



## Situation der Abfallwirtschaft Kroatiens

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

INTECUS GmbH – Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management

# Länderstudie

### **Zitiervorschlag**

INTECUS, 2016: Länderstudie zur Situation der Abfallwirtschaft Kroatiens. UFOPLAN 2014 - FKZ 3714 31 336 0, Dresden/Dessau, Hrsg. Umweltbundesamt

### **Impressum**

Herausgeber: Umweltbundesamt, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau

Projektbetreuung: Umweltbundesamt, Fachgebiet III 2.4 Abfalltechnik und -transfer  
Hr. Ralf Menzel

Autoren: Dipl.-Ing. Jan Reichenbach,  
INTECUS GmbH – Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management

Bildnachweis: Titel: © Welkarte.com, Public Domain Files

Stand: Juni 2016

© 2016 Umweltbundesamt

# **Länderstudie**

Situation der Abfallwirtschaft Kroatiens

INTECUS GmbH – Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management

Dipl.-Ing. Jan Reichenbach

## **INTECUS – Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management**

Als unabhängiges Ingenieurbüro mit Sitz in Dresden unterstützt und berät die INTECUS – Abfallwirtschaft und umweltintegratives Management GmbH seit dem Jahr 1991 Entscheidungsträger in Kommunen, Ministerien und Industrieunternehmen umfassend bei Planungsaufgaben sowie im Zusammenhang mit ingenieurtechnischen und ökonomischen Fragestellungen. Schwerpunktbereiche bilden dabei die Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Erneuerbaren Energien sowie der produktionsintegrierte Umweltschutz. Das Unternehmen bringt hierfür ein auf langjährigen Erfahrungen beruhendes Know-how ein und nutzt seine besondere Fachkompetenz zur Planung und Optimierung abfallwirtschaftlicher Leistungen und Anlagen, bei Stoffstromanalyse und –management sowie auf dem Gebiet der abfallwirtschaftlichen Steuerungsinstrumente und Strategien zur Abfallvermeidung und -reduzierung.

Durch ihren Geschäftsführer Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernd Bilitewski als Sachverständigen für Abfallwirtschaft, Verpackungsentsorgung sowie gemäß Batteriegesetz verfügt die INTECUS GmbH über ein umfassendes Erfahrungs- und Wissenspotenzial aus der Sachverständigenarbeit, durch dessen Professur und ehemalige Institutsleitung für Abfallwirtschaft und Altlasten bestehen auch langjährige und enge Beziehungen zum Forschungssektor sowie zu Aktivitäten in Bildung und postgradualer Qualifikation.

INTECUS ist mit seinem Team diplomierter Ingenieure der verschiedensten Fachrichtungen auch international sehr aktiv und hat hier besondere Expertise und Reputation im Bereich des abfallwirtschaftlichen Know-How-Transfers erworben. Einsätze in nunmehr bereits über 25 Ländern zeugen von einem hohen Vermögen sich komplexen Aufgaben bei der Entwicklung und Verbesserung der Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie des technischen Umweltschutzes zu stellen und diese unter verschiedenen Umständen und in unterschiedlichen kulturellen Umfeldern zu lösen.

### **Geschäftsführung:**

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernd Bilitewski  
Dipl.-Ing. Jörg Wagner  
Dipl.-Ing. Jan Reichenbach ppa

Pohlandstraße 17  
01309 Dresden  
Tel. (0351) 31 82 30  
Fax (0351) 31 82 333  
intecus.dresden@intecus.de  
www.intecus.de

## Inhalt

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1 Landesspezifische Basisinformationen</b>	<b>2</b>
1.1 Staatsform, politisches System, Fläche, Geopolitik	2
1.2 Bevölkerung, Religion	2
1.3 Wirtschaftswachstum, Einkommen, soziale Ungleichheit, menschliche Entwicklung	3
1.4 Wirtschaftsstruktur	4
1.5 Spezielle Investitionszonen	5
1.6 Umweltrelevante Besonderheiten	5
<b>2 Umweltpolitik und Umweltrecht</b>	<b>6</b>
2.1 Rechtsgrundlagen	6
2.2 Strategische Entwicklung und Ziele	8
2.3 Staatliche Akteure	9
<b>3 Abfall</b>	<b>12</b>
3.1 Abfallaufkommen	12
3.2 Sammlung u. Transport	13
3.3 Vorbehandlung	15
3.4 Abfallverwertung	17
3.5 Sonstige Abfallentsorgung	19
3.6 Entwicklungstrend	20
<b>4 Finanzierung</b>	<b>22</b>
<b>5 Rolle des Privatsektors</b>	<b>24</b>
<b>6 Know-how und Technologietransfer</b>	<b>26</b>
<b>7 Potenzialanalyse</b>	<b>28</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>33</b>
<b>Annex</b>	<b>35</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Potenzialanalyse für die abfallwirtschaftliche Entwicklung und wesentliche Aktionsfelder hierzu in Kroatien	31
Abbildung 2: Modifizierung der Potenzialanalyse im Hinblick auf eine Zusammenarbeit mit Kroatien zur Verbesserung der abfallwirtschaftlichen Performance	32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einwohnerverteilung Kroatiens	3
Tabelle 2: Eckdaten zur kroatischen Verkehrsinfrastruktur und deren Ausbau	4
Tabelle 3: Gebiete in Kroatien mit besonderem naturrechtlichen Schutzstatus	5
Tabelle 4: Den Abfallsektor Kroatiens aktuell regelnde wesentliche Gesetze und Rechtsakte	7
Tabelle 5: Grundlegende Regelungen Kroatiens zu Berichtspflichten für die Abfallwirtschaft	10
Tabelle 6: Orientierungswerte zu grundsätzlich verwertbaren Abfallanteilen im gemischt gesammelten und entsorgten Siedlungsabfall	13
Tabelle 7: Mindestvorgaben zu städtischen Wertstofffassungsangeboten lt. Abfallgesetz	13
Tabelle 8: Angaben zu den Hauptfraktionen getrennt erfasster Verpackungsabfälle zum Jahr 2010	14
Tabelle 9: Zielmarken der nationalen Verordnung Kroatiens zu Elektroaltgeräten	14
Tabelle 10: Beispiele zum Verlauf des Informationsstandes zur Errichtung von RCGO in Kroatien	16
Tabelle 11: Derzeit geplante RCGO mit Standort- Investitions- u. weiteren Angaben	17
Tabelle 12: Standorte u. Angaben zu den größten aktiven Siedlungsabfalldeponien Kroatiens in 2013	19
Tabelle 13: Potenzialbewertungen zur Energieerzeugung aus Deponiegas an Altdeponien	20
Tabelle 14: Beispiele für Finanzleistungen an und aus dem FZOEU unter den Regelungen zur Produktverantwortung	22
Tabelle 15: Aktive Konzessionen zur Abfallübernahme u. –verwertung in Kroatien (2014)	24
Tabelle 16: Ausgewählte Beispiele deutscher Beteiligungen an der Abfallwirtschaft Kroatiens	25
Tabelle 17: Regelung zum jährlichen Zielanteil von Mehrwegverpackungen in Kroatien bis 2013	35
Tabelle 18: Auswahl an Recycling- und Entsorgungsunternehmen in Kroatien	35
Tabelle 19: Wesentliche Bestandteile der von kroatischen Kommunen beschlossenen Vereinbarung zur „Zero-Waste-Strategie“	36
Tabelle 20: Informationsträger u. Anlaufstellen für Belange zum Abfallwirtschaftsmarkt Kroatiens	36

## Angesetzter Umrechnungskurs

1 EUR = 7,49 HRK (Stand zum 18. Mai 2016)

## Abkürzungsverzeichnis

AIK	Agencija za investicije i konkurentnost (kroatische Agentur für Investitionen und Wettbewerbsfähigkeit)
AbfRRL	Abfallrahmenrichtlinie der EU
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CEB	Credit Europe Bank
DZZP	Državni zavoda za zaštitu prirode (staatliches Institut für Umweltschutz)
EAG	Elektroaltgeräte
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EIB	European Investment Bank
ELV	End-of-Life Vehicles (Altfahrzeuge)
EU	Europäische Union
EUR	Europäische Währungseinheit Euro
Eurostat	Europäische Statistikagentur
EW	Einwohner
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (kroatischer Umweltfond)
gtai	Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (staatliche kroatische Umweltagentur)
HDI	Human Development Index
HRK	Kroatische Währungseinheit Kuna
IPA	Instrument for Pre-accession Assistance
ISPA	Instrument for Structural Policies for Pre-Accession
k.A.	Keine Angaben verfügbar
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
MBA	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung
Mg	Megagramm (entspricht dem metrischen Maß 1 Tonne = 1 Mg)
Mio./ Mrd.	Millionen / Milliarden
MVA	Müllverbrennungsanlage
MW / kW	Megawatt / Kilowatt
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (kroatisches Umweltministerium)
NGO	Non-governmental organization
PET	Polyethylenterephthalat
PPK	Papier, Pappe und Kartonagen
RCGO	Regionalni centar za gospodarenje otpadom (Regionales Abfallwirtschaftszentrum)
T	Tausend
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
US\$	US-Amerikanische Währungseinheit Dollar



## Einleitung

Im Zuge ihrer kontinuierlichen Evaluierung nationaler Bemühungen zur Umsetzung und Einhaltung vorgegebener Umweltstandards haben die Institutionen der Europäischen Kommission<sup>1</sup> der Republik Kroatien im Bereich der Abfallwirtschaft laufende Fortschritte bescheinigt aber auch auf eine Reihe noch bestehender Defizite hingewiesen. Speziell wurde festgestellt, dass hinsichtlich wesentlicher Vorgaben durch verschiedene EU-Direktiven und nationaler Zielstellungen für die Abfallwirtschaft noch immer Erfüllungsrückstände zu verzeichnen sind und erhebliche Entwicklungsnotwendigkeiten fortbestehen. In diesem Zusammenhang wird auf folgende grundlegende Ursachen hingewiesen:

- Unzureichend gesetzte Anreize für den Umgang mit Abfällen und deren Bewirtschaftung entsprechend der Abfallhierarchie;
- Unzureichend realisierte Abfalltrennung und Getrenntsammlungsangebote;
- Ungenügend ausgeprägte Bemühungen zur weiteren Nutzung und Verwertung von Abfallmaterialien insbesondere in Bezug auf die Behandlungsprodukte existierender Abfallwirtschaftsanlagen (speziell MBA) und deren Möglichkeiten;
- Mangelhaft geklärte Zuständigkeiten bzw. Aufgabenzuweisung innerhalb der für Umweltbelange geschaffenen Strukturen sowie Koordinationsdefizite zwischen den verschiedenen Ebenen der Verwaltung und weiteren Akteuren;
- Allgemeine Schwächen bei Regelungskontrolle und –vollzug.

In der Kritik steht mithin auch die gesamte Abfallwirtschaftsplanung des Landes, exemplarisch dafür ist ein von der Europäischen Kommission aktuell angestregtes Mahnverfahren<sup>2</sup> wegen Nichtvorhandenseins einer gültigen Abfallwirtschaftsplanung –der bisherige Nationale Abfallwirtschaftsplan lief 2015 aus– und Fehlens eines Abfallvermeidungsprogrammes. Auf der anderen Seite wurden in Kroatien schon in der Vergangenheit und auch unter der neuen Regierung die Zielsetzungen für die Abfallwirtschaft stets sehr ambitioniert vorgenommen, überdies trifft man im Land zum Teil auf sehr progressiv ausgerichtete Initiativen und Ansätze der Kommunen (z.B. „Zero-Waste“) im Umgang mit Abfallthemen.

Die hier vorliegende Situationsanalyse zur kroatischen Abfallwirtschaft und ihren Rahmenbedingungen ist darauf ausgerichtet, sich dieser Sachverhalte anzunehmen und deren Umstände eingehender zu beleuchten. Daran anknüpfend soll sie mit dabei helfen, dass mögliche Ansatzpunkte zur Verbesserung der Situation über verstärkte Kooperationen, Wissens- und Technologietransfers mit Deutschland identifiziert und gezielt weiterverfolgt werden können.

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/Waste%20Summary\\_HR.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/Waste%20Summary_HR.pdf)

<sup>2</sup> Vgl. EUWID Recycling und Entsorgung, 18/2016, S. 36

# 1 Landesspezifische Basisinformationen

## 1.1 Staatsform, politisches System, Fläche, Geopolitik

In der offiziellen Bezeichnung Republik Kroatien spiegelt sich das Staatswesen einer **Parlamentarischen Republik** wieder. Seit dem Jahr 2000 wird das Land in Form einer parlamentarischen Demokratie regiert. Zum 1. Juli 2013 wurde es **Mitgliedsstaat der Europäischen Union**.

Kroatien ist administrativ in 20 Gespanschaften (županija) und die Hauptstadt Zagreb, welche gleichfalls mit der Kompetenz einer Gespanschaft ausgestattet ist, untergliedert. Die Flächengröße der einzelnen Gespanschaften liegt etwa zwischen 1.000 und 5.000 km<sup>2</sup>. Die Verwaltungsspitze einer Gespanschaft nimmt der Gespan (župan) ein, er wird von der Gespanschaftsversammlung gewählt und vom Staatspräsidenten bestätigt. Die Gespanschaften gliedern sich im Weiteren in Gemeinden (općine), von denen ein Teil den Status einer Stadt (grad) hat. Eine **kommunale Selbstverwaltung** besteht unter staatlicher Aufsicht innerhalb der Gespanschaften derzeit für 124 Städte sowie 426 Gemeinden.

Die **Landesfläche** der Republik Kroatien umfasst ohne Seeterritorium **rund 56,600 km<sup>2</sup>**.

## 1.2 Bevölkerung, Religion

Die **Einwohnerzahl** Kroatiens liegt bei **rund 4,2 Mio.**<sup>3</sup>, davon verfügen rund 99% über eine kroatische Staatsangehörigkeit. Die **Bevölkerung** Kroatiens **schrumpft**, der entsprechende Wachstumskoeffizient wird im Bereich von  $-0,14\%$  pro Jahr<sup>4</sup> angegeben.

Zur Bevölkerung gehören **verschiedene Ethnien**, mit über 90% stellen Kroaten die überaus große Mehrheit. Zweitgrößte Bevölkerungsgruppe sind die Serben (knapp 5%), jeweils unterhalb von 1% liegen die Anteile weiterer ethnischer Gruppen. Der **geringe Anteil anderer Bevölkerungsgruppen als Kroaten** ist u.a. ein Ergebnis der Kriegsgeschehnisse und Vertreibungen in den 1990-er Jahren, nach Abflauen der ethnischen Spannungen findet inzwischen eine vermehrte Rückkehr von verschiedenen Bevölkerungsgruppen statt. Der **Anteil deutschstämmiger Bevölkerung ist sehr gering** und liegt bei wenigen tausend Personen.

Kroatisch und Kroatoserbisch bilden die im Land gängigen Sprachen. Etwa jeder vierte Kroat sprich außerdem Englisch, jeder siebte auch deutsch.

Religiöse Hauptströme sind die römisch-katholische Religion (ca. 90%), etwa 4,5% der Bevölkerung folgen einer orthodoxen und rund 1,5% einer muslimischen Glaubensrichtung.

Die **durchschnittliche Einwohnerdichte** des Landes liegt bei etwa **75 EW pro km<sup>2</sup>**. Mit der **Hauptstadt Zagreb** verfügt Kroatien nur über ein Ballungsgebiet in der Größenordnung von **rund 1 Millionen Bewohnern**. Alle nächstgrößeren Städte liegen bei einer Bevölkerungszahl von um die 100,000 und darunter. Die vier größten Städte nach Zagreb sind Split, Rijeka, Osijek und Zadar. **59% der Einwohnerschaft Kroatiens lebt im städtischen Bereich** und 41% in eher ländlichen Regionen.

<sup>3</sup> Verschiedene Quellen, darunter gtai 2015

<sup>4</sup> Verschiedene Quellen, darunter Auswärtiges Amt und CIA World Factbook, mit vergleichbaren Angaben

Tabelle 1: Einwohnerverteilung Kroatiens		
Städte >100.000 EW	4	Zagreb, Split, Rijeka, Osijek
Städte >50.000 – 100.000 EW	6	Zadar, Velika Gorica, Slavonski Brod, Pula, Karlovac, Sisak,
Städte >20.000 – 50.000 EW	18	Šibenik, Varaždin, Dubrovnik, Bjelovar, Kaštela, Samobor, Vinkovci, Koprivnica, Vukovar, Čakovec, Đakovo, Požega, Sinj, Kutina, Petrinja, Zaprešić, Virovitica, Križevci

### 1.3 Wirtschaftswachstum, Einkommen, soziale Ungleichheit, menschliche Entwicklung

Entsprechend ihrer Differenzierungsmethodik zählt die Weltbank Kroatien zu den „**high income**“ **Ländern**<sup>5</sup>. Das nominale Bruttoinlandsprodukt lag einwohnerspezifisch zuletzt bei etwa US\$ 12.500, der durchschnittliche Pro-Kopf-Bruttodurchschnittsmonatsverdienst wird mit rund EUR 1.050 beziffert<sup>6</sup>. Für die kommenden Jahre wird jeweils ein **leichter Anstieg des BIP** prognostiziert<sup>7</sup>.

Die Einkommensverteilung innerhalb der Gesellschaft ist in Kroatien etwas weniger gleichmäßig als in Deutschland. Ausgedrückt durch den Gini-Koeffizient bekommt das Land in 2010 den Indexwert 32<sup>8</sup> und liegt damit bezüglich seiner Einkommensverteilung auf etwa dem Niveau der Länder Italien, Kanada und Großbritannien. Deutschland weist im Vergleich dazu einen Indexwert von 27 auf.

