



# LÄNDERPROFIL

zur Kreislauf- und Wasserwirtschaft in  
**GHANA**



## IMPRESSUM

### HerausgeberInnen

uve GmbH für Managementberatung  
Kalckreuthstraße 4  
10777 Berlin  
Tel: +49 30 31582-563  
Fax: +49 30 31582-400  
info@uve.de  
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  
www.retech-germany.net

German Water Partnership  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin  
Tel: +49 30 300199-1220  
Fax: +49 30 300199-3220  
info@germanwaterpartnership.de  
www.germanwaterpartnership.de

### AutorInnen

Vesna Milankov, Benedikt Korte-Kockro,  
Ramboll Deutschland GmbH;  
Jutta Camargo,  
Urban Waters Consulting GmbH

### Redaktion und Lektorat

Ulf Lohse und Alma Lörincz, eclareon GmbH  
GWP und RETech

### Layout und Satz

Corporate Meta Agentur  
www.corporatemetade

### Druck

FLYERARLARM GmbH

### 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:** 14.01.2021

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## LÄNDERPROFIL GHANA

### INHALT

1. EINLEITUNG .....	5
2. ZUSAMMENFASSUNG.....	7
3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN.....	9
3.1. GEOGRAPHIE UND DEMOGRAPHIE .....	9
3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG.....	13
3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG .....	21
3.4. ZUGANG ZUM MARKT .....	22
4. KREISLAUFWIRTSCHAFT .....	29
4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR.....	29
4.2. MARKTTILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK.....	38
4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	43
4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	48
5. WASSERWIRTSCHAFT .....	51
5.1. WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG .....	51
5.2. MARKTTILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT.....	61
5.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	66
5.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	71
6. NÜTZLICHE KONTAKTE .....	73
7. LITERATURVERZEICHNIS .....	79
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	90
TABELLENVERZEICHNIS .....	91
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	92

## DANKSAGUNG

Gerne möchten wir uns bei nachfolgenden Personen bedanken, die sich Zeit für Interviews nahmen und/oder uns mit wertvollen Informationen unterstützten:

Alexander Sicking, Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana

Dr. Kyere Vincent Nartey, Mountain Research Institutes Ghana

Germany Trade & Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH

Victor C.B. Schäfer, J. Stanley Owusu Group of Companies in Accra, Ghana

Rebecca Tanoh, Projekt Manager und Regionalkoordinator für Energie und Umwelt, AHK Accra

Dipl. Ing. Bernadette Dzifa Agbefu, Expertin für Wasser und Sanitärversorgung, Accra

Des Weiteren danken die Autoren den Mitgliedern von German Water Partnership und German RE-Tech Partnership herzlich für die Bereitstellung von Informationen und Daten.

## 1. EINLEITUNG

Die Exportinitiative Umwelttechnologien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) soll Wissen und Anwendung von Umwelt- und Klimaschutztechnologien, als auch von 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 Unternehmen (KMU) aus Deutschland bei der Internationalisierung ihres „grünen“ Leistungsspektrums helfen, beispielsweise durch die Erstellung von Marktinformationen zur Vorbereitung einer erfolgreichen Internationalisierung.

Nach der Erfahrung der Verbände German RETech Partnership (RETech) und German Water Partnership (GWP) ist der Zugang zu fundierten und zugleich auf die Verwertbarkeit in KMU zugeschnittenen Marktinformationen häufig schwierig für die Mitgliedsunternehmen. Daraus entstand die Idee der gemeinsamen Erstellung von „Länderprofilen“, deren Inhalte möglichst passgenau auf die Informationsbedürfnisse von KMU aus den beiden Branchen Wasser- und Abfallwirtschaft zugeschnitten sind.

Die Ideengeber für diese Länderprofile – RETech, GWP und das Beratungsunternehmen eclareon GmbH – erarbeiteten hierfür im Jahr 2016 ein Projektkonzept. Im Frühling 2017 wurde erstmalig und mit Förderung der Exportinitiative Umwelttechnologien:

- eine standardisierte Gliederung für spezialisierte Länderprofile erarbeitet,
- sechs Zielländer für die Erstellung von Länderprofilen ausgewählt,
- und die Recherchen, Analysen und Aufbereitungen durch in diesen Ländern erfahrene Beratungsunternehmen umgesetzt.

