



# LÄNDERPROFIL

zur Kreislauf- und Wasserwirtschaft in  
**JORDANIEN**



German RETech Partnership  
Recycling & Waste Management  
Made in Germany



German Water  
Partnership



## IMPRESSUM

### Herausgeber

uve GmbH für Managementberatung  
Kalckreuthstraße 4  
10777 Berlin  
Tel: +49 30 31582-563  
Fax: +49 30 31582-400  
[info@uve.de](mailto:info@uve.de)  
[www.uve.de/uve\\_Managementberatung.de](http://www.uve.de/uve_Managementberatung.de).

in Kooperation mit:

German RETech Partnership  
Kalckreuthstraße 4  
10777 Berlin  
Tel: +49 30 31582-563  
Fax: +49 30 31582-400  
[info@retech-germany.net](mailto:info@retech-germany.net)  
[www.retech-germany.net](http://www.retech-germany.net)

German Water Partnership  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin  
Tel: +49 30 300199-1220  
Fax: +49 30 300199-3220  
[info@germanwaterpartnership.de](mailto:info@germanwaterpartnership.de)  
[www.germanwaterpartnership.de](http://www.germanwaterpartnership.de)

### Autoren

Agnes Bünemann, Nazih Musharbash, Nadine Haufe, cyclos GmbH  
Dr. Ina Keggenhoff,  
German Water Partnership

### Layout

Akademie Dr. Obladen GmbH, Berlin

### Druck

FLYERARLARM GmbH, Würzburg

### Bildnachweise

Das Bildmaterial wurde uns freundlicherweise von den Autoren zur Verfügung gestellt.

### Rechtlicher Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

**Redaktionsschluss:** 06.06.2017

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## LÄNDERPROFIL JORDANIEN

### INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS .....	3
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	4
TABELLENVERZEICHNIS .....	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	6
DANKSAGUNG .....	8
1. EINLEITUNG .....	9
2. ZUSAMMENFASSUNG.....	11
3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN.....	13
3.1. Geographie und Demographie .....	13
3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG.....	19
3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG .....	28
3.4. ZUGANG ZUM MARKT .....	29
4. KREISLAUFWIRTSCHAFT .....	37
4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR.....	37
4.2. MARKTTILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK.....	46
4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	49
4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	51
5. WASSERWIRTSCHAFT .....	53
5.1. WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG .....	53
5.2. MARKTTILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT.....	63
5.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	65
5.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	71
6. NÜTZLICHE KONTAKTE .....	73
7. LITERATUR .....	83

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1: Karte Jordanien .....	13
Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen Jordaniens.....	14
Abbildung 3.3: Klimadiagramme Amman und Aqaba .....	15
Abbildung 3.4: Karte Niederschlag Jordanien .....	16
Abbildung 3.5: Jordaniens Bevölkerungswachstum von 1990-2015, Zahlen in Mio. Einwohner .....	17
Abbildung 3.6: Karte der politischen Gliederung von Jordanien .....	20
Abbildung 3.7: Bruttoinlandsprodukt Jordaniens pro Kopf in US-Dollar 2010-2015 im Vergleich .....	21
Abbildung 3.8: Bruttoinlandsprodukt Jordaniens pro Kopf in US-Dollar 2010 – 2015 .....	21
Abbildung 3.9: Wichtige Handelspartner Jordaniens.....	24
Abbildung 3.10: Internationale Flughäfen in Jordanien.....	26
Abbildung 4.11: Siedlungsabfall - Menge pro Einwohner in kg (Jordanien auf 2016 hochgerechnet, andere Länder 2015) .....	38
Abbildung 4.12: Entsorgungswege für Siedlungsabfall (2015).....	39
Abbildung 4.13: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Jordanien in 2010 .....	40
Abbildung 4.14: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Amman .....	40
Abbildung 4.15: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Irbid .....	41
Abbildung 4.16: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Zarqa.....	41
Abbildung 4.17: Behälter für trockenen und feuchten Abfall in Amman .....	42
Abbildung 4.18: Dosensammler (Müllsammler) in Amman.....	43
Abbildung 5.19: Erneuerbare Wasserressourcen in ausgesuchten arabischen Ländern (Mrd. m <sup>3</sup> ) .....	53
Abbildung 5.20: Abweichungen des Jahresniederschlags vom Langzeitmittel (Mio. m <sup>3</sup> ).....	54
Abbildung 5.21: Wasserverbrauch nach Ressourcen (in Mio. m <sup>3</sup> /Jahr).....	55
Abbildung 5.22: Energiemix in Jordanien (in %).....	56
Abbildung 5.23: Kommunaler Wasserverbrauch in Jordanien (in Mio. m <sup>3</sup> ) .....	57
Abbildung 5.24: Wasserverbrauch der Landwirtschaft nach Wasserressourcen (in %) .....	58
Abbildung 5.25: Regionale Wasserbereitstellung und Wasserverluste .....	59
Abbildung 5.26: Verteilung der Importe von Filter- und Wasseraufbereitungstechnologien 2015 (in %) .....	63

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Wassermengenkapazität Jordanien .....	16
Tabelle 3.2: Entwicklung und Prognose zum BIP-Wachstum von Jordanien (* Prognose).....	21
Tabelle 3.3: Export und Import zwischen Deutschland und Jordanien.....	24
Tabelle 3.4: Übersicht der Infrastruktur Jordaniens im Vergleich zu Europa .....	25
Tabelle 3.5: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur Jordaniens im Vergleich, Stand 2015..	26
Tabelle 3.6: Stromtarife in Jordanien nach Verbrauchergruppen .....	27
Tabelle 3.7: Liste regionaler Messen in Jordanien .....	30
Tabelle 4.8: Hintergrundinformation Abfallmengen in Jordanien 2014 .....	37
Tabelle 4.9: Auflistung der Deponien in Jordanien .....	45
Tabelle 4.10: Technische Daten über Siedlungsabfälle in Jordanien 2015 .....	46
Tabelle 4.11: Technische Daten über andere Abfallströme in Jordanien 2015 .....	47
Tabelle 4.12: Zuständigkeit der Institutionen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Jordanien .....	50
Tabelle 5.13: Nutzung von Grundwasserressourcen in Jordanien (in Mio. m <sup>3</sup> ).....	54
Tabelle 5.14: Wasserbereitstellung (in Mio. m <sup>3</sup> ) und Wasserverluste (%) .....	60
Tabelle 5.15: Anschlussraten an das Abwassernetz und Kläranlagen nach Gouvernements .....	61
Tabelle 5.16: Kläranlagen in Jordanien und ihre Ausbaupazitäten und Abwasserzuflüsse in 2015..	61
Tabelle 5.17: Lokale Unternehmen im Wassersektor .....	64
Tabelle 5.18: Die wichtigsten Strategien im Wasser- und Abwassersektor.....	65
Tabelle 5.19: Behörden des Wassersektors und ihre Zuständigkeiten.....	68
Tabelle 5.20: Wasser- und Abwassertarife der Gouvernements Amman, Zarqa, Maadaba und der nördlichen Gouvernements .....	69
Tabelle 5.21: Wasser- und Abwassertarife der Gouvernements Balqa, Al-Karak, Maan, Al-Tafila .....	70

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AFD	Agence Française de Développement
AHK	Deutsche Auslandshandelskammer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit
CIA	Central Intelligence Agency, US-Auslandsgeheimdienst
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DHIHK	Deutsch-Arabische Industrie- und Handelskammer
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development, auch EBWE
EDAMA	arab.: nachhaltig – NGO Jordanische Unternehmer Gesellschaft
EIB	Europäische Investitionsbank
EU	Europäische Union
FTA	Free Trade Agreement
GAFTA	Greater Arab Free Agreement
GAM	Greater Amman Municipality - Stadtverwaltung Großraum Amman
GCEP	General Corporation for Environmental Protection, dt. Öffentliche Körperschaft für Umweltschutzfragen
Ghorfa	Arab – German Chamber of Commerce and Industry e.V.
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GJU	German – Jordanian University
GTAI	Germany Trade and Invest
HDI	Human Development Index, dt. Index der menschlichen Entwicklung
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development, Weltbank
IRI	International Republican Institut
IWRS	Integriertes Wasserressourcen Management
JCS	Joint Service Councils – Interkommunaler Deponieverband
JIC	Jordan Investment Commission
JOD	Jordanischer Dinar
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KKP	Kaufkraftparität
MBA	Mechanisch – biologische Abfallbehandlungsanlage
MENA	Middle East and North Africa
MENAREC	MENA – Renewable Energy Conference

---

MENRU	Ministry of Ecology and Natural Resources
MOMA	Ministry of Municipal Affairs, Ministerium für Gemeindeangelegenheiten
MVA	Müllverbrennungsanlage
NUMOV	Nahost – und Mittelost – Verein e.V.
PET	Polyethylenterephthalat
PPK	Papier, Pappe, Kartonagen
TED	Tenders Electronic Daily, EU – Ausschreibungsdatenbank
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
USAID	United States Agency for International Development, US – Entwicklungshilfeprogramm
WHO	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)
WTO	World Trade Organisation (Welthandelsorganisation)

## DANKSAGUNG

Gerne möchten wir uns bei nachfolgenden Personen bedanken, die sich Zeit für Interviews nahmen, uns mit wertvollen Informationen unterstützten oder uns aus ihrem Wirkungsbereich schriftliche Unterlagen zur Verfügung gestellt haben:

PD Dr.-Ing. habil. Abdallah Nassour, Universität Rostock, Fachgebiet: Abfallwirtschaft in arabischen Ländern

Dr. Dureid Mahasneh, ehem. Generalsekretär Jordan Valley Authority, Aufsichtsratsvorsitzender des Unternehmerverbandes EDAMA, Mitglied der jordanischen Umwelt-Delegation Tokio, Den Haag, Kairo und Bahrain

Dr. h.c. Ghazi Musharbash, Mirna Industrial Commercial Company, Amman

Munqeth Mihyar, EcoPeace Middle East – Jordan, Amman

Markus Lücke, EZ-Scout bei RETech, Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ GmbH)

Sebastian Frisch, Senior Partner, BlackForest Solutions.

Die Autoren danken den Mitgliedern von German Water Partnership herzlich für die Bereitstellung von Informationen und Daten.

Dr. Azmi Ghneim, Projektmanager KVP ACWUA Jordanien, German Water Partnership

## 1. EINLEITUNG

Die Exportinitiative Umwelttechnologien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit soll Wissen und Anwendung von Umwelt- und Klimaschutztechnologien und innovativer (grüner) Infrastruktur in Zielländern verbreiten und verstärken. Für die Verbreitung von Wissen sollen unter anderem jene Aktivitäten gezielt gefördert werden, die kleinen und mittelständischen Betrieben (KMU) mit ihrem hohen Unterstützungsbedarf bei der Internationalisierung ihres „grünen“ Leistungsspektrums dabei helfen, die stetig wachsenden weltweiten Nachfrage nach Umwelt-, Klimaschutz- und Effizienztechnologien zu erschließen. Dazu gehört auch das Informationsmanagement bei den Unternehmen, das mit der Bereitstellung von Marktinformationen unterstützt werden kann.

Nach der Erfahrung der Verbände German RETech Partnership und German Water Partnership ist dabei der Zugang zu fundierten und zugleich auf die Verwertbarkeit in KMU zugeschnittenen volkswirtschaftlichen, rechtlichen, politischen, absatzmarktrelevanten und wettbewerblichen Informationen für einen relevanten Zielmarkt als Grundlage für Investitionsentscheidungen häufig schwierig für einzelne Unternehmen. Insbesondere bei der Betreuung von KMU mit begrenzten personellen und finanziellen Kapazitäten ist das Vorhandensein einer soliden und zugleich praxisnah aufbereiteten Informationsgrundlage unerlässlich, um die Bereitschaft zur Erschließung neuer Märkte zu unterstützen. Dies ist auch Voraussetzung dafür, dass weitere Exportfördermaßnahmen die gewünschten Effekte erzielen können.

Die Ideengeber dieses Antrags, RETech und GWP und das Energie- und Umwelttechnikberatungsunternehmen eclareon, haben zu dieser Frage bereits in 2014 und 2015 im Rahmen einer von eclareon im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zum bestehenden Instrumentarium der Exportförderung für eine Exportinitiative für Umwelttechnologien erstellten Studie eng zusammengearbeitet.

Deutsche Kommunen spielen bei der Beratung der für die Organisation der Abfallwirtschaft in den jeweiligen Zielländern verantwortlichen öffentlichen Stellen ebenso eine wesentliche Rolle und werden sehr häufig um Unterstützung gebeten. Sie bedürfen aber genau wie die KMU fundierter Kenntnisse über die Rahmenbedingungen in den jeweiligen Zielländern. Die uve GmbH für Managementberatung verfügt hier über ein umfangreiches kommunales Netzwerk und fundierte Erfahrungen im Hinblick auf die erforderlichen Bedingungen bei der Etablierung von abfallwirtschaftlichen Strukturen und hat diese eingebracht.

Bei der Formulierung von Handlungsempfehlungen im Rahmen der oben genannten Studie für die Bundesregierung zur möglichen Ausgestaltung einer Exportinitiative wurden erstmalig gemeinsame prioritäre Länder für die Kreislauf- und Wasserwirtschaft hinsichtlich der Erstellung von fundierten und auf die Bedürfnisse der Branche zugeschnittene Marktinformationen definiert. Genau hier setzt unser Vorhaben zur Konzeption, Erstellung und Verbreitung von Länderprofilen in der Ukraine, Jordanien, Serbien, Vereinigte Arabische Emirate, Saudi-Arabien und Kuba an, welches die Handlungsempfehlungen aus 2015 aufgreift und erstmalig gemeinsam Marktanalysen in Form von Länderprofilen für die deutsche Kreislauf- und Wasserwirtschaft erarbeitet, in beiden Branchen verbreitet und auf Grundlage dessen eine gemeinsame Markterschließungsstrategie für diese Länder ausarbeitet. Im Rahmen eines Zuwendungsprojekts mit Förderung des BMUB wurde

- eine gemeinsame Gliederung für solche Länderprofile erarbeitet,
- hierbei diese für einen allgemeinen, branchenübergreifend verwendbaren Teil und den jeweiligen branchenbezogenen Teil entwickelt,
- und die Recherchen, Analysen und Aufbereitungen in diesen Ländern erfahrenen Beratungsunternehmen umgesetzt.

Bei der Auswahl der Zielländer für diese Maßnahme wurden aktuell für beide Branchen interessante, jedoch noch wenig transparente ausländische Absatzmärkte ausgewählt.

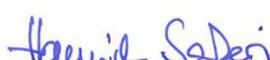
Die Arbeitsergebnisse werden mit diesen Veröffentlichungen den Unternehmen aus beiden Branchen und allen interessierten Lesern kostenlos zur Verfügung gestellt. Aufgrund der positiven Erfahrungen beider Verbände wird derzeit an einer Fortführung des Projekts gearbeitet, mit neuen Ländern zur Veröffentlichung im Jahr 2018.



Karin Opphard  
Geschäftsführerin  
German RETech



Christine von Lonski  
Geschäftsführerin  
German Water



Dr. Hamid Saberi  
Geschäftsführer  
uve GmbH



Christoph Urbschat  
Geschäftsführer  
eclareon GmbH

## 2. ZUSAMMENFASSUNG

Mit seinen knapp 8 Millionen Einwohnern ist das Haschemitische Königreich Jordanien (Jordanien) ein sich entwickelndes Land mit einem enormen ökonomischen Potential. Daher ist das Land auch für deutsche Unternehmen aus den Bereichen Kreislauf- und Wasserwirtschaft ein interessanter Markt – sei es als Anbieter von Planungs- und Ingenieursleistungen oder als Lieferant von Anlagen. Staatsoberhaupt König Abdullah II. hat durch politische Reformen den Pfad der wirtschaftlichen Liberalisierung eingeleitet und die Wirtschaft für den Weltmarkt geöffnet [1]. Trotz der politisch schwierigen Situation in fast allen Nachbarstaaten ist Jordanien ein relativ stabiles und sicheres Land, in das viele Ausländer investieren, da es sich zum Wirtschafts- und Handelszentrum im Nahen Osten entwickelt hat. Alle internationalen Banken und Hotelketten sind hier präsent.

Die wirtschaftliche Dynamik des relativ jungen Staates zeigt sich in seinem realen BIP-Wachstum und dem wirtschaftlichen Erfolg trotz des Ausbruchs der globalen Finanzkrise 2008 und der inneren Unruhen in Syrien seit 2011. Investoren profitieren von stabilen Wechselkursen und relativ moderaten Inflationsraten [2].

Die Hauptexportgüter Jordaniens beinhalten Kleidung, Düngemittel, Kalisalz, Phosphate, Gemüse und Arzneimittel, wobei die Hauptimportgüter Erdöl, Maschinen, Transportmittel, Eisen und Getreide sind. Die starke Abhängigkeit von Energieimporten führt zu einer negativen Leistungsbilanz. Um den Anteil der heimischen Energieproduktion von 4% (2011) auf 40% (2020) zu erhöhen, wurden finanzielle Anreize und investorenfreundliche Gesetze eingeführt, insbesondere in den Bereichen erneuerbare Energien, Schieferöl und Kernenergie.

Um Jordaniens Wasserknappheit anzugehen, wurden Möglichkeiten geschaffen, Wasser und Abwasser durch Public Private Partnerships zu verwalten. Dem wichtigen Wirtschaftssektor Tourismus, der wegen der Unruhen im Nahen Osten stagnierte, wurden neue Impulse wie Kulturtourismus, Ökotourismus und Abenteuerurlaub hinzugefügt. Seit 2004 haben Reformen und akademische Kooperationsprogramme den Weg zu einer wissensbasierten Wirtschaft geebnet.

Eingebettet in eine reformorientierte konstitutionelle Monarchie mit politischer Stabilität und ökonomischer Expansion bietet Jordanien interessante Geschäftschancen und eine investorenfreundliche Atmosphäre. Im Bereich der Kreislaufwirtschaft ergeben sich gute Geschäftschancen in der gesamten Wertschöpfungskette für Siedlungsabfälle. Die bereitgestellten Behältersysteme und die Fuhrparks der meisten dafür verantwortlichen Kommunen sind veraltet. In dem Aufbau innovativer öffentlicher Entsorgung gibt es ein großes Potential für Lieferanten von Sammelsystemen. Auch im Bereich der getrennten Sammlung von Wertstoffen und Restabfällen liegen weitere Geschäftschancen für Lieferanten von Sortier- und Aufbereitungstechnik. Darüber hinaus besteht hoher Bedarf bei der Sanierung und Weiterentwicklung von öffentlichen Deponien sowie in der Umwandlung von gewonnenem Gas in Energie.

Das drängendste Problem in Jordanien ist die Wasserknappheit, die durch unzureichendes Wasser-Management, einen starken natürlichen Bevölkerungszuwachs und der Anwesenheit von rund 3 Mio. Geflüchteten und Migranten im Land zunimmt. Da Jordanien zu den wasserärmsten Ländern der Welt zählt, ist jede denkbare Innovation zur Aufbereitung bzw. zum sparsamen Umgang mit Wasser notwendig.

Angesichts des rapiden Anstiegs der Bevölkerung Jordaniens, die sich bis 2050 verdoppeln soll, der schwindenden erneuerbaren Wasserressourcen und der sinkenden Wasserqualität sucht die jordanische Regierung verstärkt nach professioneller Expertise zur nachhaltigen Kostendeckung der Wasserversorgung und der Wasserverlustreduktion. Geschäftschancen für deutsche KMU ergeben sich da-

durch als Technologielieferanten für energie- und wassereffiziente Technologien für die landwirtschaftliche Bewässerung, Abwasserklärung, Wiederverwendung von geklärtem Abwasser und Meerwasserentsalzung sowie in den Bereichen Beratungsdienstleistungen für den nachhaltigen Betrieb und die Wartung von Anlagen und Verteilungsnetzwerken, Service und Buchhaltung. Ein anhaltender Bedarf besteht im Neubau von Kläranlagen und Staudämmen und an der Sanierung bestehender Infrastruktur. Besonders gefragt sind Leckageortungssysteme, energie- und wassereffiziente Pumpen, Messgeräte und Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien. Bauunternehmen profitieren gegenwärtig von dem Bauboom in den größten Städten Jordaniens und dem großen Bedarf an Kläranlagen und Staudämmen. Finanzierungsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen werden in den letzten Jahren vermehrt durch internationale und nationale Geber eröffnet. Besonderes Interesse besteht an der Zusammenarbeit über öffentlich-privaten Partnerschaften mit staatlichen Betreibern. Der aktualisierte Abwassermasterplan Jordanien sieht vor, Städte und Dörfer ab einer Einwohnerzahl von 5.000 mit Abwasserinfrastruktur und Klärwerken auszustatten. Mit Blick darauf gibt es zudem einen dringenden Kooperationsbedarf mit Kommunen, Dörfern und lokalen Versorgern und der Stärkung ihrer Dienstleistungskapazitäten.

### 3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

#### 3.1. GEOGRAPHIE UND DEMOGRAPHIE

##### Fläche und Einwohnerdichte

Jordanien grenzt im Westen an Israel und die Palästinensischen Autonomiegebiete, im Norden an Syrien, im Nordosten an den Irak und im Südosten und Süden an Saudi-Arabien. Im Süden verfügt es über 27 km Rotmeerküste mit der Hafenstadt Aqaba (manchmal auch *Agabe* geschrieben) als einziger Hafen des Landes. Bei einer Fläche von 89.342 km<sup>2</sup> fallen auf einen km<sup>2</sup> ca. 90,86 Einwohner (im Vergleich: Deutschland hat 231,5 Einwohner pro km<sup>2</sup>) [3]. Über 80% der Landesfläche ist Wüste und folglich unbewohnt. Nur 5% der Fläche Jordaniens ist landwirtschaftlich nutzbar. Der Anbau von Obst und Gemüse ist stark bewässerungsabhängig.

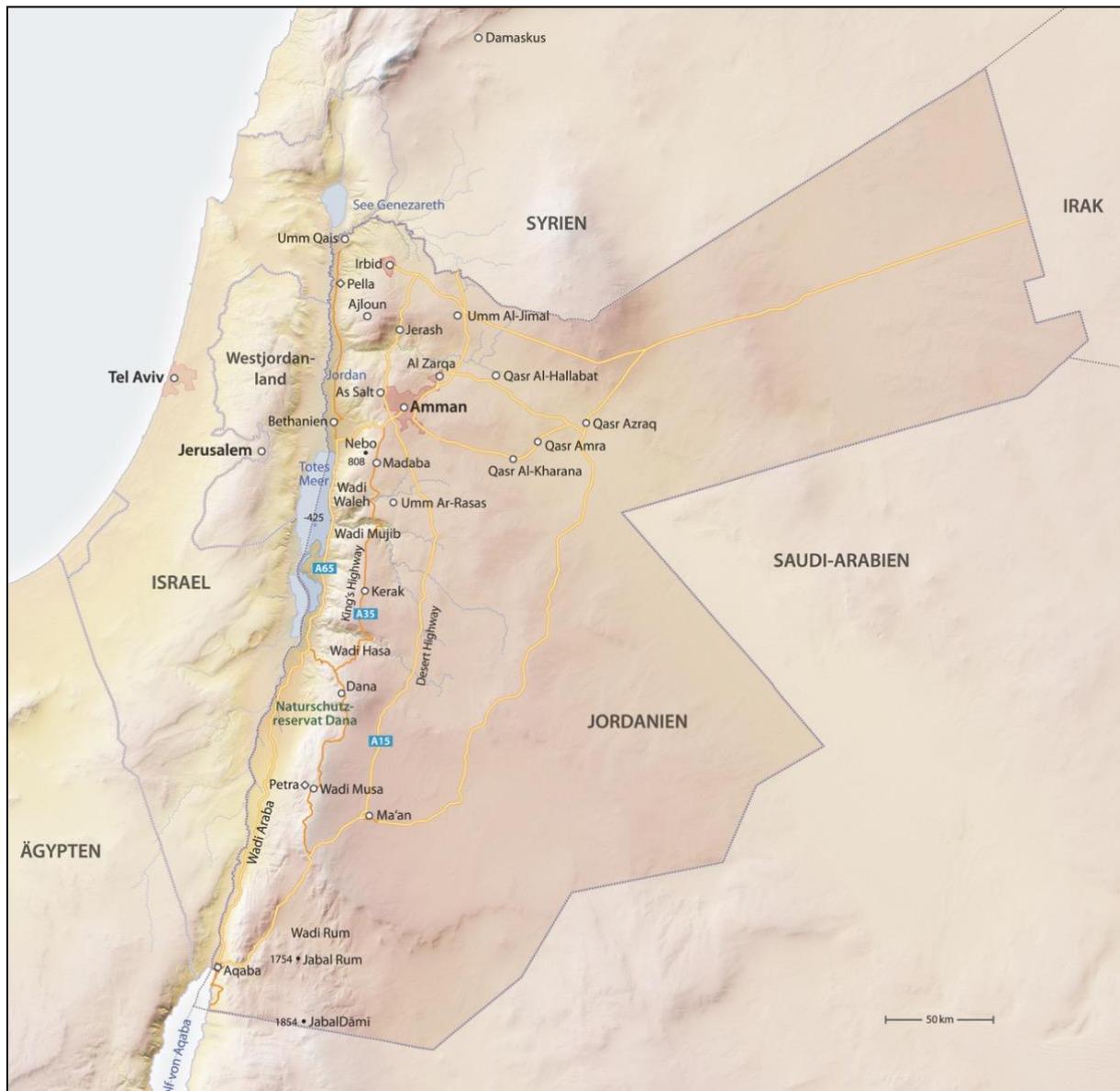


Abbildung 3.1: Karte Jordanien

Quelle: Mosebach, Nägele & Musharbash, 2015 [4]

## Klima

Jordanien liegt im Übergangsbereich zwischen dem kontinentalen, trockenen Wüstenklima und dem winterfeuchten Mittelmeerklima. Im Nordwesten des Landes herrscht mediterranes Klima mit warmen und trockenen Sommern sowie feuchten und milden Wintern. Im Winter kann es zu Frost und auf den höchsten Bergspitzen sogar zu Schneefall kommen. Im Jahresverlauf können die Temperaturen zwischen 8 und 25 Grad Celsius schwanken. Am Toten Meer (-420 m NN) und in Aqaba am Roten Meer liegen die Temperaturen zwischen 16 und 38°C. Selbst in den Wintermonaten ist es meist sonnig und warm. Nachts kühlt es im Sommer kaum ab. Im Osten und Süden dominiert ein kontinentales Wüstenklima mit großen Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht. Dabei können die Temperaturen im Sommer 40°C überschreiten und im Winter wieder auf 13 bis 19°C fallen. Gelegentlich weht am Anfang und am Ende des Sommers für einige Tage ein warmer, mit Sand beladener Wind aus der Wüste. Dadurch können die Temperaturen in wenigen Stunden um 10 bis 15°C steigen [5].

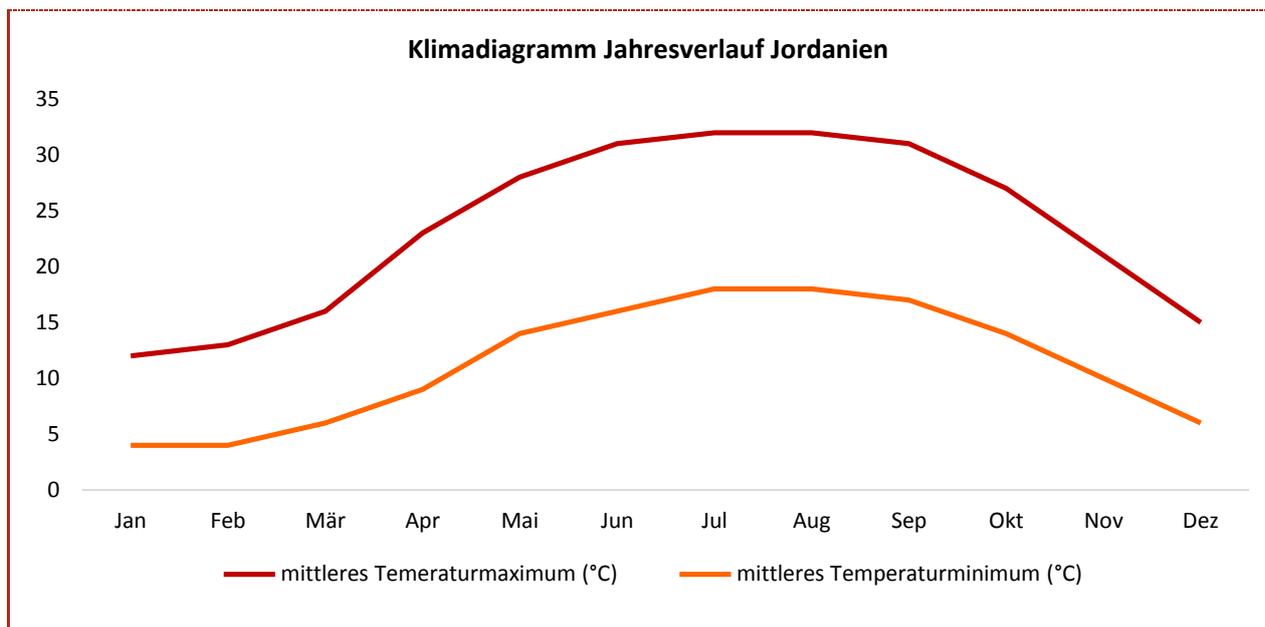


Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen Jordaniens

Quelle: Oppermann, 2012 [6]

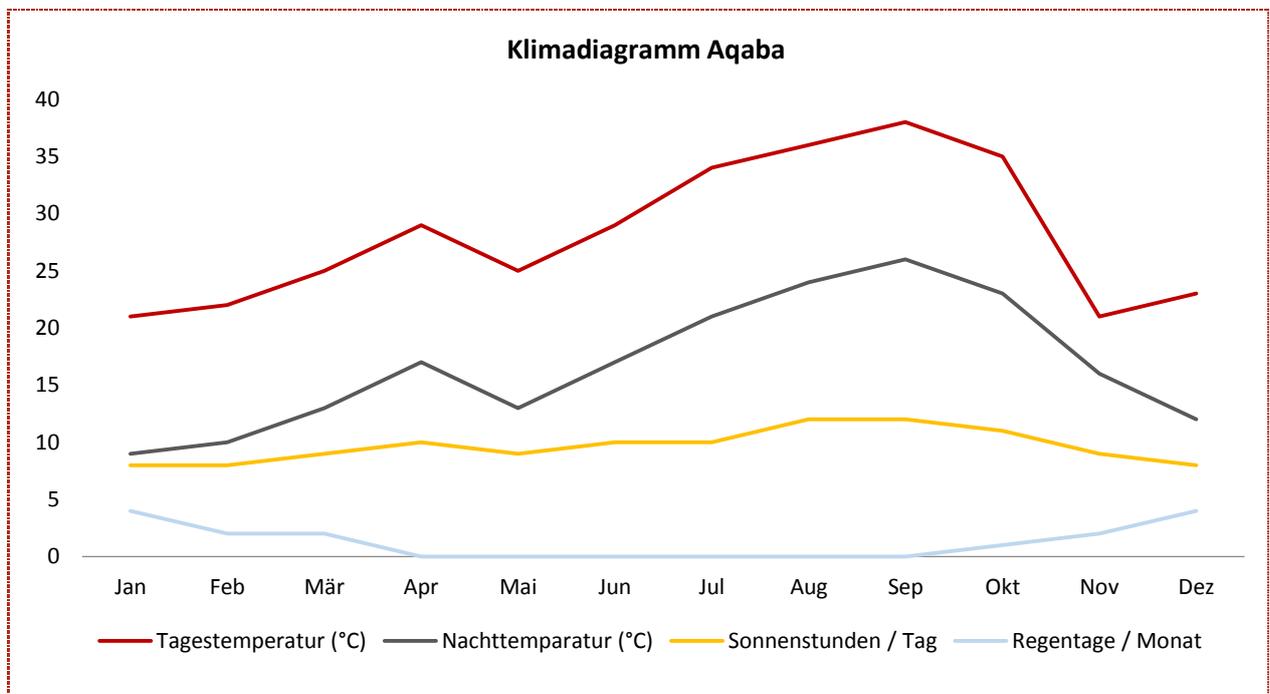
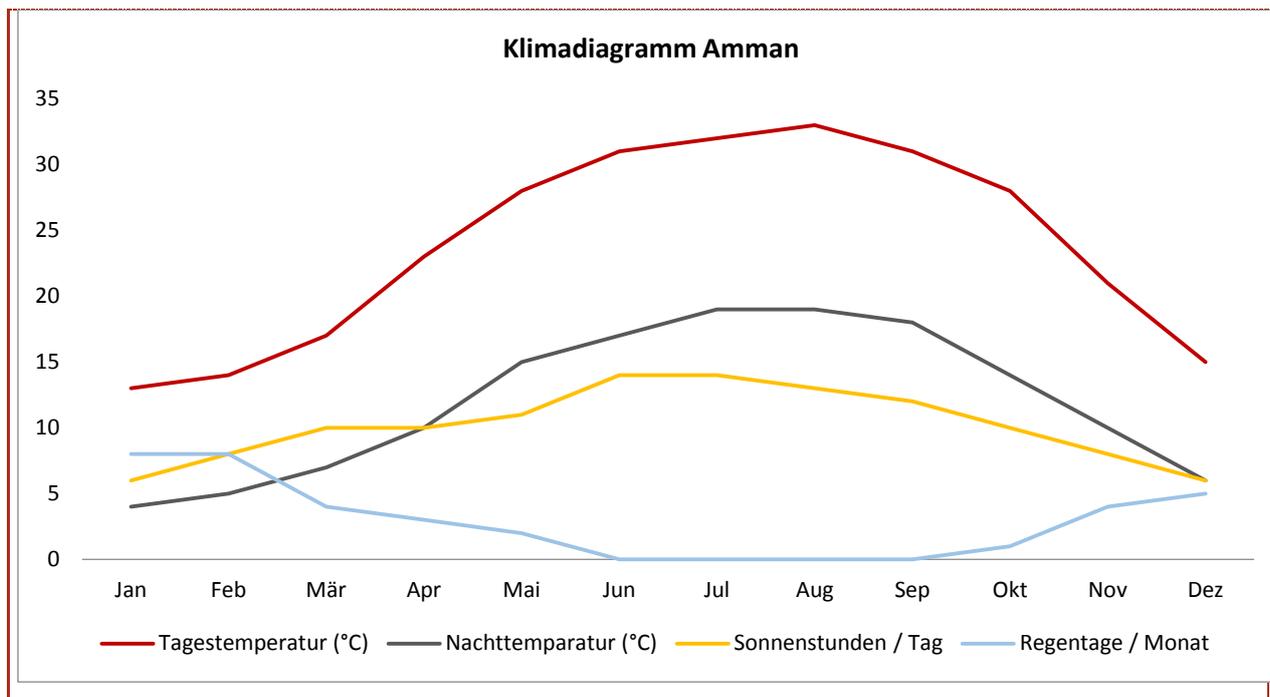


Abbildung 3.3: Klimadiagramme Amman und Aqaba

Quelle: Nemitz [5][3]

Die Niederschläge nehmen von Westen nach Osten und von Norden nach Süden ab. Die Hauptregenzeit liegt im Winter zwischen November und März, wobei es zwischen Juni und September so gut wie keinen Niederschlag gibt. Die westlichen Bergketten des Landes erhalten 400-600 mm im Jahr, während die übrigen Landesteile knapp 250 mm und die östlichen Wüstengebiete sogar nur 50 bis 200 mm Jahresniederschläge erhalten.

