

Die Abfallwirtschaft im Iran

Hintergrundpapier zum Iranian-German Waste Management Workshop 25. Februar 2017 | Teheran, Iran

Dynamik in der iranischen Abfallwirtschaft

Der Iran hat sich 2016 sowohl wirtschaftlich als auch politisch gegenüber der internationalen Gemeinschaft geöffnet. Nachdem im Januar 2016 die internationalen Wirtschafts- und Finanzsanktionen gelockert wurden, zeigten die Parlamentswahlen im Februar 2016, dass die Bevölkerung Präsident Rohanis Kurs der wirtschaftlichen Öffnung mitträgt. Von dieser Dynamik kann auch die iranische Abfallwirtschaft profitieren, um so den Modernisierungstau der letzten Jahre zu überwinden.

Städte wie Teheran und Isfahan, die über eine vergleichsweise fortschrittliche Abfallwirtschaft verfügen, können dabei als Benchmark für den Rest des Landes dienen. Die **Entwicklung in Richtung einer integrierten Abfallwirtschaft**, die Getrennterfassung und verschiedene Verwertungs- und Entsorgungslösungen miteinander kombiniert, birgt für den Iran einerseits **ökonomische Potenziale** und kann andererseits dazu beitragen, kritische **Umweltbelastungen zu mindern und in Zukunft zu vermeiden**. Dafür bedarf es einer gemeinsamen Anstrengung politischer, kommunaler und privatwirtschaftlicher Akteure im Iran sowie ihrer internationalen Partner.

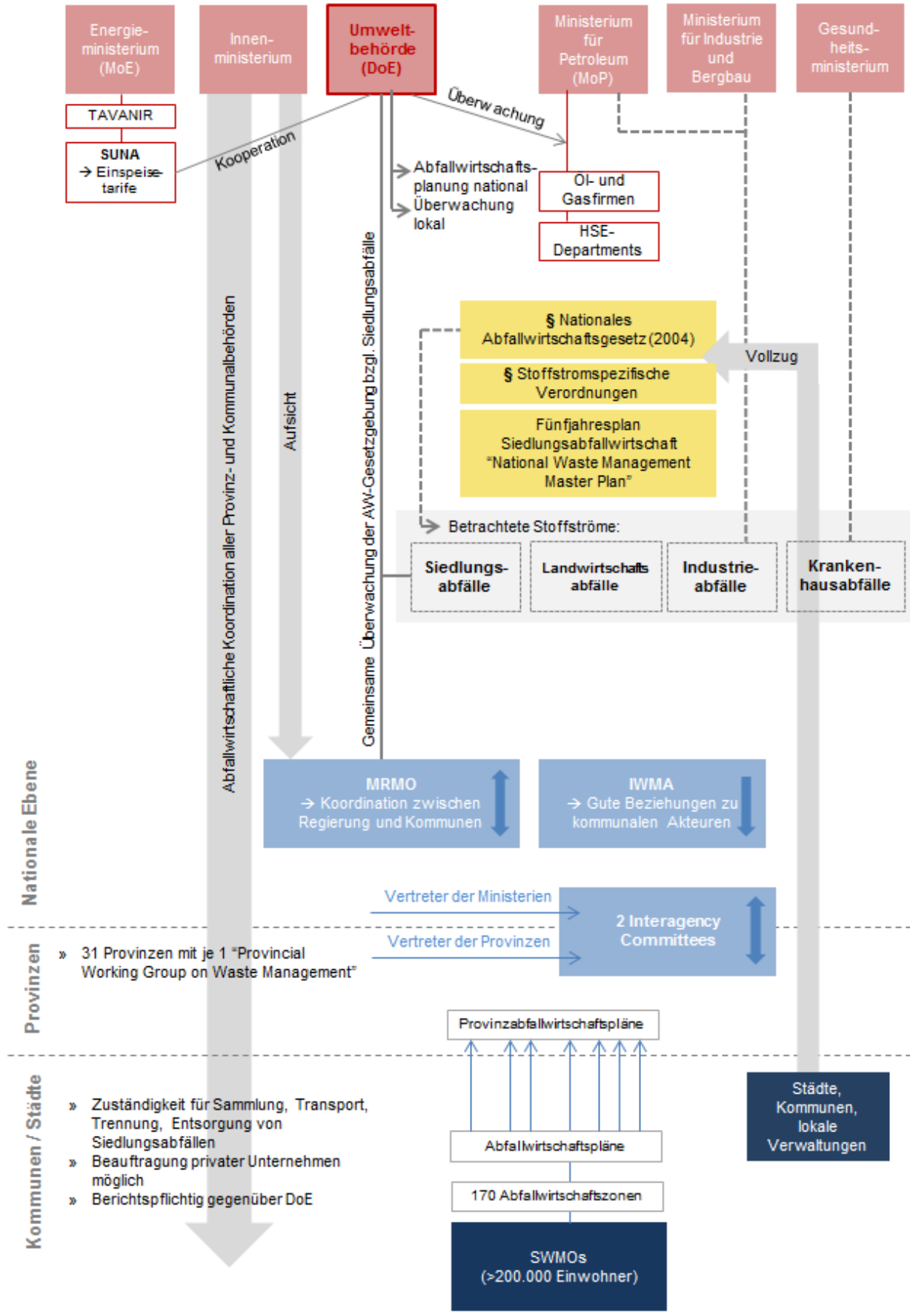
Das Potenzial iranisch-deutscher Kooperation in der Abfallwirtschaft kann am besten dann ausgeschöpft werden, wenn einerseits die deutschen Akteure umfassende Kenntnis der abfallwirtschaftlichen Situation im Iran haben und andererseits die iranischen Akteure die konzeptionellen und technischen Lösungsmöglichkeiten der deutschen Technologie- und Dienstleistungsanbieter kennen. Der Iranian-German Waste Management Workshop trägt zu diesem Wissensaustausch bei.