Im Sommer 2017 wurden die sechs Profile für die Länder Jordanien, Kuba, Ukraine, Serbien, Saudi-Arabien und Vereinigte Arabische Emirate veröffentlicht und die Märkte auf einer Branchenveranstaltung im BMU diskutiert. Im Jahr 2018 folgten weitere sechs Länderprofile für Argentinien, Brasilien, China, Indien, Montenegro und Vietnam, die auf einer weiteren Veranstaltung im BMU vorgestellt wurden. Diese 12 Profile stehen seitdem auf den Webseiten von RETech und GWP zum kostenlosen Download zur Verfügung. Die Dokumente wurden bis heute über 2.000 Mal heruntergeladen.

Für die aktuelle Publikationsreihe wurden im Jahr 2019 die sieben Länder Ägypten, Albanien, Armenien, Ghana, Kolumbien, Tunesien und Sri Lanka ausgewählt, so dass insgesamt 19 Marktanalysen zum Download zur Verfügung stehen. Das laufende Projekt wird als ein Verbundvorhaben von German Water Partnership e. V. und den Mitgliedsunternehmen beider Verbände (RETech und GWP), namentlich uve GmbH für Managementberatung, eclareon GmbH, Sachsen Wasser GmbH und BlackForest Solutions GmbH durchgeführt. Für die Erstellung der Länderprofile waren weitere Mitgliedsunternehmen beider Verbände mit Erfahrungen in den jeweiligen Ländern verantwortlich: Andreas von Schoenberg Consulting, cyclos GmbH, GITEC-IGIP GmbH, GODUNI International Advisory Board, Indus Media UG, INTECUS GmbH, Ramboll Deutschland GmbH, Tilia GmbH und Urban Waters.

Die Durchführung der Analysen war durch die Ausbreitung der Corona-Pandemie und die damit verbundenen Kontakt- und Reisebeschränkungen zum Teil betroffen. Die sonst üblichen persönlichen Gespräche mit verschiedenen Experten sowohl in Deutschland als auch im Zielland mussten entfallen oder per Telefon oder Videokonferenz geführt werden. Davon war zuweilen die Beschaffung der Daten und Informationen, die nicht öffentlich verfügbar sind, erschwert.

Die dargestellte wirtschaftliche Situation in den einzelnen Ländern und vor allem die erwartete Entwicklung muss ebenfalls unter diesem Vorzeichen betrachtet werden. Es bleibt abzuwarten, wie Corona sich in den einzelnen Ländern auf Wirtschaft und Beschäftigung allgemein, aber auch auf die Weiterentwicklung in den Bereich Kreislaufwirtschaft, Recycling, Wasser- und Abwasserwirtschaft auswirken wird.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern auch in der durch Corona geprägten besonderen Zeit eine anregende Lektüre und einen erfolgreichen Markteintritt in diese Länder!



Karin Opphard

Geschäftsführerin

German RETech Partnership e. V.

(RETech)

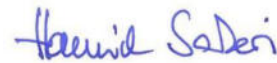


Julia Braune

Geschäftsführerin

German Water Partnership e. V.

(GWP)




Dr. Hamid Saberi

Geschäftsführer

uwe GmbH für

Managementberatung



Christoph Urbschat

Geschäftsführer

elcareon GmbH



Dr. Jürgen Wummel

Geschäftsführer

Sachsen Wasser GmbH



Kevin Negoro Kasih

Geschäftsführer

BlackForest Solutions GmbH

## 2. ZUSAMMENFASSUNG

Mit 30,4 Millionen EinwohnerInnen ist Ghana der zweitbevölkerungsreichste Staat in Westafrika. Seit der Einführung der Präsidentschaftsdemokratie im Jahr 1994 wird Ghana demokratisch regiert und gilt heute als eines der politisch stabilsten Länder in Westafrika. Durch das nachhaltige Wirtschaftswachstum der letzten Jahre und dem Beginn der Erdölförderung im Jahr 2011, hat sich Ghana zu einer der stärksten Volkswirtschaften in der Region entwickelt. Die Exportabhängigkeit von wenigen unverarbeiteten Erzeugnissen macht die Wirtschaft jedoch weiterhin stark anfällig für Preisschwankungen auf dem Weltmarkt. Trotz des wirtschaftlichen Aufschwungs stellen fehlende Finanzierungsmöglichkeiten für Investition ein kontinuierliches Problem in Ghana dar.