Die Beschäftigungsanteile in Kroatien betragen 45% beim weiblichen und 59% beim männlichen Bevölkerungsanteil. Zuletzt lag die **durchschnittliche Arbeitslosigkeit bei ca. 17%**, auch hier wird perspektivisch ein Rückgang prognostiziert<sup>7</sup>. Im Jahr 2013 lag sie allerdings nur in Zagreb und Istrien unterhalb von 10%, hingegen ist sie **im nordöstlichen** von Ungarn, Serbien und Bosnien-Herzegowina umschlossenen **Landesteil im Allgemeinen am höchsten** und liegt dort stellenweise weit oberhalb von 30% (u.a. Regionen Vukovar-Srijem, Virovitica-Podravina, Brod-Posavina, Sisak-Moslavina). Die **Arbeitslosigkeit unter Jugendlichen ist äußerst hoch** und beträgt derzeit etwa 46%<sup>9</sup>.

Mit einer angegebenen mittleren Beschuldungsdauer von 11 Jahre, wobei rund 85% des weiblichen, 95% des männlichen Bevölkerungsanteils über eine Sekundärbildung verfügen und rund 23 % der berufstätigen Bevölkerung einen tertiären Bildungsabschluss besitzen sollen<sup>9</sup>, besteht ein **allgemein hohes Bildungsniveau**. Von rund 40.000 Hochschulabschlüssen in 2012 entfallen etwa 15% auf die Bereiche Ingenieurwissenschaften, Herstellung und Konstruktion.

<sup>5</sup> <http://data.worldbank.org/country/croatia>

<sup>6</sup> Verschiedene Quellen, darunter Auswärtiges Amt 2015 und Worldbank mit differierenden Angaben zwischen 10.200-13.400 USD

<sup>7</sup> Verschiedene Quellen; vgl. u.a. gtai (2015a) und EBRD (2016)

<sup>8</sup> <http://www.laenderdaten.de/wirtschaft/gini-index.aspx>

<sup>9</sup> UNDP: Human development and work: progress and challenges. 2015

**69% der Bevölkerung haben Anschluss ans Internet** bzw. nutzen dieses regelmäßig. Die Analphabetenquote liegt für das Jahr 2015 bei geschätzten 0,7%. Anhand des Human Development Index wird der **gesellschaftliche Entwicklungsstatus** in Kroatien als **sehr hoch** eingestuft<sup>10</sup>.

## 1.4 Wirtschaftsstruktur

Gemessen am Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt bilden die **Bergbauindustrie**, der **Dienstleistungsbereich** und die **Tourismuswirtschaft** (2014: jeweils um die 20%) die **wichtigsten Stränge der Wirtschaft** Kroatiens. Es folgen mit einigem Abstand die sonstige Industrie (2014: 12%) und auf jeweils annähernd vergleichbaren Niveau die Immobilienwirtschaft, das Bauwesen, die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sowie Finanzen und Versicherungen (2014: jeweils um die 5%). Kroatien wird als eines der **weltweit bekanntesten Touristen-destinationen** (Platz 18) gelistet<sup>11</sup>. Rund die Hälfte der Landfläche Kroatiens unterliegt der Nutzung als Agrarfläche.

Im Dienstleistungsgewerbe sind bereits knapp 60%, im Landwirtschaftssektor noch bis zu 10% der Bevölkerung tätig<sup>9</sup>. Bei der Verwendung des Bruttoinlandsproduktes dominiert in Kroatien der private Konsum (2014: 61%), Staatsverbrauch (2014: 20%) und Bruttoanlageinvestitionen (2014: 19%) bewegen sich auf etwa gleicher Höhe<sup>12</sup>.

Der **Verkehrs- und Infrastruktursektor** ist derzeit einer der sich **am schnellsten entwickelnden Bereiche**. Während das Streckennetz für den Bahnverkehr noch als unterentwickelt gilt, sind zahlreiche Autobahnen und Infrastruktureinrichtungen wie Tunnel und Brücken für den Straßenverkehr im Entstehen. Kroatien befindet sich am Schnittpunkt der beiden paneuropäischen Verkehrskorridore Mitteleuropa–Türkei (Korridor X) und Adria–Ukraine bzw. –Baltikum (Korridor V).

Tabelle 2: Eckdaten zur kroatischen Verkehrsinfrastruktur und deren Ausbau	
Gesamtnetzlänge	Schiene: rd. 2,800 km; Straße rd. 30,000 km
wichtigster Neubau seit 2005	Autobahnverbindung zwischen Zagreb und Split
weitere Ausbauprojekte	Umgehungslösung Stadt Rijeka, Autobahnanbindung der Städte Ploče, Osijek und Sisak, Verbindungen Richtung Serbien, Slowenien u. Österreich
bedeutende Häfen	Adria: Rijeka, Industriehafen Ploče, Passagierhafen Split, Binnenhafen (Donau) Vukovar

Die **Europäische Union** ist der **wichtigste Handelspartner** des Landes. **Deutschland** nimmt dabei eine **führende Stellung im Bereich der Importe** nach Kroatien ein.

<sup>10</sup> im HDI-Ranking Platz 47 von 188 Staaten im Jahr 2015, Category „very high“

<sup>11</sup> über 10 Mio. touristische Einreisen pro Jahr, jährlicher Wirtschaftsbeitrag ungefähr 7 Mrd. EUR

<sup>12</sup> Vgl. gtai (2015a)

## 1.5 Spezielle Investitionszonen

Als **Wirtschaftszonen** ausgewiesene Gebiete sind ein **Schwerpunkt der regionalen Investitionsförderung**, landesweit existieren über 200 dieser Zonen, die sehr unterschiedlich ausgebaut und akzeptiert sind. Ihre Gründung ist in der Vergangenheit stark gefördert worden. In einigen Zonen, vor allem in strukturschwachen Gebieten, werden die Unternehmen von kommunalen Abgaben befreit, erhalten kostenlos den Anschluss an die Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie an das Stromnetz. Verbreitet sind niedrigere Preise für die erschlossenen gewerblichen Grundstücke. Zudem sind die Eigentumsrechte an den Grundstücken klar geregelt, was in Kroatien ansonsten durch sehr lückenhafte Grundbücher (vor allem in Dalmatien) nicht immer als selbstverständlich vorausgesetzt werden kann. Auch die Raumnutzungsplanung liegt fest und die Verkehrs- und Telekommunikationsanbindung ist sichergestellt.

## 1.6 Umweltrelevante Besonderheiten

Ungefähr zehn Prozent der Festlandsfläche Kroatiens unterliegen aufgrund ihrer Seltenheit und/oder ihres natürlichen Reichtums einem besonderen Schutzstatus, insgesamt sind dies knapp 6000 km<sup>2</sup>.

Unter Naturschutz stehende Gebiete	450
davon Sonderreservate	79
Nationalparks	8
geschützte Naturparks	11

Des Weiteren stuft die FAO Kroatien in die Kategorie der 30 wasserreichsten Staaten der Welt ein, in Europa nimmt das Land in Bezug auf die erneuerbaren Wasserreserven den dritten Platz ein. **Schutzrechtliche Einschränkungen** unter Berücksichtigung aller Umweltbelange sollen dadurch sogar **für knapp die Hälfte der gesamten Landesfläche** gelten<sup>13</sup>.

Topographisch und auch wasserwirtschaftlich bedeutend sind **ausgeprägte Karstformationen** und der im Landesinneren verlaufende Gebirgszug des dinarischen Gebirges (Erhebung bis auf ca. 1.800 m<sub>n</sub>N) welcher die Wasserscheide zwischen Donau und Adria bildet. Zudem gehören zu Kroatien **insgesamt 1.246 Inseln**, von denen 47 dauerhaft bewohnt sind.

Seine natürlichen Schönheiten und Schutzgebiete bilden für das Land eine wichtige Grundlage für die Tourismuswirtschaft.

<sup>13</sup> Vgl. Länderangaben der Weltbank unter <http://www.worldbank.org/en/country/croatia/overview>

## 2 Umweltpolitik und Umweltrecht

Die Umweltpolitik Kroatiens hat sich mit Aufnahme des Beitrittsprozesses zur EU sehr dynamisch entwickelt. In allen wesentlichen Grundsätzen und Regularien wurde **Orientierung an den gemeinschaftlich vereinbarten Prinzipien und Prioritäten der europäischen Staatengemeinschaft** genommen, dazu gehörte u.a. auch die Verabschiedung neuer Umweltgesetze, darunter ein Nationales Abfallgesetz (2004) und die Nationale Abfallwirtschaftsstrategie (2005). Als Mitglied der EU hat sich Kroatien zur vollständigen **Übernahme und Umsetzung des Besitzstandes an europäischen Rechtsvorschriften** bekannt und in dieser Beziehung **signifikante Fortschritte** aufzuweisen<sup>14</sup>.

Das Land unterwirft sich ebenfalls den wichtigsten internationalen Klimaschutz- und Umweltkonventionen, dazu zählt auch das „**Basler Übereinkommen** über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung“ welches von Kroatien **im Jahr 2000 ratifiziert** wurde. Der UN Klimakonvention (UNFCCC) trat Kroatien bereits 1996 bei, das Kyoto-Protokoll wurde im Jahr 1999 ratifiziert.

Kroatien wird darüber hinaus schon länger zu den Staaten mit einer **streng organisierten Wasserordnungspolitik** gezählt. Der **Wasserschutz hat hohe Priorität**, dennoch sind einige Flüsse insbesondere im Norden des Landes stark verschmutzt. Besonderes Augenmerk wird daher Investitionen in die Wasserreinhaltung zuteil.

---

### 2.1 Rechtsgrundlagen

Der **Umweltschutz ist in der kroatischen Verfassung verankert**, wo u.a. in Artikel 3 die Erhaltung der Natur und der Umwelt mit als eine der Grundlagen und höchsten Güter der Verfassungsordnung genannt wird. Außerdem wird im Artikel 70 die Pflicht des Staates zur Sicherung der Bedingungen für eine gesunde Umwelt und jedes Einzelnen zum Schutz von Natur und Umwelt festgeschrieben. Weiter vertieft wurden diese Prinzipien und Pflichten im **Umweltschutzgesetz von 1994**.

Mit dem am 15 Juli 2013 parlamentarisch verabschiedeten „**Gesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft**“ (Zakon o održivom gospodarenju otpadom) wurde das Nationale Abfallgesetz von 2004 ersetzt und insbesondere die **Vorgaben der EU-Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EC in nationales Recht überführt**. Bereits 2005 wurde eine Nationale Abfallwirtschaftsstrategie (Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske) und 2007 ein erster Nationaler Abfallwirtschaftsplan mit Gültigkeit für den Zeitraum 2007-2015 (Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine) erarbeitet. Beide Dokumente orientierten sich bereits an den abfallwirtschaftlichen Leitprinzipien der EU sowie der Abfallhierarchie und waren damit beim EU-Beitrittsprozess maßgeblich.

Mit dem „Gesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft“ wurde die Übernahme der Acquis communautaire in allen Bereichen der Abfallwirtschaft für Kroatien endgültig und vollständig. Eine **Gesetzgebung**, die den rahmengebenden Rechtsakten der EU **für die wesentlichen Abfallströme sowie Vorgänge der Abfallbehandlung und –entsorgung** entspricht, ist

<sup>14</sup> siehe u.a. Bericht der Kommission KOM(2010) 660

zunehmend in Kroatien **etabliert** (siehe Tabelle 4). Auch die nationale Abfallwirtschaftsplanung wurde mit Vorlage eines Nationalen Abfallwirtschaftsplanes für den Zeitraum 2015-2021 (Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015 –2021. Godine)<sup>15</sup> aktualisiert, allerdings ließen Presseinformationen<sup>2</sup> zunehmend bekannt werden, dass diese Aktualisierung offenbar im Diskurs stand und nicht allen Anforderungen genügt haben muss, um offiziell anerkannt zu werden. Jüngsten Meldungen zufolge ist daher die **Verabschiedung eines Abfallwirtschaftsplanes 2016-2022** zunehmend für Juni 2016 **avisiert**.

Tabelle 4: Den Abfallsektor Kroatiens aktuell regelnde wesentliche Gesetze und Rechtsakte	
Grundlegende Rechtsakte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationale Abfallwirtschaftsstrategie (2005)</li> <li>• Nationaler Abfallwirtschaftsplan 2016-2022 (offen)</li> <li>• Abfallwirtschaftsgesetz (2013)</li> <li>• Verordnung zur Abfallwirtschaft (2014, 2015)</li> </ul>
Abfallstromspezifische Rechtsakte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altreifenverordnung (2006, 2009)</li> <li>• Verordnung zu Altbatterien und Akkumulatoren (2006, 2015)</li> <li>• Altölverordnung (2008, 2009)</li> <li>• Altfahrzeugverordnung (2006, 2009, 2015)</li> <li>• Verordnung über Asbestabfälle (2007)</li> <li>• Bauabfallverordnung (2008)</li> <li>• Verordnung über die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung (2008)</li> <li>• Verordnung über Bergbauabfälle (2008)</li> <li>• Verordnung zu Elektronikabfällen und Elektroaltgeräten (2014)</li> <li>• Verordnung zu medizinischen Abfällen (2015)</li> <li>• Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle (2013, 2015)</li> <li>• Verordnung über Alttextilien und Schuhabfälle (2015)</li> <li>• Anordnung zu Sperrmüll (2015)</li> </ul>
Technologiebezogene Rechtsakte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verordnung über die thermische Abfallbehandlung (2007)</li> <li>• Verordnung zu den Methoden und Bedingungen für die Abfallablagerung sowie die Kategorien und Anforderungen zum Betrieb von Deponien (2015)</li> </ul>
Andere abfallwirtschaftliche Vorgänge betreffende Rechtsakte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidung über die Verfahren des Umweltfonds (FZOEU) bei Maßnahmen zum Management von Asbestabfällen (2011)</li> <li>• Regulierung zu grenzüberschreitenden Abfallströmen (2014)</li> <li>• Verordnung über industrielle Nebenprodukte und zum Abfallendestatus (2014)</li> <li>• Verordnung über den Abfallartenkatalog (2015)</li> </ul>

Die **Publikation der Gesetze** erfolgt über öffentliche Anzeiger (Narodne novine). Einschließlich ergänzender Akte und zu einem Großteil auch in übersetzter Fassung (Englisch) sind sie zudem **über das Internet einsehbar**<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> [http://www.mzoip.hr/doc/nacr\\_t\\_plana\\_gospodarenja\\_otpadom\\_republike\\_hrvatske\\_za\\_razdoblje\\_2015-2021.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/nacr_t_plana_gospodarenja_otpadom_republike_hrvatske_za_razdoblje_2015-2021.pdf), Zugriff am 18.05.2016 noch möglich

<sup>16</sup> siehe z.B. Internetseiten des kroatischen Umweltministeriums unter <http://www.mzoip.hr/hr/otpad/propisi-i-medunarodni-ugovorixx.html>

---

## 2.2 Strategische Entwicklung und Ziele

---

Die strategischen Pläne und Zielstellungen des Landes für die Abfallwirtschaft bestehen vor allem darin, die **vollständige Anpassung an die EU-Vorgaben schnellstmöglich zu erreichen** und hierfür eine **wirksame und nachhaltige Infrastruktur aufzubauen**. Auf die jeweiligen Aktionsbereiche bezogen sind diese in der Nationalen Abfallwirtschaftsstrategie, dem Nationalen Abfallwirtschaftsplan und dem Abfallwirtschaftsgesetz konkret formuliert. Ferner wurde in der **Strategie zur nachhaltigen Entwicklung Kroatiens** von 2009 das Ziel einer **Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Abfallmengenentwicklung** fixiert.

Neben der umweltkonformen, ressourcenschonenden Bewirtschaftung von Abfällen entlang der Prioritätenreihenfolge der Abfallhierarchie wird in den Grundlagendokumenten zur Abfallwirtschaft auch die **Abfallvermeidung betont**. Unter anderem fordert Artikel 18 des aktuellen Abfallgesetzes die Erstellung eines Nationalen Abfallvermeidungsplanes als Teil der nationalen Abfallwirtschaftsplanung. Eine erste konkrete Ausfertigung des Planungsteiles zur Abfallvermeidung enthielt der für den Zeitraum 2015-2021 entworfene Nationale Abfallplan<sup>15</sup>. Auch der neu erwartete Nationale Abfallplan wird diesen enthalten, zu Details und Laufzeit fehlen hier allerdings gegenwärtig noch verbindliche Informationen. Zugleich muss anhand des bisherigen Meinungsbildes<sup>17</sup> darauf geschlossen werden, dass abfallvermeidendes Handeln momentan in der Gesellschaft erst recht wenig verankert ist und man sich der Thematik auch systematisch noch nicht sehr angenähert hat. Dem gegenüber stehen teils sehr **progressiv orientierte Initiativen** wie „Zero-Waste“, die gegenwärtig sogar von der Politik verstärkt als eine Art Richtschnur aufgegriffen und berücksichtigt werden. Mit zuletzt häufiger wechselnden Mehrheitsverhältnissen und Umstellungen im Personalapparat der Regierung lässt sich gegenwärtig allerdings nur schwer beurteilen, wie verbindlich bisheriger Strategien auf dieser Ebene weiterverfolgt oder aber Strategiewechsel angestrebt werden.

Folgt man den Dokumenten und Verlautbarungen aus jüngerer Zeit, würde das derzeitige Hauptaugenmerk zunächst auf der **Ausweitung von Angeboten für die Getrenntsammlung** bzw. Schaffung höherer Akzeptanz hierfür und beim **Recycling von Abfällen** liegen. Beim Recycling war in der Nationalen Abfallwirtschaftsstrategie anfänglich als Zielsetzung eine **Quote** von 18% in 2020 und 25% in 2025 **für Siedlungsabfälle** avisiert. Trotz erheblicher Rückstände diese Quoten bislang zu realisieren, wurden die Ziele entlang der aktuellen AbfRRL inzwischen ambitionierter gesetzt und im Abfallgesetz die **Zielmarke von 50% für 2020** ausgegeben. Offenbar gibt es unter den zuständigen Institutionen noch **gewisse Interpretationsunterschiede** dieser Zielmarke, dem aktuellen Abfallgesetz zufolge dürfte sie sich aber auf das Recycling der Materialkomponenten Papier, Metall, Kunststoff und Glass aus Haushaltungen sowie haushaltsähnlichen Abfallströmen beziehen. Der vorher in der Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle geregelte **Zielanteil an Mehrwegverpackungen** wurde im Jahr 2013 allerdings **aufgegeben** (siehe Tabelle 17).

