfälle vor. Sie orientiert sich an den entsprechenden EU-Vorgaben und sieht für Glas-, Plastik-, Metall- und Papierverpackungen bis 2020 jeweils Recyclingquoten von 60% vor.	2013 wurden 50% der in der Türkei anfallenden Verpackungsabfälle recycelt. (Kalayci 2013)
	Einrichtung von Rücknahmesystemen (Art. 4 VerpackRL)	Einrichtung flächendeckender, für den Bürger kostenfreier Sammelsysteme (duale Systeme) mit finanzieller Verantwortung der Erzeuger, Abfüller und Vertreiber	Sind etabliert	Verordnung Nr. 28035 hat ein System der Produktverantwortung etabliert, das Herstellern und Geschäften mit einer Verkaufsfläche von über 200m ² die Verantwortung für das Recycling von Verpackungsmateria-	Produktverantwortungsorganisationen wie ÇEVKO, TÜKÇEV und PAGÇEV operieren landesweit. Die Stiftung ÇEVKO hat ihre Verpflichtung in der Rückgewinnung von Verpackungsmaterialien für das Jahr 2009 übererfüllt.

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
	Ggf. Einrichtung von Systemen zur Förderung von umweltverträglich wiederverwertbaren Verpackungen (Art. 5 VerpackRL)	Pfandsysteme für bestimmte Verpackungen	Pfand für Einweg-Getränkeverpackungen	len zuschreibt. Vorgaben zur Einführung von Pfandsystemen sind nicht bekannt.	Es gibt vereinzelte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die sich z.T. am deutschen Pfandsystem orientieren
Deponierichtlinie und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Bis 2016 (bzw. in Ausnahmen 2020) dürfen noch max. 35% der biologisch abbaubaren Siedlungsabfälle deponiert werden (Vergleichsjahr: 1995)	Deponierung biologische abbaubarer Abfälle ist seit 2005 verboten	Deponierung von unbehandelten Siedlungsabfällen ist mengenmäßig unbedeutend (Statistisches Bundesamt 2015)	Das Umweltgesetz Nr. 2872 sieht die Verringerung des Anteils deponierter Abfälle sowie eine umweltschonenden Deponierung vor; eine Revision des Gesetzes (2006) schreibt den Anschluss aller Kommunen an eine geregelte Deponie vor. Die Verordnung Nr. 27533 (2010) legt die Grundlagen für ein geordnetes Deponiewesen, um das Aus-	Die Abfallentsorgung in der Türkei erfolgt primär durch Deponierung; allein 2014 wurden knapp 27 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle deponiert (TÜIK 2014a). Landesweit gibt es weit mehr ungeordnete als geordnete Deponien. Die Entwicklung geht jedoch in Richtung eines geordneten Deponiewesens; mehr als 60% der Siedlungsabfälle werden auf geordneten Deponien entsorgt.
	Mit dem Jahr 2030 können noch max. 10% des Siedlungsabfallaufkommens deponiert werden****				

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
				maß ungeordneter Deponierung einzudämmen.	
Richtlinie zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE-Richtlinie) und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Mindestquote für die Sammlung: 65 Gewichts-%	Mindestquoten analog zu EU-Vorgaben	Sammelquote (2013): ca. 45% (BMUB 2015b)	Mindestrücknahmequote bis 2013: 0,3 kg WEEE-Produkte pro Person bzw. 4kg/Person bis 2018	Es kann davon ausgegangen werden, dass die Rücknahmequote derzeit noch nicht erfüllt ist. 2012 wurden 6000 Tonnen WEEE in der Türkei gesammelt; bei einer Zielvorgabe von 0,3kg/Person entspräche das einer Abdeckung von 20.000.000 Einwohnern (ca. ¼ der türk. Bevölkerung)
	Mindestquote für die stoffliche und energetische Verwertung: 75-85 Gewichts-%		Verwertungsquote (2013): 95-98% (BMUB 2015a)	k.A.	k.A.
	Mindestquote für das stoffliche Recycling: 55-80 Gewichts-%		Recyclingquote (2013): 78-94% (BMUB 2015a)	k.A.	k.A.
	Einrichtung für den Bürger kostenfreier Rücknahmesysteme	Rückgabepflicht des Letztbesitzers; Rücknahmepflicht-	Existent, aber mit Reserven in der Effizienz	Verordnung Nr. 28300 verpflichtet Hersteller und Importeure zur	k.A.

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
	mit finanzieller Verantwortung der Hersteller/ Importeure	ten für Einzelhandel und öE; „Stiftung ear“, Zertifizierungspflicht für Erstbehandlungsanlagen		Rücknahme von WEEE-Produkten. Kommunen sind zur Einrichtung von zentralen Sammelstellen für WEEE verpflichtet. (Großstadtgemeinden bis Ende 2013, alle anderen Kommunen bis 2018)	
Richtlinie zu Altfahrzeugen (ELV-Richtlinie) und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Verwertungsquoten (seit 2015): 85% Wiederverwendung und Recycling, 95% Verwertung	Analog zu EU-Vorgaben	Quoten werden erfüllt, aber hohe Materialverluste durch Export von Altfahrzeugen	Die Verwertung von Altfahrzeugen wird über die Verordnung Nr. 26357 über die Kontrolle von Altreifen sowie die Verordnung Nr. 27448 über die Entsorgung von Altfahrzeugen geregelt.	k.A.
	Einrichtung für den Bürger kostenfreier Rücknahmesysteme mit finanzieller Verantwortung der Hersteller / Importeure	Analog zu EU-Vorgaben	Sind etabliert	Fahrzeughalter sollen die Möglichkeit der kostenfreien Abgabe des Altfahrzeugs an zertifizierten Sammelstellen haben.	2012 gab es knapp 1.000 vom Umweltministerium zertifizierte Sammelstellen für Altautos („Ömrünü Tamamlamış Araç“). Für die Sammlung von Altreifen ist der „Verein der Reifen-

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
					industrie“ (LASDER) zuständig.
Batterierichtlinie und daran anknüpfende regulative oder Novellierungsvorschläge	Mindestsammelquote: 45% der in Verkehr gebrachten Batterien	Analog zu EU-Vorgaben	2014: 44,2%	Verordnung Nr. 25569 über die Kontrolle verbrauchter Batterien und Akkumulatoren verpflichtet die Hersteller bis zu 90% der auf den Markt gebrachten Batterien zurückzunehmen.	k.A.
	Mindestquoten für das Recycling von Altbatterien	Analog zu EU-Vorgaben	Übererfüllung der EU-Vorgaben (UBA 2015)	k.A.	k.A.
	Einrichtung für den Bürger kostenfreier Rücknahmesysteme mit finanzieller Verantwortung der Hersteller/ Importeure	Analog zu EU-Vorgaben; „Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien“	etabliert	Verantwortung für die Sammlung, Lagerung und Entsorgung von Altbatterien liegt bei den Herstellern	Die Hersteller und Importeure kommen ihrer Verantwortung über Unternehmensverbände und –vereine wie TAP, TÜMAKÜDER und AKÜDER nach.
		Pfandsysteme für bestimmte Produktgruppen	Pfandsysteme für Fahrzeugbatterien; Rücknahmerate	k.A.	k.A.

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In TR verfolgter Ansatz	In TR erreichter Stand
			knapp 100%		

Tabelle 28: Benchmarkanalyse

* Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG

** Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle COM(2015) 596 final

*** Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle COM(2015) 596 final

**** Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 1999/31/EG über Abfaldeponien COM(2015) 594 final