Das Deutsch-Ghanaische Verhältnis zeichnet sich durch gute politische und wirtschaftliche Beziehungen aus. Bereits seit vielen Jahren ist Ghana ein Schwerpunktland der deutschen bilateralen Entwicklungszusammenarbeit in Westafrika. Im Jahr 2017 wurde darüber hinaus eine Reformpartnerschaft zwischen Deutschland und Ghana geschlossen, mit dem Ziel die Beziehungen weiter zu intensivieren. Um deutschen Unternehmen den Einstieg in Ghana zu erleichtern, wurde im Rahmen der G20-Initiative „Compact with Africa“, das Mittelstandsprogramm „AfrikaConnect“ von ins Leben gerufen, welches Finanzierungsmöglichkeiten für deutsche Unternehmungen in Afrika bereitstellt.

Die schnelle wirtschaftliche Entwicklung und der rasante Anstieg der Bevölkerung haben zu einer massiven Zunahme des Abfallaufkommen in Ghana geführt, sodass die lokale Abfallwirtschaft heute vor großen Herausforderungen steht. Die Hauptentsorgungswege für die anfallenden Abfälle sind geordnete und ungeordnete Deponien. Jedoch werden aufgrund der mangelnden Infrastruktur der Abfallsammlung je nach Region nur 55-70 % der anfallenden Abfälle erfasst. Der Rest verbleibt in den Städten, wird verbrannt oder in Fließgewässern illegal abgeladen. Als Folge der aktuellen Situation hat das Land mit einer Reihe von Umweltproblemen zu kämpfen. Eine Verwertung von Abfällen findet bisher überwiegend durch den informellen Sektor statt. Während die Recyclingquoten für Papier und Kunststoffe etwa 10 % betragen, werden im Bereich der Elektroaltgeräte deutlich höhere Verwertungsquoten erzielt – jedoch mit verheerenden Folgen für die Umwelt und die Gesundheit der beteiligten Akteure. Viele der Probleme der ghanaischen Abfallwirtschaft sind auf einen Mangel an institutionellen Infrastrukturen, der unzureichenden Durchsetzung der bestehenden Umweltauflagen und ein fehlendes Umweltbewusstsein der Öffentlichkeit zurückzuführen.

Aktuelle Geschäftschancen für deutsche Unternehmen aus der Recycling- und Entsorgungsbranche ergeben sich in vielen Bereichen der Wertschöpfungskette für Siedlungsabfälle, da insgesamt ein dringender Nachbedarf in der Abfallwirtschaft besteht. Wichtige Aspekte einer nachhaltigen Abfallwirtschaft existieren bisher nur in Nischen oder befinden sich aktuell in einer frühen Entwicklungsphase. Themenfelder wie Organisation und Finanzierung der Abfallwirtschaft, Aus- und Weiterbildungsangebote und der Aufbau von Kapazitäten in den für die Entsorgung zuständigen Verwaltungseinrichtungen bieten daher gute Marktchancen für Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros. Geschäftschancen im Bereich der aktiven Abfallsammlung werden kaum gesehen, da dieser Sektor fest in der Hand von lokalen Unternehmen ist. Für Hersteller von Behältern und Systemen zur getrennten Erfassung von Siedlungsabfällen bietet der Markt gute Geschäftschancen, da hier ein hohes Verbesserungspotential besteht. Die Recyclingwirtschaft ist derzeit noch nicht stark ausgeprägt, allerdings zeigen die positiven Entwicklungen der letzten Jahre eine Reihe von potenziellen Chancen für deutsche Unternehmen auf. Insbesondere der Markt für Kunststoffrecycling hat in der Vergangenheit einen Aufschwung erlebt, sodass hier bereits erste Marktstrukturen entstanden sind. Deutsche Anbieter von Technologien, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen im Kunststoffabfall-Recycling dürften in Ghana Geschäftsmöglichkeiten finden. Der hohe Anteil von organischem Material (über 60 %) in den ghanaischen Siedlungsabfällen ist zudem für Biogas- und Kompostierungsanlagen interessant. In der Verwertung von