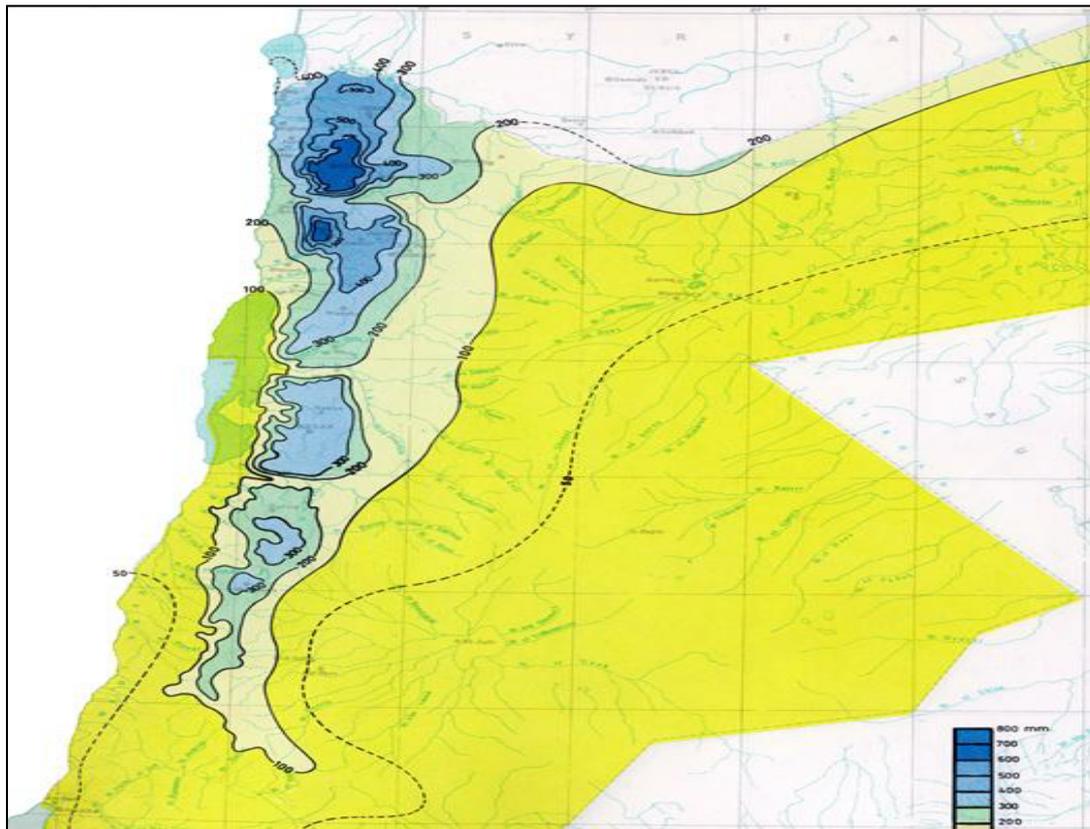


Abbildung 3.4: Karte Niederschlag Jordanien

Quelle: Dr. Dureid Mahasneh, 2010 [7]

Nach einer Studie des jordanischen Hydrologen Dr. Dureid Mahasneh [7] werden lediglich 8% der im Durchschnitt anfallenden Regenwassermenge von gerade 8.300 Mio. m<sup>3</sup> als Oberflächen- und Grundwasser genutzt. Die restliche Menge verdunstet und ist nicht verfügbar.

Unter den 33 Ländern, die voraussichtlich 2020 unter extremer Wasserknappheit leiden werden, rangiert Jordanien an Platz 14 [5]. Nach der Studie von Dr. Dureid Al-Mahsneh wird Jordanien aufgrund des erhöhten Bedarfs der wachsenden Bevölkerung und der konstanten Wassermengenkapa- zität zunehmend Wasserdefizite zu verzeichnen haben [7].

Tabelle 3.1: Wassermengenkapa- zität Jordanien

Jahr / Mio. m <sup>3</sup>	2008	2010	2015	2020	2022
Bedarf insgesamt	1526	1496	1569	1645	1673
Wasservorkommen	867	933	1085	1143	1662
Verfügbar	659	563	484	502	11

Quelle: Dr. Dureid Mahasneh, 2010 [7]

### Altersstruktur und Urbanität

Die Bevölkerungszahl hat sich in Jordanien von 1990 bis 2015 von 3,3 auf 7,6 Mio. mehr als verdoppelt. Nach Angaben der Weltbank war die Wachstumsrate der Bevölkerung mit jährlich 3,7% (1980-1990) eine der höchsten der Welt und lag zwischen 2005 und 2010 bei 2,94%. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen lebten in Jordanien 2010 knapp 3 Millionen internationale Migranten aus den Palästinensergebieten, dem Irak oder Syrien. Das entspricht ca. 45,9% der jordanischen Gesamtbevölkerung. Im Jahr 2011 nahm Jordanien bereits 750.000 Flüchtlinge auf, 2015 kam noch eine weitere halbe Million Flüchtlinge wegen der Unruhen im benachbarten Syrien dazu.

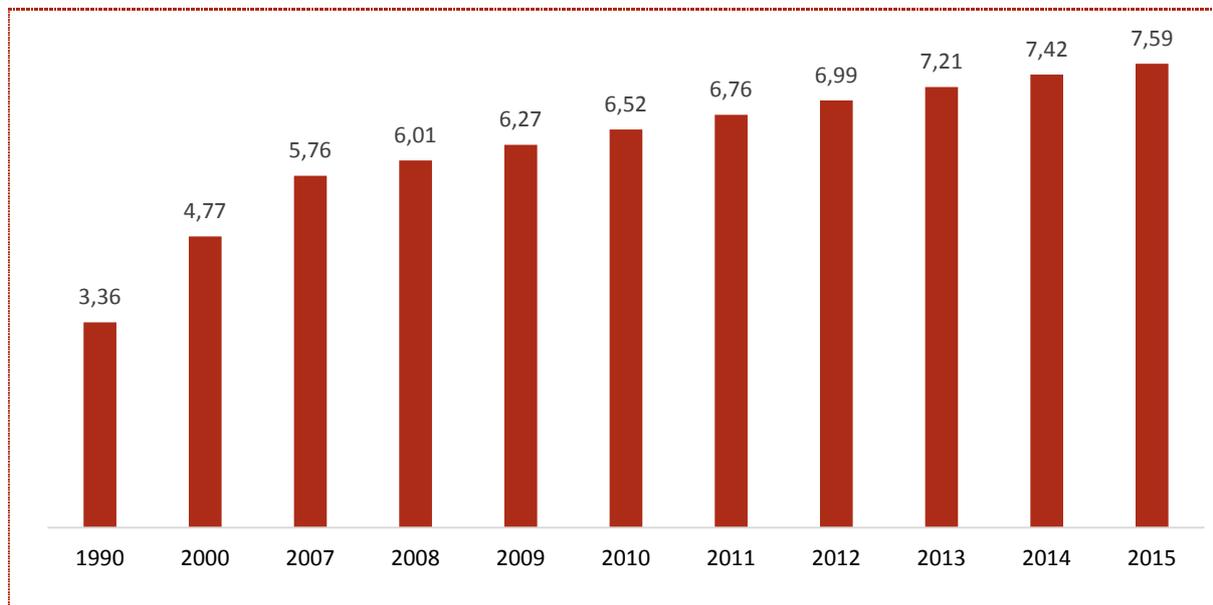


Abbildung 3.5: Jordaniens Bevölkerungswachstum von 1990-2015, Zahlen in Mio. Einwohner

Quelle: Weltbank, 2017 [8]

Vier von fünf Einwohnern Jordaniens leben heute in Städten. Die beduinischen Stämme, die schätzungsweise unter 1% der Gesamtbevölkerung ausmachen, gelten als staatstragend; ihre ökonomische Bedeutung ist jedoch gering.

In Groß-Amman/Zarqa wohnen aktuell rund 4 Millionen Menschen und damit über die Hälfte der Bewohner des Landes. Hinzu kommen noch schätzungsweise eine halbe Million Iraker und eine stetig wachsende Zahl von Flüchtlingen aus Syrien. Der Großraum der Universitätsstadt Irbid im Norden des Landes zählt rund 650.000 Einwohner. Weitere schnell wachsende Ballungszentren sind As-Salt und vor allem Aqaba. Seit der Gründung der Freihandelszone und der gezielten Förderung des Tourismus entwickelt sich Aqaba zum urbanen Zentrum Südjordaniens. Die Bevölkerung hat sich binnen weniger Jahre verdoppelt.

Der Urbanisierungstrend in Jordanien lässt sich durch den Anstieg der Stadtbevölkerung zwischen 1980 und 2010 von 59,9% auf 78,5% ablesen. Die jordanische Bevölkerung ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an jungen Menschen unter 25 Jahren (insgesamt über 55% der Bevölkerung) und einen geringen Anteil an Menschen über 65 Jahre (3,91%).

Aufgrund der Altersstruktur der Bevölkerung (2015: 0-14 Jahre: 35,42%; 15-24 Jahre: 20,25%; 25-54 Jahre: 36,12%; 55-64 Jahre: 4,3%; 65 Jahre und älter: 3,91% [12]) gilt Jordanien als ein junges Land. Das Medianalter beträgt 22,6 Jahre.

### Ethnische, sprachliche und religiöse Gruppen

In Jordanien leben keine sogenannten Ur-Einwohner. Ethnisch und religiös ist Jordanien weit homogener als die meisten arabischen Nachbarstaaten. Ca. 97% der Einwohner sind Araber. Der Islam ist die Staatsreligion und arabisch die Amtssprache. Die jordanischen Moslems sind sunnitisch. Etwa 2 bis 3% gehören verschiedenen christlichen Kirchen an. Zu der arabischen Bevölkerung kommen einst von den Osmanen im 19. Jahrhundert angesiedelte Minderheiten dazu: sunnitisch-muslimische Tscherkessen und Tschetschenen, christliche Armenier, Kurden und iranisch-stämmige Bahai.

Über 50% der jordanischen Bevölkerung stammen von den palästinensischen Flüchtlingen, die nach dem Palästina-Krieg und dem Sechstagekrieg flohen. Die Mehrheit der Einwohner sind Nachkommen von politischen Flüchtlingen aus Palästina, dem Libanon, dem Irak und Syrien. Schätzungsweise weniger als 1% leben als Nomaden oder Halbnomaden [11].

### Bildung

Die Bildungs- und Hochschulpolitik hat eine hohe Priorität für den jordanischen Staat. Im Rahmen der zweiten Phase des Programms „Education Reform for Knowledge Economy“ wurden in den Jahren 2009 bis 2016 Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der schulischen Bildung und Infrastruktur, der Qualität von Lehre und beruflicher Bildung und nicht zuletzt der Lehreraus- und Weiterbildung mit Hilfe internationaler Geber, darunter auch die Bundesrepublik Deutschland, umgesetzt [12]. Nach Schätzungen der UNESCO liegt die Analphabetenquote in der jordanischen Bevölkerung (Stand 2015) bei ca. 2% [13]. Englisch wird als Zweitsprache unterrichtet und ist als Umgangssprache sehr verbreitet. Rund 98% aller Kinder besuchen die Schule. Im Alter von 6 bis 15 Jahren ist der Schulbesuch in Jordanien obligatorisch und kostenlos. Das jordanische Schulsystem führt viele Schüler nach 12 Jahren Schulzeit zur Hochschulreife.

Im Anschluss an die Hochschulreife streben viele junge Jordanier einen Universitätsabschluss an. 2012 betrug die Gesamtanzahl der Studenten in Jordanien ca. 680.282 [13]. Die Möglichkeiten einer Berufsausbildung („technical training“) sind rar und werden von der Bevölkerung auch nicht wirklich als eine qualitativ gleichwertige Alternative zum Hochschulstudium wahrgenommen. In Jordanien bestehen 10 staatliche und 19 private Universitäten sowie 51 Hochschulen. Die bekanntesten staatlichen Universitäten sind: The University of Jordan (Amman) mit über 40.000, die Yarmouk University (Irbid) mit über 30.000 und die Jordan University of Science and Technology (Irbid) mit über 20.000 Studierenden. Die jordanischen Hochschulen sind stark an internationaler Zusammenarbeit und Austausch interessiert. Somit studieren derzeit etwa 28.000 ausländische Studenten an den jordanischen Hochschulen [14].

Seit 2005 wirbt in Madaba auch die Deutsch-Jordanische Universität (German Jordanian University, GJU) um die Gunst der Schulabgänger. Die GJU ist eine staatliche jordanische Universität, die sich im Curriculum und in der Lehre am Modell deutscher Fachhochschulen orientiert. Eine enge Kooperation mit einem immer größer werdenden Netzwerk von jordanischen und deutschen Unternehmen prägen Lehre und Forschung. Die Fachhochschule Magdeburg-Stendal ist zum Beispiel seit 2005 federführender Projektpartner der GJU im Rahmen des DAAD-Programms „Studienangebote deutscher Hochschulen im Ausland“. Die GJU hat sich seit ihrer Gründung mit 3.500 Studenten an 8 Fakultäten und in insgesamt 20 Studiengängen zu einer der führenden Universitäten des Landes entwickelt.

## Entwicklungsniveau

Aus dem Human Development Report der Vereinten Nationen aus 2015 geht für Jordanien ein Human Development Index (HDI) von 0,748 hervor. Dadurch fällt Jordanien in die Kategorie „hohe menschliche Entwicklung“ und belegt Platz 80 von 188. Jordaniens HDI Wert ist in den Jahren 1980 bis 2014 um 25,8% gestiegen, also von 0,595 auf 0,748. Dies bedeutet ein jährlicher Anstieg von 0,68% [15].

## 3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

### Staatsform und aktuelle politische Entwicklungen

Das Haschemitische Königreich Jordanien ist ein unabhängiger, souveräner arabischer Staat mit einer konstitutionellen Monarchie. Staatsoberhaupt ist S.K.M. König Abdullah II., der teils mit legislativen und teils mit exekutiven Kompetenzen ausgestattet ist. Gemäß der Verfassung von 1952 ist der König auch Oberbefehlshaber der Streitkräfte. Er ernennt den Ministerpräsidenten sowie den Ministerrat. Das Parlament besteht aus dem Abgeordnetenhaus mit 130 und dem Senat mit 40 Mitgliedern. Frauen und Männer sind ab 18 Jahren wahlberechtigt.

Die Parteienlandschaft ist in Jordanien wenig entwickelt. Die meisten Parteien haben nur eine schwache personelle und materielle Basis. Ihre Programme sind meist nicht geeignet, Menschen in großer Zahl zu mobilisieren. Eine Ausnahme ist die Islamische Aktionsfront IAF. Sie ist nach Ansicht von Experten die einzige politische Formation in Jordanien, die sich mit einer Partei nach westlichem Muster vergleichen lässt, da sie auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene organisiert ist und im Gegensatz zu den anderen Parteien ein kohärentes Programm vorweisen kann.

Seit 1992 wurden im Rahmen des politischen Liberalisierungsprozesses auch systemkritische Oppositionsparteien in geringem Umfang wieder zugelassen. Die meisten dieser Parteien waren allerdings so klein und zersplittert, dass sie kaum eine nachvollziehbare Wirkung in der Bevölkerung entfalten konnten. Bislang stimmten die Wähler zumeist für einen Kandidaten, der ihrem Stamm angehört oder von dem sie eine neue Straße für ihr Dorf oder eine Trinkwasserleitung erwarteten – aber nicht wegen eines politischen Konzepts. Mehr als 1.200 Kandidaten hatten sich für die Wahl 2016 um die 130 Sitze der Abgeordnetenversammlung aufstellen lassen, 20% unter ihnen waren Frauen. Internationale Beobachter lobten eine transparente Wahl, die das Land auf dem Reformweg weiter bestärkte. Erwähnenswert ist ebenfalls das neue Verhältniswahlrecht zur Förderung von Parteienbildungen. Von den neugewählten Parlamentariern saßen insgesamt 50 bereits im vorhergehenden Parlament. Mehr als 80% der neugewählten Abgeordneten gehören offiziell keiner politischen Partei an.

Administrativ ist Jordanien in 12 Provinzen aufgeteilt, die jeweils einem vom König ausgewählten und ernannten Gouverneur unterstehen: Amman, Zarqa, Ma'an, Irbid, Balqa, Tafila, Kerak, Mafrq, Jerash, Madaba, Ajlun und Aqaba.



Abbildung 3.6: Karte der politischen Gliederung von Jordanien

Quelle: TUBS, 2012 [16]

Die Provinzgouverneure sind dem König verantwortlich und hauptsächlich für die innere Sicherheit bzw. die Wahrung von Ruhe und Ordnung zuständig. Die 12 Provinzen werden weiter in Distrikte / Kreise sowie Subdistrikte unterteilt.

### Währung, BIP, Wachstum, Inflation

Die Währung in Jordanien ist der Jordanische Dinar (JOD), der 1995 an den US-Dollar gekoppelt wurde. Der Dinar ist unterteilt in 100 Piaster und 1000 Fils. Er entspricht 1,409 US-Dollar bzw. 1,337 EUR (Stand 11.01.2017) [17]. Das Preisniveau für europäische Produkte ist in Amman in vieler Hinsicht auf dem Niveau der Schweiz [41].

Nach Angaben der Weltbank wird Jordanien zu den sogenannten „upper middle income“-Ländern gezählt, welches über ein großes wirtschaftliches Potential verfügt [18]. In Schätzungen des Internationalen Währungsfonds wird das totale Bruttoinlandsprodukt (BIP) Jordaniens mit 38,2 Mrd. US-Dollar (Rang 91) und die Kaufkraftparität (KKP) mit 83 Mrd. US-Dollar (Rang 101) für das Jahr 2015 angegeben. Das BIP / Einwohner beträgt 2016 nominal 5.092,01 US-Dollar (Rang 97). Die BIP-Wachstumsprognose ist tendenziell positiv.

Tabelle 3.2: Entwicklung und Prognose zum BIP-Wachstum von Jordanien (\* Prognose)

Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>BIP-Wachstum in %</b>	2,8	3,0	3,4	3,9*	4,0*	4,0*

Quelle: statista, 2017 [19]

Der Staatshaushalt umfasst 2017 Ausgaben von umgerechnet 12,6 Mrd. US-Dollar, welchem Einnahmen von umgerechnet 11,4 Mrd. US-Dollar gegenüber stehen. Daraus ergibt sich ein Haushaltsdefizit in Höhe von 1,2 Mrd. US-Dollar. Das Defizit verringert sich nach Zuschüssen auf 2,8% des BIP, verglichen mit 4% des BIP vom Vorjahr 2016 [20]. Die Staatsverschuldung betrug 2009 15,95 Mrd. US-Dollar bzw. 69,9% des BIP. 2006 lagen die Staatsausgaben (in % des BIP) für Gesundheit bei 9,7%, für Bildung bei 4,9% und für das Militär bei 8,6% [19].

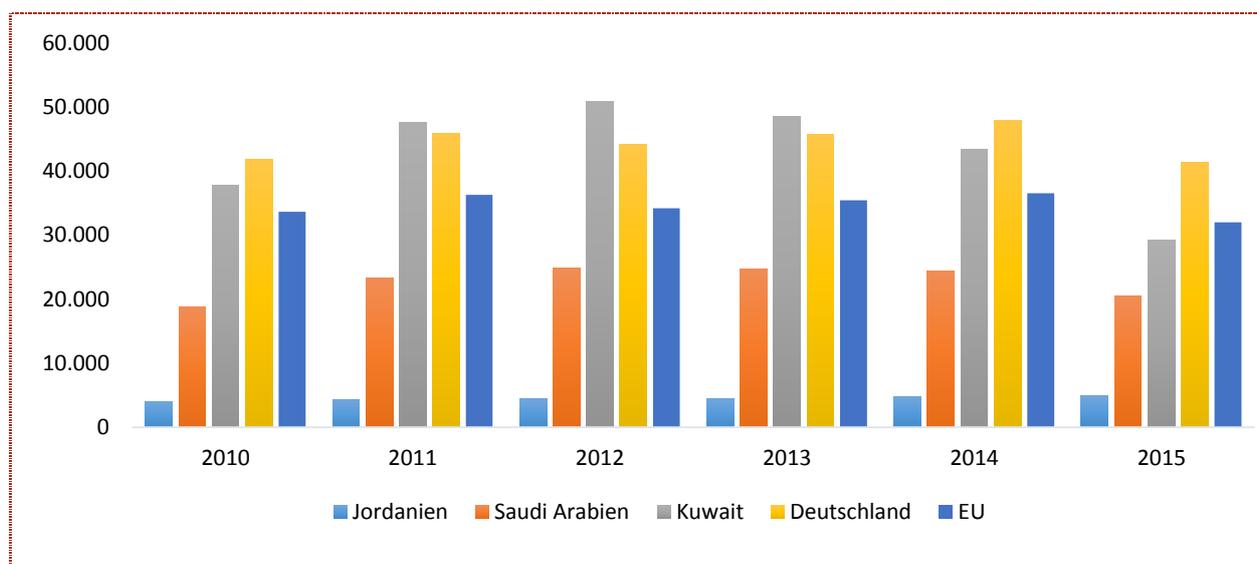


Abbildung 3.7: Bruttoinlandsprodukt Jordaniens pro Kopf in US-Dollar 2010-2015 im Vergleich

Quelle: statista, 2017 [19]

Jordaniens Wirtschaft hatte sich in den Jahren vor dem Syrienkrieg trotz knapper Ressourcen und schwieriger politischer Rahmenbedingungen insgesamt günstig entwickelt.

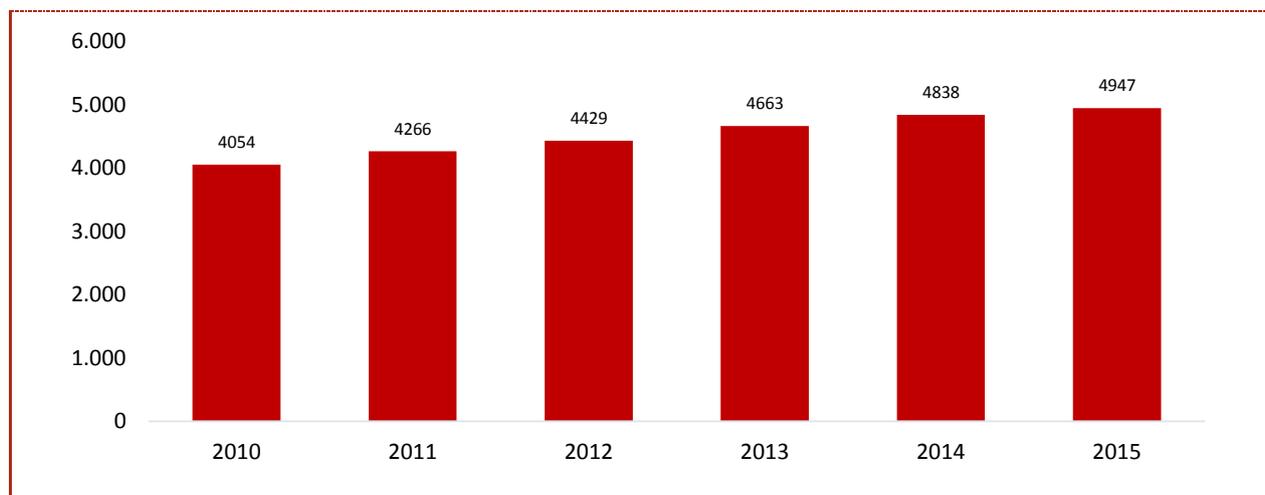


Abbildung 3.8: Bruttoinlandsprodukt Jordaniens pro Kopf in US-Dollar 2010 – 2015

Quelle: statista, 2017 [19]

Als ein relativ kleines Land mit einem begrenzten Binnenmarkt hat sich Jordanien für eine außenorientierte wirtschaftliche Entwicklung entschieden, die jedoch von den weltwirtschaftlichen und politischen Entwicklungen in der Region beeinflusst wird. Zudem hängt die jordanische Wirtschaftskraft von den ausländischen Entwicklungshilfeleistungen, den Exporten, dem Transit-Handel und den Überweisungen der im Ausland beschäftigten Jordanier ab. Fast 90% der Investitionen in Jordanien stammen derzeit aus der arabischen Golfregion. Aktuell steigt die Auslandsverschuldung Jordaniens aufgrund der gestiegenen Energiekosten, da das Land selbst über keine rentablen Ressourcen verfügt.

Jordanien setzt wirtschaftspolitisch auf Konsolidierung der öffentlichen Haushalte, Inflationsvermeidung und die Integration in den Weltmarkt. Infolgedessen wurden in den letzten Jahren die ehemaligen Staatsbetriebe fast komplett privatisiert (u.a. die nationale Fluggesellschaft, Bergbau- und Telekommunikationsunternehmen). Nach Angaben der Weltbank verzeichnet das Land eine positive Entwicklung bei der Reduzierung der Inflationsrate.

### **Einkommen und Beschäftigung**

Die jordanische Gesellschaft ist vertikal und horizontal stark gegliedert: Die Mittelschicht ist anteilig größer als in anderen Ländern der Region. Insgesamt ist der Wohlstand sehr ungleich verteilt und die Einkommensschere ging in den vergangenen Jahren weiter auseinander. Der positiven wirtschaftlichen Entwicklung stehen eine konstant hohe Arbeitslosigkeit (offiziell 14%, inoffiziell 25 bis 30%) sowie ein sehr niedriges Pro-Kopf-Einkommen gegenüber. Der staatlich fixierte Mindestlohn beträgt 195 JOD / Monat (ca. 240 Euro). Viele Jordanier verdienen nicht mehr, obwohl bei einem geschätzten Existenzminimum von 500 JOD pro Monat die Lebenshaltungskosten real auf mitteleuropäischem Niveau liegen. Bislang verdienen selbst hochqualifizierte Fachleute in Jordanien so wenig, dass sie das Land Richtung Arabischer Golf verlassen. Rund 30% der jordanischen Bevölkerung lebt unter der Armutsgrenze.

Obwohl in Jordanien seit Jahren eine relativ hohe Arbeitslosigkeit herrscht, ist das Land wirtschaftlich von ca. 400.000 ausländischen Arbeitskräften (aus Ägypten, Syrien, dem Irak, Sri Lanka, Bangladesch, Indonesien und den Philippinen) abhängig. Diese werden als günstige Arbeitskräfte im Bauwesen, in der Landwirtschaft, in der Abfallbeseitigung und in den Haushaltungen befristet beschäftigt.

### **Prägende Wirtschaftszweige**

Jordanien ist ein Land ohne nennenswerte Rohstoffe und industrielle Basis. Zu den bereits erwähnten Ressourcen und Hauptexportgütern gibt es darüber hinaus Ölschiefer- und Uranvorkommen, die verstärkt zur Energieerzeugung genutzt werden sollen, sowie Erdgasvorkommen an der jordanisch-irakischen Grenze. Jordanien ist zu ca. 97% von Energieimporten abhängig.

Aufgrund der besonderen relativ ruhigen und stabilen Lage Jordaniens hat sich das Land mittlerweile zu einem wichtigen Handels- und Wirtschaftspartner für die Region entwickelt. Diese Entwicklung trägt dazu bei, dass der Anteil der Dienstleistungswirtschaft (hauptsächlich Tourismus, Bankwesen, Finanzdienstleistung und Informationstechnik) am BIP bei 67,4% liegt. Schätzungsweise 15% des gesamten BIP erzeugte bis 2013 der Tourismus, wobei der Medizintourismus und der Konferenztourismus (Totes Meer und Rotes Meer) besonders hohe Zuwachsraten verzeichneten. Mit deutlichem Abstand folgt das produzierende Gewerbe (Anteil am BIP 29,3% - vor allem Textilindustrie, Bau, Chemie) sowie die Landwirtschaft (Anteil am BIP 3,2%). Lediglich produzierte Textilien sowie im Land

hergestellte chemische und pharmazeutische Erzeugnisse sind für den regionalen Markt von Bedeutung. Der Export nach Europa scheitert oft an der Nichteinhaltung der EU-Standards. Die Landwirtschaft macht 2% des Bruttoinlandsproduktes aus, dort sind 3,9% der Beschäftigten tätig.

In Jordanien gibt es eine Erdölraffinerie und zwei große Düngemittelfabriken (eine jordanisch-indische sowie eine jordanisch-japanische) zur Verarbeitung des im Land gewonnenen Phosphats. Darüber hinaus werden im Land Zement und Medikamente hergestellt und Pottasche verarbeitet. Es überwiegen Klein- und Mittelbetriebe. 26% des Bruttoinlandsproduktes entfällt auf die Industrie, in der 21,5% der Beschäftigten arbeiten.

### Internationale Wirtschaftsbeziehungen

Jordanien ist ein wichtiger Partner Deutschlands im Nahen Osten und ein Land mit hoher Ausstrahlungskraft auf die gesamte Region. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt vor Ort wirksame Forschungsvorhaben und den Ausbau des Bildungs- und Hochschulsystems. Die folgenden deutschen Ministerien und Institutionen investieren in Jordanien und unterstützen den Aufbau von Wirtschaft und Bildung:

- Deutsche Botschaft Amman
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) in Jordanien
- GTAI – Germany Trade and Invest
- Goethe-Institut Amman
- Deutsch Akademischer Austauschdienst (DAAD) Außenstelle Amman
- DAI- Deutsches Archäologisches Institut Amman
- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
- Deutsch-Jordanische Universität
- Berghof-Institut Friedrich-Ebert-Stiftung Amman
- Friedrich-Neumann-Stiftung für Freiheit Amman
- Konrad-Adenauer-Stiftung Amman
- Heinrich-Böll-Stiftung Büro Ramallah
- Rosa-Luxemburg-Stiftung Ramallah

Jordanien erfüllt alle Merkmale eines Schwellenlandes und wird durch ein sehr hohes Handelsdefizit und erdrückende Importe charakterisiert. So können die Einnahmen der Exporte von jordanischen Produkten nach Deutschland (chemische Erzeugnisse, Tabakerzeugnisse und Bekleidung) nicht die Kosten der aus Deutschland importierten Güter (Kraftwagen und Kraftwagenteile, Maschinen, chemische Erzeugnisse, pharmazeutische und ähnliche Erzeugnisse) kompensieren. Insofern bleibt Jordanien für den Export deutscher Produkte durchaus interessant.

In 2014 exportierte Jordanien Waren im Wert von 8,4 Mrd. USD und importierte im Gegenzug Waren im Wert von 22,7 Mrd. USD (Rang 86, Stand 2014; s. Abb. 9) [10].

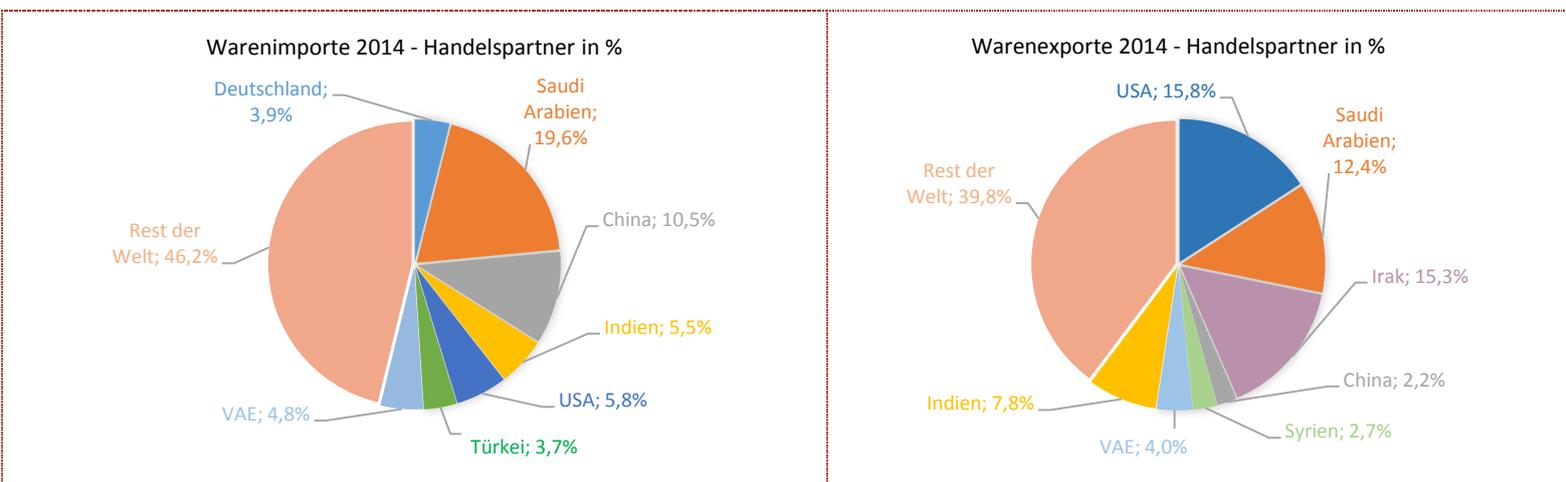


Abbildung 3.9: Wichtige Handelspartner Jordaniens

Quelle: GTAI, 2016 [10]

Die bayerische Außenwirtschaft gibt Auskunft über die Import- und Exportstatistik Jordaniens und stellt die Außenhandelszahlen für Deutschland wie folgt dar [21].

Tabelle 3.3: Export und Import zwischen Deutschland und Jordanien

	2014	2015	Unterschied
<b>Export nach Jordanien</b>	683.792.000 EUR	821.405.000 EUR	+ 137.613.000 EUR + 20,12%
<b>Import aus Jordanien</b>	17.025.000 EUR	25.372.000 EUR	+ 8.347.000 + 49,03%

Quelle: Statistische Bundesamt, Wiesbaden, 2015 [21]

### Infrastruktur

Das jordanische Transportministerium wirkt bei der Entwicklung, Bewirtschaftung und Überwachung der Transport- und Verkehrswege des Landes mit.