**Abfallverminderung**, verstärkte **Nutzung von Abfallmaterialien** und **Reduzierung der Deponierung** sowie **Einführung einer Vorbehandlung** von Abfällen wurden mit dem Beginn der Neuausrichtung der Abfallwirtschaft Kroatiens entlang der Leitprinzipien der EU zu wichtigen **Langfristzielen**. Zu **sofortigen Schwerpunkten** wurden die **Schließung ungeordne-**

<sup>17</sup> Dobrović: Trebamo zaposliti 137 stručnjaka za EU fondove. Pressemeldung vom 07.02.2016 (<http://www.vecernji.hr/hrvatska/slaven-dobrovic-potrebni-su-nam-strucnjaci-za-izvlacenje-novca-iz-eu-fondova-1058207>)



ter Müllhalden, die **Sanierung** und Reduzierung von **Ablagerungsstandorten**, Sicherung benötigter Deponien und der **Neubau normenkonformer Deponieanlagen** erhoben. Das Konzept, **regionale Abfallbehandlungszentren** aufzubauen und zunehmend eine **Getrennterfassung** von Abfallstoffen zu realisieren wurde an diese Schritte angeknüpft. Ein neueres Ziel ist es, die EU-konforme Abfallwirtschaft weitgehend **ohne Abfallverbrennung** zu erreichen.

Ebenfalls ein Ziel Kroatiens bis 2020 besteht darin, **20% des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen** zu beziehen. 2013 wurde dazu ein Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energieressourcen 2020 (Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020) beschlossen. Laut Eurostat lag der erneuerbare Energieanteil in 2012 bereits bei 16,8 %. Anstrengungen weitere Energiequellen dieser Art in den kommenden Jahren zu erschließen, rücken die abfallwirtschaftlich in dieser Hinsicht bestehenden Potenziale nach Dokumentenlage derzeit jedoch nicht unmittelbar in den Mittelpunkt.

#### **Hauptoptimierungspotenziale:**

Das nationale Abfallgesetz lässt noch immer relativ **großzügig Ausnahmen von der Abfallhierarchie** bzw. deren Umgehen zu, u.a. mit der Begründung fehlenden technischen Know-hows oder zu hoher Kosten im Vergleich zur Deponierung (Artikel 8). Dies dürfte ein gewisses Investitionshemmnis im Bereich der Abfalltrennung und -behandlung bilden. Zu intensivieren ist dabei offensichtlich auch die generelle **Bewusstseinsbildung für die Abfallwirtschaft**. Auch könnten die Ziele des Aktionsplanes für erneuerbare Energieressourcen stärker dazu genutzt werden, für die dringend **benötigten Kapazitäten bei der Behandlung von Bioabfällen** zu sorgen und hierbei auf mögliche Technologien mit Energieerzeugungspotenzial zu setzen.

## **2.3 Staatliche Akteure**

Die **oberste Weisungsvollmacht und Kontrollaufsicht** über die abfallwirtschaftlichen Pflichten und Tätigkeiten liegt **beim Umweltministerium** (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode - MZOIP). Dieses bedient sich dazu auch der Hilfe durch staatliche Inspektionsbehörden (Državni inspektorat/Inspekcijskog nadzora zaštite prirode), der Gespanschaftsverwaltungen<sup>18</sup>, der Umweltagentur (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP) und Instanzen des Umweltfonds FZOEU (Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost)<sup>19</sup>. Letzterer spielt aber vor allem auch eine tragende Rolle bei der Finanzierung abfallwirtschaftlicher Aktivitäten. Als weiterer staatlicher Akteur gibt das Institut für Umweltschutz (Državni zavod za zaštitu prirode - DZZP) fachlich-wissenschaftliche Unterstützung.

- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – MZOIP <http://www.mzoip.hr>
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu – HAOP <http://www.azo.hr>
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost – FZOEU <http://www.fzoeu.hr>
- Državnog zavoda za zaštitu prirode – DZZP <http://www.dzzp.hr/>

<sup>18</sup> siehe hierzu auch die Erläuterungen im Abschnitt 1.1

<sup>19</sup> siehe hierzu auch die Erläuterungen im Abschnitt 4

Die **lokale Planung, Umsetzung und Kontrolle** der Abfallwirtschaft liegt **in den Händen der** sich selbstverwaltenden **Kommunen** (Städte/Gemeinden) die hierzu über entsprechende Organisationseinheiten (z.B. Umweltämter/-dezernate - Upravni odjel za zaštitu okoliša) verfügen.

**Abfallwirtschaftspläne** sind ebenfalls durch die sich selbstverwaltenden Territorialeinheiten zu erarbeiten. Zudem erlaubt das Abfallgesetz den Kommunen für die Planung, wie auch für die praktische Umsetzung der Abfallwirtschaft, **Zusammenschlüsse** zu bilden.

Ebenfalls bei den **Kommunen** (Städten/Gemeinden) liegt die **Zuständigkeit für die Organisation der Sammlung und Abfuhr von Abfällen**. Es ist möglich, dass die Leistungen von diesen selbst erbracht, Kommunalbetriebe damit beauftragt oder aber Konzessionen an private Unternehmen erteilt werden. Die **Konzessionsvergabe** unterliegt zeitlichen Beschränkungen und ist mit Prüfaufgaben verbunden. Eine **zentrale Registratur der erteilten Genehmigungen für abfallwirtschaftliche Aktivitäten** (Registar dozvola za gospodarenje otpadom) und der Anträge auf Genehmigung wird durch die kroatische Umweltagentur geführt bzw. ist über diese einsehbar.

Ein **spezielles Register** über den Umgang mit speziellen Abfallkategorien (Registar gospodarenja posebnim kategorijama otpada) dient zum Nachweis der in Verkehr gebrachten Produktmengen und **Vollzug der Pflichten zur Produktverantwortung**. Gleichfalls registriert werden Vorgänge der grenzüberschreitenden Abfallverbringung.

Des Weiteren gibt es für alle abfallwirtschaftlichen Aktivitäten ein **zentral organisiertes Datenerfassungssystem** (Abfallinformationssystem) **bzw. Berichtswesen** (Register über Abfallerzeugung und -flüsse), in das die Angaben der Abfallerzeuger sowie Erfasser und Behandler von Abfällen einzuspeisen sind. Dieses Informationssystem ist integrierter Bestandteil des bei der kroatischen Umweltagentur geführten zentralen Umweltinformationssystems (Registra onečišćavanja okoliša). Die Funktionalität dieses Systems im abfallwirtschaftlichen Bereich scheint indes unbefriedigend bzw. unzureichend zu sein, daher arbeiten MZOIP und HAOP gegenwärtig unter der Bezeichnung **e-ONTO am Aufbau eines verbesserten Systems zur Datenerfassung und -auswertung**.

**Berichtspflichtig zur Umsetzung der Abfallwirtschaft** in ihrem Zuständigkeitsbereich sind in Kroatien die jeweils verantwortlichen Verwaltungseinheiten und Institutionen. Das neue Informationssystem soll u.a. dazu beitragen, dass hierbei den Berichtspflichten gewissenhafter nachgekommen wird und bisherige Überschneidungen und Widersprüchlichkeiten in den Informationen aufgelöst werden. Zukünftig wird überdies auch über die Erfüllung der Planungsvorgaben durch den Abfallvermeidungsplan Bericht zu legen sein.

jährlich bis spätestens zum 31. Januar	im kommunalen Bereich tätige Leistungserbringer an Kommunen über deren Aktivitäten zum Vorjahr
jährlich bis spätestens zum 31. März	Kommunen an Umweltagentur über erbrachten Leistungen der Abfallsammlung zum Vorjahr
jährlich bis spätestens zum 31. Mai	sich selbstverwaltende Kommunen dem Kroatischen Umweltministerium und der Umweltagentur für das Vorjahr den Vollzug der Abfallwirtschaft gemäß ihrer bestätigten Planungen
halbjährlich	Deponiebetreiber an Umweltagentur die direkt abgelagerten Mengen an bioabbaubaren Abfällen

**Hauptoptimierungspotenziale:**

Experten bemängeln verschiedentlich, dass die angestrebte **statistische Erfassung** über die bisher geschaffenen Systeme bei Weitem noch **nicht durchgängig und widerspruchsfrei funktioniert**<sup>20</sup>. Dies deckt sich sowohl mit den Hinweisen, dass abfallwirtschaftliche Aktivitäten und Abfallströme in Kroatien bisher nicht vollständig erfasst werden können als auch mit Erfahrungen, die auf EU-Ebene und in anderen Ländern, einschließlich Deutschland, vorliegen. Neben dem grundsätzlichen Optimierungsbedarf an dieser Stelle könnte in Kroatien allerdings auch ein tiefergehendes strukturelles oder methodisches Problem vorliegen. Dazu gehört auch, dass die Intensität der Bemühungen, Daten zum Abfall zu ermitteln bisher sehr unterschiedlich ausfiel und in den Nomenklaturen und zentralen Vorgaben offenbar begriffliche Unklarheiten, Lücken und Überlappungen bestehen.

Wie einleitend in diese Studie angemerkt, werden auch teils **mangelhaft geklärte Zuständigkeiten bzw. Aufgabenzuweisungen** innerhalb der für Umweltbelange geschaffenen Strukturen kritisiert sowie **Koordinationsdefizite** zwischen den verschiedenen Ebenen der Verwaltung und weiteren Akteuren konstatiert. Ferner gelten **Regelungskontrolle und -vollzug** bisher als **eher schwach** ausgeprägt. Hierfür kommen **Defizite in der Personalausstattung** und ein noch **wenig ausgeprägter Schatz an Fach Erfahrung** in den jeweiligen Institutionen als Ursachen mit in Frage und müssen gezielt adressiert werden.

<sup>20</sup> Vgl. z.B. EEA (2013), S.9-10

## 3 Abfall

Neben den Allgemeinzielen der Abfallvermeidung, -reduzierung und Herbeiführung rechts- und umweltkonformer Entsorgungsinfrastrukturen war es bereits Bestandteil der nationalen Abfallwirtschaftsstrategie, die für eine Weiterverwendung **geeigneten Abfallbestandteile getrennt zu erfassen** und die **Deponierung schlussendlich auf den Anteil der Restabfälle einzuschränken**. Darauf aufbauende Planungen sahen zunächst vor, dass zur Abfallbehandlung **insbesondere MBA-Technologien** und maximal eine zentrale Großverbrennungsanlage zum Einsatz kommen sollten. All dies geht bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt in der **Absicht** auf, im gesamten Land **13 regionale Abfallbehandlungszentren** (Regionalni centar za gospodarenje otpadom - RCGO) einzurichten und letztlich mit einer Anzahl von **vier Siedlungsabfalldeponien nach neuestem Standard** auszukommen. Angesichts des jüngsten Regierungswechsels und der anstehenden Verabschiedung eines neuen nationalen Abfallwirtschaftsplanes geht Kroatien bezüglich seiner abfallwirtschaftlichen Errungenschaften und Ambitionen derzeit in Zäsur und wird **eventuell** mit einigen **Schwerpunktverlagerungen und Neuausrichtungen seiner bisherigen Planungen und Vorgehensweise** aufwarten.

### 3.1 Abfallaufkommen

Das Gesamtaufkommen an Abfällen in Kroatien wird mit ca. 3 Mio. Mg/a angegeben, dazu zählt ein **Aufkommen an Siedlungsabfall** von **1,72 Mio Mg**<sup>21</sup>. Gefährliche Abfälle machten etwa 4% des Gesamtaufkommens aus. Diese werden überwiegend im Ausland entsorgt, bisher vor allem in Deutschland, Slowenien und Österreich.

Während die **Gesamtabfallmenge langfristig leicht rückläufige** Tendenz aufweist, verzeichnete die **Siedlungsabfallmenge** zuletzt einen leichten Anstieg, in längerer Tendenz betrachtet hält sie sich aber auf **annähernd gleichbleibendem Niveau**. Personenspezifisch entspricht die Siedlungsabfallmenge derzeit rd. 405 kg/EW\*a. Wie zahlreiche abfallwirtschaftliche Vorgänge werden einige Abfallströme in Kroatien bisher allerdings **nur teilweise statistisch erfasst**<sup>22</sup>. Trotz des schon vorhandenen Abfallklassifizierungs- und Registrierungssystem sind die Angaben zur Abfallwirtschaft somit noch lückenhaft und in Teilen unzureichend nachvollziehbar<sup>20</sup>.

Der Siedlungsabfall in Kroatien nähert sich der aus mitteleuropäischen Ländern bekannten Zusammensetzung zunehmend an, variiert aber wie dort gebietsabhängig. In der Vergangenheit wurden jedoch noch **vergleichsweise hohe Anteile an organischer Substanz** (bis 60 Masse-% und teils darüber)<sup>23</sup> bzw. auch eine häufige Präsenz von Bauabfällen festgestellt. Aktivitäten häuslicher Abfallreduzierung in diesem Bereich, wie z.B. durch Eigenkom-

<sup>21</sup> in Recycling Almanach 2016 unter Berufung auf Eurostat 2013

<sup>22</sup> Vgl. auch gtai (2016)

<sup>23</sup> Vgl. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/municipal-waste-composition-in-selected-eecca-and-see-countries/download.pdf>

postierung, sind wenig ausgeprägt bzw. es besteht grundsätzlich ein geringes Bewusstsein in dieser Richtung.

Die Sammlung der Abfälle unterschiedlicher Erzeuger wird in Kroatien flächendeckend praktiziert. Trotz gesetzlicher **Auflagen für die Getrennterfassung** und ihrer teilweise Realisierung wird dennoch der **Großteil der Siedlungsabfälle** bisher weiterhin **in gemischter Form gesammelt und entsorgt**. Wesentliche Mengen des Wertstoffaufkommens gehen auf diese Weise noch für die Verwertung verloren (siehe Tabelle 6).

**Tabelle 6: Orientierungswerte zu grundsätzlich verwertbaren Abfallanteilen im gemischt gesammelten und entsorgten Siedlungsabfall<sup>24</sup>**

bioabbaubare Bestandteile	rund 30%
Papier/Pappe	27%
Kunststoffe	26%
Glas, Textilien	jeweils etwas über 3%

Eine spezielle Herausforderung Kroatiens sind die **durch den Tourismus erzeugten Abfälle**. Diese bilden zwar gemessen an der jährlich landesweit anfallenden Abfallmenge einen überschaubaren Anteil, fallen aber konzentriert in hoher Menge in vergleichsweise kleinen Gebieten und relativ kurzen Zeiträumen von wenigen Monaten an. Die **Tourismusegebiete** sollen somit in Zukunft auch verstärkt im Fokus abfallwirtschaftlicher Anstrengungen stehen.

### 3.2 Sammlung u. Transport

Bei der kommunalen Abfallsammlung ist inzwischen ein **Anschlussgrad von nahezu 100%** erreicht. Per Abfallgesetz von 2013 bildet auch die **Aufstellung von Containern zur Getrenntsammlung** eine **generelle Pflicht**. Selbstverwaltete Einheiten sind allerdings ebenso beauftragt generell Wertstoffhöfe bzw. mobile Wertstoffeffassungsangebote einzurichten bzw. vorzuhalten.

**Tabelle 7: Mindestvorgaben zu städtischen Wertstoffeffassungsangeboten lt. Abfallgesetz**

Territorialeinheit <1.500 EW	mindestens ein mobiles Angebot
Territorialeinheit >1.500 EW	mindestens einen Wertstoffhof und pro zusätzliche 25.000 EW jeweils einen weiteren Wertstoffhof
Territorialeinheit >100.000 EW	wenigstens vier Wertstoffhöfe und pro zusätzliche 30.000 EW jeweils einen weiteren Wertstoffhof
Zagreb	Mindestens ein Wertstoffhof je Stadtbezirk

Zu Beginn des Jahres 2015 sollten in Kroatien aufgrund gesetzlicher Vorgaben bereits **flächendeckend Möglichkeiten zur Getrennterfassung** der Abfallkomponenten Papier/Pappe, Altmetall, Kunststoffe und Glas, Elektroaltgeräte, Altfahrzeuge, Altbatterien und Akkumulatoren, Altreifen, Altöl, Altkleider und Schuhwerk sowie für medizinische Abfälle

<sup>24</sup> Sanja Radovic Josic : Waste Management in the Republic of Croatia. Präsentation vom Januar 2016

geschaffen sein. Diese Vorgabe wurde jedoch bisher bei Weitem nicht realisiert und so ist die **Getrenntsammlung noch immer nicht generelle Praxis** und bedarf weiterhin großer Anstrengungen in Ausbau und Überzeugungsarbeit.

Immerhin wurde aber das generelle **Spektrum an Erfassungsangeboten** für verschiedene Abfallarten im Land gegenüber früheren Jahren schon **deutlich ausgebaut**. Angebote zur Getrenntsammlung im kommunalen Bereich beschränkten sich bis in jüngste Vergangenheit zumeist auf sperrige Anteile (Sperrmüllsammlung), Papier/Pappe und nur vereinzelt Bioabfälle<sup>25</sup>. Eine Reihe von Kommunen hat jüngst damit begonnen diese Angebote zu erweitern. Beispielsweise wurden im Bereich der Stadt Rijeka und Umland Behälter im Holsystem für nunmehr 4 Abfallfraktionen (PPK, Glas, Leichtverpackungen, Restabfall) bereitgestellt, wobei sich die bereitgestellte Gesamtbehälterzahl von vormals rund 1.500 auf inzwischen über 6.500 erhöht hat<sup>26</sup>.

Für **Bio- bzw. Grünabfälle** wurde die **separate Erfassung teils ebenfalls verstärkt**, indes fehlt es hier für den weiteren Ausbau speziell an zusätzlicher Verwertungskapazität.