Abfallaufkommen

Der Iran hat ein **jährliches Siedlungsabfallaufkommen von mehr als 10 Millionen Tonnen**. Das durchschnittliche Pro-Kopf-Siedlungsabfallaufkommen im Iran beträgt 240 kg/ Jahr. Das höchste Pro-Kopf-Abfallaufkommen hat die Hauptstadt Teheran; hier werden pro Person bis zu 450kg Siedlungsabfälle pro Jahr generiert. **Organische Abfälle** stellen mit knapp 70% die größte Fraktion iranischer Siedlungsabfälle dar, gefolgt von Kunststoffen (10%), Pappe/ Papier (8%) und Metallen (3%). Mit Blick auf Industrieabfälle ist vor allem das **Abfallaufkommen in der Öl-, Gas- und petrochemischen Industrie** eine zentrale Herausforderung. Diese Abfälle werden zum Teil als gefährlich eingestuft und bedürfen spezieller Aufbereitungs- und Recyclingprozesse.

Struktur der iranischen Abfallwirtschaft

Die Regulierung der Abfallwirtschaft im Iran ist hierarchisch organisiert. Die wichtigsten nationalen Akteure sind die Ministerien bzw. die Umweltbehörde (DoE) und deren Unterorganisationen. Auf lokaler Ebene sind die Kommunen und die Abfallwirtschaftsorganisationen (SWMOs) die wichtigsten Akteure. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die wichtigsten Akteure und deren Zuständigkeiten.