Jordaniens Infrastruktur umfasst nach Angaben des Transportministeriums rund 8.000 km Straßen- und Wegenetz, davon 3.440 km Hauptstraßen, 2.127 km Nebenstraßen (geteert/asphaltiert), 2.435 km Fahr- und Forstwege sowie Pisten. Die Hauptverbindungsstraße von Amman nach Aqaba ist autobahnähnlich mit bis zu sechs Spuren ausgebaut. Kleiner und landschaftlich reizvoller ist der Dead Sea Highway, der am Toten Meer entlangführt. Das Netz aus Straßen und Autobahnen hat eine Länge von insgesamt 7.200 km, d.h. ca. 0,88 m pro Einwohner. Jordanien liegt damit im weltweiten Ranking auf Platz 205 [22].

Zudem verfügt Jordanien über einen Seehafen in Aqaba, zwei Eisenbahnstrecken, von denen zurzeit aber nur eine in Betrieb ist, sowie zwei Strecken für Schnellbusse in Vorbereitung zur Entlastung und Beruhigung des innerstädtischen Verkehrs und zur Verminderung der Luftimmission in Amman.

Tabelle 3.4: Übersicht der Infrastruktur Jordaniens im Vergleich zu Europa

Jordanien			
	gesamt	pro 1 Mio. Einwohner	pro km <sup>2</sup>
Straßen	7.200 km	887,34 km	80,62 m
Schienennetz	500 km	62,46 km	5,67 m
Wasserstraßen	0 km	0,00 km	0,00 m
Handelshäfen	1	0,1	0
Flughäfen	ca. 5	0,6	0

Europa			
	gesamt	pro 1 Mio. Einwohner	pro km <sup>2</sup>
Straßen	6.424.700 km	10.650,57 km	1.071,42 m
Schienennetz	293.500 km	486,59 km	48,95 m
Wasserstraßen	53.100 km	88,09 km	8,86 m
Handelshäfen	7.863	13,03	0,001 m
Flughäfen	3.755	6,22	0,001 m

Quelle: eigene Recherchen, Eglitis [22]

Der öffentliche Nahverkehr ist in Jordanien generell wenig entwickelt. Die meisten Menschen fahren mit Privatautos, Sammeltaxis oder Bussen. In Groß-Amman / Zarqa (über vier Millionen Einwohner) gibt es bislang noch keine U-Bahn. Der Bau ist aber angekündigt.

Insgesamt gibt es drei internationale Flughäfen in Jordanien (Queen Alia International Airport, Amman; Marka International Airport, Amman; King Hussein International Airport, Aqaba). Von Deutschland aus wird nur der Queen Alia International Flughafen per Direktflug aus Frankfurt bedient. Der King Hussein International Flughafen wird von Deutschland aus nur mit Charterflügen angefliegen und der Marka Flughafen nur von wenigen internationalen Fluglinien, die allerdings alle aus dem arabischen Raum stammen [23].

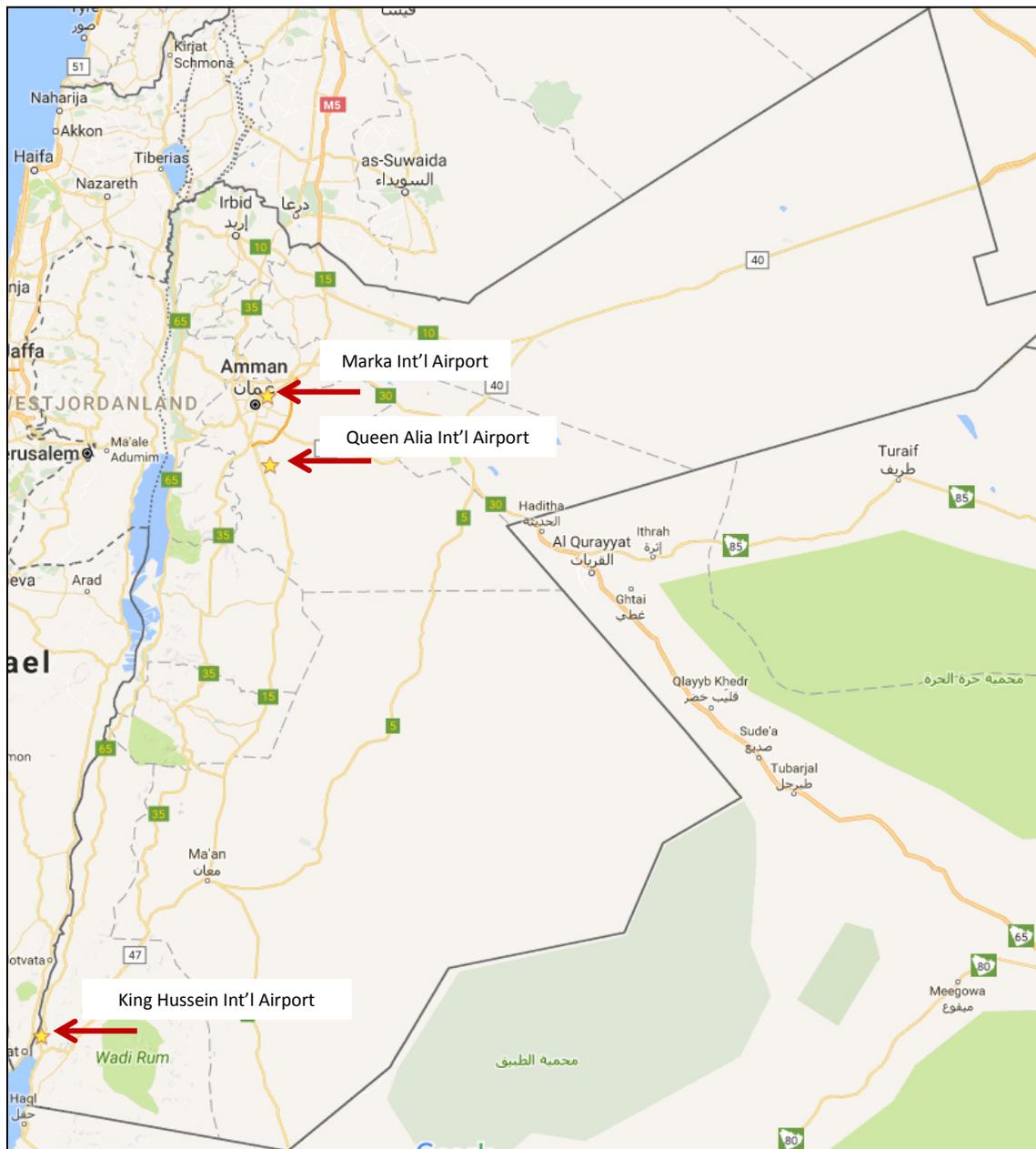


Abbildung 3.10: Internationale Flughäfen in Jordanien

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 02/2017, Karte Google Maps

Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie bestehen pro 100 Einwohner 4,8 Festnetzanschlüsse, 179,4 Mobilfunkverträge und 53,4 Internetnutzer (siehe Tabelle 3.5).

Tabelle 3.5: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur Jordaniens im Vergleich, Stand 2015

	Jordanien	Israel	Syrien	Irak	Saudi-Arabien	Deutschland
<b>Festnetzanschlüsse</b>	4,8	43,1	18,3	5,6	12,5	54,9
<b>Mobilfunkverträge</b>	179,4	133,5	62,4	93,8	176,6	116,7
<b>Internetnutzer</b>	53,4	78,9	30,0	17,2	69,6	87,6
<b>Breitband- Internetanschlüsse</b>	4,2	27,4	3,1	0,0	12,0	37,2

Quelle: destatis, 2015 [24]

## Energiepreise

Das Königreich Jordanien verfügt über keine nennenswerten Erdölvorkommen und ist zur Stromerzeugung zu 97% auf Energieimporte angewiesen: Erdgas aus Ägypten und Erdöl aus den Golfstaaten. Die steigenden Kosten auf dem Weltmarkt müssen auch von den Verbrauchern bezahlt werden. Wegen der notwendig gewordenen Erhöhungen der Energiepreise für Strom, Benzin, Diesel und Gas sind manche Regierungskrisen in Jordanien verursacht worden. Die Subventionen für den Einkauf von Erdöl und Gas werden kontinuierlich höher und belasten den allgemeinen Staatshaushalt massiv.

In Tabelle 3.6., die neben dem Haushaltstarif weitere Tarife beinhaltet, wird das Prinzip der Preisgestaltung verdeutlicht:

Tabelle 3.6: Stromtarife in Jordanien nach Verbrauchergruppen

Verbrauch in kWh/Monat	2013 JOD/kWh	2014 JOD/kWh	2015 JOD/kWh	2016 JOD/kWh	2017 JOD/kWh
<b>Haushaltstarif</b>					
1-160	0.033	0,033	0,033	0.033	0,033
161-300	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
301-500	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
501-600	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
601-750	0.141	0.152	0.163	0.175	0.188
751-1000	0.168	0.181	0.194	0.209	0.224
1001 +	0.235	0.259	0.271	0.285	0.296
<b>Gewerbetarif</b>					
1-2000	0.105	0.120	0.138	0.159	0.183
2000 +	0.146	0.168	0.193	0.222	0.255
<b>Industrietarif (leicht)</b>					
1-10,000	0.057	0.066	0.075	0.087	0.100
10,000 +	0.066	0.075	0.087	0.100	0.115
<b>Industrietarif (mittel)</b>					
Tag	0.072	0.083	0.096	0.110	0.127
Nacht	0.061	0.070	0.081	0.093	0.107
<b>Industrietarif (schwer)</b>					
Tag	0.108	0.124	0.143	0.164	0.189
Nacht	0.087	0.101	0.116	0.133	0.153

Spitze	2.980	2.980	2.980	2.980	2.980
--------	-------	-------	-------	-------	-------

Quelle: Mirna Industrial Commercial Company, Amman

Die Entwicklung des Ölpreises ist von großer Bedeutung für Jordanien, denn das Land selbst hat keine rentablen Erdölvorkommen und muss bislang den größten Teil seiner Energieressourcen importieren. Ein Teil des steigenden Energiebedarfs soll künftig durch Erdgas aus dem benachbarten Israel gedeckt werden. Solarenergie spielt zunehmend eine Rolle bei der Energieversorgung von Kommunen. Weitgehend ungenutzt sind bislang Jordaniens Potentiale in Bezug auf erneuerbare Energien, vor allem Solar- und Windenergie. Bislang gewinnt Jordanien rund 90% seiner Elektrizität durch die Verbrennung von Öl. Die Umstellung der Warmwasserversorgung privater Haushalte auf Solarenergie könnte Arbeitsplätze und Einkommen schaffen. Jordaniens Windkraftpotential wird auf 100 MW geschätzt. Ein 1,35 MW-Windpark im Norden Jordaniens wurde von der deutschen Regierung und durch deutsche Windturbinen unterstützt [25].

### Korruptionsindex

Der Index kategorisiert Staaten gemäß der Höhe ihrer Korruptionsrisiken. Korruptionsrisiken werden durch die mit ihnen einhergehende Gefahr und ihr Ausmaß bestimmt sowie durch die Häufigkeit, mit der der Bürger ihnen begegnen könnte. Laut dem Korruptionsindex von Transparency International rangiert Jordanien auf Platz 57 von 176 Ländern und erhält eine Bewertung von 48 / 100 Punkten [26].

### 3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG

Seit 2003 gibt es in Jordanien ein Ministerium für Umwelt, in Nachfolge der staatlichen Umweltbehörde „General Corporation for Environmental Protection“ (GCEP). Die GCEP war von 1997 bis 2006 von der deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) unterstützt worden (seit Januar 2011 GIZ). Neben dem Ministerium für Umwelt sind weitere relevante staatliche Akteure im Bereich Umweltschutz tätig: das Ministerium für Planung und Internationale Kooperation, das Wasserministerium, das Landwirtschaftsministerium mit der ihm zugeordneten Forstbehörde sowie das Gesundheitsministerium. Das jordanische Umweltschutzgesetz ist seit September 2006 in Kraft. Nach Auskunft jordanischer Umweltschützer wurde die strafrechtliche Verfolgung von Umweltdelikten seither intensiviert.

Jordanien ist u.a. folgenden internationalen Vereinbarungen beigetreten, die auch für den Bereich des Umweltschutzes relevant sind:

- Kyoto-Protokoll - Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
- UNDP - United Nations Development Programme (UN-Entwicklungshilfeprogramm)
- Assoziierungsabkommen mit der EU
- Investitionsförder- und schutzabkommen mit Deutschland
- FTA – Free Trade Agreement und GAFTA – Greater Arab Free Trade Agreement
- MED-ENEC für Energieeffizienz in Gebäuden

Die von staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren durchgeführten Maßnahmen, die das Umweltbewusstsein der jordanischen Bevölkerung stärken sollen, waren bisher nicht ausreichend erfolgreich. Für einen Wandel zum Schutz von Umwelt und Ressourcen ist es erforderlich, die Bevölkerung konsequent einzubinden. Im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) unterstützt die GIZ die Regierung Jordaniens seit 2013 beim Schutz der Umwelt und der Biodiversität. Zusätzlich unterstützt die GIZ landesweit Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen dabei, neue Wege zu gehen, um das Bewusstsein der jordanischen Bevölkerung für Umwelt und Ressourcen zu fördern und ein ökologisch nachhaltiges Verhalten zu stärken. Mit verbesserten, innovativen Konzepten motivieren staatliche und ausgewählte nichtstaatliche Organisationen die Bevölkerung zu umweltverträglicherem Verhalten [27].

### 3.4. ZUGANG ZUM MARKT

#### Vertriebswege

Jordaniens wichtigste multilaterale Partner sind das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen und die Weltbank. An dritter Stelle folgt die Europäische Union, die ihre Beziehungen zu Jordanien unter anderem durch das Verbindungs-Office der Europäischen Union in Amman konkretisiert. Den Rahmen für die Zusammenarbeit mit den östlichen und südlichen Mittelmeeranrainerstaaten (darunter auch Jordanien) hat die EU neu abgesteckt. Jordaniens große Partner sind hauptsächlich in den Bereichen Wasser, allgemeine Infrastruktur, Armutsbekämpfung, Bildung und gute Regierungsführung aktiv. Bilaterale Hauptgeberländer sind die USA, Japan und Deutschland. Darüber hinaus erhält Jordanien staatliche und nichtstaatliche Entwicklungshilfe aus den arabischen Golfstaaten. Weitere relevante bilaterale Partner Jordaniens sind Großbritannien, Kanada, Spanien und Dänemark (Familienhilfe).

Deutsche Unternehmen und Exporteure von Weltmarken (Fahrzeuge und Maschinen) verfügen seit vielen Jahren über eigene Vertragspartner und jordanische Agenturen vor Ort. Bei der Suche nach neuen Exportmöglichkeiten und geeigneten jordanischen Unternehmen können die Deutsche Botschaft, die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ), der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) und die Deutsche Auslandshandelskammer (AHK) in Amman behilflich sein. Auch die parteinahen deutschen Stiftungen (Friedrich-Ebert-Stiftung, Friedrich-Naumann-Stiftung, Hans-Seidel-Stiftung, Konrad-Adenauer-Stiftung) arbeiten an eigenen Projekten und sind gut vernetzt.

Seit Anfang der 1950er Jahre ist Jordanien wegen seiner prowestlichen Haltung ein regionales Schwerpunktland der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Im Mittelpunkt der bilateralen deutsch-jordanischen Entwicklungszusammenarbeit steht der Wassersektor. Das BMZ sieht die Förderung einer nachhaltigen Nutzung des Wassers in Jordanien und anderen Ländern der Region als „friedens- und sicherheitspolitische Aufgabe“. Große Bedeutung wird auch dem Thema Klimawandel / Klimaschutz zugemessen. Weitere Schwerpunkte sind soziale Entwicklung, Demokratisierung sowie Wirtschaftsförderung und Schaffung von Arbeitsplätzen.

Seit 2002 ist Jordanien EU-assoziiert. Vor dem Hintergrund der besonderen Beziehung zu Israel und der vermittelnden Rolle Jordaniens im Nahostkonflikt pflegt Deutschland seit Jahrzehnten enge Be-

ziehungen zu Jordanien. Für die Abwicklung des Handels sind lokale Partner und Repräsentanten registriert, die in Werbungen und Messen auf die Produkte aufmerksam machen. Darüber hinaus veranstalten lokale und ausländische / deutsche Handelspartner Informationsveranstaltungen zu innovativen Entwicklungen, laden zu Trainingseinheiten ein und führen ihre Projekte vor.

Der ehemalige Thronfolger Prinz Hassan ibn Talal, Ex-Präsident des Club of Rome, engagiert sich u.a. für mehr internationale Kooperation beim Klimaschutz.

Folgende Messen mit regionaler Bedeutung finden jährlich in der Zeit von April bis Oktober in Amman statt:

Tabelle 3.7: Liste regionaler Messen in Jordanien

Messe	Thema	Veranstalter
<b>Jimex</b>	Industrie- und Energiefachmesse Fachausstellung für Maschinen, Elektrizität und erneuerbare Energien	Golden Gate Exhibitions Khaled bin Al Walid St.175 11941 Amman, Jordanien Tel: +962 (0)6 5658501
<b>Inter Build</b>	Fachmesse für Bauwirtschaft Internationale Ausstellung mit Konferenz für Bauen, Architektur, Dekoration und Gebäudetechnik	Fax: +962 (0)6 5650085 www.jordan-fairs.com
<b>Spark</b>	Fachmesse für Elektrik, Elektronik, Kommunikation, Computer und Biomedizin	
<b>Arabbuild</b>	Internationale Ausstellung für Bautechnologien & Baustoffe	Jordan MICE Project 11196 Amman, Jordanien jordanmice.org
<b>Jordan International Industries &amp; Machinery Exhibition</b>	Internationale Messe für Maschinen und Anlagen Die Veranstaltung gilt als die einzige internationale Maschinen-Show in der Region.	
<b>Sonex</b>	Ausstellung & Forum für Solartechnik, Solarthermie-Systeme, Solar-Wasser-Heizungssysteme, Smart-Grid & Metering	
<b>Energytech</b>	Internationale Messe für erneuerbare Energien in Jordanien	

Quelle: Webseiten der Messen (Onlineabruf 12/2016)

### Ausschreibungen

Ausschreibungen werden in Jordanien stets in lokalen und / oder internationalen Medien und in den entsprechenden Portalen veröffentlicht. Insbesondere werden in Kooperation mit ausländischen Staaten geplante Maßnahmen in dem jeweiligen Geberland veröffentlicht, aber auch international ausgeschrieben:

- GTAI-Datenbank - Germany Trade & Invest ist die Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland für Außenwirtschaft und Standortmarketing [28],
- EU- Ausschreibungsdatenbank TED- Tenders Electronic Daily, Onlineversion der EU [29],
- Ausschreibungsdatenbank dgMarket [30],
- Ausschreibungsdatenbank der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung EBRD [31].

### Projektfinanzierung

Anders als Saudi-Arabien, Kuwait oder Vereinigte Arabische Emirate, die ihre Haushalte aus eigener Kraft ausgleichen können, ist das Schwellenland Jordanien auf die finanzielle Hilfe dieser Staaten angewiesen. Jordanien ist zwar ein Land mit einer überwiegend muslimischen Bevölkerung (93% sunnitische Muslime, 5% Christen, 2% sonstige), seine einheimischen und ausländischen Bankinstitute vergeben Wirtschaftskredite aber nach internationalen Bedingungen.

Davon weichen jedoch die Jordan Islamic Bank und die Islamische Entwicklungsbank (Islamic Development Bank (IDB)) ab, die der islamischen Wirtschaftsordnung mit dem Zinsverbot unterliegen und wirtschaftliche sowie soziale Entwicklungen Scharia-konform vorantreiben. Von besonderer Erwähnung ist die Vergabe von Mikrokrediten der IDB an Kleinunternehmen [32] [33].

Weitere Information finden sich unter: <http://www.jordanislamicbank.com/en/> und <http://www.isdb-pilot.org>.

Auch deutsche Finanzierungsinstitutionen sind im Rahmen der Exportförderung in Jordanien engagiert.

Die KfW stellt interessierten Banken über das ERP-Exportfinanzierungsprogramm der Bundesregierung langfristige Mittel zur Refinanzierung von Exportkrediten zur Verfügung. Ziel ist es, der deutschen Exportwirtschaft ein Instrument zur Erleichterung, langfristige Refinanzierung bundesgedeckter Exportkredite zur Verfügung zu stellen. Die Besteller der zu finanzierenden deutschen Exportgüter müssen außerhalb der Europäischen Union ansässig sein. Den Exportkrediten müssen Ausfuhrgeschäfte deutscher Exporteure zugrunde liegen, die der Bund als förderungswürdig im Sinne des Programms eingestuft hat. Für jeden Exportkredit, den die Bank über das Programm refinanziert, müssen eine Hermesdeckung und eine Verbriefungsgarantie des Bundes vorliegen. Das Programm läuft bis zum 31.12.2020.

Mit dem ERP-Exportfinanzierungsprogramm werden Kredite zur Finanzierung deutscher Exporte in Schwellen- und Entwicklungsländern gefördert. Davon profitieren nicht nur die Entwicklungs- und Schwellenländer, sondern auch deutsche Exporteure, die sich damit neue Märkte erschließen.

Welche Kredite für kleinere Exportgeschäfte bis zu 5 Mio. EUR von der KfW IPEX-Bank im Rahmen des Exportfinanzierungsprogramms und unter welchen Bedingungen gefördert werden, sind ausführlich in dem Merkblatt der KfW aufgeführt [34] [35].

Weitere Finanzierungsinstrumente der IPEX sind folgende:

- Liefergebundene Exportfinanzierungen mit und ohne ECA-Deckung,
- Investitionskredite im In- und Ausland (inklusive Investitionen heimischer Stadtwerke),
- strukturierte Projektfinanzierungen.

Weitere Informationen finden sich unter: <https://www.kfw-ipex-bank.de>.

Bei Exportgeschäften kann gegen Forderungsausfälle eine Hermes-Deckung (Exportkreditgarantie) beantragt werden. Weitere Informationen sind über folgende Links zu finden:

Jordanien: <http://www.agaportal.de/laenderinformationen/laenderseiten/jordanien>.

Neben der KfW ist die Ausfuhrkredit-Gesellschaft mbH (AKA) das einzige Geldinstitut, das Kredite im Rahmen des ERP-Exportfinanzierungsprogramms der Bundesregierung vergeben darf. Als Sekundärmarktinstitut unterstützt die AKA primär die Gesellschafterbanken bei der Realisierung und gegebenenfalls Optimierung von internationalen Handelsfinanzierungen. Dabei bietet die AKA Finanzierungen, Risikoübernahmen und Dienstleistungen im Zusammenhang mit kurz-, mittel- und langfristigen Exportgeschäften sowie weiteren Transaktionen in internationalen Geschäften an. Weitere Informationen sind unter [www.akabank.de](http://www.akabank.de) zu finden.

Jede Transaktion im internationalen Geschäft hat zur Grundlage, dass ein Importeur mit einem Exporteur einen Liefervertrag abschließt. Bei vielen Geschäften ist bei der Finanzierung und / oder zur Abwicklung von Akkreditiven eine Auslandsbank (die Bank des Importeurs) eingeschaltet. Die AKA bietet Auslandsbanken und Importeuren umfassende Nutzenaspekte. Exporteure werden von ihren Abnehmern häufig gebeten, ihr Angebot mit einem attraktiven Finanzierungsangebot zu begleiten. Dieser Nachfrage kann der Exporteur nachkommen, indem er bei seiner Bank einen Bestellerkredit beantragt. Die AKA bietet insbesondere im Bereich der Bestellerkredite vielfältige Vorteile.

Zudem sind internationale Geldgeberorganisationen im Rahmen der Finanzierung von Projekten in Jordanien aktiv. Dazu gehört die Strategie der International Finance Corporation (IFC), eine Tochter der Weltbank, sich auf die Förderung lokaler Unternehmen in aufstrebenden und regionalen Märkten zu konzentrieren. IFC unterstützt die Verbesserung der finanziellen Infrastruktur des Landes und hilft dabei, grenzübergreifende Investitionen zu erleichtern. Darüber hinaus konzentriert sich IFC auf die Ausweitung des Zugangs zu Finanzierungen für kleine Unternehmen und Unternehmer mit dem Ziel, die Schaffung von Arbeitsplätzen zu unterstützen und die ökologische Nachhaltigkeit zu fördern.

Weitere Informationen stehen unter:

[http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region\\_\\_ext\\_content/regions/europe+middle+east+and+north+africa/ifc+middle+east+north+africa+and+southern+europe/countries/united+arab+emirates+country+landing+page](http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region__ext_content/regions/europe+middle+east+and+north+africa/ifc+middle+east+north+africa+and+southern+europe/countries/united+arab+emirates+country+landing+page).

Durch die Vorreiterrolle, die Deutschland in vielen Entwicklungs- und Aufbaubereichen eingenommen hat, erfahren deutsche Geräte und deutsche Techniken eine große Akzeptanz in Jordanien. Deutsche Unternehmen sind sowohl in der Produktion als auch auf allen anderen Stufen der Wertschöpfungskette weltweit für ihre gute Qualität und ihren guten Ruf bekannt. Die enge Partnerschaft zwischen Deutschland und Jordanien ist als sehr gut zu bezeichnen. In den jeweiligen miteinander kooperierenden Ministerien, Unternehmen und Organisationen bestehen feste Strukturen für Planung, Finanzierung und Durchführung von Projekten. Insbesondere wird hier auf die Erfahrungen und Empfehlungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gebaut, welches mehrere Finanzierungsstudien herausgegeben hat, so zum Beispiel „Finanzierungsstudie Jordanien – Finanzierungsmöglichkeiten und Risikomanagement“.

Bei der Verwirklichung von Projekten im Ausland ist wichtig, auf Finanzierungsmöglichkeiten von Export- und Investitionsvorhaben zu achten und diese im Vorfeld zu prüfen. Vor allem spielt dieses eine große Rolle, wenn zusätzliche Fremdfinanzierung erforderlich ist. Dabei müssen die benötigte Finanzierung oder die bereitgestellten Fördermittel entweder vom deutschen Exporteur oder vom jordanischen Importeur organisiert werden. Um dabei kein Risiko einzugehen, wird empfohlen, seine Exportgeschäfte mit Hilfe geeigneter Finanzinstrumente abzusichern. Im Prinzip stehen deutschen Unternehmen dafür mehrere Optionen zur Verfügung: die sogenannte kommerzielle Exportfinanzie-

rung, die internationale Geberfinanzierung und die lokalen staatlichen Förderprogramme. Es ist aber immer davon auszugehen, dass jordanische Unternehmen eine Beteiligung nur dann akzeptieren, wenn sie später von dem verwirklichten Projekt profitieren. Auch die Kommunen sind auf ausländische Hilfen in den Bereichen Kreislauf-, Wasser- und Abwasserwirtschaft angewiesen, da ihnen die erforderlichen Mittel fehlen.

Um Kommunen zu unterstützen, die Infrastruktur zu verbessern und innovative nachhaltige Projekte im Ausland zu implementieren, sind Maßnahmen der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) sehr hilfreich. Außerdem ist das KfW ein verlässlicher Begleiter und Berater von vielen Infrastrukturprojekten im Auftrag der Bundesregierung bei der Finanzierung von Wasser- und Abwasserentsorgungsanlagen. Auch die IFC bietet weitere Möglichkeiten an.

Jordanien wird mit Krediten des Internationalen Währungsfonds (IWF) unterstützt. Außerdem erhält das Land Hilfsgüter von der Weltbank und der Islamischen Entwicklungsbank.

### **Zölle und andere Importregularien**

Seit 2010 besteht ein Investitionsschutzprogramm zwischen Deutschland und Jordanien. Ein Doppelbesteuerungsabkommen ist in Vorbereitung. Zum Warenverkehr nach Jordanien weist die Homepage des deutschen Zolls mit Stand vom 02.09.2016 auf eine wichtige EU-Entscheidung hin: Mit einem Beschluss des Assoziationsausschusses EU-Jordanien vom 19. Juli 2016 werden bestimmte Kategorien von in Jordanien hergestellten Erzeugnissen, die im Zusammenhang mit der Schaffung von Arbeitsplätzen für syrische Flüchtlinge stehen, begünstigt abgewickelt [36].

Jordanien ist für die Versorgung der Bevölkerung auf im Ausland hergestellte Waren angewiesen und erhebt für deren Einfuhr Zölle und Gebühren. Die Höhe der Zölle ist unterschiedlich und hängt von der Kennzeichnung und Menge der importierten Waren ab. Auch die Art der eingeführten Produkte, ob sie den Grundbedürfnissen der Bevölkerung dienen oder sogenannte Luxusgüter sind, bestimmt die Höhe der zu zahlenden Zölle und Gebühren.

Je nach Art der Ware können weitere Zulassungsgenehmigungen in Jordanien erforderlich werden. Die bürokratischen Hürden können in Jordanien sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Für die Planung und Abwicklung von eingeführten Anlagen und Geräten aller Art ist es ratsam, die zuständigen Stellen frühzeitig zu konsultieren, um relevante Informationen zu erhalten. In der Hauptstadt Amman und in der Hafenstadt Aqaba bieten erfahrene Import- und Exportbüros, die darüber hinaus für die Abwicklung der Transporte beauftragt werden, ihre Dienste an. Auch die jordanische Industrie- und Handelskammern in Amman stellen Unterlagen über aktuelle Verordnungen und Bestimmungen zur Verfügung. Grundsätzlich gilt, dass der Hersteller oder Importeur für die Einhaltung der technischen Rahmenvorgaben verantwortlich ist.

Für die Zollabfertigung sind viele Unterlagen vorzulegen:

- Liefervertrag,
- Herstellungsunterlagen (Warenursprung und Zulassung),
- Rechnung (in der Regel auf Englisch),
- Lieferschein,
- Begleitpapiere (technische Beschreibung, Zulassung, Gewicht etc.).

Weitere wertvolle Informationen für Unternehmer und Geschäftsleute sind auf der Homepage von Germany Trade & Invest abrufbar [37].

Auf die Angabe von Zollgebühren und Importkosten wird auf Grund der sich häufig ändernden Vorschriften und Verordnungen verzichtet. Die aktuellen Daten sind jedoch stets auf der Homepage der Jordan Customs abrufbar (<http://www.customs.gov.jo/English/default.shtm>).

Weitere Informationen über Außenhandel, Geschäftsabwicklung, Markterschließung, Zoll, Recht und Geschäftsreisen nach Jordanien können hier nachgelesen werden:

- <https://www.auwi-bayern.de/awp/inhalte/Laender/Anhaenge/exportbericht-jordanien.pdf>
- <https://www.iloxx.de/net/iloxx/hilfe/exporthinweise/laenderinfo.aspx?land=jor>
- <http://www.finanz-links.de/wirtschaft/handel/jordanien.htm>
- [https://www.iloxx.de/net/content/dokumente/handelsrechnung\\_muster.pdf](https://www.iloxx.de/net/content/dokumente/handelsrechnung_muster.pdf)

### Rechts- und Steuerfragen

Vor der Aufnahme einer unternehmerischen Tätigkeit in Jordanien ist es empfehlenswert, den Rat eines Rechtsanwaltes einzuholen. Da das jordanische Recht sich in vielen Aspekten vom deutschen Recht unterscheidet, gilt es, mögliche Hindernisse oder Missverständnisse zu vermeiden, z.B. im Bau-recht oder bei Montage- oder Arbeitsverträgen sowie bei gesellschaftsrechtlichen Fragen. Generell ist es sinnvoll, dass wichtige Verträge ausführliche Regelungen für die Zusammenarbeit beinhalten und zweisprachig aufgesetzt werden. Es sollten keine Musterverträge ohne vorherige fachliche Prüfung verwendet oder akzeptiert werden. Auch bei der Überprüfung von möglichen Kooperationspartnern kann ein ortsansässiger Anwalt behilflich sein. Auch hier gilt es, sich über die aktuelle Höhe der Steuersätze auf Unternehmensgewinne und auf Umsatzsteuer bei den oben genannten Stellen zu erkundigen.

Informationen zu deutschsprachigen Steuerberatern und Rechtsanwälten sind in Kapitel 6 zu finden.

### Geschäftsetikette

Ein Einreisevisum für Jordanien zu bekommen ist verhältnismäßig einfach. Reisende fast aller Nationalitäten können ein Visum für die einmalige Einreise bei der Ankunft für JOD 40 (56\$ / 54€) an den Grenzübergängen, Häfen und Flughäfen erwerben. Touristenvisa sind 30 Tage lang gültig und können bis zu einem Monat durch eine Registrierung bei der örtlichen Polizeistation verlängert werden [38].

Jordanier sind bekannt für ihre Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft. Obwohl die offizielle Landessprache Jordaniens Arabisch ist, sprechen viele Menschen neben Arabisch auch sehr gutes Englisch. Für deutsche Geschäftsleute mit englischen Sprachkenntnissen bestehen insofern selten sprachliche Barrieren. Straßenschilder und Gebäude sind oft sowohl in Arabisch als auch in Englisch beschriftet.

Die jordanischen Geschäftspartner legen sehr viel Wert auf gute persönliche Beziehungen, die dem ausländischen Kooperationspartner einen erfolgreichen Markteintritt ermöglichen. Man sollte ausreichend Zeit und Geduld für den Aufbau und die Pflege solcher Beziehungen mitbringen. Der Abschluss von Geschäftsverträgen setzt regelmäßige Kontakte und gegenseitiges Vertrauen voraus. Die Kommunikation per E-Mail allein ist nicht ausreichend. Mit der Annahme von informellen Verabredungen und Einladungen nach Hause zeigen Sie Interesse am privaten Umfeld des jordanischen Geschäftspartners.

Bei offiziellen Terminen mit Geschäftspartnern und Behörden ist es in Jordanien üblich, „Business Dress“ zu tragen. Auf keinen Fall sollten ausländische Geschäftsleute vermeintlich landesübliche Kleidung tragen. Europäische Frauen können sich ebenfalls so kleiden wie in ihrem eigenen Land. Frauen werden als Geschäftspartnerinnen in Jordanien vollständig anerkannt und sind in jordanischen Fir-

men und Institutionen oft auch in Führungspositionen zu finden. Für Frauen ist es trotzdem ratsam, ihre Schultern zu bedecken und tief ausgeschnittene T-Shirts zu vermeiden. Männer tragen selbst im Sommer keine kurzen Hosen [38].