Im Ergebnis erreicht die Getrenntsammlung im Landesschnitt bisher erst etwa 20% des Aufkommens an Siedlungsabfällen, der für das Recycling berichtete Anteil liegt sogar erst bei ca. 15%. Demnach gelangen auch getrennt erfasste Mengen teilweise noch auf Deponien<sup>27</sup>. Die Schwelle von 10% Recycling wurde überhaupt erst vor wenigen Jahren durch Einrechnung gewisser, nachträglich an Deponien separierter Materialmengen und durch das generell berücksichtigte Recycling von Verpackungsmaterialien überschritten (2011: 7%). Bei den **getrennt erfassten Verpackungsmaterialien** (einschließlich der gewerblichen Quellen) hat die Gesamtsammelmenge inzwischen eine **Größenordnung von über 200T Mg** erreicht.

**Tabelle 8: Angaben zu den Hauptfraktionen getrennt erfasster Verackungsabfälle zum Jahr 2010<sup>25</sup>**

PPK	125.000 Mg
Glas	38.000 Mg
Kunststoffe	25.000 Mg

Das **Sammelaufkommen an Elektroaltgeräten** sank nach Erreichen des Getrennterfassungszieles von 4 kg/EW\*a in 2010 zunächst wieder und lag 2014 bei **etwas über 3 kg/EW\*a**. Führend bei der einwohnerspezifischen Erfassungsmenge von EAG sind die Regionen Zagreb sowie Krapinsko-Zagorska und Dubrovnik-Neretva.

**Tabelle 9: Zielmarken der nationalen Verordnung Kroatiens zu Elektroaltgeräten**

2016	Erfassung von 45% des in Verkehr gebrachten Geräteaufkommens
2019	Erfassung von 65% des in Verkehr gebrachten Geräteaufkommens bzw. 85% des EAG-Aufkommens

<sup>25</sup> EEA (2013)

<sup>26</sup> Präsentation seitens der Kommunalverwaltung Rijeka vom Januar 2016

<sup>27</sup> Hinweise in verschiedenen Quellen, vgl. u.a. EEA (2013), S. 6-7, grundsätzliche Bestätigung auch beim IFAT-Länder-Special Kroatien am 31.05.2016

Das **landesweite Vorzeigebispiel** für Aktivitäten der Getrennterfassung und effizienten Wertstoffrückgewinnung liefert die **Insel Krk**. Hier werden in mobilen Abfallsammelbehältern im Holsystem bereits bis zu fünf Abfallfraktionen (Bioabfall, PPK, PET, Glass und Restabfall) sowie darüber hinaus im Bringsystem (u.a. Wertstoffhöfe) weitere Materialien separat erfasst<sup>28</sup>. Auch die Region **Prelog** im nördlichen Kroatien gilt in dieser Hinsicht als sehr fortschrittlich und aktiv<sup>29</sup>. Weitere Kommunen haben sich inzwischen dazu bekannt, diesen Beispielen folgen und dabei u.a. die „Zero-Waste-Strategie“ anwenden zu wollen (siehe Tabelle 19).

Die Abfallsammlung und Zuführung der Abfälle zur weiteren Entsorgung soll durch sukzessiven Aufbau eines **Netzwerkes an Transferstationen** unterstützt und effizienter gestaltet werden. Die Errichtung dieses Netzwerkes hat begonnen.

#### **Hauptoptimierungspotenziale:**

Eine **flächendeckende Getrenntsammlung von Abfällen** die Kommunen bereits bis 2015 eingeführt haben sollten ist **vielfach noch nicht umgesetzt**<sup>30</sup>. Im Hinblick auf die vorab veranschlagten und zwischenzeitlich sogar noch angehobenen Ziele für die Getrenntsammlung ist diese derzeit sogar stark unterentwickelt. Hiervon sind auch die Ballungszentren betroffen, wobei selbst in der Hauptstadt Zagreb Fortschritte sehr langsam verlaufen bzw. seit langem überfällig waren und sind. Eine Ursache dafür sind u.a. auch **fehlende Verwertungsinteressen und -kapazitäten für getrennt gesammelte Abfälle** im Land. Daher enden auch Anteile der erfassten Wertstoffmengen letztlich noch immer auf Deponien. Darüber hinaus mangelt es einigen Gebieten offenbar an finanziellen Mitteln, Erfahrungen bzw. technischer Unterstützung um funktionierende Getrennterfassungssysteme aufzubauen.

### **3.3 Vorbehandlung**

Für die Behandlung der Abfälle wurden in Kroatien zunächst zwei konzeptionelle Linien verfolgt: die eine sah die Errichtung von jeweils einem Abfallbehandlungszentrum pro Gespanschaft vor, der zweiten lag ein Verteilungsschlüssel mit acht überregional eingerichteten Abfallbehandlungszentren und fünf weiteren unmittelbar an konkrete Gespanschaften gekoppelten Zentren zugrunde. Das **Konzept mit insgesamt 13 regionalen Abfallbehandlungszentren (RCGO)** scheint sich politisch zwischenzeitlich durchgesetzt zu haben, zumindest bildet es auch die Grundlage der laufenden Planungen.

In den RCGO sollen im Wesentlichen **sowohl Siedlungsabfälle behandelt als auch getrennt erfasste Wertstoffe sortiert und aufbereitet** werden. Technologisch wird die **Anwendung des mechanisch-biologischen Verfahrensweges als Hauptansatz** verfolgt. Bisher wurde dabei vor allem auch auf die **Erzeugung heizwertreicher Ersatzbrennstoffe** abgezielt, die der Zementindustrie und Co-Verbrennung in Kraftwerksanlagen zugeführt werden sollten. Bereits produzierte Ersatzbrennstoffmengen finden indes gegenwärtig noch so gut wie keinen Absatz und liegen auf Halde. Dies hat nunmehr Diskussionen entfacht, inwieweit diesem Konzept auch in Zukunft weiter gefolgt werden soll.

<sup>28</sup> Verschiedene Quellen, darunter Präsentation durch ponikve.krk vom Januar 2016

<sup>29</sup> Vgl. u.a. [http://zelena-akcija.hr/en/programmes/waste/first\\_zero\\_waste\\_in\\_croatia](http://zelena-akcija.hr/en/programmes/waste/first_zero_waste_in_croatia)

<sup>30</sup> Vg. u.a. gtai (2015b)

Die vormals ebenfalls in den abfallwirtschaftlichen Entwicklungskonzepten vorgesehene einzige **Großverbrennungsanlage** für Abfälle bildet inzwischen **offenbar** schon **keine Option mehr**. Sie war als MVA für die Region Zagreb mit einer Jahreskapazität bis 400T Mg/a Siedlungsabfall geplant, konnte aber aus unterschiedlichen Gründen **bisher nicht realisiert** werden. Das schon im Jahr 2000 in Angriff genommene und im Zagreber Stadtgebiet Resnik vorgesehene Großprojekt erfuhr von Anbeginn an starken **öffentlichen Protest** und wurde nach zusätzlich festgestellten Planungsverstößen in 2008 zunächst beigelegt (u.a. auch bedingt durch den Rückzug der kreditgebenden Institutionen EIB/EBRD). Unter Orientierung auf ggf. einen neuen Standort im Zagreber Stadtteil Dumovec erfolgte in 2014 die erneute Belegung des Vorhabens, wiederum sofort begleitet von starkem Protest und Kontroversen um die dazugehörigen Aschedeponien wofür u.a. Vrbovec, Gradec/Dubrava als Standorte im Gespräch waren. Momentan stoßen so gut wie alle **Überlegungen zur thermischen Abfallbehandlung bzw. -verwertung** in Kroatien auf **erhebliche Kritik** und auch regierungsseitig macht zumindest das MZOIP inzwischen sehr deutlich, dass es diesen Ansatz nicht mehr unterstützt.<sup>17,32</sup>

Etwas weniger konfliktreich, wenngleich auch bei Weitem nicht planungsgemäß, verliefen bisher die **Fortschritte beim Bau der RCGO**. Ursprüngliche Zielstellung war die Fertigstellung aller geplanten regionalen Abfallbehandlungszentren bis zum Ende des Jahres 2018. Der Gesamtinvestitionsumfang ist dabei mit bis zu 4,8 Mrd. HKR (ca. 640 Mio. EUR) veranschlagt<sup>17</sup>. Die Angaben zum erreichten Stand und tatsächlichem Festhalten an den Ursprungskonzeptionen gestalten sich indes weiterhin recht unterschiedlich (vgl. Tabelle 10).

2009	4 RCGO mit Finanzierungszusicherung	6 Mio. EUR über ISPA für RCGO in der Region Mitteldalmatien (Bikarac) 24,5 Mio. EUR an IPA-Mitteln für RCGOs in der Region Istrien (Gebiet Pula), im Gebiet Kvarner Bucht sowie der Region Mitteldalmatien (Gebiet Split)
2012	6 RCGO in baulicher Umsetzung <sup>25</sup>	RCGO Pula (90T Mg/a), RCGO (Gebiet um Split) RCGOs in den Gebieten Zadar, Rijeka und Dubrovnik
Frühjahr 2016	Realisierung und bevorstehende Inbetriebnahme von 2 RCGO <sup>17</sup>	Anlagen für die Gespanschaften Istrien (RCGO Kastijun) und Primorje-Gorski kotar (RCGO Marišćina)

Gemäß jüngster Informationen wäre nicht nur die bereits angekündigte Anlagenzahl bislang unerreicht sondern auch die Aussicht unrealistisch, dass für 2018 gesetzte Inbetriebnahmeziel zu halten. Tatsächlich gelten auch die beiden schon **eröffneten RCGO mit MBA-Technik** weiterhin als **nicht voll funktional** und hinsichtlich ihrer Outputströme als nicht zielkonform und effektiv. Die wesentlichsten Gründe dürften die vorhandenen **Absatzprobleme der erzeugten Ersatzbrennstofffraktionen** liefern sowie die Tatsache, dass die Verfahrensansätze dieser RCGO dem Ausbau von Getrenntsammlung und Recycling eher abträglich sind.



**Tabelle 11: Derzeit geplante RCGO mit Standort- Investitions- u. weiteren Angaben<sup>24,31</sup>. Fehler! Textmarke nicht definiert.**

RCGO Piškornica, Gebiet Varaždin	81 Mio. EUR	Piskornica d.o.o. www.rcgo-piskornica.hr
RCGO Orlovnjak, Gebiet Osijek	k.A.	Projektunterlagen in Arbeit
RCGO Doline, Gebiet Bjelovar	k.A.	Projektunterlagen in Arbeit
CGO Tarno, Gebiet Ivanić-Grad	k.A.	k.A.
CGO Zagreb, Gebiet Zagreb	k.A.	k.A.
CGO Babina Gora, Gebiet Karlovac	27-30 Mio. EUR	Kodos d.o.o, www.cgoka.hr/;
RCGO Šaguljevik, Gebiet Nova Gradiška/Slavonski Brod	k.A.	Projektunterlagen in Arbeit
ŽCGO Marišćina, Gebiet Rijeka/Kvarner Bucht	k.A.	Inbetriebnahme erfolgt, Auslegung auf 100.000 Mg/a
ŽCGO Kaštijun, Gebiet Pula	35 Mio. EUR	Inbetriebnahme erfolgt, Auslegung auf 90.000 Mg/a
CGO Donje Biljane, Gebiet Zadar	55-58 Mio. EUR	Eko d.o.o.
ŽCGO Bikarac, Gebiet Sibenik	15 Mio. EUR	Bikarac d.o.o., www.cistoca-sibenik.hr
ŽCGO Lečevica, Gebiet Split	58-60 Mio. EUR	RCCO d.o.o., www.rcco.hr
CGO Lučino razdolje, Badovinje Rupe, Gebiet Dubrovnik	40-47 Mio. EUR	http://edubrovnik.org /

Dass die Abfallbehandlung in den weiteren geplanten RCGO im Wesentlichen nach dem Prinzip der MBA vorgenommen und dabei vor allem heizwertreiches Material als Ersatzbrennstoff ausgeschleust werden soll, wurde bislang noch nicht revidiert. Gleichwohl nehmen Verlautbarungen, die vormalige **Grundkonzeption für die noch ausstehenden Abfallzentren erneut auf den Prüfstand** zu stellen, zu. Im Ergebnis sollen auch generelle Neuausrichtungen möglich sein<sup>17,32</sup>. Kritisch könnte sich dies insbesondere für Anlagen auswirken, für die Planung und bauliche Vorbereitungen bereits angelaufen sind. Ebenso ist es angedacht, **Überkapazitäten im MBA-Sektor genehmigungstechnisch einzuschränken**.

### 3.4 Abfallverwertung

Unter Zugrundelegung unterschiedlicher Berechnungsmethoden findet dem MZOIP zufolge bezogen auf die Siedlungsabfallmenge eine **Verwertung in der Größenordnung zwischen 15% und 25%** statt<sup>33</sup>. Im Mittelpunkt stehen dabei die getrennt erfassten Wertstoffströme sowie Abfallprodukte, die über die Produktverantwortung mit Abgaben belegt und eingesammelt werden. Nach **Einführung von Produktabgaben in 2006** haben sich Recyclingun-

<sup>31</sup> European Commission 2015 : [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/projects/croatia/waste-management-centre-to-reduce-landfilled-waste-in-croatia](http://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/croatia/waste-management-centre-to-reduce-landfilled-waste-in-croatia)

<sup>32</sup> Grundsätzlich bestätigt durch Aussagen von Fr. Dr. Lidja Runko Luttenberger auf dem IFAT Länder-Special Kroatien, wonach eine Umorientierung vor allem in Richtung der Kompostierung vollzogen werden soll

<sup>33</sup> Vgl. auch Angaben von Eurostat und der Umweltagentur AZO in gtai (2016)

ternehmen für spezielle Abfallprodukte zügig entwickelt. Die Umweltagentur hält die inzwischen aufgebauten **Recyclingkapazitäten** zumindest für **Verpackungsabfälle und Reifen** für schon **ausreichend**. **Überkapazitäten** soll es **bei Autowracks sowie Elektronik- und Elektroschrott** geben. Deshalb wurden Anfang 2015 die Abgaben auf Fahrzeugstilllegungen und Verpackungsabfälle zum Teil gesenkt. Insgesamt gilt der kroatische **Markt für die Sekundärrohstoffgewinnung und -verwertung** jedoch **noch** als **relativ unentwickelt**.

Die energetische Nutzung aus dem Abfallbehandlungsstrom ausgeschleuster Ersatzbrennstoffe erfolgte in Kroatien bspw. bisher nur in der Größenordnung von insgesamt ca. 40T Mg pro Jahr<sup>21</sup>. Dies belegt ebenfalls mit, dass die **Auftrennung der Abfallströme** im Land generell **noch entwicklungsbedürftig und ausbaufähig** ist.

Obwohl in Kroatien **Bio- bzw. Grünabfälle** zum Teil schon separat erfasst werden und dieser Anteil wächst, lässt sich bisher auch noch **keine beachtenswerte Größenordnung für deren Verwertung** ausmachen. Die Kompostierungsquote wird weiterhin mit kaum mehr als 2% bzw. die Gesamtjahresmenge der Abfallkompostierung zum Jahr 2013 nur leicht oberhalb von 10T Mg angegeben<sup>25</sup>. Auch in 2014 sollen nur acht Anlagen zur Kompostierung landesweit in Betrieb gewesen sein. Bestätigen lässt sich dabei unter anderem der Dauerbetrieb einer Kompostierungsanlage auf der Insel Krk. 2015 ging durch die PRE-KOM eine Kleinkompostierungsanlage (3T Mg/a) in Prelog in Betrieb, nahe Zagreb war u.a. eine Anlage für 35T Mg/a in Kloštar Ivanić angedacht. Inzwischen wird auch verstärkt für die Eigenkompostierung durch Haushalte geworben<sup>32, 34, 59</sup>. Im neuen abfallpolitischen Konzept des MZOIP spielt der Einsatz von Abfällen zur Kompost- und Biogaserzeugung eine herausragende Rolle. Dies bedeutet es müssten **Kapazitäten zur Kompostierung und Vergärung organischer Abfälle in erheblichem Umfang zugebaut werden**, über Umsetzungsfortschritte oder konkretisierte Planungen hierfür ist allerdings noch nichts bekannt geworden.

Ebenso zwingend **erforderlich** ist der **Ausbau von Aufbereitungskapazitäten für Bauschutt**. Kroatien hat hier bis 2020 eine Verwertungsquote von 70% zu erreichen. Gegenwärtig fallen jährlich geschätzt ca. 2,6 Mio. Mg Bauschutt an, tatsächlich kann aber nur für rund ein Fünftel davon der Entsorgungsweg offiziell verfolgt werden. Ein beachtlicher Umfang gelangte bisher auf Deponien, zugleich muss wohl aber auch weiterhin von großen Mengen nicht genehmigter Verkipfung ausgegangen werden.

#### **Hauptoptimierungspotenziale:**

Im Bereich von Abfallbehandlung und -verwertung **fehlen** Kroatien vielerorts weiter **inländische Kapazitäten**, wobei sich vor allem das Fehlen bzw. die Rückstände beim Bau der RCGO -damit auch an Sortierkapazität- sowie an Bioabfallbehandlungseinrichtungen und Bauschuttaufbereitungsanlagen deutlich bemerkbar machen. Die avisierte Konzeption zur Erzeugung und zum umfänglichen Einsatz von Ersatzbrennstoffen geht damit bisher nicht auf, wobei auch mögliche Probleme, die für den Einsatz erforderlichen Anforderungen sicher zu gewährleisten, zusätzlich eine Rolle spielen können. Potenzielle Investoren sind wegen der uneindeutigen und wenig verlässlichen Richtungsvorgaben zur Abfallbehandlung in Kroatien verstört und agieren aus diesem Grund sehr verhalten und abwartend, **wichtige Marktkräfte erfahren** hierdurch **keine Nutzung**.

<sup>34</sup> vgl. z.B. <http://recikliraj.hr/recikliranje-biootpada/>

### 3.5 Sonstige Abfallentsorgung

Die **Deponierung bildet** in Kroatien **noch immer den Hauptentsorgungsweg**. Aktuell erfolgt eine Deponierung bezogen auf das Gesamtabfallaufkommen Kroatiens für rund 65%<sup>25</sup>. Die **Intensität der Deponierung** ist nur **sehr langsam rückläufig**. Vom Siedlungsabfallaufkommen gelangten zuletzt 1,3 Mio. Mg auf Deponien zur Ablagerung, somit lag die Deponierungsquote hier bei rund 83%. Schon in **2017 und 2018** soll eine **Obergrenze von 0,8 Mio. Mg Gesamtablagerungsmenge** nicht mehr überschritten werden. Vom Aufkommen an biologisch abbaubaren Abfällen wurden zuletzt noch immer nahezu 80% (0,8 Mio. Mg) deponiert. Nach 2017 soll diese Menge unterhalb von 0,38 Mio. Mg liegen.