Entwicklungs- und Kooperationspotenziale der iranischen Abfallwirtschaft

Das rechtliche und strategische Fundament für die iranische Abfallwirtschaft bilden das Nationale Abfallwirtschaftsgesetz von 2004 und der Fünfjahresplan Siedlungsabfallwirtschaft (2015-2020). Das Abfallwirtschaftsgesetz befindet sich derzeit in Überarbeitung, hier bleibt abzuwarten, welche neuen Schwerpunkte es für die Abfallwirtschaftsgesetzgebung vorsieht. Neben der inhaltlichen Überarbeitung liegt die zentrale Herausforderung in der **Umsetzung der Primärgesetzgebung (0)**. Diese wird derzeit sowohl durch finanzielle und personelle Engpässe als auch durch unzureichende abfallwirtschaftliche Expertise in den zuständigen Behörden erschwert. Trainingsmaßnahmen bzw. **Beratungs- und Weiterbildungsangebote (1)** auf nationaler und kommunaler Ebene können zum Kapazitätsaufbau in den betroffenen Behörden beitragen.

Neben der Expertise der politischen Entscheidungsträger ist auch das **Problembewusstsein der iranischen Bevölkerung (2)** für die Bedeutung nachhaltiger Abfallwirtschaftsstrukturen, einschließlich Abfallvermeidung (3), ein Schlüssel zur Modernisierung der Abfallwirtschaft. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die **flächendeckende Einführung von Getrennterfassungssystemen (4)** für Siedlungsabfälle. Eine Erhöhung der derzeitigen Quoten ist eine wichtige Voraussetzung für den Ausbau nachfolgender Verwertungs- und Entsorgungsstufen. In Ergänzung zu getrennten Sammelsystemen für Siedlungsabfälle besteht im Iran ein großes Potenzial zur Einführung von **Pfandsystemen (5)**, sowie **Rücknahme- und Produktverantwortungssystemen für Elektro(nik)abfälle und Altfahrzeuge (6)**. Das Abfallaufkommen in diesen Stoffströmen wächst durch sich ändernde Konsummuster kontinuierlich und wird in den nächsten Jahren zu den zentralen Herausforderungen der iranischen Abfallwirtschaft gehören.

Hinsichtlich des **Recyclings** von Wertstoffen wie Pappe/ Papier, Kunststoff, Glas etc. steht der Iran vor der Aufgabe den **Zielkonflikt** zwischen hohen stofflichen Verwertungsquoten auf der einen und einem hohen Heizwert für die Abfallverbrennung auf der anderen Seite zu lösen. (7) In leichter Abänderung der EU-Abfallhierarchie, nach der das (stoffliche) Recycling der thermischen Verwertung übergeordnet ist, zeigen die iranischen Entscheidungsträger derzeit vorrangig **Interesse an Verbrennungstechnologien (8)**, was sich auch in den höheren Einspeisevergütungen der thermischen Abfallverwertung gegenüber der energetischen Verwertung von Deponiegas und Biogas widerspiegelt. Dies gilt insbesondere für die nördlichen Küstengebiete, in denen Deponierung aufgrund der geographischen und klimatischen Bedingungen keine geeignete Entsorgungslösung ist. Die iranische Regierung plant derzeit den Bau von 15 Abfallverbrennungsanlagen, die vorrangig zur Verbrennung von Siedlungsabfällen genutzt werden sollen. Gleichzeitig besteht von iranischer Seite auch Interesse an Verbrennungstechnologien für Krankenhausabfälle, sowie für PCB-/PCT-haltige Abfälle. Auch die Nutzung von Abfällen als **Ersatzbrennstoff in Zementwerken** wird derzeit von iranischen Entscheidungsträgern diskutiert. (8)

Dass sich im Iran die Siedlungsabfallverwertung insbesondere auch auf Verbrennungstechnologien fokussiert, erklärt sich mit der Absicht, die Energiegewinnung weniger stark auf fossile Energieträger (derzeit >90%) zu stützen. Ähnlich verhält es sich mit den Verwertungsverfahren für organische Abfälle: hierfür geht der Iran von einem **Potenzial von 800 MW aus Biomasseressourcen** aus. Im Fokus stehen dabei folgende Technologien: (i) Vergasung landwirtschaftlicher Abfälle, (ii) Verbrennung von Siedlungsabfällen, (iii) Vergärung von Siedlungs- und Landwirtschaftsabfällen, sowie (iv) Deponiegasnutzung. Gefördert werden solche Vorhaben über **Einspeisetarife** für regenerativ erzeugte Energie. (9) Für Kompostierungs- und Vergärungsverfahren besteht zudem Bedarf an der Ausrichtung an Gütesicherungssystemen. (10)