Elektroaltgeräten werden aktuell nur geringe Chancen gesehen, da der Markt fest in der Hand des informellen Sektors ist. Viele der bestehenden Deponien in Ghana sind stark sanierungsbedürftig. Geschäftschancen im Bereich der Abfallentsorgung sind insgesamt schwer einzuschätzen. Obwohl ein hoher Bedarf im Bereich der Ertüchtigung und Sanierung der bestehenden Deponien gesehen wird, ist der Markt durch die monopolähnliche Stellung von Zoomlion Ghana sehr herausfordernd.

Der Wasser- und Abwassersektor in Ghana, vor allem im Großraum Accra–Tema, bietet für deutsche Unternehmen gute Geschäftsmöglichkeiten. Insbesondere im Bereich der Wasserversorgung besteht großes Potential bei der Reduzierung der Wasserverluste der maroden Versorgungsnetze in den großen Städten.

Investitionen in den Wassersektor werden vor allem durch die Weltbank und die Afrikanische Entwicklungsbank (AFDB) finanziert und durch Nichtregierungsorganisationen unterstützt.

Gute Geschäftschancen eröffnen sich für deutsche Komponentenhersteller und Beratungsfirmen zunehmend im Bereich der Abwasserent- und Sanitärversorgung. Lediglich 4 % der Bevölkerung in Ghana haben einen Anschluss an eine Kanalisation und eine Abwasserreinigungsanlage. Die Mehrheit der Bevölkerung nutzt Kleinkläranlagen und Sickergruben, deren Entsorgung im informellen Sektor oft nicht umweltgerecht erfolgt und zu Gesundheitsproblemen und einer Verschmutzung der Flüsse und Seen führt. Deshalb hat Ghana vor allem im Bereich der Sanitärversorgung Investitions- und Nachholbedarf, um die Situation für die ärmere Bevölkerung in den schnell wachsenden Städten zu verbessern. Nachfrage besteht in den nächsten Jahren auch bei der Erarbeitung von Stadtentwässerungsplänen, um technische und institutionelle Lösungen für ein Abwasser-, Fäkalschlamm- und Regenwassermanagement mit der ghanaischen Regierung in den schnell wachsenden Städten zu planen und umzusetzen.



### 3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

#### 3.1. GEOGRAPHIE UND DEMOGRAPHIE

##### Fläche und Einwohnerdichte

Ghana zählt mit einer Fläche von 238.537 km<sup>2</sup> zu den kleineren Ländern Afrikas [1]. Das westafrikanische Land grenzt im Westen an die Elfenbeinküste, im Norden an Burkina Faso, im Osten an Togo und im Süden an den Golf von Guinea. Mit einer Bevölkerung von 30,4 Millionen rangiert es auf Platz 13 in Afrika. Mit einer Bevölkerungsdichte von 134 Einwohnern pro km<sup>2</sup> ist Ghana im Vergleich zu Deutschland, mit 240 Einwohnern pro km<sup>2</sup>, deutlich dünner besiedelt [2].



Abbildung 3.1: Karte von Ghana mit administrativen Einheiten

Quelle: Wikimedia.org, 2020. Attribution: Karte: NordNordWest, Lizenz: Creative Commons by-sa-3.0 de.[3]

Im Osten des Landes befindet sich der Volta Stausee, der mit einer Fläche von 8.502 km<sup>2</sup> zu den größten Stauseen der Welt gehört. Er wird zur Wasser- und Stromversorgung des Landes verwendet und dient zugleich dem Hochwasserschutz in der Region Volta. Im Süden entlang der 540 km langen Atlantikküste befindet sich die Hauptstadt Accra. In der Metropolregion der Stadt leben etwa 5 Mio. Menschen. Wie in vielen Ländern Westafrikas verlaufen die Vegetationszonen in Ghana parallel zum Äquator. Im Südwesten des Landes überwiegt Laubwald. Von der Region Central (siehe Abbildung 3.1) erstreckt sich eine Küstensavanne bis ins angrenzende Togo. Diese reicht bis etwa 20 km in das Landesinnere. Im Norden des Landes befinden sich überwiegend Savannen, welche etwa zwei Drittel des Landes bedecken [4].