Oft wurde **zusammen mit dem geplanten Bau eines RCGO** am gleichen Standort die **Anlage neuer, standardkonformer Regionaldeponien** vorgesehen. Auch hier sind **starke zeitliche Verzögerungen** offensichtlich, was gleichzeitig in den **Weiterbetrieb nicht standardkonformer Deponien** bzw. Deponieteilbereiche mündet. Dabei besteht für Kroatien die **gesetzliche Auflage**, dass **zum Jahr 2018 alle nicht konformen Deponien geschlossen und saniert** sein müssen.

Der Rückstand bei der Deponieertüchtigung, -schließung und -sanierung ist jedoch erheblich. Diese Situation unterstreicht die erst kürzlich ins Auge genommenen Laufzeitverlängerung der Deponie Jakuševac welche zur Entsorgung des Gebietes von Zagreb genutzt wird, möglicherweise weit über das Jahr 2018 hinaus<sup>35</sup>. Über die Frage der Konformität von Deponien wird in Kroatien noch gestritten, eine **national anerkannte Definition** welche Standards Deponien nach 2018 erfüllen müssen, ist offenbar bislang **nicht vorhanden**.

Zagreb (Jakuševac)	Ablagerungsmenge: knapp 10 Mio. Mg, Fläche von 54 ha
Split	Ablagerungsmenge: 5,8 Mio. Mg
Rijeka-Matulji	Ablagerungsmenge: 2,3 Mio. Mg
Zadar	Ablagerungsmenge: 2,2 Mio. Mg

Das MZOIP führt aktuell für das gesamte Land 301 registrierte Deponien, davon bisher noch 136 aktive, 94 geschlossene und 71 bereits beräumte Anlagen<sup>24</sup>. **Für über 100 Deponien steht die baldige Schließung an**. Die Anzahl zusätzlicher Abfallablagerungsplätze aus der Vergangenheit ist nicht beziffert, Schätzungen<sup>36</sup> nennen jedoch bis zu 3.000 Standorte die als „wilde“ Deponien entstanden sind und vereinzelt ebenfalls noch fortbestehen.

Immerhin wurde für 88 der offiziell bis zum Jahr 2018 zu schließende Deponien ein **teilweise sehr gutes Deponiegasverwertungspotenzial** festgestellt (Gesamtumfang 19,5 MW). Bereits an 18 Standorten sind entsprechende erste technische Installationen vorhanden aber nur 4 Vorhaben sind bisher als Projekte im Aktionsprogramm für erneuerbare Energiequellen

<sup>35</sup> Siehe diverse Pressemeldungen, u.a. Jakuševac se ipak neće zatvoriti 2018. godine? vom 20.02.2016 (<http://www.kronikevg.com/jakusevac-se-ipak-neece-zatvoriti-2018-godine/>)

<sup>36</sup> ÖGUT, 2005

registriert. Die vorgenommenen Potenzialbewertungen sehen einen sehr unterschiedlichen Nutzungsumfang für die Energieerzeugung aus Deponiegas (siehe Tabelle 13)<sup>37</sup>.

Deponie Zagreb	bis zu 5,3 MW
Deponie Split	bis zu 2,5 MW
Deponie Rijeka	bis zu 850 kW
bei weiteren 7 Deponien (300-500 kW), 13 Deponien (200-250 kW), 24 Deponien (100-150 kW) sowie 41 Deponien (bis zu 50 kW)	

#### **Hauptoptimierungspotenziale:**

Der Weiterbetrieb nicht gesetzeskonformer Deponien dürfte komplexe Ursachen haben. Die noch nicht ausreichend geschaffenen Entsorgungsalternativen und Verwertungsansätze sowie der Mangel an Vollzug und Kontrolle gehören ebenso wie Probleme bei der Schaffung der erforderlichen Voraussetzungen zur Finanzierung von Neubauten und Sanierungen dazu. Als zumindest vorhandene und lange Zeit für Abfälle verfügbare Anlagen werden diese Standorte zwangsläufig solange genutzt werden, bis sich den Kommunen angemessene Alternativen bieten und/oder rigorose Stilllegungsentscheidungen herbeigeführt bzw. der Gesetzesvollzug verschärft werden. Erforderlich ist dazu zunächst die **Festsetzung national anerkannter Deponiemindeststandards**. Weiterhin müssten Regelungen, nach denen **Ausnahmen von der Prioritätenreihenfolge der Abfallhierarchie** derzeit relativ einfach möglich sind **gesetzlich zurückgefahren werden** bzw. **Schritte** erfolgen, die die **Deponierung wirtschaftlich unattraktiver machen** und die Nutzung nicht standardkonformer Ablagerungsstätten härter bestrafen. Als eine **Option** bietet sich dazu die **Einführung einer Deponiesteuer** an.

### **3.6 Entwicklungstrend**

**Kroatien wird** nach derzeitiger Sachlage **wesentliche quantitative Vorgaben** des europäischen Rechtsrahmens für die Abfallwirtschaft **wie auch seine eigenen Zielsetzungen zur Abfallwirtschaft innerhalb der vorgesehenen Zeitlimits sehr wahrscheinlich verfehlen**. Obwohl einiges darauf hindeutet, dass das Land seine grundsätzliche konzeptionelle Linie zur Abfallwirtschaft überdenkt und sogar verändern will, fehlt es den **ambitionierten Ansätzen** vielfach am erforderlichen Unterstützungs- und Realisierungsrahmen. So sieht auch die aktualisierte Abfallwirtschaftsplanung die Errichtung von mindestens 10 neuen RCGO in ausgewählten Regionen sowie die weitere fachgerechte Schließung und Sanierung der bereits hierfür identifizierten Deponien in naher Zukunft vor. Wesentliche **Änderungen an den Rahmenbedingungen**, bei denen die Haupthinderungsgründe für das Erreichen bisheriger Zielsetzungen vermutet werden dürfen, sind derzeit **noch nicht erkennbar**. Somit ist von **zusätzlichen Jahren** auszugehen, die es bis zur endgültigen Umsetzung der momentan avisierten Vorhaben und Zielmarken braucht.

<sup>37</sup> Medarac, H., 2015: Assessment of Waste-to-Energy Potentials in Croatia in the Scope of Danube Bioenergy Nexus (EC-Joint Research Centre Presentation)

Vom FZOEU sind zur Realisierung geplanter Vorhaben für das Jahr 2016/2017 rund 80 Mio. EUR budgetiert. Deren Vergabe steht allerdings noch aus, die **Veröffentlichung der einzelnen Maßnahmen mit den jeweiligen Ausschreibungen** soll nunmehr **unmittelbar nach der Verabschiedung des Abfallwirtschaftsplans 2016-2022** erfolgen.

**Rückstände** bspw. bei der Deponiesanierung oder der Verringerung des Anteils bioabbaubarer Abfälle auf Deponien **werden nur in längeren Zeithorizonten aufgearbeitet werden** können. Dazu muss man sich bspw. klar machen, dass das Ziel der Reduzierung deponierter bioabbaubarer Abfälle auf 75% des Ausgangsniveaus des Bezugsjahres 1997 bereits im Jahr 2013 und das 50%-Ziel in 2016 erreicht werden sollte. Die 2013 an diesen Abfällen deponierte Menge zeigen jedoch, dass man den schon im EU-Beitrittsprozess angepeilten Zielen noch nicht näher gekommen ist. Trotz etwas widersprüchlicher Aussagen<sup>38</sup> besagt die Mehrzahl an Angaben dass die zu erreichende Reduzierung nicht nur verfehlt sondern die Referenzmenge von 1997 sogar übertroffen wurde. Diese Entwicklung resultiert insbesondere aus dem hohen Rückstand beim Aufbau von Vorbehandlungskapazitäten und Verwertungsangeboten, aber auch mangelndem individuellem Engagement (z.B. bei der Eigenkompostierung) bei gleichzeitigem Anstieg zu entsorgender bioabbaubarer Abfälle.

Ohne außerordentliche Maßnahmen und Zusatzinvestitionen scheint es insbesondere unmöglich, dass Kroatien die EU Zielvorgaben im Bereich der Reduzierung der Ablagerung biologischer Abfälle für 2020 (35% Schwelle) erreichen kann. Gleiches gilt sehr wahrscheinlich auch für einige Recyclingvorgaben (insbesondere das 50%-Ziel für Siedlungsabfälle). Auch müssen bis Ende 2017 noch zahlreiche weitere Hausmülldeponien sowie Deponien für gefährliche Industrieabfälle saniert und EU-Standards angepasst werden. Nur bei sechs von 13 „hot spots“<sup>39</sup> ist die erforderliche Anpassung erfolgt<sup>22</sup>.

Immerhin wird Kroatien durch die führenden Wirtschaftsinstitutionen und Marktbeobachter **für die kommende Jahre ein Anstieg der Investitionstätigkeit prognostiziert**, der vor allem von öffentlich finanzierten Projekten getragen sein wird. Der abfallwirtschaftliche Sektor ist hier ausdrücklich eingeschlossen, so sind trotz gewisser Unsicherheiten bei der technologischen Ausrichtung **aktuell bereits Beschaffungsmaßnahmen zur Abfallwirtschaft** in größerem Umfang bei den Kommunen **am Laufen**. Neben der weiteren Errichtung von RCGO mithilfe von EU-Fördermitteln sollen solche außerdem für die Sanierung von etwa 30 weiteren Hausmülldeponien in Anspruch genommen werden.

<sup>38</sup> Vgl. u.a. 1 sowie gtai (2016) und <https://vlada.gov.hr/profiles/mihael-zmajlovic-11393-16245/16245>

<sup>39</sup> dies sind insbesondere industrielle Abfallablagerungen mit nachgewiesener hoher Umweltschädlichkeit

## 4 Finanzierung

Wesentliche Elemente für die bisherige **Finanzierung abfallwirtschaftlicher Investitionen und Strukturen** in Kroatien bilden der in 2003 aufgelegte **Umweltschutzfond FZOEU** sowie **Kredite von Aufbau- und Entwicklungsbanken** (u.a. EBRD, EIB, Weltbank). Kroatien erhielt zudem umfangreiche **EU-Mittel** aus IPA und ISPA Fonds. Für die bis 2018 im Vordergrund stehenden Investitionen in Abfallwirtschaftszentren sowie Deponiesanierungen sieht der EU-Finanzrahmen 2014 bis 2020 Kofinanzierungen von 475 Mio. Euro vor<sup>22</sup>.

Der FZOEU speist sich aus zahlreichen Quellen, darunter unterschiedliche **Umweltgebühren** und **Gebühren die in Verbindung mit Verpflichtungen zur Produktregistrierung und anderen Auflagen der Produzentenverantwortung** (z.B. bei Verpackungen, EAG, ELV, Altöl, Altreifen sowie Batterien/Akkumulatoren) erhoben werden. Ebenfalls fließen aus dem abfallwirtschaftlichen Bereich in diesen Fond Strafzahlungen für die unkontrollierte Abfallablagelagerung und Abgaben auf die Erzeugung von gefährlichen Abfällen. Operativ wurde der Fond im April 2004 und bildet seither das wichtigste Finanzierungsmittel im Umweltbereich des Landes.

Der Abfallwirtschaftsbereich profitiert in Form von **Zuschüssen zur Errichtung von Abfallsammlungs- und Behandlungsinfrastrukturen**<sup>40</sup> aus dem FZOEU. Aus dem Fond fließen den Gespanschaften bzw. Kommunen auch Mittel zur Kompensation jener Aufwendungen zu, die diesen mit den Abfallströmen entstehen, welche einer Produzentenverantwortung unterliegen.

**Tabelle 14: Beispiele für Finanzleistungen an und aus dem FZOEU unter den Regelungen zur Produktverantwortung**<sup>41</sup>

Erhebungsbetrag für importierte Fahrzeuge	0,85 HKR/kg (ca. 0,11 EUR/Kg)
Zuschuss an Altfahrzeugsammler	0,70 HKR/kg (ca. 0,09 EUR/Kg)
Zuschuss an Altfahrzeugverwerter	0,75 HKR/kg (ca. 0,10 EUR/Kg)

Darüber hinaus finanziert der Fond auch die Vorbereitung von Umweltverträglichkeitsprüfungen, die Erarbeitung von Sanierungsplänen bis hin zur endgültigen Sanierung von Deponien. Die Finanzierung der RCGO wird zu bis zu 90% durch EU-Strukturmittel und Hilfen des FZOEU gesichert. Für den Rest stehen günstige Kredite unter anderem der EIB zur Verfügung. Den Kommunen und Zweckzusammenschlüssen kommt seitens des FZOEU zudem fachliche Unterstützung bei der Projektvorbereitung und –durchführung zu. Seit 2015 subventioniert der FZOEU ebenfalls die Anschaffung von Recyclinganlagen für Baumaterialien.

Festlegungen zu den zulässigen Förderintensitäten enthält unter anderem das im Oktober 2012 neu geschaffene Investitionsfördergesetz<sup>42</sup>, zudem gilt in Kroatien das Wettbewerbsrecht der EU.

<sup>40</sup> in 2015 bspw. als Beschaffungszuschüsse für Müllcontainer und -tonnen, Müllabfuhrfahrzeuge, Recyclinghöfe sowie die Einführung von Chipsystemen

<sup>41</sup> Hrvatska agencija za okoliš i prirodu – HAOP : The environment in your pocket - 2015

Die der deutschen KfW vergleichbar agierende staatliche kroatische Entwicklungsbank Hbor ist für insgesamt 29 kroatische Programme für **zinsvergünstigte Kredite** zuständig.

- Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) <http://www.hbor.hr/en>

Solche Programme gibt es unter anderem für Start-ups, Energieeffizienz und erneuerbare Energien, KMU, Kofinanzierungen von Projekten mit **EU-Fördermitteln**, aber auch für **kommunale Infrastrukturinvestitionen**. Sie stehen grundsätzlich auch Ausländern für ihre Investition in Kroatien zur Verfügung. Eine wichtige Basis der Programme sind EIB-, CEB- und EBRD-Kredite. In Abhängigkeit von Programm und Frist wird über eine Zinshöhe im Bereich von 2 bis 5% berichtet<sup>43</sup>.

Auf Ebene der Gespanschaften werden zusätzliche Kredithilfen unter anderem auch für Neuansiedlungen und Erweiterungen ausgeschrieben. Diese Programme richten sich oft an Mikrounternehmen und KMU in bestimmten Branchen und variieren von Gespanschaft zu Gespanschaft. Auch Ausbildungsmaßnahmen werden unterstützt. Die Regionen arbeiten dabei mit den **zentralen Förderstellen** (Wirtschaftsministerium, AIK, Hamag, Hbor) dem FZOEU sowie mit Geschäftsbanken zusammen.

Zur Finanzierung abfallwirtschaftlicher Leistungen tragen **zu einem gewissen Anteil auch Abfallgebühren** bei. Die Umsetzung einer **an der Abfallerzeugung orientierten Erhebung** von Gebühren bei Haushalten steht in Kroatien jedoch noch vollkommen **am Anfang**. Bisher ist das kommunale **System der Gebührenerhebung sehr vielgestaltig und oft schwer nachvollziehbar**. Vielfach dient die Grundstücks- oder Wohnfläche als Bemessungsgrundlage. Durch Zonierung des Kommunalgebietes können die Tarifeinheiten aber variieren. Als Orientierungswert ist aus dem abfallwirtschaftlichen Vorzeige- und Tourismusgebiet Krk ein Nettomonatsbetrag für die Abfallentsorgung von etwas unter 40 HKR (*ca. 5,20 EUR*) bei rund 100m<sup>2</sup> Wohnfläche bekannt<sup>44</sup>. Der kommunale Entsorger für das Gebiet Osijek erhebt monatlich für die Leerung eines 120-Liter Abfallbehälters einen Betrag von rd. 50 HKR (*ca. 6,60 EUR*) in dem ein Beitrag in Höhe von ca. 5 HKR (*ca. 0,67 EUR*) zur Deponiesanierung eingeschlossen ist<sup>45</sup>. Eine **Deponiesteuer wird** in Kroatien bisher jedoch **noch nicht erhoben**.

#### **Hauptoptimierungspotenziale:**

Durch Setzung stärkerer wirtschaftlicher Anreize bei den Abfallerzeugern können das Entsorgungsbewusstsein erhöht, Abfallströme zusätzlich gesteuert und weitere Einnahmen für die abfallwirtschaftliche Entwicklung generiert werden. Im Bereich der Produkt- bzw. Abfallströme für die eine Herstellerverantwortung durchgesetzt wurde zeigen die Zahlen der entstandenen Sammel- und Verwertungsunternehmen, dass benötigte positive Entwicklungen mit marktbasierenden Instrumenten induziert werden können. Die Einführung von Deponiesteuern und der Ausbau stärker verursacherorientierter wirkender Gebührenmodellen für Haushalte sind als wesentliche Aktionspunkte in dieser Hinsicht für Kroatien anzusehen.

<sup>42</sup> [http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2013/08/pub201308058000\\_18293\\_nationale-investitionsfoerderung--kroatien--2013.pdf?v=1](http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2013/08/pub201308058000_18293_nationale-investitionsfoerderung--kroatien--2013.pdf?v=1)

<sup>43</sup> Lt. gtai 2013 in Broschüre 'Nationale Investitionsförderung Kroatien'

<sup>44</sup> Blogbeitrag <http://kroatien-news.net/>

<sup>45</sup> Vgl. <http://www.rezije.hr/osijek/53-osijek-cistoca>

## 5 Rolle des Privatsektors

Beteiligt an abfallwirtschaftlichen Investitionen und der Bereitstellung einschlägiger Dienstleistungen in Kroatien ist auch der private Sektor. **Private Unternehmen** haben eine **führende Rolle** im Bereich der **Dienstleistungen des Sammelns und Verwertens von Abfällen die den Verpflichtungen zur Produktverantwortung** unterliegen, sie sind aber **auch bei kommunalen Aufträgen zur Abfallsammlung sehr präsent**.