Neben der Verwertung und Entsorgung organischer Abfälle ist auch der **Umgang mit Industrieabfällen (11)** ein kritisches Thema. Dies betrifft v.a. die gefährlichen Abfälle aus der Öl-, Gas- und petrochemische Industrie. Zahlen zum Aufkommen und Informationen zu bisherigen Verwertungs- und Entsorgungspraktiken sind kaum verfügbar, dennoch bestätigt u.a. die Umweltbehörde, dass es in diesem Bereich Bedarf an Beratungsleistungen und Technologielösungen gibt.

Hinsichtlich der Abfallentsorgung steht in den nächsten Jahren weiterhin das **Deponiewesen (12)** im Mittelpunkt. Potenziale bestehen einerseits bei der Schließung und Sanierung bestehender

unkontrollierter Deponien, sowie andererseits beim Neubau kontrollierter Deponien. Der Neubau von Deponien wird u.a. auch mit Blick auf die **Entsorgungsproblematik von Krankenhausabfällen** und als **Entsorgungsstätte für Ascherückstände** aus den geplanten Verbrennungsanlagen in Betracht gezogen. Zudem sieht die iranische Regierung ein Potenzial im **Bau von Anlagen zur Deponiegasgewinnung und -nutzung**.

Neben der Entscheidung für oder gegen bestimmte Abfalltechnologien wird die zukünftige Entwicklung der iranischen Abfallwirtschaft wesentlich von **Finanzierungsfragen** und **Möglichkeiten des internationalen Technologie- und Know How-Transfers** abhängen, wobei die iranische Seite Wert auf die Beschäftigung und Fortbildung **lokaler Arbeitskräfte** legt. Das Engagement ausländischer Investoren wird aktuell durch **bestehende Hürden im Zahlungsverkehr** erschwert, da nur wenige internationale Banken Überweisungen von bzw. in den Iran ermöglichen.