## Klima

Ghana befindet sich in einer tropischen Klimazone. Es gibt keine klassischen Jahreszeiten, sondern ein Tageszeitenklima, sowie einen Wechsel zwischen einer sehr heißen Trockenzeit und einer schwülwarmen Regenzeit. Zwischen den Monaten Juni und September bringen die tropischen Monsunwinde Niederschläge aus Südwesten, während zwischen November und März, heiße, trockene Winde aus der Sahara für Trockenheit sorgen. Ghana kann in drei klimatische Zonen unterteilt werden: Entlang der südöstlichen Küste ist es ganzjährig warm mit geringen Niederschlägen. Im Südwesten des Landes herrscht ein ganzjähriges warmes humides Klima vor. Im Norden des Landes ist es überwiegend arid mit hohen Temperaturen [5]. Von Südwesten nach Nordosten nimmt der Jahresniederschlag kontinuierlich ab, was sich in der ariden Vegetation im Norden des Landes widerspiegelt.

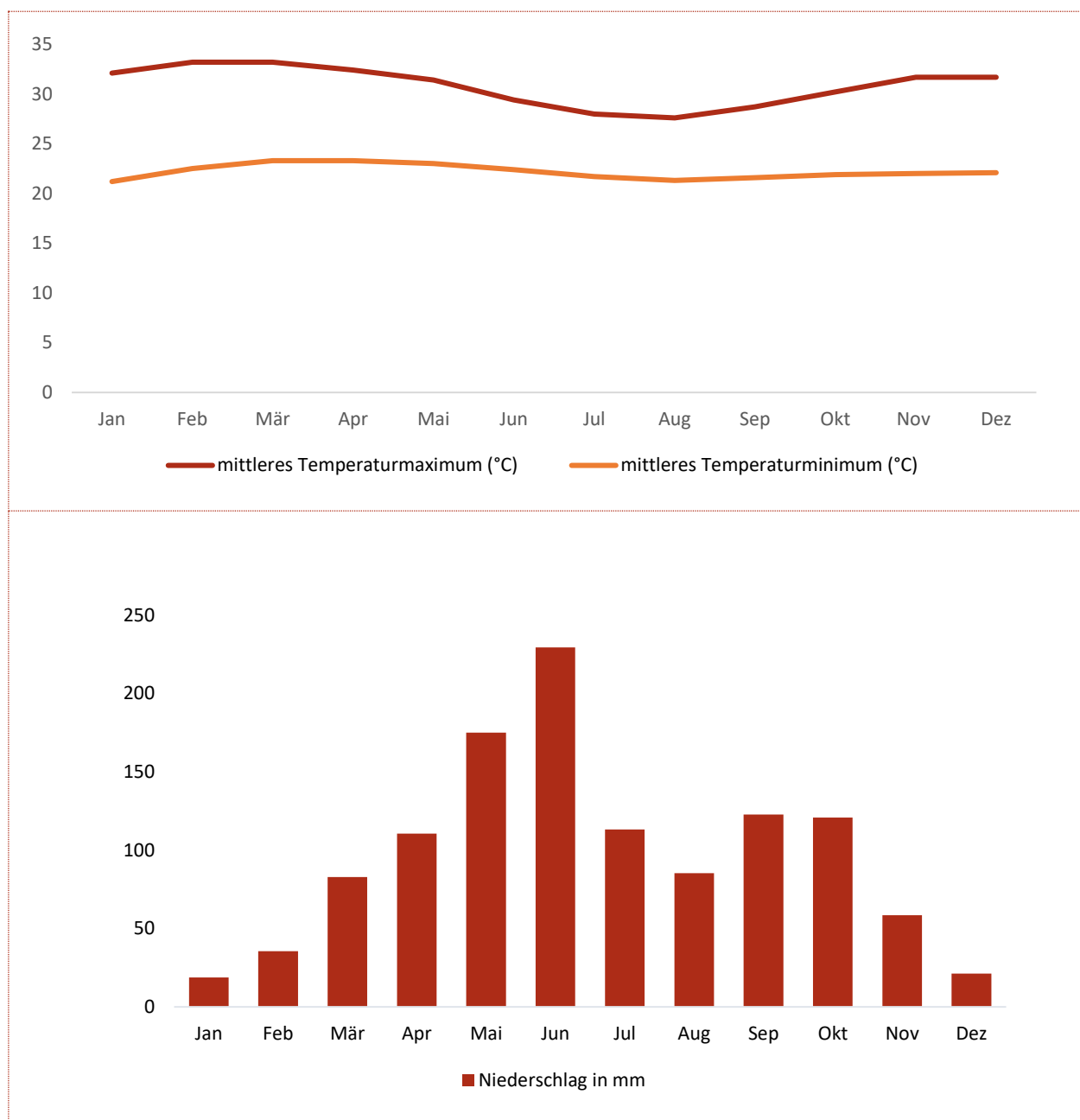


Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen und Niederschläge

Quelle: wetter.de, 2020 [6]

### Altersstruktur und Urbanität

Das Bevölkerungswachstum hat sich von 1985 von mehr als 3 % auf 2,2 % im Jahr 2018 reduziert und liegt somit unter dem regionalen Durchschnitt der Sub-Saharaländer von 2,7 % [7]. Dennoch entspricht dies einem Bevölkerungszuwachs von etwa 650.000 Menschen pro Jahr. Seit dem Jahr 2000 ist die Einwohnerzahl Ghanas um 50 % angestiegen.

Ghana zeichnet sich durch eine sehr junge Bevölkerungsstruktur aus. Im Jahr 2018 waren 37,5 % der Bevölkerung jünger als 14 Jahre. 59,3 % waren zwischen 14 und 64 Jahren und nur etwa 3 % der Bevölkerung waren 65 Jahre oder älter [7]. Die Lebenserwartung ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen und liegt mit über 63 Jahren über dem westafrikanischen Durchschnitt.