Über **Aktivitäten des informellen Sektors** im Abfallwirtschaftsbereich Kroatiens ist relativ **wenig bekannt**. Grundsätzlich für die Region kann ein informelles Engagement im Handel mit gebrauchsfähigen Abfallprodukten und Sekundärwarenhandel erwartet werden. Aufgrund der Angaben zu Schwerpunkten der Arbeitslosigkeit und über unzureichend gesicherte Abfallablagerungen ist außerdem davon auszugehen, dass sozial Bedürftige versuchen, Einnahmen durch Beschaffung und Verkauf von wertstoffhaltigen Materialien zu generieren. Bekannt ist z.B., dass **gewisse Wertstoffmengen erst nachträglich an Deponien zur Auslese** kommen, inwieweit informelle Gruppen hier eine Rolle spielen ist jedoch ungewiss.

Der Sektor "Abfalleinsammlung, -entsorgung und -verwertung" zählte 2013, der amtlichen Statistik zufolge, 503 Unternehmen mit 11.600 Beschäftigten und wies einen Umsatz von 595,4 Mio. Euro aus. Zusätzlich waren noch 85 Unternehmen in der Branche "Umweltsanierung und sonstige Abfallbehandlungsdienstleistungen" tätig. Sie beschäftigten insgesamt 1.500 Personen und erwirtschafteten 59,3 Mio. Euro Umsatz. Insgesamt sind ungefähr 200 für die Abfallsammlung in kommunalen Verwaltungsgebieten zugelassene Organisationen registriert<sup>46</sup>.

Die Einbindung des privaten Sektors erfolgt in der Regel durch Konzessionsvergabe. Der Hauptteil der an private Akteure erteilten Konzessionen für abfallwirtschaftliche Aktivitäten betreffen vor allem die mit einer Produktverantwortung verbundenen Abfallströme.

Sammlung und Verwertung von Altbatterien/Akkumulatoren	25
Sammlung von Elektroaltgeräten	3
Verwertung von Elektroaltgeräten	2
Sammlung von Altfahrzeugen	8
Verwertung von Altfahrzeugen	2
Sammlung von Verpackungen	nationale Zulassung: 17 auf Gespanschaftsebene: 23
Verwertung von Verpackungen	13
Sammlung von Altöl	19

<sup>46</sup> gemäß dazu im Nationalen Abfallplan 2007-2015 enthaltener Übersichten

<sup>47</sup> zusammengestellt auf Basis von Dokumenten die über die kroatische Umweltagentur Hrvatska agencija za okoliš i prirodu – HAOP ; <http://www.azo.hr> einsehbar sind



Ein bislang sehr dominant im Abfallwirtschaftssektor in Erscheinung tretendes Unternehmen aus Kroatien ist EKO-FLOR PLUS d.o.o.. Nach eigenen Angaben ist es mit über 300 Beschäftigten das größte privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen mit Aktivitäten bei der Sammlung und Entsorgung von kommunalen und gewerblichen Abfällen im Land. Die Firma begann 1997 mit kleineren Entsorgungsaufträgen für kommunale Abfälle und ist inzwischen auf dem Weg, sich zum Marktführer zu entwickeln. Inzwischen gehört dem Unternehmen auch die im Wertstoffsektor tätige C.I.O.S. Gruppe.

- EKO-FLOR PLUS d.o.o <http://www.eko-flor.hr>

Eine Zusammenstellung weiterer Unternehmen im kroatischen Abfallwirtschaftsmarkt enthält der Annex.

**International aufgestellte Entsorgungsunternehmen** mit ausländischen Wurzeln sind in Kroatien mit Tochtergesellschaften oder Beteiligungen an Joint ventures **vertreten**. In Österreich ansässige Firmen verfügen über eine relativ hohe Präsenz, aber auch deutsche Unternehmen sind in bezeichneter Weise vertreten und im Abfallwirtschaftsmarkt aktiv. Ebenso sind deutsche Firmen regelmäßig in technische Vorhaben zur Abfallwirtschaft involviert.

Tabelle 16: Ausgewählte Beispiele deutscher Beteiligungen an der Abfallwirtschaft Kroatiens	
2006-2007	Teilauftrag der HST-WKS Hydro-Systemtechnik GmbH zur Ertüchtigung der Sickerwasserbehandlungsanlage der Deponie Jakuševac für ZGOS Zagreb, Projektvolumen rd. 200T EUR
aktuell	Beteiligung der Jakob Becker GmbH & Co.KG als Konzessionär für die Müllabfuhr in einigen slawonischen Gemeinden
	Beteiligung der Scholz AG an Eko-flor plus, einem der größten privaten Müllentsorgungsunternehmen in Kroatien und der kroatische Recyclingfirma C.I.O.S. (Zagreb)
	Mitwirkung der Alba Group bei der Entsorgung von Verpackungsabfällen über die Tochtergesellschaft INTERSEROH d.o.o. Hrvatska (Zagreb)

Auch das **Marktpotenzial deutscher Unternehmen** bei den anstehenden Vorhaben und Investitionen im Bereich Umwelttechnik wird **als positiv bewertet**<sup>48</sup>. Österreich (2014: rd. 22%) und die Niederlande (2014: rd. 20%) traten in der Vergangenheit jedoch in Kroatien als Hauptinvestoren deutlich in den Vordergrund.

Noch **überschaubar** ist die **kroatische Produktion von Abfallbehandlungstechnik**. Mit Abstand größter Hersteller ist Tehnix aus Donji Kraljevec, der ein breites Spektrum von Umwelttechnik in den Bereichen Abfall und Abwasser anbietet. Spezialisierungsschwerpunkte des Unternehmens sind augenscheinlich Kleinstklärantagentechnik, Fahrzeugaufbauten und Erfassungscontainer sowie Containermodule. Tehnix erzielte 2014 einen Umsatz von 19,5 Mio. Euro, rund 80% davon werden im Ausland erwirtschaftet<sup>22</sup>. Eine größere Anzahl an heimischen Dienstleistern existiert auch für die Sparte Deponiesanierungen.

<sup>48</sup> Vgl. u.a. <sup>12, 22</sup>

## 6 Know-how und Technologietransfer

Ein von Kroatien geschaffenes **Gesetz zur Förderung strategischer Investitionen** soll die Umsetzung großer staatlicher und privater Projekte beschleunigen, indem diese besonderer Obhut der Regierung und von Anfang an intensiverer Betreuung unterliegen sollen. Grundsätzlich als strategisch gelten dabei Vorhaben von einem Wert über 150 Mio. EUR.

Vom MZOIP wurde allerdings erst unlängst wieder verlautbart, dass es **dringender personeller Aufstockungen** bedarf, damit Kroatien die für Umweltprojekte verfügbaren Mittel aus EU-Fonds in ausreichendem Maße fristgemäß abrufen und konkreten Projekten zur Verfügung stellen kann<sup>17</sup>.

Wie viele Beitrittsstaaten hat Kroatien in **Ermangelung eines langjährigen Erfahrungshorizontes zur Abfallwirtschaft nach EU-Standards** außerdem mit großen Defiziten beim technologischen Know-How und Verfahrenswissen zu kämpfen.

In Kroatien beschaffen Kommunen beziehungsweise Kommunalbetriebe ihre Ausrüstung direkt. Die ausschreibenden Stellen sind im Fall der mit EU-Hilfen geförderten Abfallbehandlungszentren zweckgemäß gegründete Kommunalbetriebe. Hier besteht oft noch großer **Nachholbedarf an technischen Spezialkenntnissen und Fachwissen** sowie **bei der Praxis zum Beschaffungswesen**.

Zusätzlich macht das **überschaubare Angebot einheimischer Abfallbehandlungstechnik** es Kommunen schwer, sich mit den geeigneten Technologien und ihrer Anpassungsfähigkeit an lokale Verhältnisse vertraut zu machen. Insgesamt ist das Land sehr **stark auf Produkte und Leistungen des Auslands zur Abfallwirtschaft angewiesen**. Deutsche Technik besitzt dabei in Kroatien generell hohe Anerkennung und Anziehungskraft. Bei wirtschaftlicher und Wissenskooperation im Abfallwirtschaftsbereich Kroatiens konkurriert Deutschland allerdings stark mit Österreich, den Niederlanden und Frankreich.

Mit einer **Quote für Forschungsausgaben** von nur 0,79 % des BIP (Daten 2014)<sup>49</sup> hat Kroatien des Weiteren einen **erheblichen Steigerungsbedarf**, um auch den abfallwirtschaftlichen Aufbau im Land mit Eigenerkenntnissen und selbst entwickelten Technologien oder technischen Anpassungen zu unterstützen. Aktuelle Beispiele für eine universitäre oder andersgeartete Forschungs Kooperationen und Umweltzusammenarbeit zwischen Kroatien und Deutschland sind derzeit beispielsweise kaum zu ermitteln. Auch bei **EU-Forschungs- und Entwicklungskooperationen** ist Kroatien bisher **unterrepräsentiert**. So lag der Anteil antragstellender Institutionen für eine Projektförderung im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms aus Kroatien insgesamt bei nur 0,44 % aller EU-Bewerber, man rangiert damit auf Platz 25 unter den EU-28. Keines der 24 mit kroatischer Beteiligung durchgeführten Projekte hatte zudem direkten abfallwirtschaftlichen Bezug<sup>50</sup>.

Auch in anderer Hinsicht sind **zahlreiche Hemmnisse** dafür auszumachen, dass die Implementierung der Abfallwirtschaft im Land nicht rascher und geradliniger von statten geht. So wird bspw. die **Einbindung der Öffentlichkeit in abfallwirtschaftliche Planungen und Maßnahmenvorschläge** (Auslegung, Anhörungen) als **bislang unzureichend** und defizitär

<sup>49</sup> Vgl. wko( 2015)

<sup>50</sup> Vgl. European Commission Research & Innovation Platform (2016)

organsiert beschrieben<sup>51</sup>. Aufgrund dieser Tatsache und einer Reihe rechtswidriger Vorgänge ist die Sensibilität und Mobilisierung bei NGOs und in bürgerlichen Kreisen (z.B. für Initiativen) im Laufe der Jahre gestiegen. Hierdurch sehen sich jegliche **abfallwirtschaftliche Maßnahmen und Vorhaben** sehr schnell **oppositionellen Anwürfen ausgesetzt**.

Obwohl formell unabhängig wird die **Rechtsprechung** ebenfalls als **zu intransparent** und vor allem aber äußerst **zäh und langwierig** verlaufend charakterisiert (u.a. Durchschnittsdauer zivilrechtlicher Verfahren bei 10 Jahren). Die dadurch oftmals **langfristig fehlende Rechtssicherheit und Fälle von Korruption** werden für geschäftliches und investives Engagement natürlich als sehr hinderlich gebrandmarkt. Im Vergleich zu den skandinavischen Ländern (Ränge 8-10) oder dem als äußerst regulativ geltendem Deutschland (Rang 15) kommt Kroatien u.a. hierdurch beim „Ease of Doing Business“-Index erst auf Platz 40 von 189 Ländern (2015) ein. Genauso erhält Kroatien beim sogenannten Korruptionswahrnehmungsindex mit Platz 50 (2015) derzeit noch eine deutlich schlechtere Wertung als die meisten EU-Mitgliedsländer<sup>52</sup>.

Damit Investoren mit ihren Projekten nicht mehr unmittelbar an die Gespanschaften sowie Städte und Gemeinden herantreten müssen und so zumindest teilweise die **erheblichen administrativen Hürden** abgebaut und **Ansprechpartner auf nationaler Ebene** gestellt werden können, gelten in Kroatien nunmehr die AIK (Agencija za investicije i konkurentnost)<sup>53</sup>, und Hamag Invest<sup>54</sup> als erste Anlaufstellen. Einen förderlicher Rechtsrahmen bietet deutschen Investoren dabei auch das im Jahr 1997 mit Kroatien geschlossene und seit September 2000 in Kraft befindliche **Investitionsschutzabkommen**.

Wie hoch die **Investitionsförderung** in Form von Nachlässen bei der Gewinnbesteuerung, Zollerleichterungen und direkten Kostenzuschüssen ausfällt, hängt von Umfang und Qualität der Investition und der geschaffenen Arbeitsplätze und nicht zuletzt auch von der Arbeitslosigkeit am Investitionsstandort ab. Je nach Investitionshöhe und der Anzahl neu geschaffener Arbeitsplätze für die Dauer von mindestens drei Jahre sind Minderungen des Körperschaftsteuersatzes möglich. Für Mikrounternehmen halbiert sich dieser Steuersatz demnach schon ab einer Investition von 50.000 Euro. Investitionen ab 3 Mio. Euro werden für zehn Jahre von dieser Steuer freigestellt, wenn dadurch 15 neue Arbeitsplätze entstehen. An direkten Zuschüssen sind gestaffelt nach der Arbeitslosigkeit am jeweiligen Investitionsstandort Sätze von 3.000 bis höchstens 9.000 Euro für einen neuen Arbeitsplatz vorgesehen. Darüber hinaus werden Aus- und Fortbildungsmaßnahmen gefördert. Großinvestitionen können zusätzlich direkt bezuschusst werden<sup>55</sup>.

Sowohl in Kroatien aber ebenso in Deutschland geben mehrere Institutionen und Anlaufstellen nicht nur den abfallwirtschaftlichen Belangen und Entwicklungen des Landes sondern auch dem entsprechenden Marktgeschehen ihre Aufmerksamkeit und aktive Unterstützung. Möglichkeiten für abfallwirtschaftliche Transferleistungen nach Kroatien bieten sich zudem über die im Amtsblatt und diverse Internetplattformen veröffentlichten Ausschreibungen (siehe Tabelle 20).

<sup>51</sup> UfU; Zelena Akcija: Public Participation in Waste management in Croatia - Case studies

<sup>52</sup> unter den 20 mit der geringsten Korruption bewerteten Staaten sind allein 11 EU-Mitgliedsländer

<sup>53</sup> unterstützt Investitionen großer Unternehmen ab 250 Beschäftigten und ab 50 Mio. Euro Jahresumsatz

<sup>54</sup> unterstützt Vorhaben von KMU

<sup>55</sup> Investitionen von mind. 5 Mio. EUR und 50 neue Arbeitsplätzen mit max. 1 Mio. EUR, bei über 20% Arbeitslosigkeit in der Standortgemeinde

## 7 Potenzialanalyse

Im Hinblick auf die Erfordernisse nach EU-Recht wurde Kroatiens Performance im Bereich der Abfallwirtschaft bezugnehmend auf das Referenzjahr 2013 auf Kommissionsebene mit einem Erfüllungsgrad von zunächst nur 16% bewertet. Die Erfüllungswahrscheinlichkeit der bis 2020 formulierten Ziele wurde dabei mit 50% angegeben<sup>1</sup>. Angesichts der Tatsache, dass Kroatien im besagten Jahr überhaupt erst der EU beitrug, sind dies einerseits verständliche Quoten, aber auch eindeutige Signale, dass Kroatien noch einen **immensen abfallwirtschaftlichen Anpassungs- und Aufholbedarf** hat und die Anstrengungen diesbezüglich deutlich erhöhen muss.

Phasen schwieriger Regierungsbildung, zum Teil sicher auch überambitionierte, in Ermangelung von Zeit und Erfahrungen nicht vollends ausgereifte und damit die realen Möglichkeiten und institutionelle Befähigung oft überschätzende Konzepte und politische Vorgaben sind Probleme, die für diesen Prozess erschwerend waren und es auch in Zukunft sein können. Überdies besteht ein hoher **Einfluss der jeweiligen wirtschaftlichen Verhältnisse** auf die Dynamik und Intensität dieses Prozesses. Die EBRD schätzt die zukünftige Investitionstätigkeit in Kroatien trotz der zum Jahresausgang 2015 weitgehend überwundenen jüngsten Rezessionsphase zunächst allerdings weiterhin als schwach ein. Sie benennt als Gründe das **Fortbestehen struktureller Defizite** und den Umstand, dass auch durch Reformierungsanstrengungen Veränderungen nur langsam in Gang gebracht werden können.<sup>56</sup>

Diese Einschätzungen sprechen für zweierlei: einerseits verfügt Kroatien über **hohe Entwicklungsreserven** und Potenziale, um seine Abfallwirtschaft konform mit den für alle EU-Mitgliedstaaten geltenden Zielsetzungen zu gestalten, andererseits benötigt das Land dafür aber auch **Unterstützung durch kompetente Partner und finanzieller Art**.

Die **Abfallsammlung** ist landesweit zwar fortgeschritten, erfolgt jedoch **zu wenig abfallartenfokussiert** (unzureichende Getrennsammlung) und kann in ihrer Effizienz noch in vielerlei Hinsicht optimiert werden. Dazu gehören bspw. die bedarfsorientierte Ausgestaltung und Überwachung. Zudem schließt sich ein **bisher sehr pauschal und regional unspezifisch vorangetriebenes Behandlungs- und Entsorgungskonzept** mit weitestgehend als MBA ausgelegten Abfallbehandlungszentren und Deponien an. Während Investitionen und Betrieb bereits relativ hohe Kosten verursachen, kommt es für das Recycling damit zu einer eher ungünstigen Ausgangssituation.