Da Jordanien ein islamisches Land ist, fängt die Arbeitswoche am Sonntag an und endet am Donnerstag. Öffnungszeiten sind hier von 9 bis 17 Uhr. Banken haben bereits um 8:30 Uhr geöffnet, schließen aber dafür um 15 Uhr. Die meisten Regierungseinrichtungen arbeiten von 8 bis 14 Uhr. Viele Geschäfte und Läden sind freitags und samstags geschlossen [38].

Bei der Begrüßung und Verabschiedung sollte auf folgende Besonderheiten geachtet werden:

- Im Arabischen gibt es nur eine Anrede, also keine Unterscheidung zwischen „Sie“ und „Du“.
- Üblicherweise werden Geschäftsgespräche auf Englisch durchgeführt oder übersetzt.
- Die Anrede mit Mr. und Mrs. gefolgt vom Vornamen, nicht dem Nachnamen, ist überall verbreitet.
- Bei der Anrede mit Titel wie Dr. wird ebenfalls üblicherweise auch der Vorname verwendet.
- In Jordanien wird ein Geschäftsmann mit einem Ingenieursgrad ebenfalls damit angesprochen, daher erwartet der jordanische Partner diese Anrede ebenfalls.

Wie in vielen Ländern ist die Begrüßung mit Handschlag auch in Jordanien unter Männern die Regel. Bei konservativ islamischen Frauen sollte man darauf achten, ob diese die Hand zuerst ausstrecken. Nur in diesem Fall ist dies mit ausgestreckter Hand zu erwidern. Unter Jordaniern erfolgt die Begrüßung und auch Verabschiedung zwischen Mann und Frau mit einem Handschlag oder auch einer Umarmung [38].

Die Jordanier sind sehr stolz auf ihr Land, ihre sehr lange Geschichte und was sie seit der Selbstständigkeit 1946 erreicht haben. Es ist sinnvoll, sich vor der Anreise über die Geschichte und Politik des Landes zu informieren. Interesse am Land kann deutschen Geschäftsleuten vor Ort Sympathie einbringen und helfen, Türen zu öffnen.

Bei der Auswahl von jordanischen Mitarbeitern sollten der Lebenslauf und die Referenzen, am besten von einem Rechtsanwalt, gründlich geprüft werden. Dabei gilt es, das jordanische Arbeitsrecht und die jordanische gesetzliche Kündigungsfrist zu berücksichtigen. Wichtig für eine langfristige Beschäftigung und die Mitarbeitermotivation ist neben einer angemessenen Entlohnung auch die Gewährung von Fortbildungsmaßnahmen. Auch hier empfiehlt es sich, Interesse an dem persönlichen und familiären Umfeld der Mitarbeiter zu zeigen.

### **Regulatorische und sonstige Besonderheiten**

Die politischen Beziehungen zwischen Jordanien und Deutschland sind eng und freundschaftlich. Jordanien gehört zu den Kooperationsländern, die die Bundesregierung durch thematische und regionale Programme fördert. Schwerpunkt der Zusammenarbeit ist der Wassersektor [39]. Offiziell bekennt sich Jordanien zur freien Marktwirtschaft. Dieses Prinzip wird jedoch durch viele für Jordanien charakteristische Eigenarten konterkariert: hohe ausländische Geldzuwendungen (USA und Golfstaaten), von der Regierung limitierte Preise für viele Waren des täglichen Bedarfs (Brot, Energie, Wasser) und eine noch allgemein praktizierte „Wasta“, ein Patronagensystem mit privaten Kontaktbeziehungen.

Trotz schwieriger politischer Rahmenbedingungen und knapper Ressourcen hat sich Jordaniens Wirtschaft in den Jahren vor dem Syrienkrieg insgesamt günstig entwickelt. Die gestiegenen Ölpreise hatten der Region einen Geldsegen beschert, von dem auch Jordanien profitierte. Wie bereits erwähnt,

war die Inflationsrate im langjährigen Durchschnitt mit 2 bis 3% niedrig und relativ stabil. Der jordanische König und die jordanische Regierung verfolgen konsequent eine Öffnung der jordanischen Wirtschaft für ausländische Investoren. Zudem ist in der Währungspolitik der jordanische Dinar seit Jahren an den US-Dollar gekoppelt. Ein wachsender Teil der Bevölkerung in Jordanien sieht die wirtschaftliche Zukunft des Landes pessimistisch. Dies ist eines von vielen aufschlussreichen Ergebnissen einer Befragung des vom USAID (United States Agency for International Development) gesponserten Meinungsforschungsinstitutes IRI (International Republican Institut) vom Frühjahr 2016 [40].

Demgegenüber zeichnet sich immer deutlicher die Vision König Abdullahs II ab. Er will Jordanien aus dem Korsett der wirtschaftlichen Abhängigkeit befreien und damit mehr politische Handlungsspielräume gewinnen. Deshalb sind viele Schlüsselunternehmen (zum Beispiel Fluggesellschaft, Wasserversorgungsunternehmen) privatisiert worden und steuerbefreite Industriezonen, die die Aufwertung der Stadt Aqaba und damit des gesamten jordanischen Südens vorantreiben, errichtet worden. Auch die forcierte Hinwendung zu weniger ressourcenintensiven aber finanziell profitablen Wirtschaftszweigen wie Bankwesen, Transport, Logistik, Bildung und Bildungstourismus zeigt, dass Jordanien auf mehr wirtschaftliche Stärke und politische Eigenständigkeit im regionalen Kontext hinarbeitet [41].

In Jordanien gibt es weder Zwangsumtausch noch eine Beschränkung für die Einfuhr von ausländischen Währungen. Diese müssen allerdings deklariert werden. Durch die vollzogene Öffnung des jordanischen Marktes für Investoren und die damit verbundene Präsenz vieler neuer Akteure auf dem Finanzmarkt ist der Sektor allerdings sehr unübersichtlich geworden. So wird unter anderem der Kurs für den JOD zuerst in US-Dollar und dann in Euro umgerechnet mit der Folge, dass dadurch hohe Schwankungen entstehen, die viele Kunden abschrecken.

Allgemeine Daten zur jordanischen Wirtschaftsentwicklung liefern: Die Gesellschaft für Außenwirtschaft GTAI, der US-Nachrichtendienst CIA im Rahmen seines Länderberichts Jordanien sowie das Länderprofil Jordanien der Weltbank. Weitere Wirtschaftsdaten stellt das Jordanische Amt für Statistik zur Verfügung. Über Entwicklungen der Öl- und Gaswirtschaft informiert das Middle East Economic Survey. Die Weltbank stellt ebenfalls langjährige Trends dar.

Ausführliche Analysen zur jordanischen Wirtschaftsentwicklung findet man außerdem beim Internationalen Währungsfond. Über die Rahmenbedingungen für Investoren informiert die laufend aktualisierte Weltbank-Analyse „Doing Business in Jordan“.

Aktuell steigt die Auslandsverschuldung Jordaniens. Ein Grund ist der hohe Energiebedarf. Das Land hat selbst keine rentablen Ressourcen und muss bislang den größten Teil seiner Energie importieren. Ein Teil des steigenden Energiebedarfs soll künftig durch Erdgas aus dem benachbarten Israel gedeckt werden. Solarenergie spielt zunehmend eine Rolle bei der Energieversorgung von Kommunen.

Die allgemeine wirtschaftliche Situation und die günstigen Rahmenbedingungen für deutsche Investitionen und wirtschaftliche Kooperationen in fast allen Bereichen werden von in Jordanien tätigen Organisationen und Institutionen gelobt. Doch wirtschaftliche Kooperationen in den Bereichen Kreislauf- und Wasserwirtschaft benötigen in vielen Fällen angepasste Vorgehensweisen im Vergleich zur Situation in Deutschland. Anders als in Deutschland erfordert die Ermittlung von Zuständigkeiten für Trägerschaften von relevanten jordanischen Einrichtungen (Deponien, Kläranlagen, Wasser- und Abwasserwirtschaft, Abfallmanagement) viel Zeit und Aufwand.

## 4. KREISLAUFWIRTSCHAFT

### 4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR

#### Abfallaufkommen

Die steigende Bevölkerungszahl verursacht höhere Abfallmengen mit allen negativen Auswirkungen auf Umwelt, Trinkwasserqualität und Gesundheit. Das Phänomen der steigenden Bevölkerungszahl fordert den Staat und alle Kommunen heraus. Da in Jordanien die Kenntnisse über Abfallmengen (in Gewicht und Volumen) für die Erhebung von Gebühren oder für die Berechnung von etwaigen Behandlungen nicht erforderlich sind, gibt es nur wenige Untersuchungen und Angaben darüber. Angaben zu Abfallmengen beruhen in der Regel auf Datensammlungen verschiedener Deponien. Da aber in vielen Fällen die Abfälle nicht verwogen werden, sind diese meist nur Schätzungen oder Hochrechnungen.

Nach einem Exposé der GIZ fielen 2014 bei einer Bevölkerungszahl von 6,4 Mio. Einwohnern 2,1 Mio. Tonnen feste Siedlungsabfälle in Jordanien an (s. Tabelle 4.8: Hintergrundinformation Abfallmengen in Jordanien 2014) [42].

Tabelle 4.8: Hintergrundinformation Abfallmengen in Jordanien 2014

Bevölkerung	6.388.000
Siedlungsabfall	2.077.215 t / Jahr
medizinischer Abfall	4.000 t / Jahr
Industrieabfall	45.000 t / Jahr
Agrarabfall	> 4 Mio. t / Jahr
Bau- und Abrissabfälle	2,6 Mio. t / Jahr
Altreifen	2,5 Mio. t / Jahr
Elektroschrott	30.000 Stück / Jahr
Verpackungsabfall	700.000 t / Jahr

Quelle: Country Profile Jordan, GIZ, 2014 [42]

Die Studie gibt weiter an, dass es einen Unterschied zwischen der städtischen (0,9 kg / Tag) und der ländlichen Bevölkerung (0,6 kg / Tag) gibt. Um annähernd aktuelle Mengen anzugeben, wurden diese erhobenen Daten auf die aktuelle Bevölkerungszahl (6,98 Mio. im Jahr 2016 [43]) übertragen, wobei über zwei Drittel der Einwohner in den Ballungszentren der Hauptstadt und in den großen Städten leben. Demnach dürfte sich das Aufkommen an Siedlungsabfällen bei einer weiter steigenden Tendenz auf ca. 2,3 Mio. Tonnen erhöht haben. Hinzu kommen weitere ca. 4.000 Tonnen medizinische und ca. 45.000 Tonnen industrielle Abfälle.

Den oben genannten Studien folgend produziert jeder Bürger in Jordanien hochgerechnet auf das Jahr 2016 ca. 301 kg / Jahr an Siedlungsabfällen. Das ist im westeuropäischen Vergleich eine eher niedrige Abfallmenge, liegt aber durchaus im Rahmen der Abfallmengen anderer osteuropäischer oder arabischer Länder (s. Abbildung 4.11).

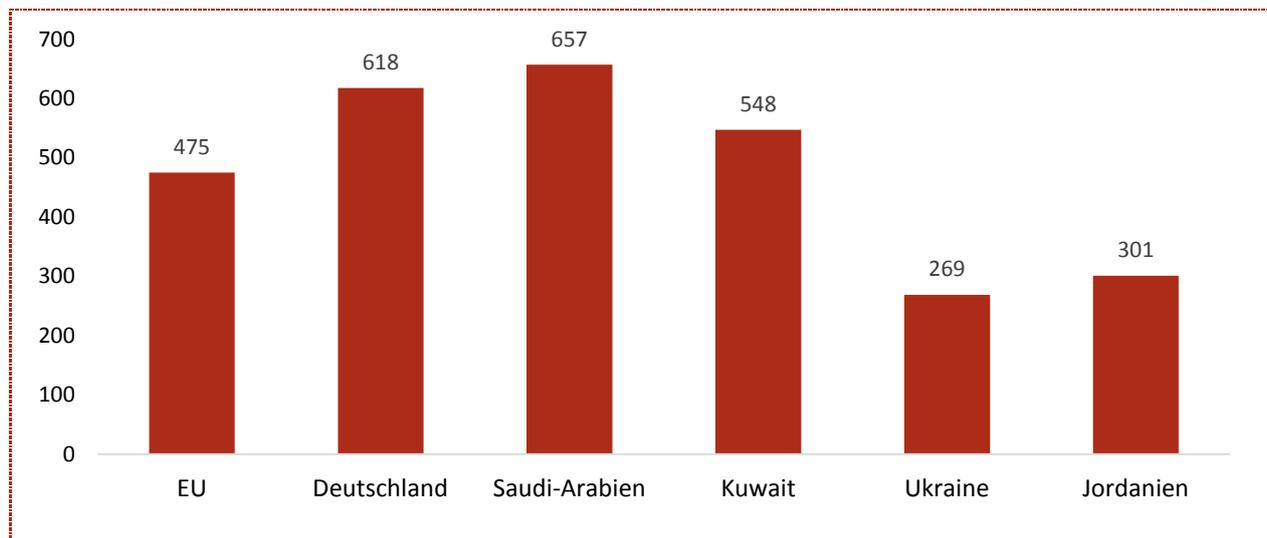


Abbildung 4.11: Siedlungsabfall - Menge pro Einwohner in kg (Jordanien auf 2016 hochgerechnet, andere Länder 2015)

Quellen: Country Profile Jordan, GIZ, 2014 [42]; EcoMENA, 2015 [45]; EcoMENA, 2016 [46]; Länderprofil Ukraine, 2017

Für weitere Informationen bezüglich Art und Umfang des anfallenden Mülls im Großraum Amman, in dem über die Hälfte der Bevölkerung Jordaniens lebt und somit mindestens in der gleichen Größenordnung Abfall produziert wird, wird auf einen Report der Royal Scientific Society (RSS), verwiesen. In dieser Studie wurden 5 der 26 Sammelbezirke von Amman untersucht und analysiert, wobei nicht nur die unterschiedlichen Abfälle in den verschiedenen Jahreszeiten, sondern auch der Lebensstandard der Einwohner berücksichtigt wurden [47].

### Entsorgungswege

Nahezu 98% aller Siedlungsabfälle werden deponiert. Vergleichsweise werden im Durchschnitt aller EU-Länder 45% der Siedlungsabfälle verwertet, 27% in Müllverbrennungsanlagen thermisch behandelt und 28% auf Deponien beseitigt. Als Spitzenreiter in der Verwertung erreicht Deutschland einen Vergleichswert von 64%. In Müllverbrennungsanlagen werden in Deutschland 35% der Siedlungsabfälle behandelt bzw. energetisch verwertet.

Die Abbildung 4.12 zeigt, dass Jordanien aufgrund einer nahezu vollständigen Deponierung der Abfälle einen hohen Bedarf an Aufbereitungs- und Verwertungstechnologien sowie Vorbehandlungsanlagen hat.

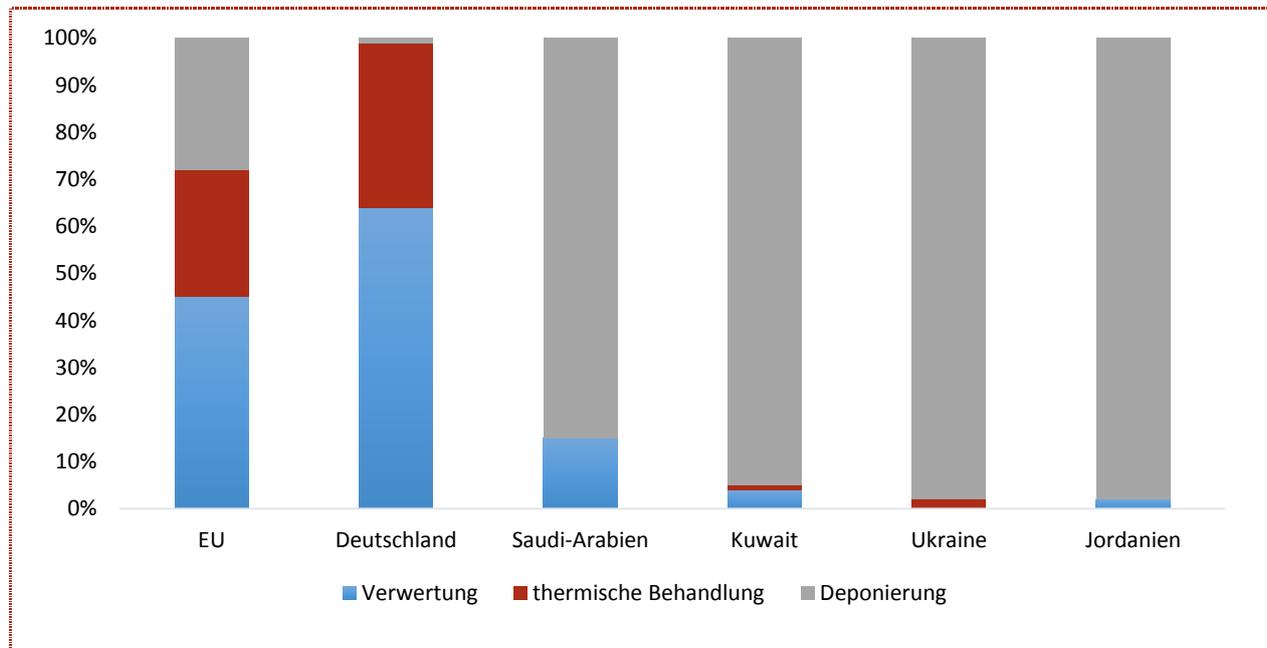


Abbildung 4.12: Entsorgungswege für Siedlungsabfall (2015)

Quellen: Country Profile Jordan, GIZ, 2014 [42]; EcoMENA, 2015 [45]; KDIPA, 2015 [48]; Länderprofil Ukraine, 2017

### Zusammensetzung des Siedlungsabfalls

Genauere Untersuchungen vor Ort haben gezeigt, dass die an die Deponien gelieferten Siedlungsabfälle auch andere Abfallarten beinhalten: feste und flüssige Industrieabfälle, Gewerbeabfälle und Schlachtabfälle. Eine Vermengung dieser Abfälle während der Sammlung und des Transports ist durchaus gegeben. Daher sind die Definition und die Abgrenzung des Begriffes „Siedlungsabfall“ nicht mit der in Deutschland verwendeten Definition identisch.

Die Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Jordanien ist gekennzeichnet durch einen relativ hohen Anteil von Organik, der bislang nicht verwertet wird.

Die Fraktionen Papier, Glas, Kunststoff und Metall machen zusammen 35,5% des gesamten Siedlungsabfalls aus. Auch der Bioabfall könnte teilweise einer Verwertung zugeführt werden. Durch die sich ändernden Lebensgewohnheiten und den Lebensstandard wird zum Beispiel die Organik in der Stadt Amman durch einen höheren Verbrauch an Kunststoff und Verpackungsmaterialien ersetzt [49].

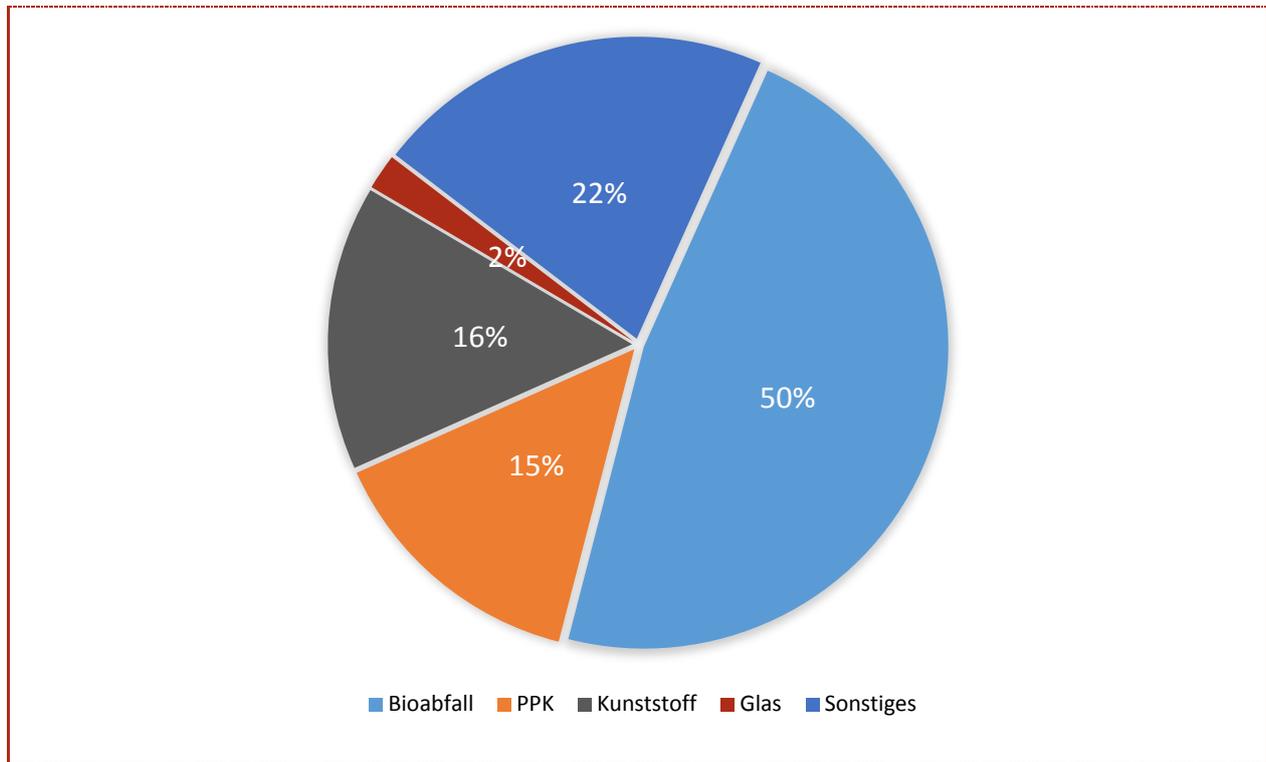


Abbildung 4.13: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Jordanien in 2010

Quelle: Country Profile Jordan, GIZ, 2014 [42]

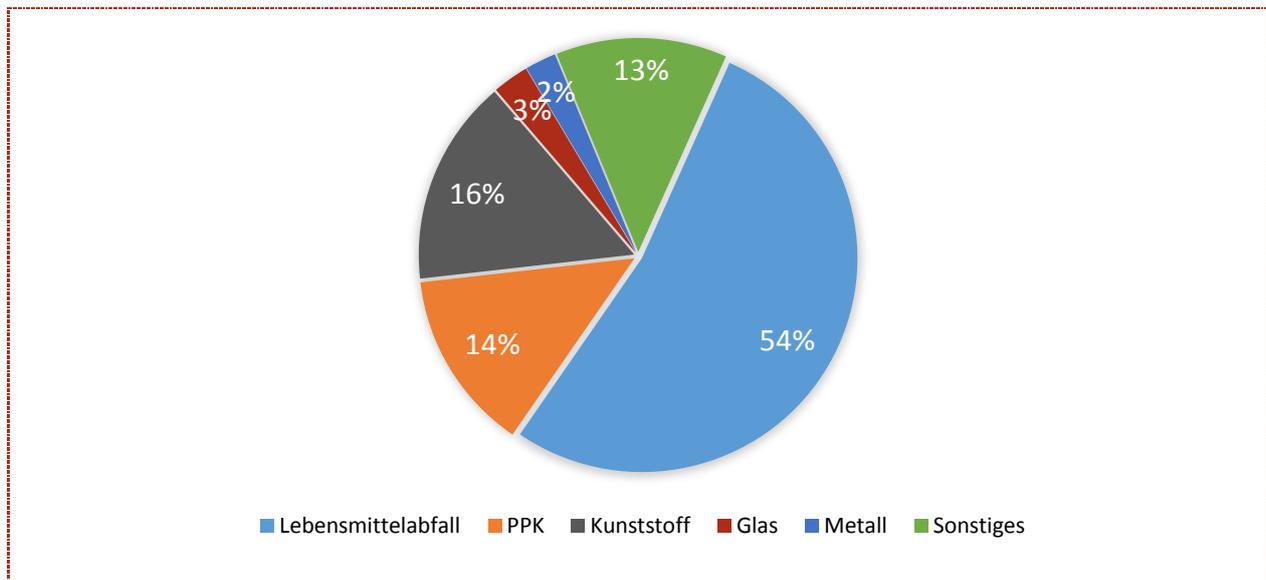


Abbildung 4.14: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Amman

Quelle: QDAIS 2006 [49]

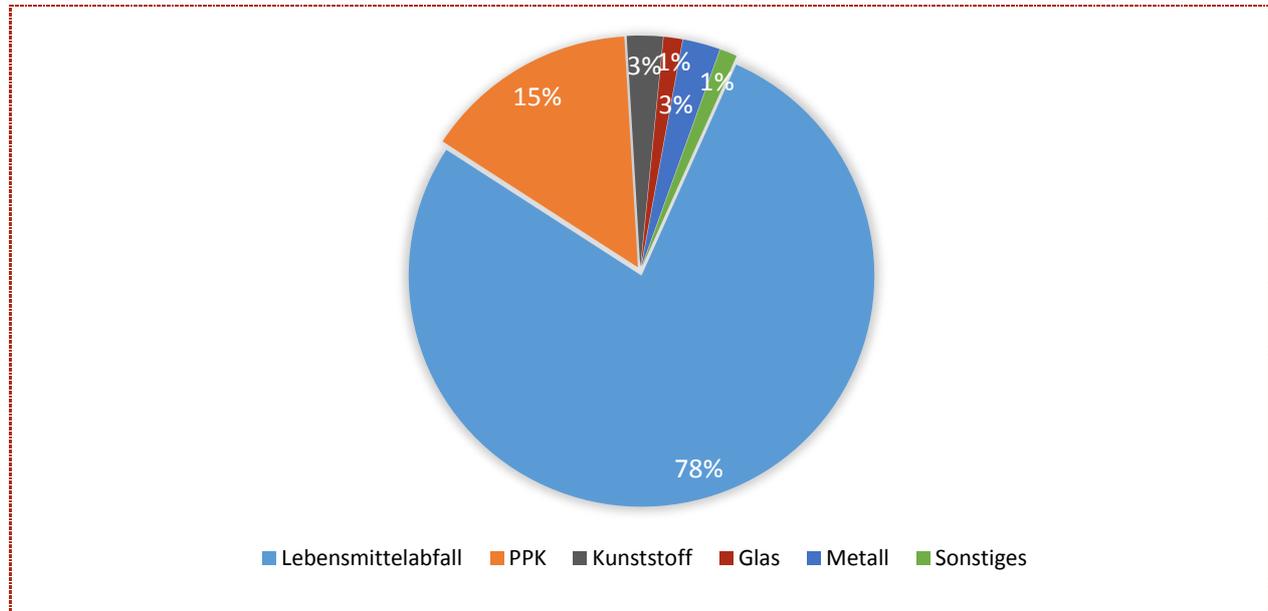


Abbildung 4.15: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Irbid

Quelle: QDAIS 2006 [49]

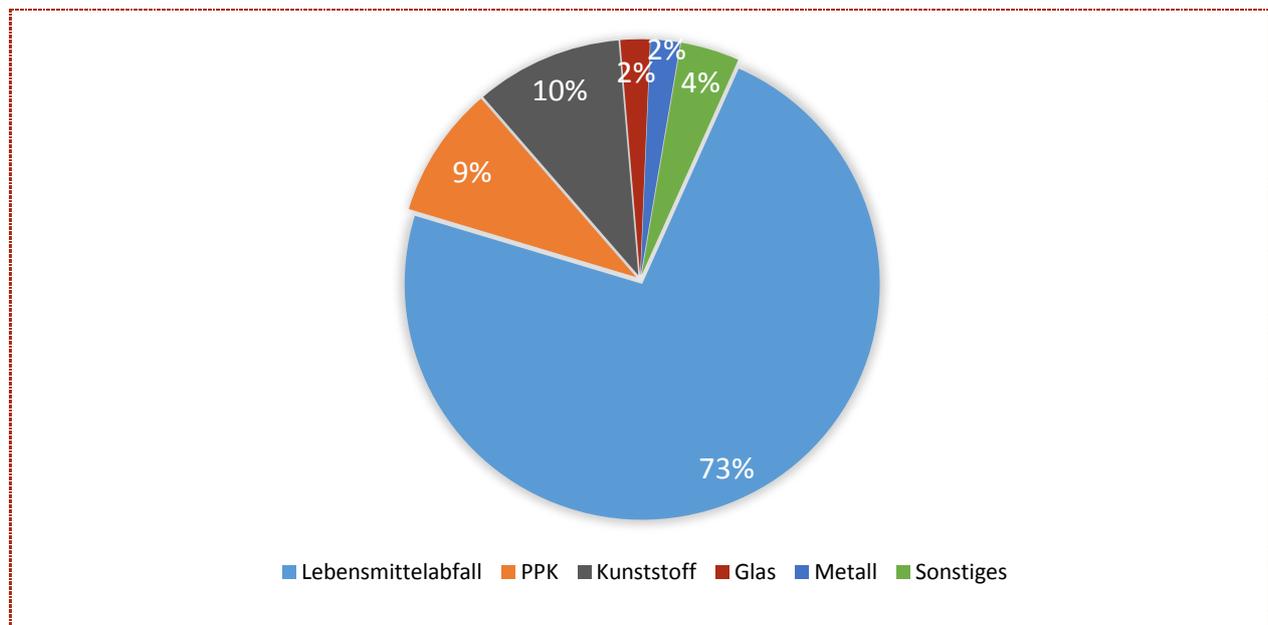


Abbildung 4.16: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Zarqa

Quelle: QDAIS 2006 [49]

### Abfall- und Wertstofffassung

Die Erfassung der gemischten Siedlungsabfälle erfolgt in der Regel durch Bereitstellung von Sammelcontainern. Die Stadt Amman hat 2014 damit begonnen, Sammeltonnen für alleinstehende Häuser zur Verfügung zu stellen. Die Stadtverwaltung hat versuchsweise in einzelnen Gebieten zwei Behälter bereitgestellt, um den trockenen und den feuchten Abfall zu trennen. Leider werden diese kaum beachtet und von den zuständigen Behörden auch nicht kontrolliert. Die Folge ist, dass die Leerung mit demselben Fahrzeug vorgenommen wird. Alle Behälter sind im ganzen Land öffentlich zugänglich und können von jedem Bürger befüllt werden. Eine notwendige Wertstofffassung für Papier, Pappe und Kartonagen (PPK), Glas, Aluminium und PET ist bislang nicht eingeführt worden.



Abbildung 4.17: Behälter für trockenen und feuchten Abfall in Amman

Quelle: Foto - Nazih Musharbash

Ein Großteil der Siedlungsabfälle ließe sich in Jordanien einer Verwertung zuführen, sofern hierfür die erforderlichen Voraussetzungen vorlägen. Hierzu müssten große Anstrengungen unternommen werden, um in der Bevölkerung eine Akzeptanz zu mobilisieren.

Manche Wertstoffe aus Haushalten werden heute über den informellen Sektor erfasst. Hier betätigen sich so genannte Müllsammler. Diese nicht im Auftrag von Firmen oder Kommunen tätigen Müllsammler durchwühlen die Müllcontainer – oft unter Gefährdung der eigenen Gesundheit - vor der jeweiligen Abfuhr und suchen brauchbare Bestandteile heraus: Dosen aus Aluminium, Flaschen (Kunststoff oder Glas) und Metalle. Diese Sammlungen werden an Annahmestellen oder Hinterhöfe von Betrieben geliefert. Die Erlöse sind oft sehr gering. Die privatwirtschaftlich organisierten Annahmestellen verkaufen die Wertstoffe anschließend an Händler von Sekundärrohstoffen. Da in Jordanien weder Papier noch Glas hergestellt wird, ist die Wiederverwertung von Papier, Pappe, Kartonage und Glas im Land nicht möglich.



Abbildung 4.18: Dosensammler (Müllsammler) in Amman

Quelle: Foto - Nazih Musharbash

#### Flächendeckung bei der Abfall- und Wertstofffassung

Abfallsammlung und Abfalltransport zeichnen sich in Jordanien durch eine hohe Erfassungsrate aus, die in der Hauptstadt Amman nahezu 100% beträgt. Im ländlichen Bereich liegt sie zwischen 75 und 95% [50]. Eine gesetzlich verankerte Pflicht zur getrennten Sammlung von Siedlungsabfällen und für separate Erfassungssysteme gibt es in Jordanien nicht. In Jordanien gibt es 99 Gemeinden, die für Straßenreinigung, Abfallsammlung und für den Transport zu den Deponien verantwortlich sind.

#### Ausschreibungen und Entsorgungsgebühren

Die Zuständigkeit für die Erfassung von Siedlungsabfällen liegt in der Hand der Kommunen. Es gibt hierzu ein einheitliches System bei der Vergabe von Kommunalverträgen. Diese umfassen z.B. Verbesserung der vorhandenen Infrastruktur, Ersatzbeschaffung neuer Fahrzeuge und Geräte sowie Implementierung neuer Anlagentechniken.

Für die Sammlung, den Transport und die Deponierung von Haushaltsabfall werden grundsätzlich Gebühren erhoben. Die Gebühren sind jedoch aus sozialpolitischen Gründen bewusst niedrig gehalten. Es ist sehr schwer, der Bevölkerung zu vermitteln, dass z.B. die Behandlung einer Tonne Abfall beinahe so viel kostet wie die Einfuhr einer Tonne Weizen. Auch wenn die Nutzbarkeit der im gesammelten Abfall vorhandenen Wertstoffe erkannt wird, reichen die kommunalen Mittel nicht dafür aus, Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen zu finanzieren. Die Müllgebühr in Jordanien berücksichtigt keinen Bezug zur Personenzahl eines Haushaltes oder zum Volumen des verursachten Abfalls.

Die Deckung der laufenden Kosten gestaltet sich für die Kommunen mit dem anhaltenden Bevölkerungszuwachs immer schwieriger. Die von der Kommunalentwicklungsbank zu geringen Zinsen bereitgestellte Darlehen und die Zuweisungen des MOMA reichen bei Weitem nicht für einen ausgeglichenen Abfallwirtschaftsbetrieb aus. Deshalb sind die Kommunen berechtigt, Abfallgebühren zu erheben. Für Privathaushalte beinhaltet die Stromrechnung eine Entsorgungsgebühr in Höhe von 5 bis 10%. Die Abfallgebühren enthalten eine Pauschalgebühr in Höhe von etwa 22 EUR / Jahr bei einem Verbrauch von 200 kWh. Diese Kopplung begünstigt die Niedrigverdiener, die weniger Strom ver-

brauchen und belastet Besserverdiener, die einen höheren Stromverbrauch haben. Diese Methode hat sich durchaus als erfolgreich herausgestellt, da zuvor viele Haushalte nicht belangt werden konnten. Dennoch sind die Gebühreneinnahmen bei weitem nicht kostendeckend. Eine höhere Abfallgebühr bei real steigenden Lebenshaushaltskosten und hoher Arbeitslosigkeit ist der Bevölkerung nicht zumutbar.