Durch den vermehrten Zuzug in die urbanen Zentren des Landes lebten im Jahr 2019 bereits 56,7 % der Bevölkerung Ghanas in Städten. Da sich die großen Städte Ghanas überwiegend im Süden des Landes befinden, nimmt die Bevölkerungsdichte von Süden nach Norden ab, am größten ist sie im Großraum der Hauptstadt Accra, in dessen Metropolregion etwa 5 Millionen Menschen leben. Besonders aus dem ländlich geprägten Norden des Landes ziehen viele Menschen auf der Suche nach Arbeit in die Metropolregion im Süden des Landes. Die Wachstumsrate der Urbanisierung beträgt 4,2 % [1]. Tabelle 3.1 zeigt die offiziellen Bevölkerungszahlen der 10 größten Städte Ghanas. Der letzte Zensus stammt jedoch aus dem Jahr 2010. Somit ist davon auszugehen, dass die Zahlen inzwischen deutlich gestiegen sind.

Tabelle 3.1: Bevölkerung der 10 größten Städte

Accra (ohne Metropolregion)	1,960,000
Kumasi	1,468,000
Tamale	360,500
Takoradi	324,000
Atsiaman	203,000
Tema	155,000
Teshi Old Town	144,000
Cape Coast	143,000
Sekondi-Takoradi	139,000
Obuase	138,000

Quelle: World Population Review (2020) [8]

### Ethnische, sprachliche und religiöse Gruppen

Ghana ist ein multiethnischer Staat. Die Bevölkerung setzt sich dabei aus einer Vielzahl an ethnischen Gruppen zusammen. Die größte ethnische Gruppe stellen die Akan mit einem Bevölkerungsanteil von 47,5 %, gefolgt von den Mole-Dagbon mit 16,6 % und den Ewe mit 13,9 %. Weitere ethnische Gruppen sind die Ga-Dangme (7,4 %), die Gurma (5,7 %) und die Guan (3,7 %) [5]. Die verschiedenen Ethnien sind meist in unterschiedlichen Regionen des Landes anzutreffen. In den letzten Jahrzehnten gab es zwischen den einiger dieser ethnischen Gruppen zum Teil gewaltsame Auseinandersetzungen, welche sich jedoch auf bestimmte Regionen beschränkten und inzwischen weitestgehend beigelegt wurden [9].