Im Ergebnis dessen liegt Kroatien beim Recycling von Siedlungsabfällen weit hinter den eigenen Zielen und dem EU-Durchschnitt zurück. Zugleich sind **Importe an Abfallstoffen notwendig**, um schon vorhandene Anlagenkapazitäten auszulasten oder mit Input in der erforderlichen Ausgangsqualität zu versorgen. **Lokal angepasste und differenziertere Abfallerfassungssysteme sind ein Potenzial**, dass es hierfür im Land noch besser anzugehen und zu nutzen gilt. An die Stelle von Pauschalfestlegungen, bspw. bei der Wertstoffhofdichte, sollte mehr bedarfsgerechte Planung treten. Auch **entsprechend gestaltete Anreize**, die in Kroatien aber bislang noch nicht ausreichend gesetzt wurden, sind erforderlich. Auf kommunaler Seite geben bspw. viele noch offene Altdeponien oder die Gestaltung von Gebühren und Umweltauflagen momentan zu wenig Anlass zur Veränderung des Entsorgungs-

<sup>56</sup> Vgl. Regional Economic Prospects in EBRD Countries of Operations, November 2015, S. 15

verhaltens. Auch der institutionellen Seite fehlt es noch an ausreichend Koordination, Befähigung und Druckpotenzial, um solche Entwicklungen einzuleiten und langfristig sicherzustellen. Noch deutlicher lässt sich hier, wie in der Bevölkerung, für einen **Wandel bei Einstellungen und Veränderungswillen** werben und sorgen.

Erhebliche **Potenziale** sind auch **bei der Differenzierung im Bereich der Abfallbehandlungsstrategien** erkennbar. Beim bisher hauptsächlich verfolgten Konzept der mechanisch-biologischen Behandlung geht die Chance eines stofflichen Recyclings von Abfallanteilen weitgehend verloren, gleichwohl kommt in Kroatien hinzu, dass es auch an den Möglichkeiten zur kostengünstigen Anschlussverwertung der Behandlungsprodukte mangelt. Die thermische Verwertung ist dabei bislang nicht ausreichend entwickelt oder sogar unerwünscht.

Einige Verbesserungen dieser Situation ließen sich zumindest mit der **Erhöhung der Qualität der Ersatzbrennstoffe** und der Schaffung von verlässlichen **Mechanismen zur Gütesicherung und für die Vermarktung** erwarten. Dennoch muss Kroatien auch seinen Kurs in Bezug auf die thermische Nutzung von Abfällen oder aber die angestrebten Behandlungsalternativen schärfen. Hierdurch würden die möglichen Investitionsfelder klarer und die diesbezüglichen Anstrengungen sehr wahrscheinlich zunehmen.

Ein Bereich, für den sich in dieser Hinsicht zuletzt Fortschritte abzeichneten, ist der **des Umgangs mit biologisch abbaubaren Abfällen**. Während sich die Intensität der getrennten Erfassung solcher Abfälle weiter als deutlich ausbaufähig erweist, ist der Wille und die Unterstützung, entsprechende Behandlungskapazitäten zu vergrößern, bereits gegeben. **Neben der klassischen Kompostierung** ist die **stärkere Hinwendung zu Vergärungsverfahren und zur Biogasnutzung** ein aussichtsreicher Weg. Dabei zeigen sich Möglichkeiten auf, Synergien mit anderen Entwicklungssektoren herzustellen, z.B. der besseren Erschließung und wirtschaftlichen Ausstattung des ländlichen Raumes sowie dem **Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung**. Die Kompostierung, welche wiederum auch die Anschlussverwertung der festen Gärreste aus den Biogasanlagen sicherstellen muss, braucht begleitend eine **Stärkung des Absatzmarktes für Komposte**. Hier bilden der **Aufbau sowie die Ausweitung einschlägiger Gütesicherungssysteme** sicher ein Entwicklungspotenzial. So gibt es beispielsweise im European Compost Network bis heute kein kroatisches Mitglied.

Begleitend zu all dem benötigt Kroatien für weiteres Vorwärtkommen und zukünftig klare Richtungsorientierungen im abfallwirtschaftlichen Sektor unbedingt auch eine kontinuierliche **Stärkung des Bewusstseins für abfallwirtschaftliche Zusammenhänge und Vorgänge in der Bevölkerung sowie der generellen Wissensbasis**. Ständig ausbaufähig sind Anstrengungen, Bildungsangebote zu abfallwirtschaftlichen Themen zu entwickeln und, insbesondere auch generationenspezifisch zu verbreiten. Deutlich erweitern ließen sich zudem die **vorgeschaltete und entwicklungsbegleitende Forschung**. Dabei ist auch die **Integration kroatischer Institutionen in europäische Programme und Forschung** zu verstärken, nicht zuletzt da hierdurch der erforderliche Bedarf an Finanzierung mit abgesichert werden kann. Unbedingt sollte ein **größeres Engagement für abfallwirtschaftlich relevante F&E Projekte**, als es beispielsweise zuletzt im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms ersichtlich wurde, angestrebt werden.

Intensiver sollte ebenso die **Einführung und Anwendung internationaler Best Practice Ansätze der Abfallwirtschaft in Tourismusgebieten** verfolgt werden. In der Tourismusbranche sind oft internationale Player involviert, die dafür gewonnen oder ggf. auch beauftragt werden können, **ressourcenschonende und abfallreduzierende Maßnahmen** zu unterstützen bzw. umzusetzen, die in anderen Ländern bereits zu deren Verpflichtungen bzw. Standards gehören. Der durch eine saubere Umwelt zustande kommende Imagegewinn

kann einen Mitzieh- und Nachahmungseffekt sowohl vor Ort als auch in konkurrierenden touristischen Regionen bewirken.

Insgesamt besteht in Kroatien keine leichte Ausgangslage für die Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft. Dennoch sind vielfältige Ansatzpunkte erkennbar, um Fortschritte in der Abfallwirtschaft bewirken und beschleunigen zu können. Wesentliche Sachverhalte, aus denen Entwicklungspotenziale und zu überwindende Hemmnisse für den Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Kroatien ableitbar sind, zeigen nachfolgend eine grafische Darstellung sowie im Annexenteil zusätzlich eine Benchmarkbetrachtung auf.

Die Entwicklungspotenziale definieren sich dabei zuvorderst über das Verhältnis von Umsetzungsaussichten einer Maßnahme und der durch sie erzielbaren Wirkung auf die Verbesserung der gesamtabfallwirtschaftlichen Situation. Dabei ist eine hohe Wirkung bspw. vor allem bei Interventionen in den Bereichen der mengenmäßig bedeutenden Abfallströme (Bauabfälle, Bioabfälle, Restabfälle) oder der Abfälle mit hohem Gefahrenpotenzial gegeben. Auch ist die Wirkung einer reinen Regulierung oder Festsetzung von Vorgaben zumeist immer schwächer als eine Maßnahme, durch die der tatsächliche Vollzug von Regularien forciert wird oder entwicklungsfördernde Marktmechanismen in Gang kommen. So wird bspw. die steuerliche Besserstellung oder gar Subventionierung von Recyclingprodukten oder Reparaturgütern mehr Nachfrage nach diesen generieren können, als die politische Forderung solche einzusetzen. Zwar misslang es auch Deutschland seinen gesetzlich festgeschriebenen Mehrweganteil wie vorgesehen durch einen Bepfandungsmechanismus zu stabilisieren, immerhin brachte dessen Einführung aber eine sehr hohe Rückführungsquote der alternativen Getränkegebinde.

Besagte Grafik und Benchmarkanalyse sollen insofern als Diskussionsgrundlage dienen:

- für Bereiche mit zukünftigem Kooperationsbedarf von kroatischer Seite und
- für benötigtes Engagement von Seiten der beiden Länder Kroatien und Deutschland.

Unter diesem Aspekt wird in nachstehender Grafik (Abbildung 1) ein Überblick über die in dieser Studie gewonnenen Fortentwicklungsmöglichkeiten in verschiedenen abfallwirtschaftlichen Handlungsfeldern hinsichtlich Relevanz und Entwicklungspotenzialen gegeben. An das System der „Ampelfarben“ angelehnt verweisen die rot eingefärbten Felder auf die Bereiche und Maßnahmen, die augenblicklich als die wichtigsten Handlungsfelder aus beiden Betrachtungen hervorgehen. Gelbe und grüne Felder werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt als entsprechend weniger relevant eingestuft. Durch weiteren Austausch und Gespräche mit Akteuren und Entscheidungsträgern vor Ort sind diese Einschätzungen allerdings erneut zu verifizieren und ggf. anzupassen.

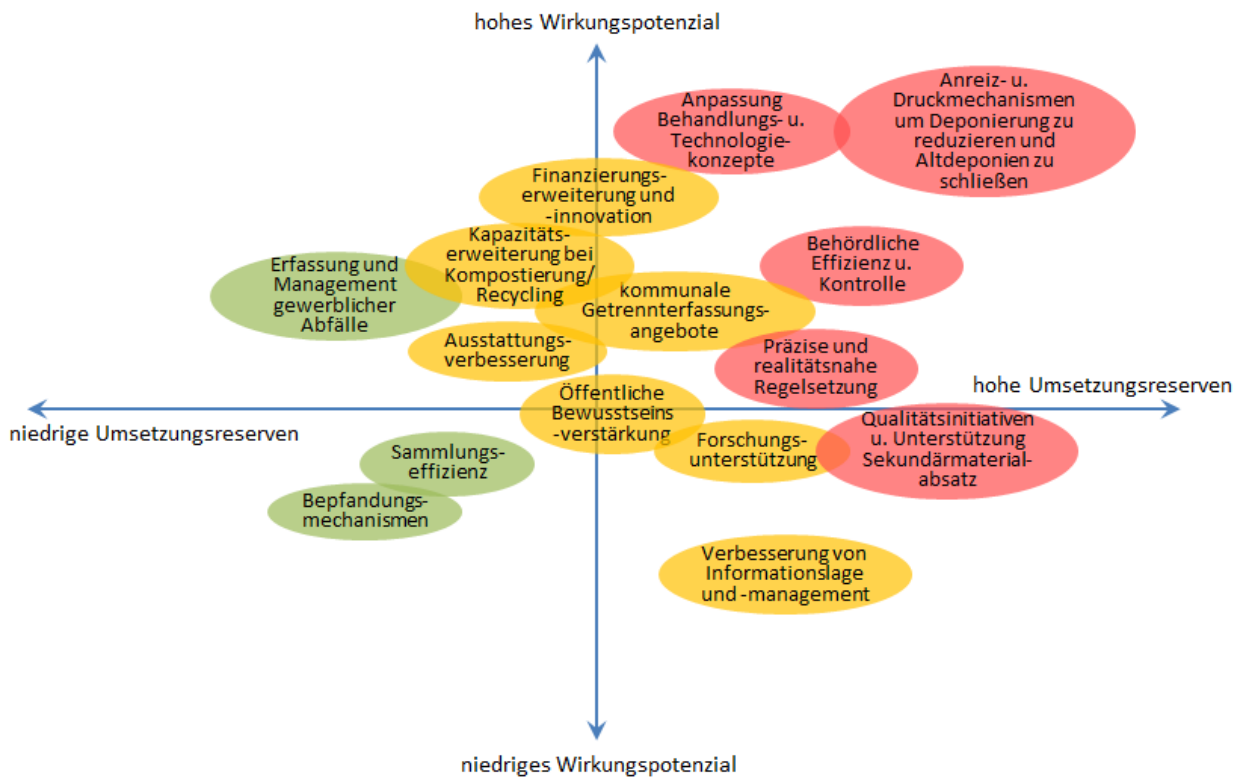
Die in den Abbildungen dargestellten Einschätzungen sollen im weiteren Verlauf des UF-OPLAN-Projektes „Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten“ aktualisiert werden – abhängig von der weiteren Entwicklung des kroatischen Abfallsektors und Sichtweise seiner Akteure.

Das Bild weiter verändern würde auch die Perspektive des tatsächlich denkbaren Fortschrittes den die abfallwirtschaftliche Entwicklung Kroatiens durch den Ausbau und/oder die Neuausrichtung der deutsch-kroatischen Zusammenarbeit erfahren könnte. So gibt es zwar Aktionsfelder, die mit Sicherheit von hoher Priorität für Kroatien sind, sich aber nicht unbedingt für eine deutsche Unterstützung erschließen lassen oder erheblich dadurch beeinflussbar sind.

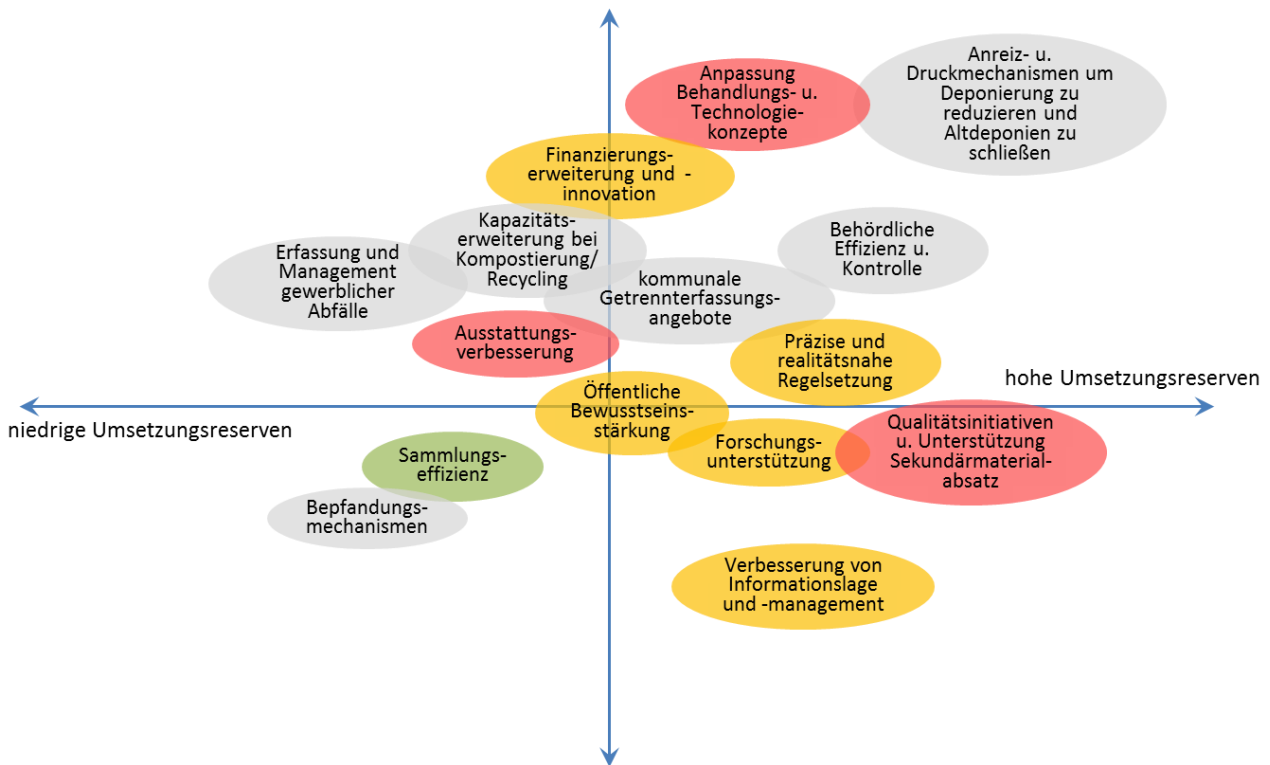
Eine entsprechende Modifizierung von Abbildung 1 stellt Abbildung 2 dar. Darin weisen teils veränderte Farbsetzungen auf die sich für eine deutsch-kroatische Zusammenarbeit im Be-

reich der Abfallwirtschaft möglicherweise verschiebenden Prioritäten bei Aktionsfeldern und Handlungsempfehlungen hin. Nach dem „Ampelsystem“ weist hier die rötliche Färbung auf die Bereiche hin, wo sich aus Sicht dieser Zusammenarbeit die wichtigsten Ansatzpunkte ergeben könnten. Wo eventuell kaum Potenziale dieser Art oder wenig Interventionserfolg zu vermuten sind, wurden die Felder neutral (grau) hinterlegt. Das über die Koordinaten bestimmte Wertungsschema basiert in dieser Darstellung noch immer auf den Einschätzungen zum Ausgangsstand für die Abfallwirtschaft in Kroatien (wie in Abb. 1). Denkbar ist aber ebenso, Bezug auf den bislang schon realisierten Stand der abfallwirtschaftlichen Zusammenarbeit zu nehmen. Umsetzungsreserven würden dann nicht den in Kroatien erkannten Handlungsbedarf in bestimmten Aktionsfeldern sondern die Ausbaufähigkeit der entsprechenden bilateralen Zusammenarbeit signalisieren was die Positionierung einzelner Felder verändern würde. Auch diesem Sachverhalt soll das Projekt im Weiteren noch zu mehr Einblicken verhelfen.

**Abbildung 1: Darstellung der Potenzialanalyse für die abfallwirtschaftliche Entwicklung und wesentliche Aktionsfelder hierzu in Kroatien**



**Abbildung 2: Modifizierung der Potenzialanalyse im Hinblick auf eine Zusammenarbeit mit Kroatien zur Verbesserung der abfallwirtschaftlichen Performance**





## Literaturverzeichnis

Agencija za Zaštitu Okoliša (2015): Izvješće o komunalnom otpadu za 2013. godinu. (*Bericht zu den kommunalen Abfällen 2013*), abrufbar unter <http://www.azo.hr/IzvjesceOKomunalnomOtpaduZa2013>

ATEC Business Information GmbH (2015): Recycling Almanach 2016

diverse Autoren (2016): Tagungsunterlagen und Präsentationspaket der Deutsch-Kroatischen RETech-Konferenz "Sustainable Recycling & Waste Management" vom 28./29. Januar 2016 in Bonn

EBRD (2016): Regional Economic Prospects in EBRD Countries of Operations, May 2016, abrufbar unter <http://www.ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/data/forecasts-macro-data-transition-indicators.html>

EEA (2013): Municipal waste management in Croatia

European Commission Research & Innovation Platform (2016): Country profile and featured projects for Croatia. Abrufbar unter [https://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm?pg=country-profiles-detail&ctry=croatia](https://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=country-profiles-detail&ctry=croatia)

EU-Recycling (2016): Was wird Kroatiens neue Abfallgesetzgebung bringen? Beitrag vom 30.06.2016 zur Online-Ausgabe des Fachmagazins EU-Recycling, abrufbar unter <http://eu-recycling.com/Archive/12205>

Government of the Republic of Croatia (2013): Act on Sustainable Waste Management (in der am 15 Juli 2013 parlamentarisch verabschiedeten Version)

gtai (2013): Nationale Investitionsförderung Kroatien

gtai (2015a): Wirtschaftstrends kompakt – Jahreswechsel 2015/16 Kroatien, abrufbar unter [www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2016/01/pub201601208002\\_20656\\_wirtschaftstrends-kompakt---kroatien--jahreswechsel-2015-16.pdf?v=1](http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2016/01/pub201601208002_20656_wirtschaftstrends-kompakt---kroatien--jahreswechsel-2015-16.pdf?v=1)

gtai (2015b): Branche kompakt: Kroatien – Recycling und Entsorgungswirtschaft (April 2015)

gtai (2016): Branche kompakt: Kroatiens Abfallwirtschaft steht vor weiteren Aufgaben. Meldung vom 25.04.2016

IHK Ulm (2014): Kroatien: Bau von Abfallzentren. Meldung vom November 2014, abrufbar unter [https://www.ulm.ihk24.de/international/Kompetenzzentrum/Laenderinformationen/Kroatien/Kroatien\\_Bau\\_von\\_Abfallzentren/1638870](https://www.ulm.ihk24.de/international/Kompetenzzentrum/Laenderinformationen/Kroatien/Kroatien_Bau_von_Abfallzentren/1638870)

International Solid Waste Association (2012): Plastic/PET waste recycling in the South-East Europe sub-region, with a focus on Bosnia and Herzegovina, Croatia and Serbia

Matković, L (2012): Waste and Water Management in Croatia. Embassy of Belgium, Commercial Section (ed.)