### **Verwertung, Behandlung und Beseitigung**

Für Wertstoffe aus Siedlungsabfällen gibt es in Jordanien keine Anlagen zur Aufbereitung oder Verwertung. Glas, Kunststoffe oder Papier, die als Wertstofffraktion teilweise getrennt anfallen (z.B. über den informellen Sektor), werden zur Verwertung ins Ausland vermarktet.

An der Deponie Al-Ekedier gibt es eine mechanisch einfache Sortieranlage (Absiebung, Sortierband). Die Positivsortierung erfolgt manuell und ermöglicht eine Trennung von ca. 30-50% der Wertstoffe. Das System ist flexibel und benötigt geringe Betriebskosten.

Die Errichtung von modernen Sortieranlagen für Recyclingmaterialien ist in Diskussion, wird jedoch noch nicht einmal im Ansatz realisiert.

Für den Bioabfall gibt es erste Kompostierungsansätze.

In Jordanien wird der Abfall (noch) nicht energetisch verwertet oder thermisch behandelt. Eine Müllverbrennungsanlage (MVA) ist in der Ausschreibungsphase. Im Jahr 1983 wurden aus Effizienzgründen sogenannte Joint Service Councils (JSC) errichtet, die für die Deponierung aller Haushaltsabfälle, des Klärschlammes, der Olivenölabwässer und teilweise für Industrieabfälle zuständig sind. Die JCS entsorgen ca. 50% der Haushaltsabfälle in Deponien. Der Rest wird über GAM (Greater Amman Municipality) entsorgt [50]. Demnach wird der in Jordanien produzierte Abfall zu 98% ohne jegliche Behandlung lediglich deponiert [44].

Die gefährlichen Abfälle werden alle in das Sonderabfallzwischenlager Swaqa verbracht und dort zwischengelagert und z.T. dort auch langfristig deponiert. Die Abfallerzeuger (vor allem ist dies in Jordanien die pharmazeutische Industrie) müssen ca. 280 JD / Tonne Gebühren bezahlen. Die Gebühren nimmt das jordanische Ministerium für Umwelt ein. Einige Sonderabfälle werden dann von Swaqa aus zu einer Sonderabfallverbrennung gebracht. Diese Verbrennungsanlage wird von der privaten Nasser Group betrieben. Dort werden auch Krankenhausabfälle verbrannt. Nasser Group ist der Besitzer dieser Anlage. Der überwiegende Anteil der Sonderabfälle verbleibt aktuell in Swaqa. [51].

Nutzung von Biogas erfolgt auf der ehemaligen und heute geschlossenen Deponie in Russeifeh. Nach groben Schätzungen lagern hier ca. 12 Mio. t Abfälle. Gegenwärtig existieren 105 Deponiegasbohrungen. Im Jahr 2009 wurde das Biogasprojekt Russeifeh als Clean Development Mechanism Project (CDM) von (UNFCCC) registriert [52].

In Gabawi gibt es auch ein ähnliches Projekt für Deponiegassammlung und –verwertung. Das Unternehmen Helektor aus Griechenland ist damit beauftragt.

### **Deponien**

Derzeit gibt es gut 20 aktiv betriebene Deponien in Jordanien. Umfassende Gas- und Sickerwassermanagementsysteme gibt es nicht. Nach einer Untersuchung der RSS hat sich herausgestellt, dass der pH-Wert in den drei größten Deponien auf Sickerwasser im Grundboden hinweist. Darüber hin-

aus soll die Deponie Al Ghabawi über die höchste Salz-Konzentration verfügen. In den Deponien soll der Schwermetallgehalt (Nickel, Chrom, Blei) über der von Jordan Industrial Estates (JIEC) festgesetzten zulässigen Höchstgrenze liegen. Auf offenen Mülldeponien gefährden Luft- und Bodenverschmutzung die Umgebung. Nagetiere, die oft in Müllhalden vorkommen, verbreiten Krankheitserreger, wodurch die Arbeiter Krankheiten und Gefahren ausgesetzt sind [53].

Die wichtigsten Deponien in Jordanien sind:

- alte-geschlossene Deponie (Al-Rusifeh-Zerqa),
- aktiv betriebene Deponie (AL-Ekedier-Irbid),
- neue aktiv betriebene Deponie (Al Gabawi-Amman),
- aktiv betriebene Swaqa Deponie für Sonderabfälle.

Tabelle 4.9: Auflistung der Deponien in Jordanien

Nr.	Deponie	Inbetriebnahme	Bezirk	Fläche in 1000 m <sup>3</sup>	Menge in Tonnen/Tag
1	Akaider	1980	Irbid	806	800
2	Al-Husaineyat	1986	Mafraq	180	170
3	North Badia	2003	Mafraq	360	43
4	Al-Ruasihed	2003	Mafraq	179	4
5	Al-Hamra	1990	Al-Salt	275	450
6	Al-Ghabawi	2003	Amman	1974	2500
7	Madaba	1974	Madaba	87	500
8	Dhulil	1991	Zarqa	270	295
9	Dair Alla	1998	Balqa	363	290
10	Azraq	1983	Zarqa	250	17
11	Noth Shuneh	1983	Irbid	200	67
12	South Shuneh	1988	Al-Balqa	k.A.	55
13	Ghor Al-Mazra'a	1997	Karak	205	22
14	Lajoon	1995	Karak	485	190
15	Ghor Al-Safi	1997	Karak	153	25
16	Tafilah	1990	Tafilah	450	65
17	Al-Shoubak	1983	Ma'an	26	45
18	Eyil Neimat	1984	Ma'an	274	42
19	Ma'an	1994	Ma'an	502	90
20	Al-Quaira	2000	Aqaba	270	25
21	Aqaba	2000	Aqaba	60	115
22	Swaqa	k.A.	Swaqa	k.A.	7500

Quelle: Aljaradin & Persson, 2012 [54] & Al-Jayyousi, 2015 [55]

Die in der Tabelle 4.9 aufgeführten Deponien sind aktuell in Betrieb. Mit Ausnahme von der Gabawi-Deponie wurde die Standortauswahl der übrigen Deponien in Jordanien nicht nach einer Machbarkeitsstudie getroffen. Der Standort dieser Deponie wurde nach einer Umweltverträglichkeitsprüfung für die beste Standortauswahl ausgewählt. Sie wurde auch nach internationalen Standards geplant und konstruiert [56].

## 4.2. MARKTTEILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK

In diesem Abschnitt werden exemplarisch und ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben einige Betriebe und Organisationen, die in Jordanien im Umweltbereich tätig sind, kurz dargestellt.

Der jordanische Staat ist der größte Arbeitgeber in Jordanien, gefolgt von UNRWA (Hilfswerk der Vereinten Nationen für Palästinaflüchtlinge im Nahen Osten). Nach einer Mitteilung auf der Homepage des Auswärtigen Amtes vom 14.01.2017 sind 56% der Arbeitskräfte im formellen Sektor tätig (34% im öffentlichen Dienst und 22% in der Privatwirtschaft). 44% der jordanischen Arbeitskräfte arbeiten im informellen Sektor, wie Einzelhandel, Handwerk, Dienstleistungen, Bau und Landwirtschaft [57].

### Entsorgungsbetriebe

Der Bereich der Abfallwirtschaft wird in Jordanien grundsätzlich kommunalwirtschaftlich geführt. Nur bei Bedarf werden jordanische Betriebe an der Durchführung ausgeschriebener Arbeiten beteiligt. Maschinen und sonstige Geräte sowie Fahrzeuge werden importiert. Eine Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Unternehmungen ist eher selten. Inländische und / oder ausländische Unternehmen können mit dem Aufbau von technischen Anlagen beauftragt werden.

In einer Präsentation des jordanischen Ministeriums für Umwelt aus 2015 werden die folgenden Kennzahlen zur Abfallwirtschaft in Jordanien angegeben:

Tabelle 4.10: Technische Daten über Siedlungsabfälle in Jordanien 2015

Technische Daten - Siedlungsabfälle	
<b>Container</b>	50.000 Stück
<b>Transportfahrzeuge</b>	1.000 Stück
<b>Arbeitskräfte</b>	10.000 Stück
<b>für Siedlungsabfälle konstruierte Deponien</b>	1
<b>illegale Deponien</b>	21
<b>Materialaufbereitungsanlagen für Siedlungsabfälle</b>	1 (außer Betrieb)
<b>Karton-Recyclinganlagen</b>	8
<b>Metall-Recyclinganlagen</b>	5
<b>Kunststoff-Recyclinganlagen</b>	5 - 10

Quelle: Daibes, 2015 [58]

Tabelle 4.11: Technische Daten über andere Abfallströme in Jordanien 2015

Technische Daten - andere Abfallströme	
<b>Abfallbehandlungszentrum für gefährliche Industrieabfälle in Swaqa</b>	1 Anlage in Betrieb der Nasser Group
<b>Gefährlicher Industrieabfall, der in Swaqa behandelt und / oder gelagert wird</b>	10 - 20%
<b>Aufbereitungsanlagen für medizinische Abfälle</b>	~ 30
<b>Medizinischer Abfall, der in vorhandenen Anlagen behandelt wird</b>	50%
<b>Kompostieranlagen für Dünger</b>	1
<b>Verwertungsanlagen für Altreifen</b>	15
<b>Recyclinganlagen für Altreifen</b>	2

Quelle: Daibes, 2015 [58]

Bei den in Tabelle 4.10 und Tabelle 4.11 ersichtlichen Anlagen und Zentren handelt es sich – sofern nicht konkret benannt - um kleine Betriebe, die privatwirtschaftlich parallel zu den kommunalen Unternehmen arbeiten. Die weiter oben bereits erwähnten Müllsammler sammeln auch hier z.B. Kartonnage, Kunststoff, Altreifen etc. und liefern den Abfall bei den kleinen Betrieben gegen Vergütung ab.

### Initiativen und Projekte

Das jordanische Ministerium für Umwelt hat ein umfassendes Umweltschutzgesetz erlassen, das u.a. die Erarbeitung und Durchsetzung von gesetzlichen Regeln zur Hauptaufgabe hat. Insbesondere werden explizit genannt: Schadstoffausstoß, Gewässerqualität und Abfallbehandlung. Jordanien ist darüber hinaus sehr an erneuerbaren Energien interessiert und hat viele Gesetze und Verordnungen zur Liberalisierung des Marktes reformiert. Die Grundlage für eine starke Beteiligung der Privatwirtschaft an Investitionen in diesem Bereich ist gelegt, so dass auch große Chancen für die deutsche Erneuerbare-Energie-Industrie bestehen. Auch in Jordanien ist es bekannt, dass man aus Organik Gas, das in Strom umgewandelt wird, herstellen kann. Wie bereits erwähnt gibt es große Potentiale für die Abfallbehandlung und Erzeugung von Energie.

Die deutsche Botschaft in Amman bietet Wirtschaftsinformationen über Jordanien und einen Überblick über die Außenwirtschaftsförderung der Bundesrepublik für deutsche Investoren:

- Jordan Investment Commission (JIC) unterstützt bei Registrierungen, Lizenzierungsprozessen und Investitionsentscheidungen. ([www.jic.gov.jo](http://www.jic.gov.jo))
- Deutsch-Arabische Industrie- und Handelskammer Kairo (DAIHK) mit ihren über 2200 Mitgliedsunternehmen unterstützt den Handel und Investitionen zwischen Deutschland und der arabischen Welt. ([www.ahkmena.com/](http://www.ahkmena.com/))
- Arab-German Chamber of Commerce and Industry e. V. (Ghorfa) ist die offizielle Vertretung aller arabischen Industrie- und Handelskammern in der Bundesrepublik Deutschland. (<http://www.ghorfa.de>)
- Der Nah- und Mittelost-Verein e.V. (NUMOV) fördert die bilateralen Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und den Ländern des Nahen und Mittleren Ostens. ([www.numov.org](http://www.numov.org))
- Der German Business Service unterstützt bei der Planung von Geschäftsreisen nach Jordanien.

- Jordanische Botschaft in Berlin: ([www.jordanembassy.de](http://www.jordanembassy.de))
- Die deutsche Bundesregierung unterstützt viele Projekte in Jordanien, die effektiv und nachhaltig die Infrastruktur Jordaniens verbessern sollen. Hierfür steht eine Reihe von Programmen zur Verfügung (z. B. über die Kreditanstalt für Wiederaufbau).
- Die zuständigen Bundesministerien und die GIZ unterstützen die Maßnahmen im Rahmen der technischen Zusammenarbeit unter Einbindung deutscher und jordanischer Unternehmen.
- Projekt: Unterstützung einer NGO

„EcoPeace Middle East“ ist die einzige überregionale Umwelt-Organisation im Nahen Osten. Sie arbeitet seit über 20 Jahren für einen nachhaltigen Ressourcen-Schutz mit jordanischen, palästinensischen und israelischen Kommunen zusammen und bietet damit eine echte Alternative zu den gescheiterten Friedensverhandlungen. Die Aktivisten setzen auf grenzüberschreitende Umwelt-Kooperationen statt Nahost-Konflikt. Ihre Umweltaktivisten arbeiten in Israel, den palästinensischen Autonomiegebieten und in Jordanien.

Weitere Projekte, die die Vielfalt der möglichen Beteiligung und Investition deutscher Unternehmen zeigen, seien hier stichwortartig genannt:

- Schutz der Umwelt und Biodiversität in Jordanien,
- Nachhaltige Nutzung von Ökosystemleistungen in Jordanien,
- Förderung des partizipativen Ressourcenmanagements zur Stabilisierung der Situation in aufnehmenden Gemeinden Jordaniens,
- Waste to (positive) energy,
- Dezentrales, integriertes Klärschlammmanagement.
- Connective Cities

Die erste Dialogveranstaltung zum Bereich der integrierten Abfallwirtschaft im Rahmen des Programms Connective Cities im Nahen Osten fand vom 14.-16.04.2016 in Amman, Jordanien statt ([www.connective-cities.net/infothek/dokumentationen/ansaeetze-integrierter-abfallwirtschaft/](http://www.connective-cities.net/infothek/dokumentationen/ansaeetze-integrierter-abfallwirtschaft/)). Zu diesem Thema tauschten sich Teilnehmer aus sieben jordanischen und vier deutschen Gemeinden und Städten über ihre in der Praxis gewonnenen positiven Erfahrungen im Bereich der Planung des kommunalen Abfallmanagements, der Mülltrennung, des Recyclings und des Betriebshofmanagements miteinander aus. Im Vordergrund des Interesses der Teilnehmenden stand auch die Zusammenarbeit mit der Bevölkerung, vor allem hinsichtlich der Bewusstseinsbildung für nachhaltige Abfallwirtschaft. In gegenseitiger kollegialer Beratung erarbeiteten die kommunalen Praktiker Projektideen für das zukünftige Vorgehen auf Gemeindeebene.

- Projekt: Grundlagen der Abfallwirtschaft und des Deponiebaus

Die Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät der Universität Rostock und die Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft GmbH aus Selmsdorf (IAG) arbeiten seit vielen Jahren in der Forschungslandschaft der Abfallwirtschaft zusammen. Das Leistungsangebot des Fachbereichs Abfall- und Stoffstromwirtschaft (ASW) hat zum Beispiel eine Informationsreise für eine jordanische Delegation organisiert und begleitet. Die jordanischen Gäste waren Abgeordnete des Ministeriums für kommunale Angelegenheiten sowie Bürgermeister verschiedener jordanischer Städte. Im Mittelpunkt stand die Restabfallbehandlung in Deutschland und das Betreiben von Abfallbehandlungsanlagen.

- Projekt: GAM Solid Waste Crisis Response Programme – Dringende Investitionen in die Abfallwirtschaft, technische Hilfe

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages prüft die EBRD zurzeit die Unterstützung eines Abfallwirtschaftsvorhabens in

Jordanien. Es umfasst neben einem Darlehen zur Refinanzierung von Schulden in Höhe von 130 Mio. Euro Mittel in Höhe von 65 Mio. Euro zur Finanzierung dringender, noch nicht näher spezifizierter Investitionen in die Abfallwirtschaft in der Großregion rund um die jordanische Hauptstadt Amman. Technische Hilfe ist für die Projektdurchführung einschließlich Beschaffung sowie für die Umsetzung des Aktionsplans für Umwelt- und soziale Maßnahmen (ESAP) vorgesehen. Weiteres unter: <http://www.ebrd.com/work-with-us/procurement/p-pn-161206a.html>.

### 4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

#### Übergeordnete Ziele

Der Bereich Umwelt, insbesondere natürliche Ressourcen, Kreislaufwirtschaft und Wasserwirtschaft wird in Kapitel 2 „Integriertes Umweltmanagement“ der „Nationalen Agenda 2021 für nachhaltige Entwicklung“ als dringlich eingestuft. Die Verringerung der festen Abfälle und die ordnungsgemäße Behandlung der Siedlungs- und Industrieabfälle sowie die Sanierung der Deponien sollen vorange-trieben werden. Wichtige rechtliche Rahmenbedingungen sind hierfür eingeleitet worden.

Die übergeordneten Ziele der Abfallpolitik in Jordanien zielen auf eine spürbare Eindämmung der Abfallmengen, die auf Deponien abgelagert werden, die Sicherung und Sanierung der bestehenden Deponien und dem beschleunigten Ausbau des Recyclings von Wertstoffen ab.

#### Wesentliche Regularien

- Das Ministerium für Umwelt ist gemäß Umweltschutzgesetz Nr. 52 berechtigt, entsprechende Verordnungen zur Umsetzung von Zielen der Nationalen Agenda 2021 zu erlassen.
- Die Abfallwirtschaftliche Regelung Nr. 27 von 2005 regelt die erforderlichen Anforderungen an Arbeitskräfte, Ausrüstung, Überwachung, Container-Management, Trennung der gefährlichen Abfälle, die Dokumentation und die abschließende Behandlung und deren Kontrolle.
- Eine Verordnung von 2003 regelt die Entsorgung und Behandlung von Ölresten; sie schreibt die Betriebsanweisung, Lizenzanforderungen und Dokumentationen für den Einsatz von Generatoren und Transportern sowie die technischen Anforderungen vor.
- Gemäß der Gemeindeverordnung Nr. 83 von 2009 wird die Verwaltung der Stadt Amman in dem Wirkungsbereich Großraum Amman ermächtigt, ein Gebührensystem zur Abfallvermeidung und Abfallentsorgung für Transport, Behandlung und Entsorgung der Siedlungsabfälle zu erstellen.
- Die Satzung der Stadt Amman Nr. 67 von 1979 und die damit verbundenen Änderungen (zuletzt Nr. 21 von 2005) regelt die Genehmigungen für die Sammlung und den Transport von Abfällen und verbietet illegale Ablagerungen.
- Weitere Verordnungen und Erlasse regeln die Beseitigung von gefährlichem Industrie- und Sondermüll oder die Anforderungen an Kompost tierischer und pflanzlicher Herkunft; sie definieren außerdem die technischen Voraussetzungen für den Standort, die Lagerung und die Verarbeitung von Abfällen.
- Auch die Zuständigkeiten der Kommunen werden im Gemeinde-Gesetz Nr. 13 von 2011 und seinen Änderungen (Nr. 7 von 2012) bzgl. ihrer Verantwortlichkeiten in ihrem Wirkungsbereich hinsichtlich der kommunalen Reinigung, Abfallentsorgung und Entsorgung etc. geregelt.
- Erneuerbare Energien werden im Energieeffizienzgesetz Nr. 13 von 2012 geregelt.

### Umsetzung in der Praxis

Trotz einer Reihe von Gesetzen, Verordnungen, Erlassungen und Satzungen zur Regelung abfallwirtschaftlicher Ziele, bleiben viele für das Land wichtige Vorhaben unbeachtet und werden nicht realisiert. Zum einen mangelt es noch sehr an einem Umweltbewusstsein in der jordanischen Bevölkerung, die immer noch keine Verantwortung für den öffentlichen Raum übernehmen will. Zum anderen greifen effektive Kontrollmechanismen nicht, weil sie entweder nicht vorhanden sind, oder weil die notwendigen Ressourcen hierfür nicht frei gegeben werden.

Es ist davon auszugehen, dass die ausländischen Geberländer zur nachhaltigen Einhaltung der geförderten Maßnahmen eine entsprechende Kontrolle vorschreiben und damit Einfluss auf die Durchsetzung solcher Kontrollen nehmen könnten.

Die Möglichkeit der Gebührenerhebung zum Beispiel für getrennte Sammlung würde unter den jetzigen Umständen zu einer großen Ablehnung in der Bevölkerung führen. Die Folge wäre eine noch größere Missachtung der Vorschriften und eine höhere Verschmutzung des öffentlichen Raums.

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Institutionell und gesetzlich sind in Jordanien in der Regel mehrere Ministerien und ihnen unterstellte Behörden in ihren jeweiligen Zuständigkeiten für Durchführung, Einhaltung und Überwachung von relevanten staatlichen Vorgaben zuständig.

Das jordanische Ministerium für Umwelt ist für die Entwicklung der Rahmenbedingungen und die Überwachung der Abfallgesetze zuständig. Die Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen und die Umsetzung der erlassenen Richtlinien werden durch die Kommunen und das hierfür zuständige Ministerium für Kommunale Angelegenheiten (MOMA) begleitet. Krankenhausabfälle und landwirtschaftliche Abfälle werden vom jeweils zuständigen Ministerium für Gesundheit bzw. Landwirtschaft kontrolliert. Industrieabfälle sind gemäß einer gesetzlichen Regelung von den Erzeugern zu entsorgen. Bei der Umsetzung mangelt es oft an finanziellen und personellen Ressourcen sowie an den notwendigen Überwachungen.

Insgesamt sind für den Bereich Abfall- und Kreislaufwirtschaft mehrere Ministerien, Behörden, kommunale Gebietskörperschaften und Ämter zuständig:

Tabelle 4.12: Zuständigkeit der Institutionen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Jordanien

Behörde	Wesentliche Aufgaben
Ministry of Environment Ministerium für Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzung der Abfallwirtschaftspolitik für Siedlungsabfall, gefährliche Abfälle und Sonderabfall,</li> <li>• Regelung des Komposts aus pflanzlichen und tierischen Produkten,</li> <li>• Kontrolle der Einhaltung von relevanten Gesetzen,</li> <li>• Entwicklung der Abfallgesetzgebung,</li> <li>• Oberaufsicht über Behörden bei der Vergabe von Lizenzierung für technische Anlagen oder Fahrzeuge zur Einhaltung von gesundheits- und umweltrelevanten Aspekten,</li> <li>• Aufsicht über die Abfall- und Anlagenregister, die von den Kommunen geführt werden,</li> <li>• Regulierung des Bereiches Abfallwirtschaft.</li> </ul>
Ministry of Municipal Affairs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufsicht über Gemeinden und Städte,</li> <li>• Bereitstellung von kommunaler Dienstleistung,</li> <li>• Überwachung der kommunalen Dienstleistung,</li> </ul>

Ministerium für Gemeindeangelegenheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung und Überwachung der kommunalen Abfallwirtschaft.</li> </ul>
Städte und Gemeinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung der notwendigen finanziellen, technischen und personellen Ressourcen für Sammlung, Transport und Deponierung des Siedlungsabfalls,</li> <li>• Entscheidung über Beitritt in interkommunale Versorgungszentren (Deponien),</li> <li>• Operatives Betreiben des Bereiches Siedlungsabfall.</li> </ul>
Joint Services Councils	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreiben und Überwachen der Deponien.</li> </ul>
Greater Amman Municipality Stadtverwaltung Großraum Amman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Überwachung der Abfallwirtschaft im Großraum Amman.</li> </ul>
Ministry of Health Ministerium für Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle und Überwachung der Krankenhausabfälle.</li> </ul>
Ministry of Agriculture Ministerium für Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle und Überwachung der Landwirtschaftsabfälle.</li> </ul>
Ministry of Energy and Mineral Resources	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung der erneuerbaren Energien.</li> </ul>

---

Quelle: Country Profile Jordan, GIZ, 2014 [42]

Obwohl die Gemeinden und Städte für die Sammlung, (noch nicht vorhandene) Verwertung und sichere Entsorgung (noch Deponierung) von Siedlungsabfällen verantwortlich sind, können sie bis auf die Stadt Amman nicht alleine über weitere Entwicklungen und Innovationen entscheiden.

#### 4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Eine Zunahme der Siedlungsabfallmengen von jährlich ca. 3% ist durchaus ein Grund für deutsche Unternehmen, sich in Jordanien bei der Lösung der Abfallproblematik zu engagieren [59].

Der Bedarf an Dienstleistungen, Bau von Anlagen und Lieferung von Geräten im Bereich der jordanischen Abfallwirtschaft- insbesondere im Bereich der Siedlungsabfälle- ist sehr groß. Hilfestellung und Investitionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Sammlung, Sortierung, Aufbereitung und Verwertung bis zur Beseitigung von Abfällen und Überwachung dieser sowie Sanierung von Deponien sind erforderlich. In fast allen Gemeinden sind die Fuhrparks und die metallischen Behältersysteme veraltet oder unzureichend. Die Tatsache, dass Jordanien insgesamt über eine relativ hohe Dichte im Sammelsystem verfügt, ist bei allen Unternehmungen zu berücksichtigen.

Die getrennte Erfassung von Wertstoffen und Restabfall ist in Jordanien nicht vorgeschrieben. Wertstoffe werden nur sporadisch über den informellen Sektor erfasst. Diese Besonderheit spricht für gute Geschäftschancen für Lieferanten entsprechender Technik, zumal diese dringend nötigen Ver-

wertungen Teil der Agenda 2021 Jordaniens sind. Auch im Bereich der Sortierung besteht noch ein erheblicher Nachholbedarf.

Im Bereich der Beseitigung der Abfälle eröffnen sich Geschäftschancen für deutsche Unternehmen bei der Sicherung, Sanierung oder Ertüchtigung von bestehenden Deponien. Die Behandlung von Abfällen ist immer mit Emissionen und signifikant störenden Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima verbunden. Darüber hinaus werden Wertstoffe, die wiederverwertet werden können, verschwendet. Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit eines integrierten Abfallbehandlungskonzeptes für den Umweltschutz deutlich, der gesetzlich in Jordanien vorgeschrieben ist. Auch hier bieten sich Chancen für deutsche Unternehmen mit entsprechender Erfahrung, jordanische Gemeinden und Städte zu beraten und mit ihnen gemeinsam geeignete Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen. Die kombinierte Zielsetzung einer erforderlichen Abfallverwertung und einer angestrebten Energiegewinnung kann durchaus in der Behandlung der organischen Abfälle liegen. Zu dem relativ hohen Anteil an Organik in den angelieferten Siedlungsabfällen zählen tierische Abfälle und große Mengen an Hühnermist aus den Hühnermastställen und den Eierproduktionsstätten.

Der Abfall in Jordanien wird thermisch nicht verwertet oder entsorgt, wenn man von dem Abfackeln an manchen Deponien absieht. Zurzeit laufen Studien und Vorplanungen zum Bau einer Müllverbrennungsanlage. Diese Anlage könnte viele Probleme der jetzt bestehenden Situation in der Abfallwirtschaft mildern, die Umwandlung in Energie vorantreiben und einen großen Teil der Deponien überflüssig machen.

Auch wenn eine MVA im Großraum der Hauptstadt Amman in Betrieb genommen werden würde, so blieben viele Defizite im ländlichen und übrigen städtischen Bereich ungelöst. Weitere Handlungsbedarfe bestehen zum Beispiel in der Modernisierung der Sammelinfrastruktur, dem Aufbau einer noch unbekannteren Verwertungsinfrastruktur und der Überführung der rudimentär vorhandenen und herkömmlich praktizierten Methoden in ein zukünftiges Kreislaufwirtschaftssystem. Dies betrifft u.a. die bereits erwähnte getrennte Erfassung, Sammlung und Verwertung von recyclingfähigen Waren wie Papier, Kartonagen, Glas, Dosen und PET-Flaschen.

Wie zuvor bereits ausführlich beschrieben, bietet Jordanien ein hohes Potential für Investitionen in den Bereichen der Abfallwirtschaft. Dieses umfasst sowohl die planerischen als auch technischen und logistischen Aspekte.

Trotz vieler Krisenherde in der Region gilt Jordanien als relativ stabil. Die in Jordanien anerkannte gute Qualität deutscher Unternehmen mit dem Slogan „Made in Germany“ genießt ein hohes Ansehen. Daraus lassen sich gute Voraussetzungen für erfolgreiche deutsche Firmen und Unternehmen ableiten. Dies trifft auf Planungs- und Ingenieurbüros, Dienstleister in der Entsorgungswirtschaft und Lieferanten von Behältern, Fahrzeugen und Aufbereitungs- bzw. Sortieranlagen zu sowie auf Unternehmen im Bereich der Deponiesanierung und Deponiegasverwertung.

## 5. WASSERWIRTSCHAFT

### 5.1. WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG

#### Wasserressourcen

Die Wasserverfügbarkeit in Jordanien ist aufgrund des rapiden Bevölkerungswachstums, der Übernutzung der Grundwasserreserven und intensiver Dürreereignisse in den vergangenen Jahrzehnten in dem ohnehin von hohem Wasserstress betroffenen Land sehr gering und sinkt stetig weiter. Jordanien zählt laut UNESCO gegenwärtig zu den Regionen mit der weltweit höchsten Wasserknappheit [60]. Sie stellt eine der größten Herausforderungen und limitierenden Faktoren der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes dar.

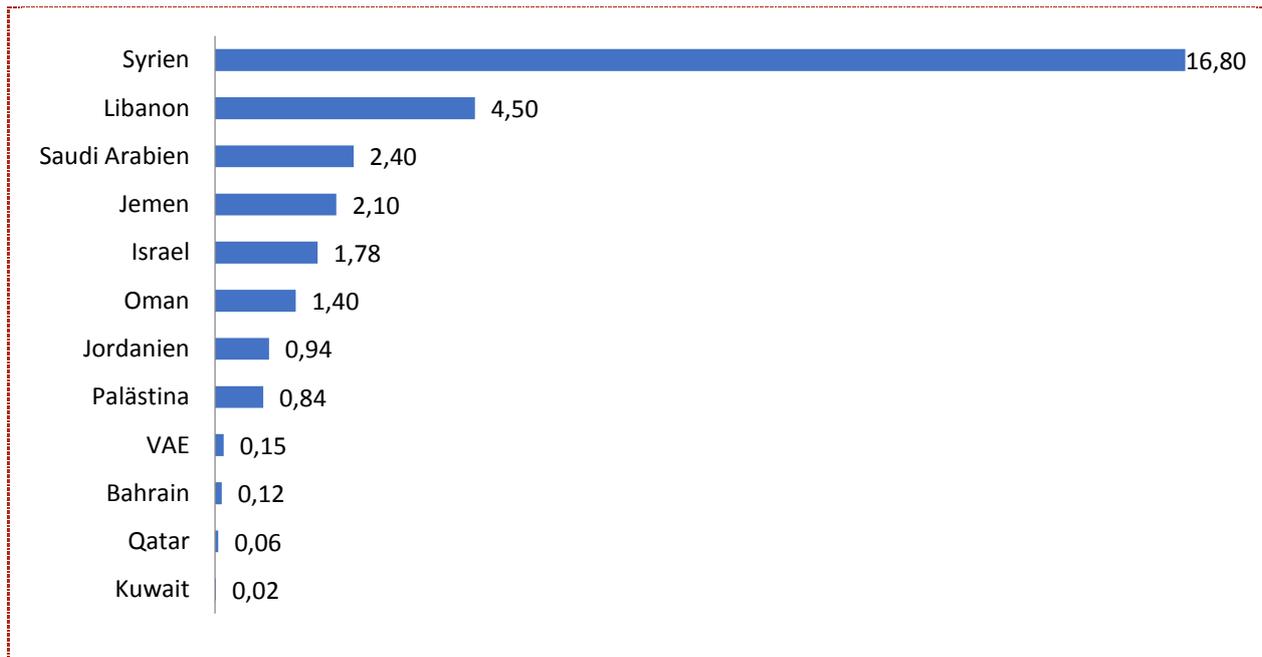


Abbildung 5.19: Erneuerbare Wasserressourcen in ausgesuchten arabischen Ländern (Mrd. m<sup>3</sup>)

Quelle: FAO, 2016 [61]

Das Klima Jordaniens ist aufgrund der geographischen Lage und Topographie des Landes divers. Es ist subtropisch im Jordantal, mediterran im Hochland und kontinental in den östlichen Wüstengebieten und im Flachland. Die Winter im Jordantal sind regenreich und warm, mild bis kühl im Hochland und kalt und trocken in den Wüstenregionen. Die Sommer hingegen sind im Jordantal, in den Wüstengebieten und im Flachland heiß und im Hochland mild. Der durchschnittliche Niederschlag beträgt laut IPCC 111 mm/Jahr. Niederschläge variieren regional sehr stark. Über 91% des Landes erhält weniger als 200 mm Niederschlag im Jahr. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt in den östlichen und südlichen Wüstenregionen bei 50 mm/Jahr und bei bis zu 650 mm/Jahr im Hochland. Der Großteil der Niederschläge fällt zwischen Oktober und Mai [61].

Jordanien war in den letzten Jahrzehnten von intensiven Dürreereignissen betroffen. In den letzten Jahren treten immer häufigere und intensivere Ereignisse auf. Zwischen 2005 und 2015 wurden 8 Jahre verzeichnet, in denen eine erhebliche Abweichung vom langfristigen Niederschlagsmittel auftrat. In den Jahren 2005, 2007, 2008, 2010 und 2011 kam es zu besonders intensiven Dürreereignissen. In diesem Zeitraum wurden gegenüber dem langfristigen Mittel zwischen 1700 und 3000 Mio. m<sup>3</sup> weniger Niederschlag gemessen [62].