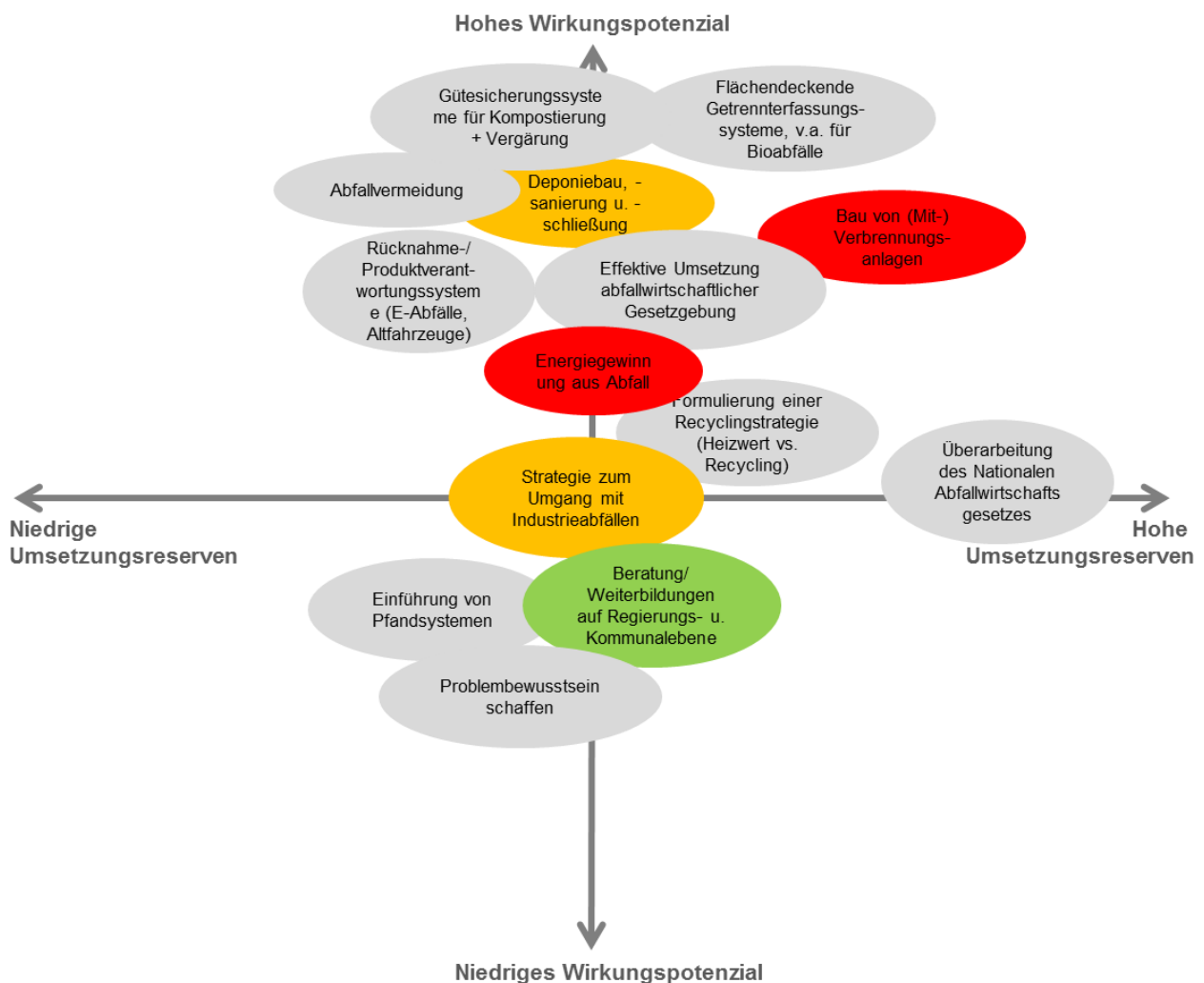
Diese Vielfalt an Potenzialen und die zunehmende wirtschaftliche Dynamik weisen trotz bestehender Herausforderungen auf gute Aussichten für die weitere Modernisierung der iranischen Abfallwirtschaft hin.

Die folgenden beiden Grafiken geben einen Überblick über die wesentlichen Entwicklungspotenziale der iranischen Abfallwirtschaft. Diese definieren sich über die Umsetzungsreserven einer spezifischen Maßnahme (x-Achse) und die durch sie erzielbare Wirkung (y-Achse) auf die Verbesserung der gesamtabfallwirtschaftlichen Situation. Darauf aufbauend wird davon ausgegangen, dass der Handlungsdruck für Maßnahmen mit hohen Umsetzungsreserven und hohem Wirkungspotenzial besonders groß ist (rote Färbung). Maßnahmen mit geringerem Handlungsdruck sind entsprechend gelb (mittel) oder grün (niedrig) markiert.



Zukunft iranisch-deutscher Kooperationen

In der folgenden Grafik sind nur noch jene Entwicklungspotenziale farblich hervorgehoben, die sich für eine iranisch-deutsche Kooperation anbieten. Diese Einschätzung basiert auf den bisherigen Ergebnissen des UFOPLAN-Projektes „Identifizierung und Transfer von abfallwirtschaftlichen Konzepten, Dienstleistungen und Produkten“ und wurde vorerst lediglich aus deutscher Sicht vorgenommen. Im weiteren Verlauf des Projekts – und speziell im Nachgang zum diesem m Workshop – soll diese Abbildung weiter angepasst werden.



Weitere Informationen sowie die ausführliche Studie zur iranischen Abfallwirtschaft finden Sie auf <http://wasteconcepts.cleaner-production.de/en/>