MZOIP (2013): Zakon o održivom gospodarenju otpadom

MZOIP (2016): Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015 – 2021. Godine, NACRT

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 2005: Umwelttechnikmärkte in Südosteuropa. Umweltpolitiken, -strategien und -programme von Bulgarien, Rumänien, Kroatien, Mazedonien, Serbien und Montenegro, Albanien, Bosnien und Herzegowina.

RETech / BMUB (2016): Ergebnisbericht zur Deutsch-kroatischen RETech-Konferenz „Sustainable Recycling and Waste Management“ vom 28.-29. Januar 2016 in Bonn

The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2011): Solid Waste Management in Bulgaria, Croatia, Poland and Romania. A cross-country analysis of sector challenges towards EU-harmonization. Washington 2011

The International Solid Waste Association (2012): Sub-Regional report: Plastic/PET waste recycling in the South-East Europe sub-region, with a focus on Bosnia and Herzegovina Croatia and Serbia.

UfU; Zelena Akcija (2008): Public Participation in Waste management in Croatia - Case studies.

Vlamex (2015): Opportunities in Croatian Water- and Waste Management.

wko (2015): Wirtschaftsprofil Kroatien, abrufbar unter <http://wko.at/statistik/eu/wp-kroatien.pdf>

#### **Auswertung institutioneller Angaben zur Abfallwirtschaft der nationalen Institutionen**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode – MZOIP <http://www.mzoip.hr>

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu – HAOP <http://www.azo.hr>

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost – FZOEU <http://www.fzoeu.hr>

Državnog zavoda za zaštitu prirode – DZZP <http://www.dzpz.hr/>

Državni zavod za statistiku – DZS <http://www.dzs.hr/>

#### **Auswertung abfallwirtschaftlicher Eckdaten und Länderprofile Kroatiens im Internet:**

[http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets\\_waste/2011\\_edition/factsheet?country=HR](http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2011_edition/factsheet?country=HR)

<http://www.aeeprn.com/docs/default-source/Croatia-PDF/croatia%2801oct2013%29.pdf?sfvrsn=0>

[http://www.un.org/esa/dsd/dsd\\_aofw\\_ni/ni\\_pdfs/NationalReports/croatia/waste.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/croatia/waste.pdf)

[http://archive.rec.org/REC/Introduction/CountryOffices/croatia\\_environment\\_profile\\_jan\\_2006.pdf](http://archive.rec.org/REC/Introduction/CountryOffices/croatia_environment_profile_jan_2006.pdf)

[http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/Waste%20Summary\\_HR.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/Waste%20Summary_HR.pdf)

## Annex

Produkt	Zielanteil
Wein	25 %
Bier	65 %
Andere Alkoholika	25 %
Säfte und Softdrinks	25 %
Mineralwasser (mit und ohne Kohlensäure)	25 %

Unternehmen	Profilinformation	Internetadresse
Ponikve d.o.o.	kommunaler Dienstleister für die Insel Krk	<a href="http://www.ponikve.hr">www.ponikve.hr</a>
PRE-KOM d.o.o.	kommunaler Dienstleister für das Gebiet Prelog	<a href="http://www.pre-kom.hr/">www.pre-kom.hr/</a>
KD Čistoća d.o.o.	kommunaler Dienstleister für das Gebiet Rijeka	<a href="http://www.cistoca-ri.hr">www.cistoca-ri.hr</a>
Unikom d.o.o.	kommunaler Dienstleister für das Gebiet Osijek	<a href="http://unikom.hr">http://unikom.hr</a>
Eko-flor plus, Orosavlje	privater Dienstleister; Sammlung, Transport und Beseitigung von Siedlungsabfällen	<a href="http://www.eko-flor.hr">www.eko-flor.hr</a>
C.I.O.S., Zagreb	privater Dienstleister; Sammlung von Altreifen, Verwertung von Metallverpackungen	<a href="http://www.ciosgrupa.com">www.ciosgrupa.com</a>
CE-ZA-R, Zagreb	privater Dienstleister; Sammlung und Verwertung von Schrottfahrzeugen und Haushaltsgroßgeräten	<a href="http://www.cezar-zg.hr">www.cezar-zg.hr</a>
Drava International, Osijek	privater Dienstleister; Verwertung von Kunststoffabfällen	
DS Smith Unijapapir, Zagreb	privater Dienstleister; Sammlung von Papier, Verpackungsmitteln und Verpackungen	<a href="http://www.unijapapir.hr">www.unijapapir.hr</a>
Metis, Bakar-Kukuljanovo	privater Dienstleister; Sammlung von Elektroaltgeräten, Altfahrzeugen, Batterien, Akkus, Altreifen, Altöl, Verpackungsabfällen sowie Bauschutt	<a href="http://www.metis.hr">www.metis.hr</a>
Univerzal, Varazdin	privater Dienstleister; Verwertung von Metallabfällen, Sammlung und Lagerung von Kommunal- und gefährlichen Abfällen	<a href="http://www.univerzal-vz.hr">www.univerzal-vz.hr</a>

<sup>57</sup> Country factsheet European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production

<sup>58</sup> Verschied. Quellen u.a. gtai (2016), Wirtschaftsmagazin Lider, eigene Internetrecherche

<b>Tabelle 19: Wesentliche Bestandteile der von kroatischen Kommunen beschlossenen Vereinbarung zur „Zero-Waste-Strategie“<sup>59</sup></b>	
bis zum Jahr 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird das Aufkommen an gemischten Abfällen und Sperrmüll halbiert bzw. auf maximal 50 kg/EW*a reduziert.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• werden 70% der Abfälle durch Getrenntsammlung für eine Verwertung zugänglich gemacht bzw. an diese übergeben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umfasst die Abfalldeponierung nur noch das unumgängliche Minimum, dazu stellen jährliche Analysen des Abfalls fest, wo dieses anzusiedeln ist.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird jegliche Verbrennung von Abfällen vermieden.</li> </ul>
<p>Zusätzlich wird dafür gesorgt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederverwendungsinitiativen gestartet und unterstützt werden,</li> <li>• die Bioabfallsammlung und –kompostierung eingeführt sowie die Nutzung des Komposts durch die Bevölkerung erhöht werden,</li> <li>• mehr Haushalte in das gesamte Abfallwirtschaftssystem eingebunden werden,</li> <li>• die Abfallgebühren volumenbezogen erhoben werden,</li> <li>• Aufklärungs- und Bildungsarbeit zu abfallbewusster Verhaltensweise erfolgt,</li> <li>• Konsumtion und Lebensstil eine nachhaltigere Ausrichtung erfahren,</li> <li>• verstärkt ökologisch mit natürlichen und wiederverwendeten Baustoffen gebaut wird,</li> <li>• nachhaltige Verkehrskonzepte zur Umsetzung kommen.</li> </ul>	

<b>Tabelle 20: Informationsträger u. Anlaufstellen für Belange zum Abfallwirtschaftsmarkt Kroatiens</b>	
• AIK (Agencija za investicije i konkurentnost)	<a href="http://www.aik-invest.hr/">www.aik-invest.hr/</a>
• Kroatische Wirtschaftskammer (Hrvatska gospodarska komora) / Vereinigung der Kommunalwirtschaft sowie Vereinigung für Sekundärrohstoffe, Einsammlung und Verwertung (Udruzenje komunalnog gospodarstva, Udruzenje za sekundarne sirovine, skupljanje i preradu)	<a href="http://www.hgk.hr">www.hgk.hr</a>
• Deutsch-Kroatische Industrie- und Handelskammer (Njemačko-hrvatska industrijska i trgovinska komora)	<a href="http://kroatien.ahk.de/">http://kroatien.ahk.de/</a>
• Germany Trade & Invest	<a href="http://www.gtai.de">www.gtai.de</a>
• RETech, Arbeitskreis Süd-Ost-Europa (SEE)	<a href="http://retech-germany.net">retech-germany.net</a>
• Ost- und Mitteleuropa Verein e.V. (OMV)	<a href="http://www.o-m-v.org">www.o-m-v.org</a>
• IHKn mit Länderschwerpunkt Kroatien (IHK Arnsberg, IHK Rheinhessen, IHK Ulm)	
• Kroatisches Amtsblatt "Narodne novine"	<a href="http://eojn.nn.hr/Oglasnik">eojn.nn.hr/Oglasnik</a>
• zentrale kroatische Internetplattform für die EU-Fonds	<a href="http://www.strukturnifondovi.hr">www.strukturnifondovi.hr</a>

<sup>59</sup> Vgl. <https://about.hr/news/croatia/several-northern-croatian-towns-opt-zero-waste-2020-11600>

## Benchmarkanalyse

EU = Europäische Union, D = Bundesrepublik Deutschland, HR Hrvatska = Kroatien

EU-Referenz	EU Vorgaben	In D verfolgter Ansatz	In D erreichter Stand	In HR verfolgter Ansatz	In HR erreichter Stand
<b>Abfallrahmenrichtlinie und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Getrennte Sammlung von Papier, Metall, Kunststoffen und Glas*	Pflicht zur Getrennthaltung und -erfassung von Papier-, Metall-, Kunststoff- und Glasabfällen (lt. KrWG)	Flächendeckend Erfassungsangebote	Getrennterfassungsangebote für Wertstoffe durch Kommunen spätestens 2015	Noch nicht flächendeckend implementiert, Mindestvorgabe erfüllen bisher nur einige Kommunen
	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% (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015a)	Für Papier, Metall, Kunststoff und Glas vormals Zielstellung von 18% bis 2020, inzwischen auf 50% angehoben	Bezogen auf den Siedlungsabfall zwischen 17-20% Recycling (inkl. Kompostierung) realisiert, bezogen auf die Einzelfraktionen teils bessere Ergebnisse
	Recyclingquote für Siedlungsabfälle: 65 Gewichts-% bis 2030**	Recyclingquote für Siedlungsabfälle: 65 Gewichts-% bis 2020 (KrWG)	Siedlungsabfälle insgesamt (Stand 2013): Verwertungsquote 87%; Recyclingquote 64%		
<b>Verpackungsrichtlinie und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Recyclingquote für Verpackungsabfälle: 75 Gewichts-% bis 2025 (und weitere materialspezifische Vorgaben) ***		Getrennt gesammelte Fraktionen der haushaltstypischen Siedlungsabfälle (Stand 2013). Verwertung: 99%; Recycling: 89% (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015a)		
	Einrichtung von Rücknahmesystemen (Art. 7 VerpackRL)	Einrichtung flächendeckender, für den Bürger kostenfreier Sammel-systeme (duale Systeme) mit finanzieller Verantwortung der Erzeuger, Abfüller u. Vertreiber	sind etabliert	Wahrnehmung der Produktverantwortung in den EU-weit vorgeschriebenen Segmenten	Flächendeckung bei Rücknahmesystemen ist noch nicht gegeben, dies betrifft in vielen Kommunen vor allem auch Verpackungsabfälle

	Ggf. Einrichtung von Systemen zur Förderung von Verpackungen, die umweltverträglich wiederverwendet werden können (Art. 5 VerpackRL)	Pfandsysteme für bestimmte Verpackungen	Pfand auf Einweg-Getränkeverpackungen	Keine speziellen Vorgaben bekannt, die Vorgaben zu Zielanteilen bei Mehrwegverpackungen wurden 2013 aufgegeben	Vereinzelte Pfandregelungen existieren, z.B. für Einweg-Getränkeverpackungen (mit 0,07 EUR im Vergleich zu 0,25 EUR in D aber relativ niedrig)
<b>Deponie-richtlinie und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Bis 2016 (bzw. in Ausnahmen 2020) dürfen noch maximal 35% der biologisch abbaubaren Siedlungsabfälle bezogen auf den Anteil zum Jahr 1995 deponiert werden	seit 2005: Verbot der Deponierung von biologisch abbaubaren Abfällen	Deponierung von unbehandelten Siedlungsabfällen ist mengenmäßig unbedeutend (Quelle: Statistisches Bundesamt 2015)	Bis 2016 ist zunächst nur das Reduzierungsziel von 50% zu erreichen, die 35% Marke erst 2019. Zudem ist abweichend das Jahr 1997 für den Referenzausgangswert festgelegt worden.	2013 wurde der Referenzausgangswert überschritten u. das 25% Reduzierungsziel damit weit verfehlt. 2016 bleibt die Zielvorgabe ebenfalls unerreicht, zuletzt wurden noch 80% bioabbaubare Masse deponiert. Aktuell macht diese Deponiemenge 210% des Zielwertes für 2017 aus
	Mit dem Jahr 2030 können noch max. 10% des Siedlungsabfallaufkommens deponiert werden****		Keine vergleichbaren Langfristplanungen/-vorgaben vorhanden, Deponierung soll grundsätzlich auf ein Minimum an Restabfällen beschränkt und langfristig eingestellt werden, Deponiemenge soll ab 2017 unterhalb von 0,8 Mio. Mg liegen, ab 2018 soll keine Ablagerung mehr auf nicht normenkonformen Deponien erfolgen	Knapp 70% aller Abfälle u. über 80% der Siedlungsabfälle werden bisher deponiert, teils auch auf nicht normenkonformen Deponieplätzen. 10% Deponierung in 2030 bilden eine große Herausforderung da es keine Verbrennung geben soll und die Planung Deponie Neubauten vorsieht. Die aktuelle Deponiemenge liegt bei 160% des Zielwertes für 2017	

<b>Richtlinie zu Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE-Richtlinie) und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Mindestquote für die Sammlung: 65 Gewichts-%	Mindestquoten analog zu EU-Vorgaben	Sammelquote (2013): ca. 45 % (BMUB 2015b)	Sammelziel von 4 kg/EW*	Sammelziel wurde zwischenzeitlich erreicht dann jedoch wieder unterschritten, d.h. Markt wächst schneller als Sammelstrukturen
	Mindestquote für die stoffliche und energetische Verwertung: 75 - 85 Gewichts-%		Verwertungsquote (2013): 95 - 98% (BMUB 2015)	Informationen dazu liegen bislang nicht vor, sind erst mit Veröffentlichung des neuen NAP zu erwarten	k.A.
	Mindestquote für das stoffliche Recycling: 55 - 80 Gewichts-%		Recyclingquote (2013): 78 - 94% (BMUB 2015)		k.A.
	Einrichtung für den Bürger kostenfreier Rücknahmesysteme mit finanzieller Verantwortung der Hersteller/Importeure	Rückgabepflicht des Letztbesitzers; Rücknahmepflichten für Einzelhandel u. öRE; „Stiftung ear“, Zertifizierungspflicht für Erstbehandlungsanlagen	existent aber mit Reserven in der Effizienz	Rücknahmeregelung über die Herstellerverantwortung	Rücknahmemöglichkeiten existieren aber sind räumlich ungleich verteilt und lückig, Informationen über konkrete Umsetzung und Effizienz fehlen
<b>Richtlinie zu Altfahrzeugen (ELV-Richtlinie) und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Verwertungsquoten (seit 2015): 85 % Wiederverwendung und Recycling, 95 % Verwertung	analog zu EU-Vorgaben	Quoten werden erfüllt (BMUB / UBA 2015, 35), aber hohe Materialverluste durch Export von Altfahrzeugen	k.A.	k.A.
	Einrichtung für den Bürger kostenfreier Rücknahmesysteme mit finanzieller Verantwortung der Hersteller/Importeure	analog zu EU-Vorgaben	sind etabliert	analog zu EU-Vorgaben	Rücknahmemöglichkeiten existieren, Informationen über konkrete Umsetzung und Effizienz fehlen

<b>Batterierichtlinie und daran anknüpfende Regulative od. Novellierungsvorschläge</b>	Mindestsammelquote: 45% der in Verkehr gebrachten Batterien	analog zu EU-Vorgaben	2014: 44,2% (UBA 2015a)	k.A.	k.A.
	Mindestquoten für das Recycling von Altbatterien	analog zu EU-Vorgaben	Übererfüllung der EU-Vorgaben (UBA 2015a)	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	Rücknahmeregelung über die Herstellerverantwortung	Rücknahmemöglichkeiten existieren, Informationen über konkrete Umsetzung und Effizienz fehlen
		Pfandsysteme für bestimmte Produktgruppen	Pfandsystem für Fahrzeugbatterien; Rücknahmerate knapp 100%		k.A:

\*Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG

\*\* Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle COM(2015) 595 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 Abfalldeponien COM(2015) 594 final

Siedlungsabfälle in Kroatien im EU-Vergleich 2014 (Pro-Kopf-Aufkommen in kg, Anteile in %)

Land	angefallene Menge pro Kopf	Anteil Deponierung	Anteil Verbrennung	Anteil Recycling	Anteil Kompostierung
EU	475	28	27	28	16
Kroatien	387	83	0	15	2
Deutschland	618	1	35%	47	17

Quelle: Eurostat