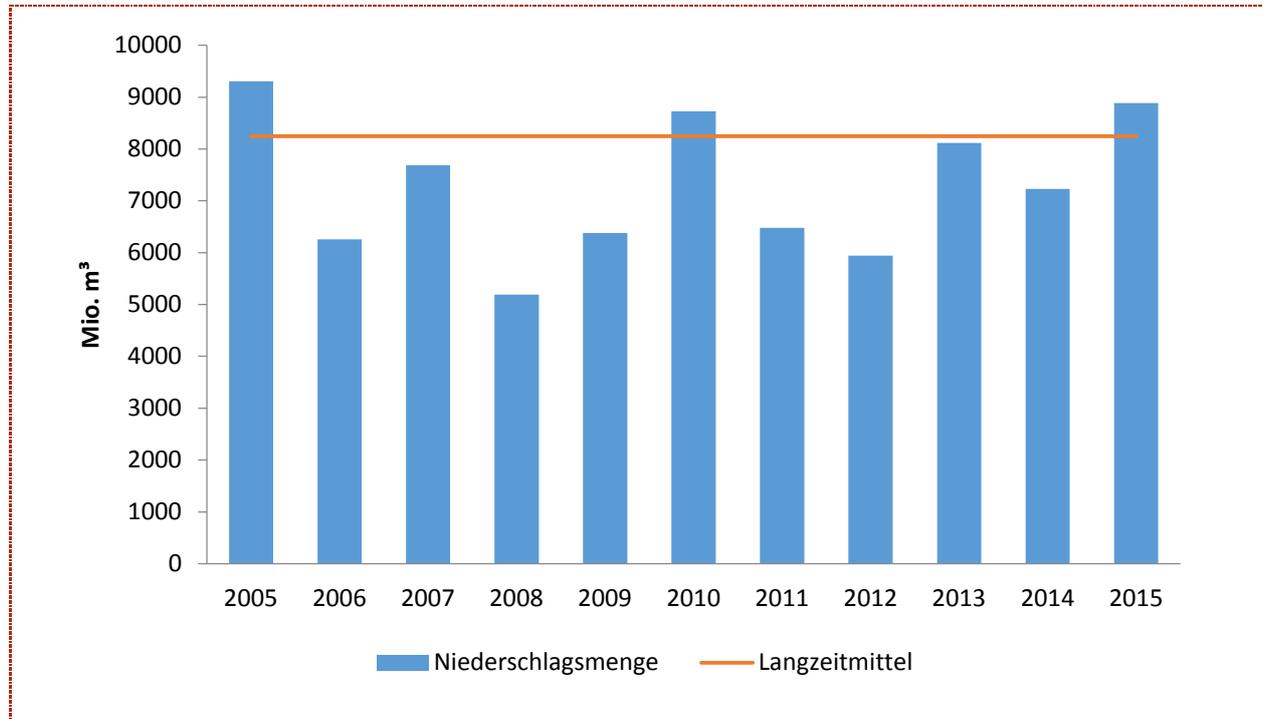


Abbildung 5.20: Abweichungen des Jahresniederschlags vom Langzeitmittel (Mio. m³)

Quelle: MWI, 2016 [62]

Die Vorkommen an erneuerbaren Wasserressourcen in Jordanien wurden 2014 auf 937 Mio. m³/Jahr, erneuerbaren Grundwasserreserven wurden dabei auf insgesamt 540 Mio. m³ geschätzt [63]. Pro Kopf liegen sie mit 100 m³ weit unter dem globalen Durchschnitt von 500 m³/Kopf [64].

Jordanien Grundwasser ist verteilt auf zwölf große Grundwasserleiter, von denen zehn zu den erneuerbaren und zwei zu den sogenannten „fossilen“, nicht erneuerbaren Grundwasservorkommen zählen. Der Disi-Aquifer ist der größte Grundwasserleiter. Er wird seit 2013 im Rahmen eines großangelegten Wasserversorgungsprojektes über den sicheren Ertrag hinaus genutzt, um die Versorgungssicherheit der Bevölkerung zu sichern. Der Jafer-Aquifer besitzt erneuerbare und nicht erneuerbare Wasserressourcen. Die großen erneuerbaren Grundwasservorkommen liegen im Wesentlichen in den Einzugsgebieten Yarmouk, Amman-Zarqa und Totes Meer. Der sichere Ertrag dieser Grundwasservorkommen wird auf 275,5 Mio. m³/Jahr geschätzt [61]. Der statische Grundwasserspiegel sinkt jedoch jährlich zwischen 1-20 m ab [62].

Tabelle 5.13: Nutzung von Grundwasserressourcen in Jordanien (in Mio. m³)

Grundwassereinzugsgebiet	Sicherer Ertrag (Mio. m³)	Entnahme (Mio. m³)	Defizit (Mio. m³)
Disi	125	143	
Amman-Zarqa	87,5	166	-78,5
Yarmouk	40	54	-14
Jordan Side Valley	15	46,7	-31,7
Azraq	24	52,5	-28,5
Jafer erneuerbar	9	35	-29
Jafer nicht erneuerbar	18	42917	
Jordan Valley	21	17	4

Dead Sea	57	90	-33
Araba South	5,5	8,5	-3
Hammad	8	1,9	6,1
Sirhan	5	1,7	3,3
Araba North	3,5	6,3	-2,8

Quelle: NWI, 2016 [62]

Aufgrund der sinkenden Wasserverfügbarkeit nehmen die sogenannten nicht konventionellen Wasserressourcen eine immer bedeutendere Rolle ein. Dazu gehört insbesondere wiederaufbereitetes Abwasser und zu einem geringen Anteil entsalztes Meerwasser. Ersteres wird vornehmlich in der landwirtschaftlichen Bewässerung, aber auch im industriellen Sektor genutzt. Aktuell werden 91 % des in der Landwirtschaft genutzten Wasser aus Abwasser aufbereitet [62].

Gegenwärtig ist jedoch Grundwasser immer noch die mit Abstand wichtigste Wasserressource in Jordanien. 2015 machen die Grundwasservorkommen des Landes einen Anteil von 52 % bei der Nutzung von Wasserressourcen im Land aus. Oberflächenwasser wird hingegen nur zu 30 %, aufbereitetes Abwasser 17 % zur Wasserversorgung genutzt [64]. Meerwasserentsalzung gibt es zwar in Jordanien, sie spielt jedoch eine noch so untergeordnete Rolle in der Wassernutzung, dass sie bisher lediglich einen verschwindend kleinen Anteil von 1 % an der Gesamtwassernutzung ausmacht [65].

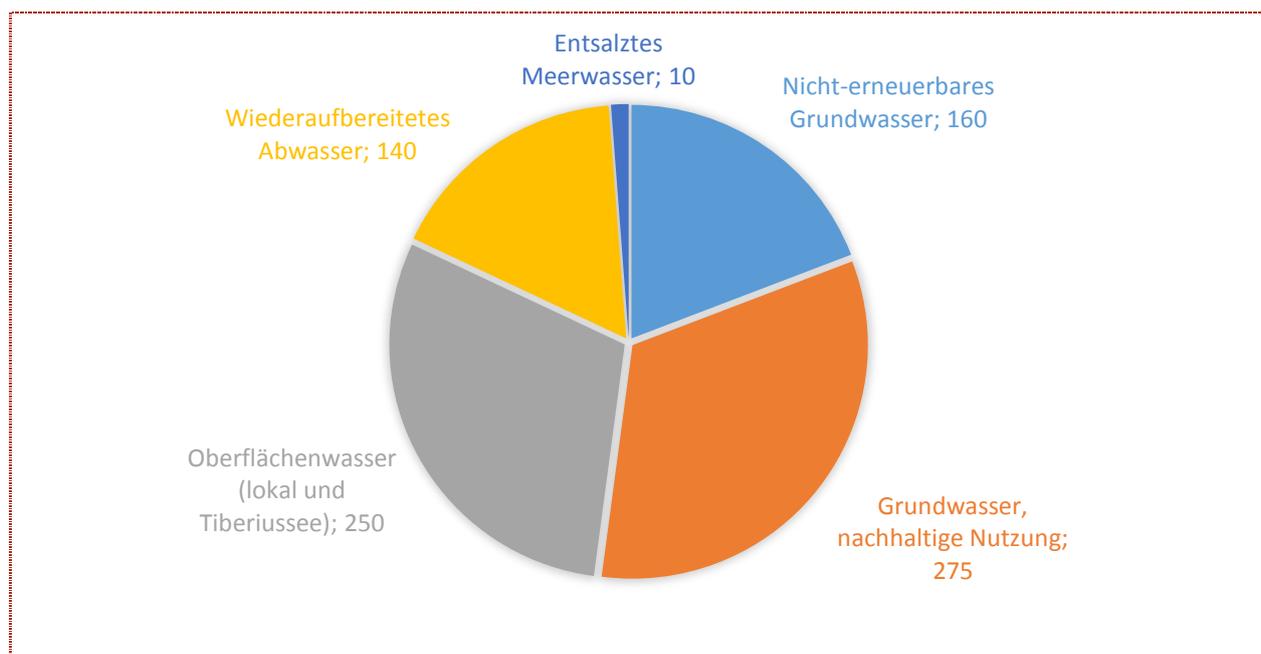


Abbildung 5.21: Wasserverbrauch nach Ressourcen (in Mio. m³/Jahr)

Quelle: GTAI, 2016 [65]

Gegenwärtig strebt Jordanien eine massive Umstellung des Energiesektors an, der sich von fossilen Energieträgern auf erneuerbare verlagern soll. Die National Energy Strategy beinhaltet ambitionierte Ziele, um den Beitrag der erneuerbaren Ressourcen des Landes an der Gesamtenergieerzeugung zu steigern. Dieser Anteil soll im Jahr 2020 laut Strategie 10 % betragen. Bis 2020 sollen dafür 2.000 MW über neue Solar- und Windenergieprojekte bereitgestellt werden.

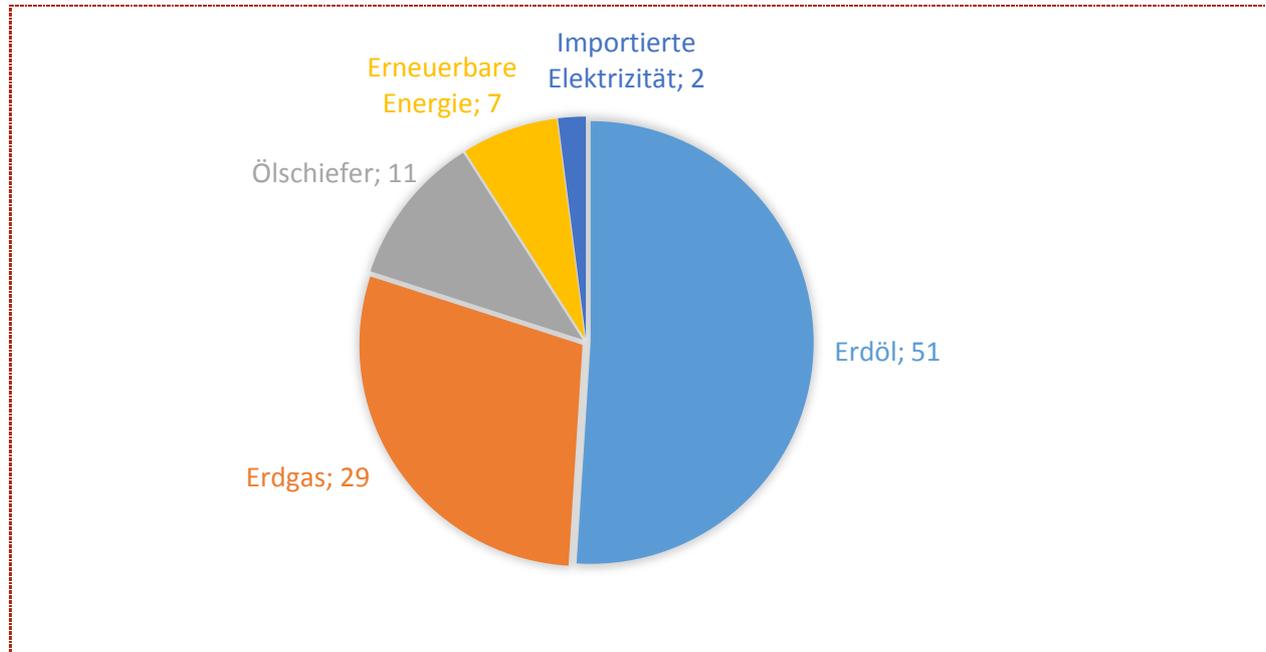


Abbildung 5.22: Energiemix in Jordanien (in %)

Quelle: PMR, 2016 [66]

Jordanien nutzt nur 7 % seines Potentials an erneuerbaren Ressourcen für die Energieerzeugung und importiert 93 % seines Energie- und Kraftstoffbedarfs von Nachbarstaaten, was etwa 20 % des BIP des Landes ausmacht. 2015 wurden insgesamt 18.841 GWh Energie erzeugt. Der größte Teil der erneuerbaren Energie wurde durch Windkraftanlagen erzeugt, gefolgt von Wasserkraft, Bio-Gas und Photovoltaik [66], [67].

### Wasserbedarf

Der starke Bevölkerungszuwachs, auch durch den enormen Flüchtlingszustrom aus den regionalen Krisengebieten, der rapide Anstieg der Urbanisierungsrate und der folglich steigende Wasserbedarf in Haushalten und der Landwirtschaft stellen seit Jahren eine wachsende Herausforderung für den Wassersektor in Jordanien dar.

Der kommunale Wasserbedarf pro Kopf entspricht mit 126 l/Kopf\*Tag etwa dem durchschnittlichen weltweiten Wasserverbrauch. Der Gesamtwasserverbrauch wurde 2015 auf 1,4 Mrd. m<sup>3</sup>/Tag geschätzt. Zwischen 2005 und 2013 verzeichnete der kommunale Wasserbedarf zunächst einen rapiden Anstieg. Von 129 l/Kopf\*Tag in 2005 erreichte der Wasserbedarf seinen bisher höchsten Wert von 154 l/Kopf\*Tag in 2013 [62]. Bis 2015 sank jedoch der kommunale Wasserbedarf aufgrund der Verteilung der Trinkwasserressourcen auf die enorm angewachsene Bevölkerung, insbesondere in Großstädten.

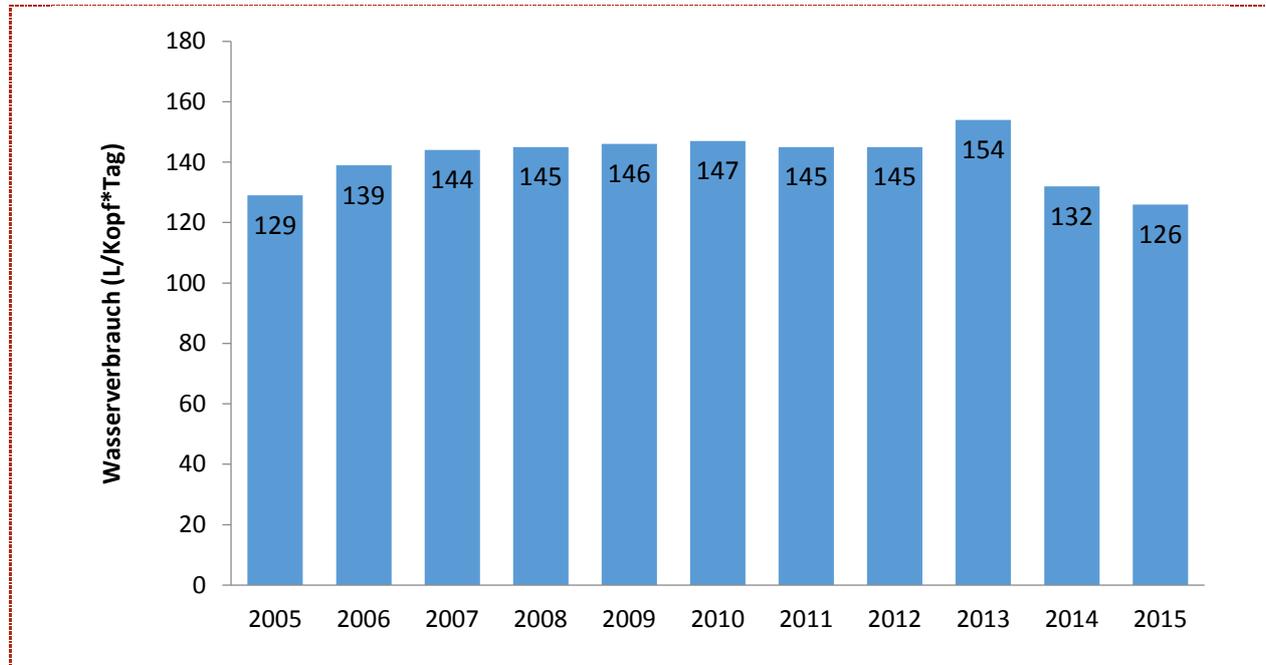


Abbildung 5.23: Kommunalen Wasserverbrauch in Jordanien (in Mio. m<sup>3</sup>)

Quelle: MWI, 2016 [62]

Der sinkende kommunale Wasserbedarf entspricht nicht dem kommunal bereitgestellten Wasser. Um die Versorgungssicherheit im Zuge der Bevölkerungszunahme zu sichern, erhöhte das MWI die Anschlussrate der kommunalen Wasserversorgung in den letzten fünf Jahren um 20 %. Die Bereitstellung von Wasser konnte unter anderem durch das Disi-Großprojekt gesteigert werden, das 2013 startete. Ziel der vermehrten Abstraktion von nicht erneuerbarem Grundwasser aus dem größten jordanischen Aquifer war auch die finanzielle Stärkung der Wasserversorger durch die gesteigerten Mehreinnahmen aus der Wasserbereitstellung.

Die Landwirtschaft Jordaniens spielt als Produzent von Früchten und Gemüse und als Quelle für Exporteinnahmen, die Jordanien den Einkauf von Grundnahrungsmitteln auf internationalen Märkten erlauben eine wichtige sozioökonomische und politische Rolle [68]. Obwohl sie nur einen relativ kleinen Anteil des BIP (3 bis 4 %) einnimmt, beanspruchen die Landwirte über die Hälfte des Wasseraufkommens. Die Nahrungsmittelproduktion in semiariden Ländern wie Jordanien ist ohne Bewässerung kaum möglich. Der landwirtschaftliche Sektor verbraucht 51 % der Wasserreserven des Landes, gefolgt von privaten Haushalten (45 %) und der Industrie (4 %) [62]. Hier bestehen Zielkonflikte zwischen der Nahrungsmittelsicherung und dem steigenden Wasserbedarf in weiteren Sektoren wie der kommunalen Wasserversorgung und der Industrie [65]. Das MWI plant daher das ausgeprägte Ungleichgewicht des Wasserverbrauchs unter den Wirtschaftssektoren Jordaniens auszugleichen und ihn relativ zu deren Beitrag zum BIP anzupassen [62].

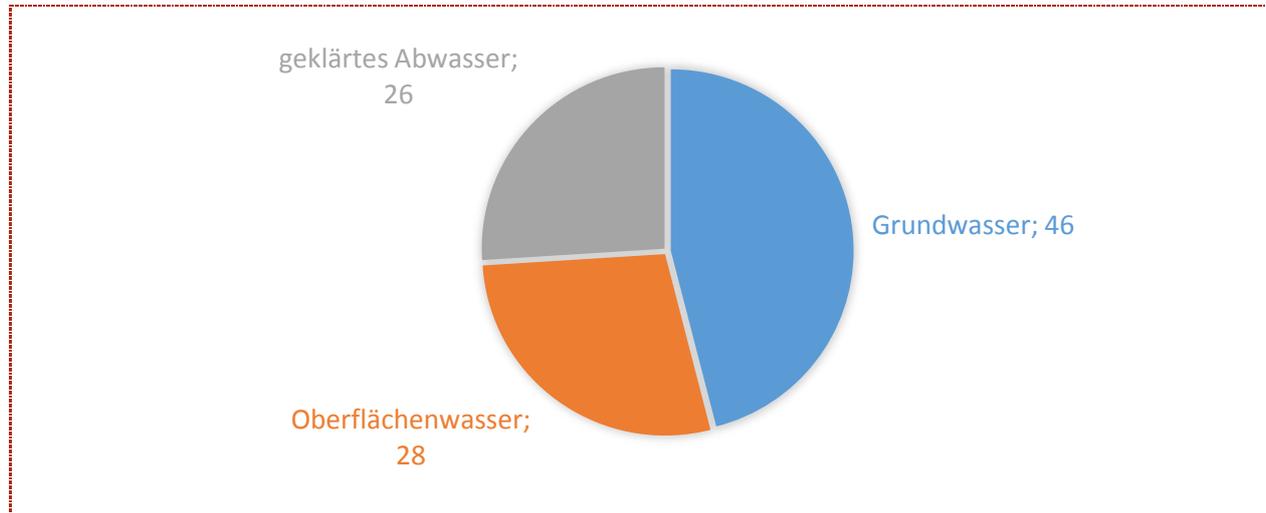


Abbildung 5.24: Wasserverbrauch der Landwirtschaft nach Wasserressourcen (in %)

Quelle: MWI, 2016 [62]

Die Bereitstellung der Bewässerung erfolgt zu einem Großteil aus Grundwasservorkommen, und zu jeweils einem Viertel aus Oberflächenwasser und geklärtem Abwasser [62]. Während im Jordantal geklärtes kommunales Abwasser in der Bewässerung verwendet wird, hat sich die Nutzung von Grundwasser im Hochland in den letzten Jahren erhöht. Es droht eine fortschreitende Wasserqualitätsminderung der Grundwasservorkommen durch Versalzung. Außerdem bestehen Probleme durch einen hohen Pestizid- und Düngemiteleintrags ins Grundwasser, den die Behörden nur unzureichend kontrollieren und regulieren sowie die illegale Übernutzung von Grundwasserreserven. Dies wird vor allem im Hochland praktiziert, das mit dem Jordantal die beiden Hauptanbaugebiete für die Agrarproduktion Jordaniens darstellt [65]. Ein weiteres wesentliches Ziel des MWI ist daher der Ausbau der Nutzung geklärten Abwassers in der Bewässerungslandwirtschaft und anderer nicht-konventioneller Ressourcen [68].

### Trinkwassermanagement

Nach WHO und UNICEF besitzen 97 % der Bevölkerung Jordaniens einen nachhaltigen Zugang zur Trinkwasserversorgung. 98 % der urbanen und 92 % der ländlichen Bevölkerung sind 2015 ans Wasserversorgungsnetz angeschlossen.

Trinkwasser wird vornehmlich aus Grund- und Oberflächenwasserressourcen gewonnen [62]. 2015 wurden etwa 332,5 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser bereitgestellt, darunter auch nicht erneuerbares Wasser aus dem Disi-Aquifer, das seit kurzem aus dem Süden nach Amman gepumpt wird. Langfristig soll das Kanalprojekt zwischen Rotem und Totem Meer die wachsende Trinkwassernachfrage sichern [62], [65].

2015 wurden zudem 124 Mio. m<sup>3</sup> Oberflächenwasser für die Trinkwasserversorgung bereitgestellt. Bisher wird nur ein geringer Anteil (rund 10 Mio. m<sup>3</sup>) an Trinkwasser durch Meerwasserentsalzung erzeugt. Zukünftig soll diese Methode an Bedeutung gewinnen und dabei vor allem Salzwasser aus dem Roten Meer aufbereiten. Die gesteigerte Meerwasserentsalzung soll gleichzeitig dem sinkenden Wasserstand im Toten Meer entgegenwirken, in dem Wasser über die neuen Kanalleitungen zum Toten Meer transportiert wird [65].

Das Trinkwassernetz ist zwar relativ gut ausgebaut jedoch wenig effizient. Bei einem Trinkwassertransport im Verteilungsnetz von anfänglich 126 l/Tag\*Kopf erreichen lediglich 61 l/Tag\*Kopf die Haushalte. Mit dem Begriff "Non-Revenue-Water" (NRW) werden Wasserverluste im Netzwerk und

die illegale Wasserabzweigung einschließlich ungenehmigter Grundwasserentnahmen umschrieben. Durchschnittlich wird der Wert für NRW in Jordanien auf 52 % geschätzt.

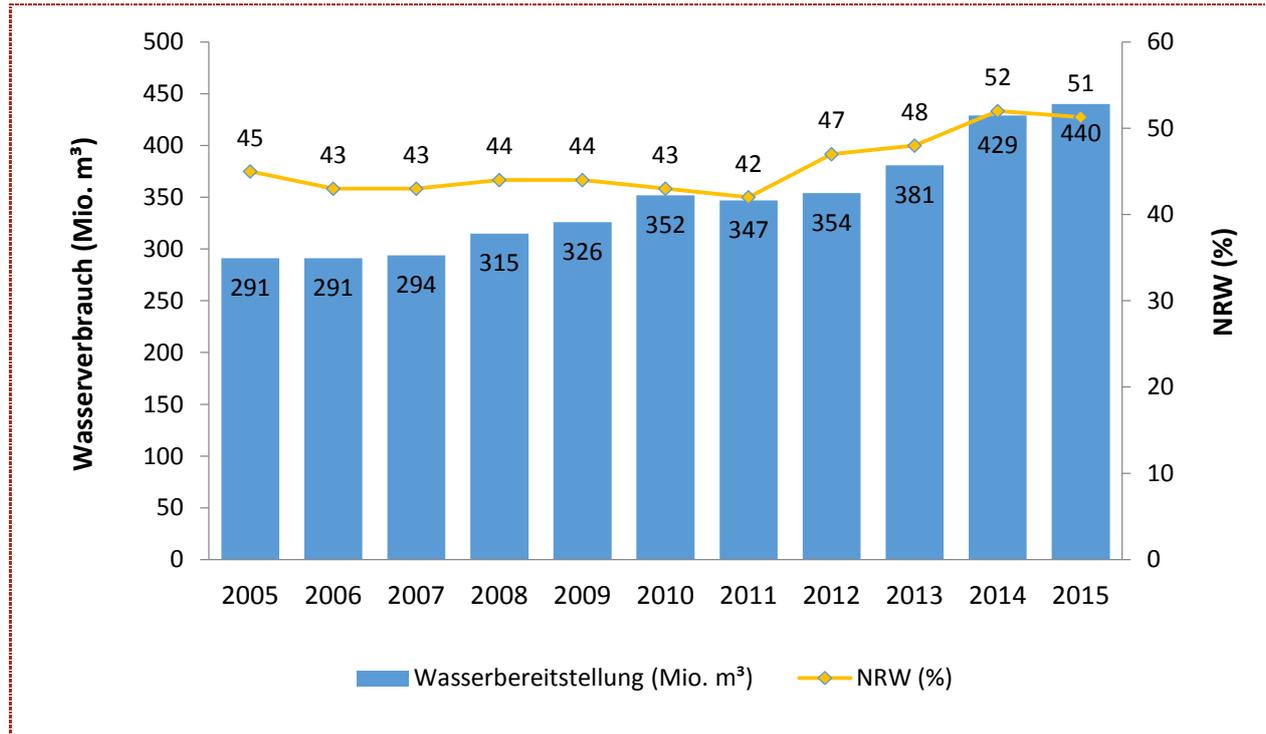


Abbildung 5.25: Regionale Wasserbereitstellung und Wasserverluste

Quelle: MWI, 2016 [62]

Um die Wasserverluste einzudämmen, schließt das MWI seit 2013 verstärkt illegal genutzte Brunnen. Während die jährliche Anzahl von Schließungen zwischen 2007 und 2012 noch zwischen 19 und 57 schwankte, betrug dieser Wert 2013 schon 141 und 562 in 2014 [62]. Ziele und Maßnahmen zur Wasserverlustreduktion sind auch Inhalt der neuen National Water Strategy 2016-2025. Das MWI plant NRW auf 30 % und die technischen Verlustrate auf unter 15 % zu verringern. Die Strategie zielt auch auf die Verminderung der Wasserdiebstähle und der Anzahl illegal genutzter Brunnen [68].

Tabelle 5.14: Wasserbereitstellung (in Mio. m<sup>3</sup>) und Wasserverluste (%)

Gouvernement	Wasserbereitstellung (Mio. m <sup>3</sup> )	NRW (%)
Amman	179	39
Zarqa	67	64
Balqa	36	68
Irbid	45	36
Mafraq	25	53
Karak	21	69
Ma'an	14	73
Aqaba	16	28
Madaba	9	35
Tafilah	6	57
Jarash	7	45
Ajloun	5	42

Quelle: MWI, 2016 [62]

Weitere Probleme bei der Versorgung sind die nicht kontinuierliche Bereitstellung und die Wasserverschmutzungen im Leitungsnetz. Im Mittel fällt die Versorgung ein bis zweimal in der Woche für einige Stunden aus. Die meisten Haushalte nutzen für Versorgungsengpässe Wassertanks, die auf den Hausdächern angebracht sind. Außerdem ergeben sich immer wieder Gesundheitsrisiken durch Leckagen und Verunreinigungen oder längere Wasserlagerung im Versorgungsnetz. Nichtsdestotrotz entspricht die Wasserqualität den internationalen WHO Standards [68].

Das Management der Trinkwassernachfrage wird in der National Water Strategy 2016-2025 nur kurz thematisiert. Hier heißt es mit Blick auf die Wasserressourcen: „...resource management shall continually aim at achieving the highest possible efficiency in the conveyance, distribution, application and use“. Die Strategie spezifiziert ihre Ziele im Bereich des Nachfragemanagements:

- Erreichung der höchst möglichen Effizienz in der Gewinnung, Verteilung und der Nutzung,
- Umsetzung von Maßnahmen, um den Nettogewinn aus der Nutzung einer Einheit verbrauchten Wassers zu maximieren,
- Definition und Zuweisung von Rollen, welche die verschiedenen Sektoren im Bereich Wasserschutz spielen und
- Förderung von Systemen und Geräten zur Wassereinsparung und Wasserwiederverwendung [71].

### Abwassermanagement

In den letzten 40 Jahren wurden Abwassernetzwerke in Groß- und Kleinstädten Jordaniens aufgebaut um 2015 63 % der Bevölkerung Zugang zum Abwassernetzwerk zu gewährleisten. Die übrige Bevölkerung nutzt Abwassertanks oder Faulgruben in ruralen Gebieten [64].

Abwasser in Jordanien weist besondere Eigenschaften auf. Der durchschnittliche Gesamtsalzgehalt beträgt 580 ppm. Gleichzeitig ist der kommunale Wasserverbrauch gering, was eine hohe organische Belastung und einen vergleichsweise hohen Salzgehalt zur Folge hat und Folgeprobleme im Betrieb von Kläranlagen auslösen kann [72].

Tabelle 5.15: Anschlussraten an das Abwassernetz und Kläranlagen nach Gouvernements

Gouvernement	Anschlussrate (%)
Amman	84
Zarqa	72
Balqa	43
Irbid	52
Mafraq	8
Karak	20
Ma'an	39
Aqaba	72
Madaba	32
Tafilah	31
Jarash	69
Ajloun	42

Quelle: MWI, 2016 [62]

In Jordanien sorgen 32 Klärwerke für eine Abwasserbehandlung nach internationalen Standards. Hohe Investitionen wurden zuletzt für den Ausbau des größten Klärwerks Samra getätigt. Zudem haben die Sanierung verschiedener Sanitärprojekte der WAJ zu einer Steigerung der Anschlussrate an das Abwassernetz beigetragen. 98% des gesammelten Abwassers wird geklärt [64]. 4 von 32 Klärwerken arbeiteten in 2015 mit Überlast, was auf einen rapiden Bevölkerungsanstieg in einigen urbanen Gebieten durch Landflucht und einige große Flüchtlingsströme aus Konfliktregionen zurückzuführen ist. Die jordanische Regierung plant den Bau 14 neuer Klärwerke bis 2020. Es wird geschätzt, dass die Gesamtzahl der Klärwerke zukünftig ein Abwasseraufkommen von 262 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr klären werden können [72].

Tabelle 5.16: Kläranlagen in Jordanien und ihre Ausbaupazitäten und Abwasserzuflüsse in 2015

Nr.	Name	Ausbaupazität (m <sup>3</sup> /Tag)	Abwasserzufluss (m <sup>3</sup> /Tag)	Betriebsaufnahme (Jahr)
1	Aqaba-Natürlich	9000	6699	1987
2	Aqaba-Mechanisch	12000	12475	2005
3	Baqa	14900	11862	1987
4	Fuheis	2400	2719	1997
5	Irbid Center	11023	8143	1987
6	Jerash-Ost	9000		1983
7	Karak	5500	1408	1988
8	Kufranja	9000	2506	1989
9	Madaba	7600	6557	1989
10	Mafraq	6050	3557	1988

11	Ma'an	5772	2288	1989
12	Abu Nuseir	4000	3201	1986
13	Ramtha	7400	4743	1987
14	Salt	7700	7407	1981
15	Tafila	7500	1450	1988
16	Wadi Arab	21023	12880	1999
17	Wadi Hassan	1600	1594	2001
18	Wadi Mousa	3400	2628	2000
19	Wadi Esseir	4000	5040	1997
20	Ekekar	4000	1918	2005
21	Lajoon	1000	595	2005
22	Tal Mantah	400	358	2005
23	Jiza	4000	773	2008
24	Samra	360000	294862	2008, 1984
25	Meyrad	10000	6268	2011
26	Shobak	350	92	2010
27	Mansorah	50	15	2010
28	Süd Amman	52000	5436	2015
29	Mutah und Adnaniyyah	7060	1228	2014
30	Shallaleh	13750	6070	2014
31	Nord Shouna		1200	2015
32	Zaatari	3500	964	2015

Quelle: MWI, 2016 [62]

Zwischen 2005 und 2015 konnte das Land die behandelte Abwassermenge von 99 auf 147 Mio. m<sup>3</sup> steigern. Rund 98 % des geklärten Abwassers wird in der landwirtschaftlichen Bewässerung und etwa 2 % in der Industrie wiederverwertet [62]. Angesichts des prognostizierten Bevölkerungswachstums und der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes wird angenommen, dass sich das Volumen geklärten Abwassers bis 2025 auf 240 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr ansteigt [64].

Die steigende Wasserknappheit und die Notwendigkeit des Schutzes der Grundwasserressourcen misst der Nutzung von geklärtem Abwasser in Jordanien eine immer größere Bedeutung bei. Die jordanische Regierung plant daher, in den kommenden Jahrzehnten die Nutzung von aufbereitetem Abwasser insbesondere in schnell wachsenden Großstädten zu fördern. Die Nutzung von geklärtem Abwasser muss jedoch durch ein umfassendes Risikomanagementsystem gewissenhaft beobachtet werden [64].

Die National Water Strategy 2016-2025 und die National Substitution Policy betrachtet geklärtes Abwasser als eine Wasserressource, die dem Wasserhaushalt zusätzlich zur Verfügung steht mit der Priorität zur uneingeschränkten Wiederverwendung in der landwirtschaftlichen Bewässerung. Die Hauptsäulen der National Substitution Policy sind die öffentliche Akzeptanz, die ausreichend hohe Wasserqualität, Nachhaltigkeit und das Inkrafttreten der Gesetze. Damit ist die Nutzung geklärten

Abwassers gemäß der Leitlinien und Qualitätsstandards der WHO und der FAO in der landwirtschaftlichen Bewässerung gesetzlich untermauert und wird von der National Water Strategy 2016-2025 zudem empfohlen [64].

Geklärtes Abwasser wird in offene Wadis geleitet von wo es entweder auf die Felder oder in Staudämme geleitet wird in denen es sich mit Regenwasser oder dem Basisabfluss mischt. Bewässerungsmethoden werden abhängig von der Wasserqualität, den zu bewässernden Nutzpflanzen und der Verfügbarkeit der Mischwassermenge angewandt. Hierbei wird hauptsächlich Graben- und Stau-bewässerung angewandt. Beregnungsmethoden werden aufgrund gesundheitlicher Risiken gemäß den jordanischen Standards für die Wiederverwendung von geklärtem Abwasser nicht angewandt. Ein weiterer Grund ist die zu Chlorkonzentration, die die erlaubten Grenzwerte übersteigt und sich nachteilig auf die Kulturpflanzen auswirkt [61].

## 5.2. MARKTTEILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT

Jordanien verfügt über gute Voraussetzungen für Investitionen, wie stabile regionale Märkte sowie kooperative Beziehungen mit benachbarten Ländern und der internationalen Wirtschaft. Importgüter sind insbesondere Mineralöl und Erdöl, Industriemaschinen, Transportgüter, Nahrungsmittel sowie andere landwirtschaftliche Produkte, Textilien und weiterverarbeitete Güter wie Gummi, Papier, Kartonage, Garn, Chemikalien, Kleidung und Schuhe. Die größten Exporteure nach Jordanien sind: Die Europäische Union (20 % der Gesamtimporte), Saudi-Arabien (20 %), China (11 %), die Vereinigten Staaten von Amerika (6 %), gefolgt von Ägypten, Südkorea, Japan und der Türkei [73].

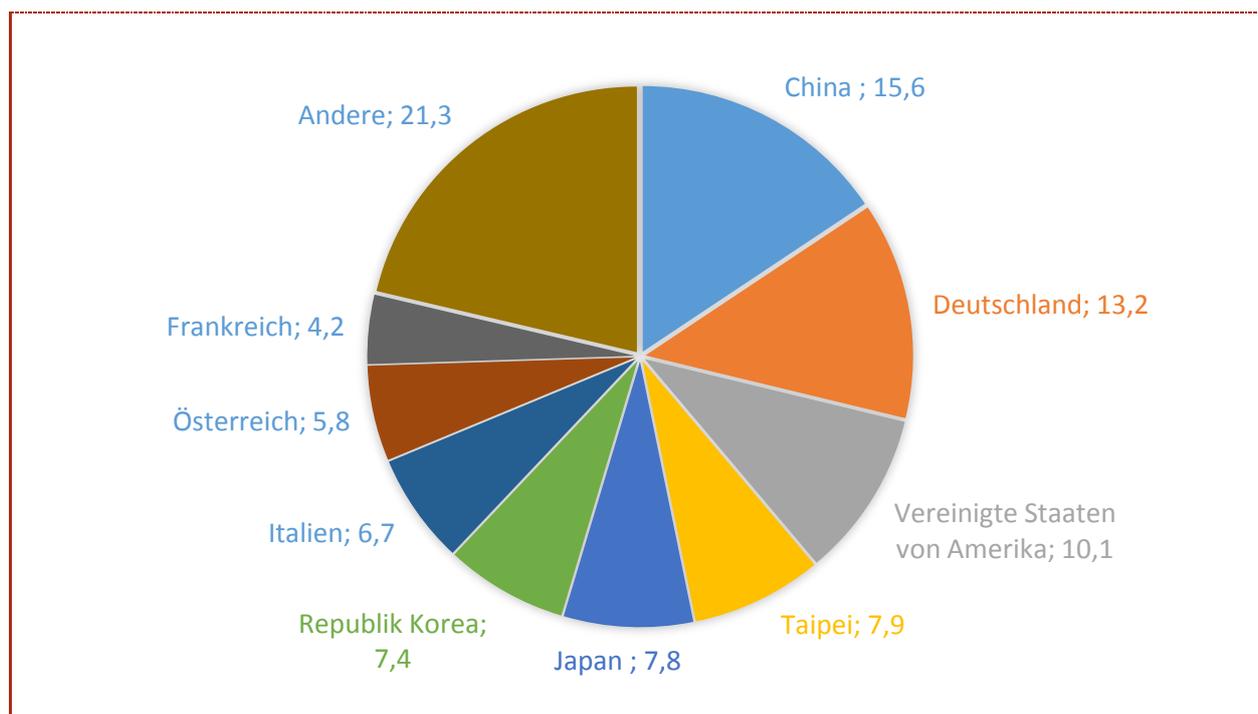


Abbildung 5.26: Verteilung der Importe von Filter- und Wasseraufbereitungstechnologien 2015 (in %)

Quelle: UN Comtrade, 2016

Die größten Importvolumina im Bereich Filtertechnologien und Wasseraufbereitung erzielten 2015 China (16%), Deutschland (13 %), die Vereinigten Staaten von Amerika (10 %), Taipei (8 %), Japan (8 %), die Republik Korea (7 %), Italien (7 %), Österreich (6 %) und Frankreich (4 %) (vgl. Abbildung 5.26). Den Import für elektrische Pumpen dominiert Italien als führende Importnation (17%), gefolgt von den Vereinigten Staaten von Amerika (13%), China (12%), die Türkei (10 %) und Deutschland (9%) [74].

Tabelle 5.17: Lokale Unternehmen im Wassersektor

<b>Unternehmen</b>
Al- Maida industrial company
Al-Esra´ Factory for Irrigation Pipes Company
Al-Mada for drip irrigation
Al-Samrah Plant Operation & Maintenance Company
Arab Company for the provision of water Technology
Awj Water Engineering Company
Best Environmental Services Techology
Chemical Supplies Company CESSCO
Gibraltar Contracting Company
International for Lining Irrigation Canals
Jordan River Environmental Technology
Karama Drip Irrigation Institution
Nabil Ayyoub Wakileh & Partners Company
National Concord Institution
National Institution for Water Treatment
New World for Water Technology
The factory Comprehensive Water Treatment Equipment
Universal for Industry of Drip Irrigatin Pipes
Zaid Mahmoud Institution for Irrigation Systems
The Inter Islamic Network on Water Resources Development & Management
Tabaqet Fahel Water Station
Fusion for Water Treatment Co
Latefa Water Factory
Logistics for Waste Management Co
Channel Factory for Water Equipment
Qualified for Water Technology QWT
Orient Water Treatment Est
Al Tatweer Al Hadari Water
Nahhas World Business Center
EnviroBlend for Water Treatment
Index Water Systems
Mustafa Al Jaar Establishment for Consultation

Quelle: EDAMA, 2016 [75]

Die wichtigsten wasserrelevanten Institutionen des öffentlichen Sektors in Jordanien sind: Ministry of Environment (MoEnv), Ministry of Energy and Mineral Resources (MEMR), Ministry of Water and Irrigation (MWI), National Climate Change Committee (NCCC), Ministry of Municipal Affairs (MoMA), Ministry of Planning and International Cooperation (MoPIC), Ministry of Finance (MOF) und öffentliche Finanzierungsinstitutionen (PFI) wie der Jordan Renewable Energy Energy Efficiency Fund (JREEEF) und der Jordan Environmental Fund (JEF).

Aus dem Bereich Finanzierung sind die international aktiven Akteure Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), United States Agency for International Development (USAID), Europe Aid, Japan International Cooperation Agency (JICA), Agence Française de Développement (AFD), Canadian Government, Abu Dhabi Fund, Gulf Co-operation Council, World Bank (IFC, IBRD), European Investment Bank, European Bank for Reconstruction and Development und Central Bank of Jordan wichtigste Stakeholder im jordanischen Wassersektor. Aber auch private Institutionen wie beispielsweise die Association of Banks in Jordan (ABJ), Jordan Loan Guarantee Fund (JLGF) und Tanmeyah National Association for Microfinance stellen Finanzierungsmöglichkeiten bereit.

Die wichtigsten Einrichtungen aus dem Bereich der Projektentwicklung für den privaten Sektor sind: Energy Service Companies (ESCOs), Jordan Chamber of Industry (JCI) und Jordan River Foundation (JRF) [66].

### 5.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

#### Strategien und Programme

Da die Ressource Wasser einen immer wichtiger werdenden limitierenden Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung Jordaniens darstellt, werden die politischen Reformbemühungen des Landes immer intensiver. Nichtsdestotrotz verschärft sich in den letzten Jahren durch die rapide wachsende Bevölkerung der Wassermangel. Die Regierung möchte dieser Entwicklung mit verschiedenen Strategien und Aktionsplänen begegnen. Daher wurde der Wassersektor zu den prioritären Sektoren in die National Strategy for Jordan (Jordan 2025) und die National Agenda of Government of Jordan (GOJ) aufgenommen [68].

Tabelle 5.18: Die wichtigsten Strategien im Wasser- und Abwassersektor

Strategien und Aktionspläne
National Water Strategy 2016-2025
Water Sector Capital Investment Program (2016-2025)
Action Plan to Reduce Water Sector Losses (Richtlinie)
Water Utility Policy
Water Demand Management Policy
Wastewater Management Policy
Groundwater Management Policy
Irrigation Water Policy
Irrigation Equipment and System Design Policy

Irrigation Water Allocation and Use Policy
Decentralized Wastewater Management Policy
Water Substitution and Re-Use Policy
Water Reallocation Policy
Surface Water Utilization Policy
Groundwater Sustainability Policy
Energy Efficiency and Renewable Energy in the water sector Policy
Climate Change Policy for a Resilient Water Sector

Quelle: DWP, 2016 [71]

Die erst Ende 2015 veröffentlichte "National Water Strategy 2016-2030" beinhaltet ein umfassendes Konzept für eine zukunftsweisende Wasserversorgung in Jordanien. Nach zahlreichen Krisenplänen, die nur unzureichend umgesetzt wurden, stellt die neue Strategie eine offene und kritische Analyse des jordanischen Wassersektors dar, was auf ernstgemeinten Reformwillen der Regierung hoffen lässt. Wesentliche Ziele der Strategie sind der Ausbau der Wasserversorgung und die Modernisierung der Wasserinfrastruktur. Dabei sollen die Abwasseraufbereitung und die Meerwasserentsalzung an Bedeutung gewinnen.

Ein Bestandteil der neuen Strategie ist außerdem der Water Sector Capital Investment Plan 2016 – 2025. Er soll die Investitionsplanung für den jordanischen Wassersektor auf den neuesten Stand bringen. Die Ziele des Investitionsplanes sind die Folgenden:

- Verbesserung des unzureichenden Verteilungsnetzwerkes
- Wasserverlustreduzierung durch Ersetzen und Wartung von Rohrleitungen
- Verbesserung des Verteilungsmanagements und Steigerung der technischen Kapazitäten für eine bessere Versorgungsabdeckung
- Bereitstellung von umfassenden gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung und das Management der staatlichen Wasserressourcen
- Identifikation der Bereiche für Investitionen und Ausarbeitung effektiver gesetzlicher und institutioneller Rahmenbedingungen für die Umsetzung dieser Investitionen

Der Water Sector Capital Investment Plan 2016 –2025 möchte mit diesen Zielen zur Sicherung der Wasserversorgung, der Nutzung neuer Wasserressourcen sowie zum Ausbau des Zuganges zur Wasserversorgung beitragen. Indikatoren zur Zielerreichung bis 2025 sind beispielsweise die Reduktion des kommunalen Wasserverbrauchs auf 105 l/Tag\*Kopf, die Verringerung der Wasserverluste auf 30 %, eine Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien auf 3,66 kWh/m<sup>3</sup> gepumptem Wasser und der Ausbau der Sanitärversorgung auf 80 % [68].

Vorgesehen sind Investitionen im Versorgungssektor, um der zukünftigen Nachfragesteigerung nachzukommen und in der Sanierung und dem Ausbau der Wasserinfrastruktur [65].

Eine Übersicht zu geplanten Projekten im Wassersektor gibt das Dokument „WATER SECTOR CAPITAL INVESTMENT PLAN 2016-2025“ unter <http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Hot%20Issues/Strategic%20Documents%20of%20The%20Water%20Sector/Capital%20Investment%20Plan%20CIP%20Report%20-%20FINAL25%20Feb%202016%20-.pdf>.

### Wesentliche Regularien

Die jordanische Verfassung legt die Gleichheit aller Menschen fest und die Gleichheit aller vor dem Gesetz. Die Regulierung von Wasser und Abwasser durch das MWI ist im „By-Law No. 14 of 2014“ festgeschrieben. Die Zuständigkeiten der Water Authority of Jordan (WAJ) und der Jordan Valley Authority (JVA) werden im “Law No. 18 of 1988 and its amendments” bzw. im “By-Law No. 30 of 2001” festgehalten. Weitere relevante Gesetze für den Wassersektor sind das Gesetz zur Öffentlichen Gesundheit “Public Health Law No. 47 of 2008”, das Umweltschutzgesetz „Environmental Protection Law No. 85 of 2006“ und das Gesetz zum Schutz des Grundwassers „By-law No. 85 of 2002 and its amendments“ [62].

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Eine wesentliche Rolle im jordanischen Wassersektor Jordaniens spielt das 1998 gegründete Ministry of Water and Irrigation (MWI). Es ist verantwortlich für die strategische Ausrichtung und Entwicklung des Managements der Wasserressourcen, der Wassergewinnung und -versorgung sowie Abwasserentsorgung und -behandlung. Dabei koordiniert sich das MWI mit der WAJ und der JVA. Der Minister des MWI ist gleichzeitig der Vorstandsvorsitzende der WAJ und JVA.

Die WAJ ist auf operativer Ebene zuständig für die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserklärung und die Planung, das Monitoring, den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Wasserinfrastrukturprojekten. Sie beaufsichtigt außerdem die kommunalen Betreiber und die drei jordanischen Wasserunternehmen. Letztere werden durch die Program Management Unit (PMU) beaufsichtigt, das alle Verträge mit den Unternehmen verwaltet.

Die drei Wasserunternehmen in Jordanien, die durch das PMU überwacht werden, befinden sich zu 100% in staatlichem Besitz:

1. Miyahuna: Zuständiges Unternehmen für den Betrieb des Ver- und Entsorgungsnetzes und der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung im Großraum Amman sowie in den Städten Balqa, Zarqa und Madaba mit geschätzten 550.000 Kunden
2. Aqaba Water Company: Zuständiges Unternehmen für den Betrieb des Ver- und Entsorgungsnetzes und der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung in Aqaba, Karak, Tafileh und im Ma’an Gouvernement mit etwa 130.000 Kunden
3. Yarmouk Water Company: Zuständiges Unternehmen für den Betrieb des Ver- und Entsorgungsnetzes und der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung in Jerash, Ajloun, Maфраq und im Irbid Gouvernement. Das Unternehmen wird von WAJ geführt und versorgt zwischen 380.000 bis 400.000 Kunden.

Die JVA ist für die wirtschaftliche Entwicklung des Jordantals verantwortlich. Dabei fallen auch die Entwicklung und das Management von Wasserressourcen auf nationaler Ebene in ihre Zuständigkeit.

WAJ und JVA sprechen zudem dem MWI Empfehlungen für Änderungen im Wassertarifsystem aus. Festgelegt werden die Wassertarife jedoch durch das Kabinett der Regierung Jordaniens, das die Regulierungsinstitution für Wassertarife darstellt [64], [76].

Tabelle 5.19: Behörden des Wassersektors und ihre Zuständigkeiten

Behörde	Zuständigkeit
MWI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierung und Implementierung von Gesetzen und Strategien für den Wassersektor</li> <li>• Entwicklung und Management der Wasserressourcen und Kontrolle der Wasserallokation und Nutzung</li> <li>• Erstellung von Wasserhaushaltsbilanzen</li> <li>• Entwicklung personeller Ressourcen und Weiterbildungsmaßnahmen für den Wassersektor</li> <li>• Bewusstseinsbildung der Öffentlichkeit über Programme</li> <li>• Monitoring der Wasserqualität</li> <li>• Festlegung der Wasserpreise</li> </ul>
WAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung, Erhaltung der Wasserressourcen, Entwicklung von Prioritäten für ihre Nutzung ausgenommen die Nutzung für Bewässerung</li> <li>• Entwicklung von Plänen und Programmen zur Implementierung der Wassergesetze und -strategien sowie Entwicklung und Nutzung von Wasserressourcen im Blick auf kommunale Wasserversorgung und Abwasserklärung</li> <li>• Koordinierung und Regulierung des Baus von öffentlichen und privaten Brunnen, Durchführung von Studien zur Identifikation von Grundwasservorkommen, Lizenzierung von Bohranlagen und Bohrungen</li> <li>• Ertragsmessungen und Überwachung von Brunnen, um Übernutzung durch Landwirte zu verhindern</li> </ul>
JVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Management der Wasserressourcen im Jordantal</li> <li>• Verantwortlich für den Integrierten Entwicklungsplan des Jordantals</li> <li>• Bau, Betrieb und Instandhaltung von Staudämmen in den Nebenwadis und im Jordantal</li> <li>• Bau, Betrieb und Instandhaltung öffentlicher Bewässerungssysteme im Jordantal</li> <li>• Bereitstellung und Verteilung des Bewässerungswassers an die Landwirte und Einsammlung der Wassergebühren für Bewässerung</li> <li>• Bewusstseinsbildung bei und Weiterbildung von Landwirten für die Nutzung wassersparender, effizienter Bewässerungstechnologien</li> <li>• Kooperation mit internationalen Fördergebern und Landwirten im Hinblick auf Bewässerungstechniken und -planung</li> <li>• Ausarbeitung von Notfallplänen bei Wasserknappheit während Dürreereignissen</li> </ul>

Quelle: [www.jordan.gov.jo](http://www.jordan.gov.jo), 2016; FAO, 2016 [61], [72]

Nationale und kommunale Behörden des Wassersektors sind gekennzeichnet von unklaren und sich überschneidenden Zuständigkeiten und einer unzureichenden Kooperation untereinander. Außerdem werden wenig Initiativen und zu schwache Anreize seitens der nationalen und kommunalen Institutionen geboten, um eine effiziente und nachhaltige Nutzung der Ressource Wasser zu fördern. Dieses politische Verhalten festigt seit Jahren die politische Intransparenz und Ineffizienz des Wassersektors Jordaniens [77].

### Wasser- und Abwassertarife

Wasser- und Abwassertarife in Jordanien werden sehr stark subventioniert. Die Einnahmen decken nur einen geringen Anteil der Betriebs- und Wartungskosten. Die Einnahmen im Wasser- und Abwassersektor stiegen zwischen 2008 und 2013 um 36 % an. Grund war der Wasserverkauf aus dem Disi

Grundwasserleiter (Einnahmen von 11 Mio. JD) und Tariferhöhungen in 2011 und 2012. Dennoch brach die Kostendeckung durch den Anstieg der Energiepreise und die Kosten für die Wassergewinnung aus dem Disi-Aquifer von 70 % in 2008 auf 57 % in 2013 ein. Öffentliche Ausgaben für den Wassersektor liegen zwischen 2 und 4 % des BIP und liegen somit im Rahmen der durchschnittlichen Ausgabenspanne für die MENA-Region von 1-5% des BIP. Jedoch ist die Differenz zwischen den Einnahmen und Ausgaben signifikant und wächst stetig an [64].

Das Wasser- und Abwassertarifsysteem in Jordanien ist sehr komplex aufgebaut, unübersichtlich und intransparent. Generell richtet sich die Höhe der Wasser- und Abwassertarife nach der Region, der Nutzungsart (Haushalte und Gewerbe/Industrie) und dem Volumen des Verbrauchs in m<sup>3</sup>. In Gebieten, die durch öffentliche Unternehmen versorgt werden (Gouvernement Amman, Zarqa, Maadaba und die nördlichen Gouvernements) liegen die Tarife allgemein höher als in den restlichen Gebieten Jordaniens, die von der WAJ versorgt werden (Gouvernement Balqa, Al-Karak, Maan, Al-Tafila). Die Tarife werden quartalsweise eingezogen.

Wasser- und Abwassertarife für Haushalte werden nach einem Block-System gegliedert, wobei Nutzer pro m<sup>3</sup> mehr zahlen, je höher der Wasserkonsum ausfällt. Der erste Block entspricht einem Wasserverbrauch bis zu 18 m<sup>3</sup> pro Quartal und stellt den Minimumtarif dar, der unabhängig von Verbrauch berechnet wird. Danach steigen in weiteren Blöcken nach Verbrauch die Preise pro m<sup>3</sup> an. Ab einem Quartalsverbrauch von über 127 m<sup>3</sup> zahlen Haushalte einen Festpreis von 1,92 JD/m<sup>3</sup> unabhängig vom Mehrverbrauch. In jedem Block werden den Wasserpreisen Steuern in unterschiedlicher Höhe hinzuaddiert. Somit setzt sich also der Rechnungsbetrag für Wasser pro m<sup>3</sup> und Quartal immer aus den Tarifen und den Steuern zusammen. Wie genau der Rechnungsbetrag für Abwasser zusammensetzt wird, ist nicht bekannt. Er liegt jedoch deutlich unter den Rechnungsbeträgen für Wasser und wird ihnen hinzuberechnet.

Tabelle 5.20: Wasser- und Abwassertarife der Gouvernements Amman, Zarqa, Maadaba und der nördlichen Gouvernements

Block	Verbrauch (m <sup>3</sup> /Quartal)	Rechnungsbetrag für Wasser (JD/Quartal)	Rechnungsbetrag Abwasser (JD/Quartal)
1	≤ 18	0,36	0,038
2	19-36	0,54-0,37	0,039-0,042
3	37-54	0,40-0,43	0,048-0,12
4	55-72	0,44-0,56	0,13-0,24
5	73-90	0,59-0,70	0,24-0,35
6	91-126	0,71-0,96	0,35-0,51

Quelle: eigene Darstellung, Datenquelle: [www.waj.gov](http://www.waj.gov), 2016 [78]

Die genauen Rechnungsbeträge für Wasser und Abwasser der Gouvernements, die durch öffentliche Unternehmen versorgt werden, sind unter dem Link: <http://www.waj.gov.jo/sites/en-us/Documents/Water%20and%20Wastewater%20Tariff%20for%20Quarterly%20Bills%20for%20Governorates%20which%20are%20Managed%20by%20Companies%202016.pdf> einsehbar.

Tabelle 5.21: Wasser- und Abwassertarife der Gouvernements Balqa, Al-Karak, Maan, Al-Tafila

Block	Verbrauch (m <sup>3</sup> /Quartal)	Rechnungsbetrag für Wasser (JD/Quartal)	Rechnungsbetrag für Wasser (JD/Quartal)
1	≤ 18	0,33	0,038
2	19-36	0,48-0,29	0,039-0,042
3	37-54	0,34-0,36	0,020-0,10
4	55-72	0,36-0,45	0,11-0,17
5	73-90	0,48-0,53	0,18-0,22
6	91-126	0,54-0,71	0,22-0,35

Quelle: eigene Darstellung, Datenquelle: [www.waj.gov](http://www.waj.gov), 2016 [78]

Die genauen Rechnungsbeträge für Wasser und Abwasser der Gouvernements, die nicht durch öffentliche Unternehmen versorgt werden, sind unter dem Link: <http://www.waj.gov.jo/sites/en-us/Documents/Water%20and%20Wastewater%20Tariff%20for%20Quarterly%20Bills%20for%20Governorates%20which%20are%20not%20Managed%20by%20Companies%202016.pdf> einsehbar.

Wassertarife für Gewerbe und Industrie liegen höher im Vergleich zu den Wasser- und Abwassertarifen für die Haushalte. In allen Gouvernements Jordaniens beträgt der Wassertarif 2016 1,30 JD/m<sup>3</sup> und der Abwassertarif 0,805 JD/m<sup>3</sup> für einen Quartalsverbrauch von 6m<sup>3</sup> oder darunter. Zusätzlich wird jeweils ein Betrag von 6,0 JD aufsummiert. Bei einem Verbrauch über 6 m<sup>3</sup> bleibt der Wasserpreis konstant und der Abwasserpreis erhöht sich auf 0.865JD/m<sup>3</sup> und 7,8JD werden aufsummiert.

Basierend auf dem Beschluss des Vorstandes der WAJ Nr. 3 vom 20/6/1999 - bewilligt durch den Premierminister - werden Tarife für die Nutzung geklärten Abwassers erhoben. Ihre Höhe richtet sich danach, in welchem Sektor das Wasser genutzt wird.

- Landwirtschaftliche und landschaftsgärtnerische Bewässerung: 0,01 JD/m<sup>3</sup> + 0,01 JD/m<sup>3</sup>
- Industrielle Wiederverwendung (Energieerzeugung und Kühlung): 0,05 JD/m<sup>3</sup>
- Forschung und Entwicklung: kostenfrei (bei einem maximalen Verbrauch von 200 m<sup>3</sup>/Tag), wenn die Forschungsergebnisse der WAJ zur Ansicht zur Verfügung gestellt werden

Für die Nutzung von wiederaufbereitetem Abwasser muss außerdem eine Gebühr von 0,01 JD/m<sup>3</sup> für die Energiekosten entrichtet werden [78].

#### 5.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Angesichts des rapiden Anstiegs der Bevölkerung, auch durch den massiven Flüchtlingszustrom aus den regionalen Krisengebieten, der begrenzten erneuerbaren Wasserressourcen und der sinkenden Wasserqualität, kann Jordanien gegenwärtig ein effektives Management und eine effiziente Nutzung der Wasserressourcen nicht leisten. Die Der Bedarf an Expertise ist laut MWI in den folgenden Bereichen des Wassersektors besonders hoch [64]:

- Effiziente Verteilungssysteme
- Mobilisierung von Privatkapital für den Ausbau der Wasserinfrastrukturen
- Sanierung der bestehenden Infrastruktur
- Nachhaltige Rückgewinnung der Betriebs- und Wartungskosten
- Schutz der Wasserressourcenqualität und der wasserabhängigen Ökosysteme
- Strukturelle Übersichtlichkeit und Systematik in der Organisationsstruktur der zuständigen Behörden im Wassersektor. Jede Institution muss eine klare Zuständigkeit besitzen, um effektiv und effizient arbeiten zu können, eine nachhaltige Finanzierung und effektive Rahmengesetzgebungen

Besonderes Interesse seitens der jordanischen Regierung besteht an der Zusammenarbeit über öffentlich-private Partnerschaften und an Partnerschaften mit Kommunen und lokalen Versorgern. Mit Blick auf den aktualisierten Abwassermasterplan Jordaniens, der vorsieht, dass alle Städte und Dörfer ab einer Einwohnerzahl von 5.000 mit Abwasserinfrastruktur und Klärwerken ausgestattet werden sollen, besteht ein dringender Kooperationsbedarf mit Kommunen, Dörfern und lokalen Versorgern, um deren Dienstleistungskapazitäten zu stärken und die lokale Entwicklung voranzubringen [68].

Mit dem Hintergrund der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) und der steigenden Anzahl öffentlicher Aufträge in der MENA-Region durch internationale Geber eröffnen sich zudem vermehrt Finanzierungsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen. Laut einer OECD-Auswertung erhielt Jordanien 2014 190 Mio. US\$, nach Marokko die zweithöchsten Finanzierungszusagen der Geberländer im Rahmen der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit für den Nahen Osten und Nordafrika. Ausländische Geldgeber sind im jordanischen Wassersektor seit Jahren engagiert. Dies gilt besonders auch für die deutsche EZ. Im Auftrag des BMZ unterstützt die KfW vor allem Vorhaben zur Wasser- und Sanitärversorgung in Höhe von rund 174 Mio. Euro in der MENA-Region. Der mit Abstand größte multilaterale Geber für Wasserprojekte in der Region ist die Weltbank. Ihre gesamten Zusagen für die Wasser- und Abwasserversorgung und den Hochwasserschutz in dieser Region beliefen sich 2014 auf 611 Mio. US\$. Zukünftig sollen vor allem das grenzüberschreitende Wassermanagement, die Einführung energieeffizienter Technologien für die kommunale Wasserversorgung sowie der Ausbau des Wasserzugangs in ländlichen Regionen gefördert werden [69].

Der deutsche Wassersektor genießt in Jordanien ein sehr hohes Ansehen und ist bekannt für seinen hohen Spezialisierungsgrad und seine Qualität im Anlagenbau, Service und Monitoring. Die hohe Versorgungssicherheit in allen Bereichen der Branche ist ebenfalls ein komparativer Vorteil gegenüber der Konkurrenz. Demgegenüber stehen im Vergleich meist relativ hohe Preise deutscher Technologien und Dienstleistungen.

Der Wassersektor Jordaniens wächst stetig und bietet deutschen Unternehmen sehr gute Geschäftschancen. Die Liberalisierung des Wassermarktes schreitet langsam aber stetig voran. Immer mehr Produktions- und Dienstleistungen werden an externe Anbieter vergeben [73]. Für klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) eröffnen sich Geschäftsmöglichkeiten in der Managementberatung, insbesondere in den Bereichen Betrieb und Wartung von Anlagen und Verteilungsnetzwerken, Ser-

vice und Buchhaltung sowie Wasserverlustreduktion. Außerdem profitieren Produzenten und Lieferanten von:

- Wassereffizienten Technologien in der landwirtschaftliche Bewässerung,
- Technologien zur Abwasserklärung, Wiederverwendung von geklärtem Abwasser und Meerwasserentsalzung,
- Leckageortungssystemen,
- Energie- und wassereffizienten Pumpen und
- Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wassersektor (Wind-, Bio- und Solarenergie, Energie aus organischem Abfall sowie Wasserkraft).

Konkrete Finanzierungsaufträge internationaler und nationaler Geldgeber ergeben sich für Dienstleistungen, etwa im Ressourcenmanagement oder für Machbarkeitsstudien. Des Weiteren werden Bauleistungen beispielsweise für Kläranlagen und Staudämme ausgeschrieben. Doch auch einzelne Produkte und Zubehör, wie Pumpen und Messgeräte, werden vermehrt nachgefragt [69].

## 6. NÜTZLICHE KONTAKTE

### Außenwirtschaftsförderung und –beratung

<b>Organisation:</b>	<b>AHK - Deutsch – Arabische Industrie- und Handelskammer</b>
<b>Adresse:</b>	11183 Amman PO Box: 830765 Headquarter in Kairo, Ägypten
<b>Telefon:</b>	0020 2 336 8183 (Ägypten)
<b>Fax:</b>	0020 2 3368786 / 8026 (Ägypten)
<b>E-Mail</b>	info@ahk-mena.com
<b>Website:</b>	<a href="http://www.ahkmena.com/">http://www.ahkmena.com/</a>

### Banken

<b>Organisation:</b>	Central Bank of Jordan
<b>Adresse:</b>	11118 Amman PO Box: 37
<b>Telefon:</b>	+962 6 4630301 / 10 (10 Leitungen)
<b>Fax:</b>	+962 6 4638889
<b>E-Mail</b>	info@cbj.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.cbj.gov.jo/">http://www.cbj.gov.jo/</a>

<b>Organisation:</b>	Bank of Jordan
<b>Adresse:</b>	Al-Shmeisani-Abdul Hameed Sharaf St. 15, 11181 Amman PO Box: 2140
<b>Telefon:</b>	+962 6 5696277
<b>Fax:</b>	+962 6 5696291
<b>E-Mail</b>	boj@bankofjordan.com.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.bankofjordan.com/">http://www.bankofjordan.com/</a>

<b>Organisation:</b>	Arab Bank of Jordan
<b>Adresse:</b>	Al Zaytoonah University of Jordan, Queen Alia Airport St 594, Amman 11814
<b>Telefon:</b>	+962 6 4290731
<b>Website:</b>	arabbank.jo

<b>Organisation:</b>	Jordan Ahli Bank
<b>Adresse:</b>	Queen Noor Street, Shemesani, 11195 Amman
<b>Telefon:</b>	+962 6 5638800

<b>Fax:</b>	+962 6 5624805
<b>Website</b>	ahli.com

<b>Organisation:</b>	Export and Finance Bank
<b>Adresse:</b>	Issam Ajlouni St, 11194 Amman PO Box: 941283
<b>Telefon:</b>	+962 6 5694250
<b>Fax:</b>	+962 6 5624874

<b>Organisation:</b>	Capital Bank of Jordan
<b>Adresse:</b>	54 Issam Ajlouni St. Shmeisani, 11194 Amman PO Box: 941283
<b>Telefon:</b>	+962 6 5100220
<b>Fax:</b>	+962 6 5692062
<b>Website:</b>	<a href="http://www.capitalbank.jo/">http://www.capitalbank.jo/</a>

### Netzwerke und Verbände

<b>Organisation:</b>	GWP – German Water Partnership
<b>Adresse:</b>	Reinhardtstraße 32, 10117 Berlin
<b>Telefon:</b>	+49 30 3001991220
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:info@germanwaterpartnership.de">info@germanwaterpartnership.de</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://www.germanwaterpartnership.de/">http://www.germanwaterpartnership.de/</a>

<b>Organisation:</b>	DVV International - Institut für Internationale Zusammenarbeit des Deutschen Volkshochschul-Verbandes e.V.
<b>Adresse:</b>	11821 Amman PO Box: 3626
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:langer@dvv-international.jo">langer@dvv-international.jo</a>
<b>Website:</b>	<a href="https://www.dvv-international.de/">https://www.dvv-international.de/</a>

<b>Organisation:</b>	JEBA – Jordan Europe Business Association
<b>Adresse:</b>	11191 Amman PO Box: 9693
<b>Telefon:</b>	+962 6 5667447
<b>Fax:</b>	+962 6 5660988
<b>E-Mail</b>	<a href="mailto:info@jeba.org.jo">info@jeba.org.jo</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://www.jeba.org.jo/">http://www.jeba.org.jo/</a>

**Deutschsprachige Rechtsanwaltskanzleien**

---

<b>Organisation:</b>	Prof. Dr. Walid Goussous
<b>Adresse:</b>	Al Baonya Str., Jabal Al Weibdeh, 11191 Amman PO Box: 9281
<b>Telefon:</b>	+962 6 4638799
<b>Fax:</b>	+962 6 4610801
<b>E-Mail</b>	profwalidgoussous@gmail.com

---

---

<b>Organisation:</b>	Michael T. Dabit & Associates
<b>Adresse:</b>	Al-Hindi Commercial Center, Shmeisani, Shaker Bin Zeid Str., 11194 Amman PO Box: 941389
<b>Telefon:</b>	+962 6 5682622
<b>Fax:</b>	+962 6 5682644
<b>E-Mail</b>	mtdabit@nets.com.jo

---

---

<b>Organisation:</b>	Dr. Salah Hmoud
<b>Adresse:</b>	9 Al Jaleel Str., Jabal Al Hussein W. Hmoud Commercial Center, Off. Nr. 401, 11192 Amman PO Box: 921174
<b>Telefon:</b>	+962 6 5670663
<b>Fax:</b>	+962 6 5670664
<b>E-Mail</b>	lawfirm@hmoud.com
<b>Website:</b>	www.hmoud.com

---

**Ministerien und wichtige Behörden**

---

<b>Organisation:</b>	Parlament
<b>Adresse:</b>	Haschemitische Königreich von Jordanien Amman Abdali – Haus der Vertreter, 11118 Amman PO Box: 72
<b>Telefon:</b>	+962 5635100 6 962 - 5635200 6
<b>E-Mail</b>	info@representatives.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.representatives.jo">http://www.representatives.jo</a>

---

---

<b>Organisation:</b>	Ministry of Environment
<b>Adresse:</b>	Um Uthaina - King Faisal bin Abdul Aziz Street 83, 11941 Amman PO Box: 1408
<b>Telefon:</b>	+962 6 5560113 6

<b>Fax:</b>	+962 6 5560288 6
<b>E-Mail</b>	info@moenv.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.moenv.gov.jo/En">http://www.moenv.gov.jo/En</a>

<b>Organisation:</b>	Imad N. Fakhoury: Ministry of Planning and International Cooperation
<b>Adresse:</b>	11181 Amman PO Box: 2233
<b>Telefon:</b>	+962 6 777469900
<b>Fax:</b>	+962 6 581 6746
<b>E-Mail</b>	imad@ifakhoury.com
<b>Website:</b>	<a href="http://www.mop.gov.jo">http://www.mop.gov.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Ministry of Water and Irrigation
<b>Adresse:</b>	Haschemitische Königreich von Jordanien Shomesani, 11181 Amman PO Box: 2412 oder 5012
<b>Telefon:</b>	+962 6 5652265 / +962 6 5652267
<b>Fax:</b>	+962 6 5652287
<b>E-Mail</b>	MWlinfo@mwi.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.mwi.gov.jo">http://www.mwi.gov.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Ministry of Agriculture
<b>Adresse:</b>	Queen Rania Al Abdullah Street, 11181 Amman PO Box: 961044
<b>Telefon:</b>	+962 6 5686151
<b>Fax:</b>	+962 6 5686310
<b>E-Mail</b>	Agri@moa.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://nais-jordan.gov.jo">http://nais-jordan.gov.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Ministry of Higher Education and Scientific Research
<b>Adresse:</b>	Aljbaha 11941 Jordan / 35262 Amman 11180 Jordan PO Box: 138
<b>Telefon:</b>	+962 6 5347671
<b>Fax:</b>	+962 6 5349079
<b>E-Mail</b>	mohe@mohe.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.mohe.gov.jo/en">http://www.mohe.gov.jo/en</a>

<b>Organisation:</b>	Ministry of Health
----------------------	--------------------

<b>Adresse:</b>	Location: Tabarbour, 1118 Amman PO Box: 86
<b>Telefon:</b>	+962 6 5200230
<b>Fax:</b>	+962 6 5689177
<b>E-Mail</b>	diwan@moh.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.moh.gov.jo/">http://www.moh.gov.jo/</a>

<b>Organisation:</b>	Ministry of Energy and Minderal Resources
<b>Adresse:</b>	Jordan Street, Building no.7, Amman Jordan
<b>Telefon:</b>	+962 6 5803060
<b>Fax:</b>	+962 6 5865714
<b>E-Mail</b>	memr@memr.gov.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.memr.gov.jo">http://www.memr.gov.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Industriekammer Amman Chamber of Commerce
<b>Adresse:</b>	Prince Shaker Bin Zeid Street, Amman
<b>Telefon:</b>	+962 6 5668154
<b>Fax:</b>	+962 6 5668155
<b>E-Mail</b>	email@ammanchamber.org.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://ammanchamber.org.jo">ammanchamber.org.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Industriekammer Amman Chamber of Industry
<b>Adresse:</b>	Zahrhn Street, Amman
<b>Telefon:</b>	+962 6 4643001
<b>Fax:</b>	+962 6 4647852
<b>E-Mail</b>	aci@aci.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.aci.org.jo">www.aci.org.jo</a>

<b>Organisation:</b>	Jordan Environment Society
<b>Adresse:</b>	11192 Amman PO Box: 922821
<b>Telefon:</b>	+962 6 5238205
<b>Fax:</b>	+962 6 5238146
<b>Website:</b>	<a href="http://jes.org.jo">http://jes.org.jo</a>

### NGOs

<b>Organisation:</b>	RSCN - Royal Society for the Conservation of Nature
----------------------	---

<b>Adresse:</b>	Jubeiha, 11941 Amman PO Box: 1215
<b>Telefon:</b>	+962 6 5337931/2 oder +962 6 5350456
<b>Fax:</b>	+962 6 5357618
<b>E-Mail</b>	adminrscn@rscn.org.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.rscn.org.jo">http://www.rscn.org.jo</a>

<b>Organisation:</b>	CARE – International in Jordan
<b>Adresse:</b>	Umm Utheina, Amman
<b>Telefon:</b>	+962 5 527921
<b>Fax:</b>	+962 5 527951
<b>E-Mail:</b>	cameo@go.com.jo
<b>Website:</b>	<a href="http://www.care.org/country/jordan">http://www.care.org/country/jordan</a>

<b>Organisation:</b>	ECO Peace Middle East
<b>Adresse:</b>	11181 Amman PO Box: 840252
<b>Telefon:</b>	+962 6 6586602/3
<b>Fax:</b>	+962 6 6586604
<b>E-Mail:</b>	info@foeme.org
<b>Website:</b>	foeme.org

<b>Organisation:</b>	EcoPeace Middle East – Jordan
<b>Adresse:</b>	PO Box 840 252 Amman, Jordan 11181
<b>Ansprechpartner:</b>	Munqeth Mihyar
<b>Telefon:</b>	+962 6-5866602-44
<b>Mobil:</b>	+962 79-8100427 / +962 79-8100411
<b>Fax:</b>	+962 6-5866604
<b>E-Mail:</b>	info@foeme.org
<b>Website:</b>	<a href="http://www.foeme.org">http://www.foeme.org</a>

<b>Organisation:</b>	EDAMA Jordanische Unternehmergeellschaft
<b>Adresse:</b>	Mamdouh Al Saraya Street, Amman
<b>Telefon:</b>	+962 6 6810717
<b>E-Mail:</b>	admin.edama.jo
<b>Website:</b>	edama.jo

**Wissenschaftliche Einrichtungen**

<b>Organisation:</b>	MESIS – Middle East Scientific Institute for Security
<b>Adresse:</b>	11941 Amman PO Box: 1438
<b>Telefon:</b>	+962 6 5341129
<b>Fax:</b>	+962 6 534 6186
<b>Website:</b>	<a href="http://www.mesis.jo/">http://www.mesis.jo/</a>

<b>Organisation:</b>	RSS – Royal Scientific Society of Jordan
<b>Adresse:</b>	Al-Jubaiha, 11941 Amman PO Box: 1438
<b>Telefon:</b>	+962 6 53 44 701
<b>Fax:</b>	+962 6 53 44 806
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:rssinfo@rss.jo">rssinfo@rss.jo</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://www.rss.jo/">http://www.rss.jo/</a>

<b>Organisation:</b>	The University of Jordan
<b>Adresse:</b>	Queen Rania Street, 11942 Amman
<b>Telefon:</b>	+962 6-5355 000
<b>Fax:</b>	+962 6-5355 522
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:admin@ju.edu.jo">admin@ju.edu.jo</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://ju.edu.jo">http://ju.edu.jo</a>

<b>Organisation:</b>	German Jordan University
<b>Adresse:</b>	Amman Madaba Street, 11180 Amman PO Box: 35247
<b>Telefon:</b>	+962 6 429 4444
<b>Fax:</b>	+962 6 430 0215
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:info@gju.edu.jo">info@gju.edu.jo</a>
<b>Website:</b>	<a href="http://www.gju.edu.jo/">http://www.gju.edu.jo/</a>

<b>Organisation:</b>	Jordan University of Science and Technology
<b>Adresse:</b>	22110 Irbid PO Box: 3030
<b>Telefon:</b>	+962 0 2 7201000
<b>Fax:</b>	+962 0 2 7095123
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:public@just.edu.jo">public@just.edu.jo</a>

**Website:** <http://www.just.edu.jo>

### Ingenieurbüros

**Organisation:** Dar Al-Omran Planning, Architecture and Engineering

**Adresse:** (29) Ibrahim Al Khaledi Street  
Amman 11118, Jordan  
P.O. Box 182571

**Telefon:** +962 6 5604200

**Fax:** +962 6 5606606

**E-Mail:** [info@daralomran.com](mailto:info@daralomran.com)

**Website:** <http://www.daralomran.com/>

**Organisation:** ECO Consult

**Adresse:** Jude Center, 4th floor, Building 1  
Salem Hindawi Street  
11194 Amman, Jordan  
PO Box 941400

**Telefon:** +962 6 569 9769

**Fax:** + 962 6 569 7264

**E-Mail:** [info@ecoconsult.jo](mailto:info@ecoconsult.jo)

**Website:** <http://ecoconsult.jo>

**Organisation:** engicon

**Adresse:** Ahmad Bin Hanbal St 127  
11190 Amman, Jordan

**Telefon:** +962 6 4602120

**Fax:** +962 6 4602130

**E-Mail:** [info@engicon.com](mailto:info@engicon.com)

**Website:** <http://www.engicon.com/index.php>

**Organisation:** Al-Mustakbal Clean Tech

**Adresse:** 58 Abdullah Ghosheh St  
11183 Amman, Jordan  
P.O Box 5272

**Telefon:** +962 6 586 6004

**Fax:** +962 6 586 6014

**E-Mail:** [info@mustakbalct.com](mailto:info@mustakbalct.com)

**Website:** <http://mustakbalct.com/mustakbal/>

<b>Organisation:</b>	All Nasser Group
<b>Adresse:</b>	Malaz – Salahidin Road 11431 Riyadh, Saudi-Arabia P.O. Box 1246
<b>Telefon:</b>	966 11 477 77 00
<b>Fax:</b>	+966 11 478 94 69
<b>Website:</b>	<a href="https://www.alnassergroup.com/">https://www.alnassergroup.com/</a>

<b>Organisation:</b>	MAEC Mustafa Al-Jaar Establishment for Consultations
<b>Adresse:</b>	P.O. Box 844 Amman 11821 Jordan
<b>Ansprechpartner:</b>	Dr. Eng. Mustafa Al-Jaar (Managing Director)
<b>Mobil::</b>	+962 (79) 5575218
<b>E-Mail:</b>	jaarest@gmail.com
<b>Website:</b>	<a href="http://www.maec-jo.com">www.maec-jo.com</a>

### Deutsche Firmen und Ingenieurbüros

<b>Organisation:</b>	Fichtner GmbH & Co. KG
<b>Adresse:</b>	Sarweystraße 3 70191 Stuttgart Deutschland
<b>Ansprechpartner:</b>	Tilman Herzig (Geschäftsführer)
<b>Telefon:</b>	+49 711 8995-643
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:Tilman.Herzig@fichtner.de">Tilman.Herzig@fichtner.de</a>
<b>Website:</b>	<a href="https://www.fichtner.de/">https://www.fichtner.de/</a>

<b>Organisation:</b>	Clean Development Mechanism (CDM)
<b>Adresse:</b>	UNFCCC secretariat UN Campus Platz der Vereinten Nationen 1 53113 Bonn Germany
<b>Telefon:</b>	(49-228) 815-1000
<b>Fax:</b>	(49-228) 815-1999
<b>Website:</b>	<a href="http://unfccc.int/2860.php">http://unfccc.int/2860.php</a>

<b>Organisation:</b>	GOPA Worldwide Consultants
<b>Adresse:</b>	Hindenburgring 18 61348 Bad Homburg Germany

**Telefon:** +49-6172-930-0  
**Fax:** +49-6172-930-100  
**E-Mail:** info@gopa.de  
**Website:** <http://www.gopa.de>

**Organisation:** BN Umwelt GmbH

**Adresse:** Petridamm 26  
 18146 Rostock  
**Ansprechpartner** Dipl.-Ing. Frank Zörner (Geschäftsführer)  
**Telefon:** +49 (0) 381.63712 30  
**Fax:** +49 (0) 381.637 12 34  
**E-Mail:** office@bn-umwelt.de  
**Website:** <http://www.bn-umwelt.de/rostock.html>

**Organisation:** Universität Rostock – Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

**Adresse:** Justus-von-Liebig-Weg 6  
 18059 Rostock  
**Ansprechpartner:** PD Dr.-Ing. habil. Abdallah Nassour  
 (Wissenschaftlicher Mitarbeiter Fachgebiet: Abfallwirtschaft in arabischen Ländern)  
**Telefon:** +49 (0) 381.498-3403  
**Fax:** +49 (0) 381.498-3402  
**E-Mail:** abdallah.nassour@uni-rostock.de  
**Website:** <http://www.auf.uni-rostock.de/>

**Organisation:** Blackforest Solutions

**Adresse:** Berliner Straße 69  
 13189 Berlin  
**Ansprechpartner:** Sebastian Frisch (Senior Partner)  
**Telefon:** +49 (0) 5254 8470  
**Mobil:** +49 (0) 176 8528 7319  
**E-Mail:** s.frisch@bfgroup.de  
**Website:** [www.bfgroup.org](http://www.bfgroup.org)

## 7. LITERATUR

### QUELLEN KAPITEL LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

- [1] UNdata, 2017. A world of information, United Nations Statistics Division, Country Profile Jordan, <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Jordan>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [2] Aanderud, P., 2013. Das Haschemitische Königreich Jordanien als Wirtschaftspartner - Länderprofil -. Hamburg: Euro-Mediterranean Association for Cooperation and Development - EMA e.V.
- [3] Auswärtiges Amt, 2016. Länderinformationen: Jordanien, Auswärtiges Amt Außen- und Europapolitik, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Jordanien\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Jordanien_node.html), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [4] Mosebach, K., Nägele, K., & Musharbash, N., 2015. Jordanien - Der ganze Orient in einem Land. Tecklenborg.
- [5] Nemitz, R. Wetter & Klima in Jordanien, Beste Reisezeit, [http://www.beste-reisezeit.org/pages/asien/jordanien.php#Jordanien\\_Klimatabelle](http://www.beste-reisezeit.org/pages/asien/jordanien.php#Jordanien_Klimatabelle), letzter Zugriff 13. Februar 2017 von
- [6] Oppermann, K., 2012. ipicture - Die Welt im Bild, Daten Jordanien: Wettervorhersage und Klimatabellen, [http://www.ipicture.de/daten/wetter\\_jordanien.html](http://www.ipicture.de/daten/wetter_jordanien.html), letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [7] Mahasneh, D., 2010. Water Situation in Jordan. Jordan: The Hashemite Kingdom of Jordan - Ministry of Water & Irrigation.
- [8] Weltbank, 2017. World Development Indicators, The World Bank, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.TOTL&country=JOR>, letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [9] Merchant, B., 2015. Diese Länder werden im Jahr 2040 am stärksten unter der Wasserknappheit leiden, Motherboard, <https://motherboard.vice.com/de/article/diese-laender-werden-2040-am-staerksten-unter-der-wasserknappheit-leiden-278>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [10] GTAI, 2016. Wirtschaftsdaten Kompakt: Jordanien, GTAI - Germany Trade & Invest, [http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2016/05/pub201605302014\\_151070\\_wirtschaftsdaten-kompakt--jordanien--juni-2016.pdf?v=1](http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2016/05/pub201605302014_151070_wirtschaftsdaten-kompakt--jordanien--juni-2016.pdf?v=1), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [11] Central Intelligence Agency, 2007. Library: The World Factbook - Middle East Jordan, Central Intelligence Agency, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/jo.html>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [12] Auswärtiges Amt, 2016. Länderinformation: Jordanien - Kultur- und Bildungspolitik, Medien, Auswärtiges Amt Außen- und Europapolitik, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Kultur-UndBildungspolitik\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Kultur-UndBildungspolitik_node.html), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [13] UNESCO Institute for Statistics, 2017. Education: Literacy Rate, Data UIS. Stat, <http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?queryid=166>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [14] Auswärtiges Amt, 2016. Jordanien - Kultur- und Bildungspolitik, Medien - Schulen und Hochschulen, Auswärtiges Amt Außen- und Europapolitik, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Kultur-UndBildungspolitik\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Kultur-UndBildungspolitik_node.html), letzter Zugriff 13. Februar 2017

- [15] UNDP, 2015. Human Development Report 2015 – Jordan, Work for human development, [http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr\\_theme/country-notes/JOR.pdf](http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/JOR.pdf), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [16] TUBS, 2012. Wikipedia, [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Jordan,\\_administrative\\_divisions\\_-\\_de\\_-\\_colored.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Jordan,_administrative_divisions_-_de_-_colored.svg), letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [17] XE, 2017. XE Currency Converter - Live rates, <http://www.xe.com/currencyconverter/>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [18] The World Bank, 2017. Global Economic Prospects, The World Bank, <http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects#data?region=MNA>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [19] Statista, 2016. Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf in Jordanien bis 2016, statista - Das Statistik-Portal, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/370637/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-pro-kopf-in-jordanien/>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [20] JT. (2016). 2017 state budget expected to see narrower deficit. Abgerufen am 26. Februar 2017 von The Jordan Times: <http://www.jordantimes.com/news/local/2017-state-budget-expected-see-narrower-deficit>
- [21] Statistisches Bundesamt, 2016. Länderinformation Jordanien: Export- / Import-Statistik Jordanien, Außenwirtschaftsportal Bayern, <http://www.auwi-bayern.de/Asien/Jordanien/export-import-statistik.html>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [22] Eglitis, L. Verkehr und Infrastruktur in Jordanien, Länderdaten, <https://www.laenderdaten.info/Asien/Jordanien/verkehr.php>, letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [23] Flughäfen in Jordanien, Jordanien Reisen <https://www.jordanien-reisen.info/flughafen-jordanien.html>, letzter Zugriff 9. Februar 2017,
- [24] Statistisches Bundesamt, 2017. Zahlen & Fakten: Jordanien, Destatis, <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Internationales/Land/Asien/Jordanien.html>, letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [25] Sabra, M., 2016. Jordanien - Wirtschaft & Entwicklung, LIPortal Das Länder-Informations-Portal, <https://www.liportal.de/jordanien/wirtschaft-entwicklung/>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [26] Transparency International, 2017. Jordan, Transparency International - The global coalition against corruption, <http://www.transparency.org/country/JOR>, letzter Zugriff 9. Februar 2017
- [27] Ulmer, A., 2016. Jordanien - Schutz der Umwelt und Biodiversität, giz - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, <https://www.giz.de/de/weltweit/28671.html>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [28] GTAI, 2016. Länderseiten – Jordanien - Die wichtigsten Informationen auf einen Blick, GTAI Germany Trade & Invest, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Weltkarte/Asien/jordanien.html>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [29] European Commission, 2016. International Corporation and Development, International Corporation and Development - Building partnerships for change in developing countries, [http://ec.europa.eu/europeaid/search/site/Jordan\\_en](http://ec.europa.eu/europeaid/search/site/Jordan_en), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [30] Dgmarket - Tenders Worldwide, <http://www.dgmarket.com/>, letzter Zugriff 13. Februar 2017

- [31] European Bank for Reconstruction and Development, Where we are: Jordan, European Bank for Reconstruction and Development, <http://www.ebrd.com/jordan>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [32] Islamic Development Bank. (kein Datum). *Microfinance Support Programme (MFSP) for Poverty Reduction*. Abgerufen am 27. Februar 2017 von ISDB: [http://www.isdb.org/irj/go/km/docs/documents/IDBDevelopments/Internet/English/IDB/CM/ISFD/Brochure/Microfinance%20Support%20Programme%20\(MFSP\)%20%20for%20Poverty%20Reduction.pdf](http://www.isdb.org/irj/go/km/docs/documents/IDBDevelopments/Internet/English/IDB/CM/ISFD/Brochure/Microfinance%20Support%20Programme%20(MFSP)%20%20for%20Poverty%20Reduction.pdf)
- [33] Group, I. D. (Produzent). (2015). *Microfinance Support Program English*. Abgerufen am 27. Februar 2017 von YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=EvU5DFLclnE>
- [34] KfW. (2015). *Merkblatt KfW-Programm Refinanzierung bundesgedeckter Exportkredite*. Abgerufen am 27. Februar 2017 von KfW: <https://www.kfw.de/PDF/Unternehmen/Auftrag/Sonderaufgaben/PDF-Dokumente/Merkblatt-Refinanzierung-Exportkredite.pdf>
- [35] KfW. (2017). *Merkblatt ERP-Exportfinanzierungsprogramm*. Abgerufen am 27. Februar 2017 von KfW-ipex Bank: [https://www.kfw-ipex-bank.de/PDF/%C3%9Cber-die-KfW-IPEX-Bank/Unsere-Rolle-in-der-Au%C3%9Fenwirtschaftsf%C3%B6rderung/ERP-Exportfinanzierungsprogramm/Merkblatt\\_KFW\\_ERP-Exportfinanzierungsprogramm.pdf](https://www.kfw-ipex-bank.de/PDF/%C3%9Cber-die-KfW-IPEX-Bank/Unsere-Rolle-in-der-Au%C3%9Fenwirtschaftsf%C3%B6rderung/ERP-Exportfinanzierungsprogramm/Merkblatt_KFW_ERP-Exportfinanzierungsprogramm.pdf)
- [36] Generalzolldirektion, 2016. Fachmeldungen: Warenverkehr mit Jordanien, Zoll, [http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Warenursprung-Praeferenzen/WuP\\_Meldungen/2016/wup\\_warenverkehr\\_jordanien.html](http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Warenursprung-Praeferenzen/WuP_Meldungen/2016/wup_warenverkehr_jordanien.html), letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [37] GTAI, 2016. GTAI Germany Trade & Invest, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Zoll>, letzter Zugriff 11. Dezember 2016
- [38] Oxford Business Group., 2014. The Report: Jordan 2014, Oxford Business Group, <http://www.oxfordbusinessgroup.com/jordan-2014>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [39] ENGAGEMENT GLOBAL gGmbH. KÖNIGREICH MIT ÜBERFORDERTER INFRASTRUKTUR – Jordanien, Initiative Kommunales Know-how für Nahost, <http://www.initiative-nahost.de/de/jordanien.html>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [40] IRI., IRI - International Republic Institute, <http://www.iri.org/search/node/Jordan>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [41] Sabra, M., 2016. Jordanien – Alltag, LIPortal Das Länder-Informations-Portal, <https://www.liportal.de/jordanien/alltag>, letzter 13. Februar 2017

**QUELLEN KAPITEL KREISLAUFWIRTSCHAFT**

- [42] Lücke, M., 2014. Country report on the Solid Waste Management in JORDAN, GIZ
- [43] Statista, 2016. Jordanien: Gesamtbevölkerung von 2006 bis 2016 (in Millionen Einwohner), statista - Das Statistik-Portal, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/370620/umfrage/gesamtbevoelkerung-von-jordanien/>, letzter Zugriff 13. Februar 2017
- [44] Hemidat, S., Oelgemöller, D., Nassour, A., & Nelles, M., 2016. Evaluation of Key Indicators of Waste Collection via GIS Techniques as a Planning and Control Tool for Route Optimization, Tagungsband zur ICET 2016, 6. International Conference on Environmental Technology & Knowledge Transfer, pp. 165-176
- [45] Zafar, S. (2015). *Solid Waste Management in Saudi Arabia*. Retrieved Februar 28, 2017, from EcoMENA Echoing Sustainability: <http://www.ecomena.org/solid-waste-management-in-saudi-arabia/>
- [46] Zafar, S. (2016). *The Menace of Landfills in Kuwait*. Retrieved Februar 26, 2017, from EcoMENA: <http://www.ecomena.org/tag/solid-waste-management-in-kuwait/>
- [47] Abu-Salah, S., Abu-Safa, A., & Abu-Drais, A., 2011. MSW Composition Analysis - Case Study: Amman City, Jordan, Amman: D-WASTE - waste management for everyone
- [48] KDIPA. (2015). *Investing in Kuwait: A guide for Investment Opportunities in Kuwait*.
- [49] Dr. Abdallah Nassour nach QDAIS, H. A., 2006. Techno-economic assessment of municipal solid waste management in Jordan, in Waste Management, Ausgabe 27.2006
- [50] Dr. Abdallah Nassour, 2017. Universität Rostock, Anlage Abfallwirtschaft in Jordanien
- [51] Frisch, Sebastian (BlackForest Solutions), 2017. Informationen zu Sonderabfällen in Jordanien
- [52] Zafar, S., 2016. Biomass Energy Jordan, von EcoMENA Echoing Sustainability, <http://www.ecomena.org/biomass-energy-jordan/>, letzter Zugriff 08. Februar 2017
- [53] Abu-Daabes, M., & Abu Qdais, H. Removal of Heavy Metals and Phenolic Compounds from Municipal Solid Waste, <http://sw15.rss.jo/files/Removal%20of%20Heavy%20Metals%20and%20Phenolic%20Compound%20from%20Municipal%20Solid%20Waste%20Landfill%20Leachates%20in%20Jordan.pdf>, letzter Zugriff 10. Februar 2017
- [54] Aljaradin, M., & Persson, K., Oktober 2012. Environmental Impact of Municipal Solid Waste Landfills in Semi-Arid Climates - Case Study – Jordan. The Open Waste Management Journal 5:28-39, S. 28-39.
- [55] Al-Jayyousi, O., 2015. The impact of Syrian refugee influx on the environment in Jordan. Jordanien: UNEP
- [56] Al-Tarazi, E., & Abu-Rajab, J., 2008. Detecting leachate plumes and groundwater pollution at Ruseifa municipal landfill utilizing VLF EM method. Journal of Applied Geophysics 65(3-4), S. 121-131
- [57] Auswärtiges Amt. (2016). *Länderinformationen - Jordanien - Wirtschaft*. Letzter Zugriff 26. Februar 2017, Außen- und Europapolitik: [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Wirtschaft\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Jordanien/Wirtschaft_node.html)
- [58] Daibes, W., 2015. Jordan Solid Waste Managementd. Jordan: Ministry of Environment

[59] Schubert, 2010. Der CDM in der Abfallwirtschaft Jordaniens, Lehrstuhl Abfall- und Stoffstromwirtschaft der Universität Rostock, Masterarbeit 2010

## QUELLEN KAPITEL WASSERWIRTSCHAFT

[60]WWAP, 2015. The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002318/231823E.pdf>, letzter Zugriff 31.01.2017

[61]FAO, 2016. AQUASTAT website. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). [www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/SAU/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/SAU/index.stm), letzter Zugriff 31.01.2017

[62]MWI, 2016a. Jordan Water Sector Facts & Figures 2015. [http://www.jva.gov.jo/sites/en-us/SiteCollectionDocuments/Jordan Water Sector Eng.pdf](http://www.jva.gov.jo/sites/en-us/SiteCollectionDocuments/Jordan%20Water%20Sector%20Eng.pdf), letzter Zugriff 31.01.2017

[63]FAO. 2016. AQUASTAT Main Database. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>, letzter Zugriff 31.01.2017

[64]MWI, 2015. National Water Strategy(2016-2025). [http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Hot Issues/Strategic Documents of The Water Sector/National Water Strategy\(2016-2025\)-25.2.2016.pdf](http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Hot%20Issues/Strategic%20Documents%20of%20The%20Water%20Sector/National%20Water%20Strategy%20(2016-2025)-25.2.2016.pdf), letzter Zugriff 31.01.2017

[65]Glosauer, Christian, 2016. Wasser wird knapp in Jordanien. Germany Trade & Invest. <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=wasser-ist-knapp-in-jordanien,did=1456720.html>, letzter Zugriff 31.01.2017

[66]PMR, 2016. Market Readiness Proposal for Jordan. [https://www.thepmr.org/system/files/documents/PMR Jordan\\_Market Readiness Proposal\\_Final\\_2April2016.pdf](https://www.thepmr.org/system/files/documents/PMR%20Jordan%20Market%20Readiness%20Proposal_Final_2April2016.pdf), letzter Zugriff 31.01.2017

[67]EMRC, 2016. [www.emrc.gov.jo](http://www.emrc.gov.jo), letzter Zugriff 31.01.2017

[68]MWI, 2016b. Water Sector Capital Investment Plan 2016-2025.

[69]Hanisch, Vilma, 2016. Entwicklungsbanken fördern Wassersektor in der MENA-Region

[70]WHO/UNICEF, 2015. Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation. [www.wssinfo.org/data-estimates](http://www.wssinfo.org/data-estimates), letzter Zugriff 31.01.2017

[71]MWI, 2016c. A National Water Demand Management Policy. [http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Documents/WDM Policy Final Eng.pdf](http://www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Documents/WDM%20Policy%20Final%20Eng.pdf), letzter Zugriff 31.01.2017

[72]Abdulla, F.A., Alfarra, A., Qdais, H.A., Sonneveld, B., 2016. Evaluation of Wastewater Treatment Plants in Jordan and Suitability for Reuse. Acad. J. Environ. Sci. 4(7): 111-117. <https://www.academiapublishing.org/journals/ajes/pdf/2016/Jul/Abdulla%20et%20al.pdf>, letzter Zugriff 31.01.2017

[73]US Commercial Service. Doing Business in Jordan:2014 Country Commercial Guide for U.S. Companies. <http://photos.state.gov/libraries/jordan/444376/pdf/2014CCGFinal.pdf>, letzter Zugriff 31.01.2017

[74]United Nations, 2016. UN Comtrade Database. [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org), letzter Zugriff 31.01.2017

[75]EDAMA, Jordan Clean Technology Sector Report, 2016.

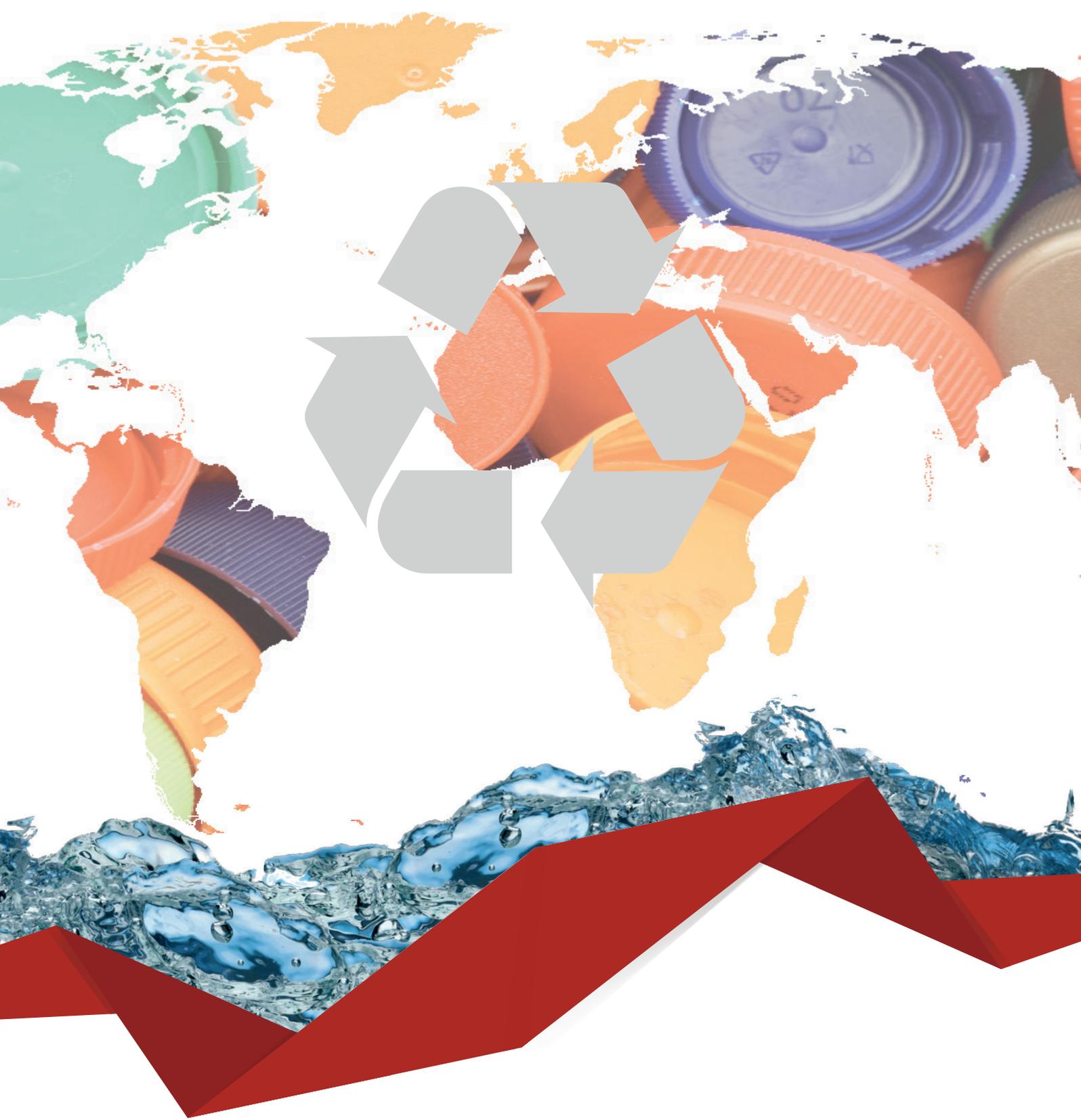
[http://www.edama.jo/index.php?option=com\\_jdownloads&task=download.send&id=137&catid=12&m=0](http://www.edama.jo/index.php?option=com_jdownloads&task=download.send&id=137&catid=12&m=0), letzter Zugriff 31.01.2017

[76]Das haschemitische Königreich Jordanien, 2016. The Official Site of the Jordanian e-Government.

[www.jordan.gov.jo](http://www.jordan.gov.jo), letzter Zugriff 31.01.2017

[77]Mahayni, Basil, 2015. Crisis in Jordan's Water Sector? Understanding the Dynamics of Institutional and Political Constraints in Water Management and Corporatization Reforms. Doktorarbeit. <http://hdl.handle.net/11299/175244>, letzter Zugriff 31.01.2017

[78]WAJ, 2016. [www.waj.gov](http://www.waj.gov), letzter Zugriff 31.01.2017



**German RETech Partnership**  
Recycling & Waste Management  
Made in Germany



**German Water Partnership**



### Projektpartner



ANDREAS VON SCHOENBERG  
CONSULTING



Redaktionsbüro Dr. Hahn