Als Folge der bis 1957 andauernden Kolonialherrschaft der Briten ist Englisch die offizielle Sprache in Ghana und wird von etwa 60 % der Bevölkerung gesprochen. Es ist zudem die Unterrichtssprache des Landes. Daneben existiert eine Vielzahl von weiteren Sprachen und lokalen Dialekten. Neben Englisch sind die wichtigsten Sprachen Asante, gesprochen von 16 %, Ewe (14 %), Fante (11,6 %) und Boron (4,9 %) [5]. Im Süden des Landes und in den großen Städten ist Englisch verbreiteter als im ländlichen Norden. Abseits der großen Städte prägen oft indigene Sprachen und Dialekte den Alltag der Bewohner.

Religion hat in Ghana einen hohen Stellenwert, 71,2 % der Bevölkerung bekennen sich zum Christentum. Die Konfessionen setzen sich aus 46,7 % Protestanten, 13,1 % römisch-katholisch und 11,4 % weiteren Konfessionen zusammen. Muslime stellen mit 17,6 % der Bevölkerung die zweitgrößte Glaubensgemeinschaft dar. Ungefähr 5 % der Bevölkerung sind Anhänger indigener Religionen in Ghana [5].

### **Bildung**

Im Jahr 2017 wurden 3,6 % des BIP für Bildung ausgegeben (Vergleich Deutschland: 4,8 %), was einem Anteil von 20,1 % an den ghanaischen Staatsausgaben entspricht [10].

Die Alphabetisierungsrate hat seit dem Jahr 2000 in allen Altersgruppen kontinuierlich zugenommen. Bei den 15 bis 24-Jährigen beträgt der Alphabetisierungsgrad 92,5 %, wobei es kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt. In der Altersgruppe 15 Jahre und älter beträgt der Alphabetisierungsgrad im Durchschnitt 79 %, wobei eine Ungleichheit zwischen den Geschlechtern deutlicher wird. In der Altersgruppe 65 Jahre und älter, sinkt die Alphabetisierungsrate auf 50 %. Differenzen zwischen den Geschlechtern treten in dieser Altersgruppe auf deutlichsten zu Tage, da Frauen nur eine Alphabetisierungsrate von 40 % kommen [11].

In Ghana besteht Schulpflicht für alle Kinder von 4 bis 14 Jahren. Das Bildungssystem ist in Vorschule (4-5 Jahre), Grundschule oder Primärstufe (6-11 Jahre), Sekundarstufe (12-17 Jahre) und Tertiärstufe (18-22 Jahre) unterteilt. Im Jahr 2018 schlossen über 94 % der SchülerInnen der entsprechenden Altersgruppe die primäre Schulausbildung ab und 58,2 % besuchten eine sekundäre Bildungsstufe. Universitäten oder vergleichbare Bildungseinrichtungen wurden von 15,7 % der 18-22-Jährigen besucht, wobei mehr Männer als Frauen diese Bildungsstufe besuchen [11]. Mit einer durchschnittlichen Schulzeit von über 7 Jahren liegt Ghana über dem afrikanischen Durchschnitt von knapp unter 6 Jahren (Stand 2018) [12].

Eine Allgemeine Hochschulreife als Voraussetzung für eine Zulassung an Universitäten oder Ausbildungseinrichtungen gibt es in Ghana nicht. Auszubildene in der Sekundarstufe können entweder die allgemeine Sekundarstufe besuchen, vergleichbar mit dem deutschen Gymnasium oder an den „Colleges of Education“ fachspezifische nationale Abschlüsse erwerben. Diese können in etwa mit Abschlüssen an deutschen Berufsschulen verglichen werden. Die dort erhaltenen Diplome berechtigen zu einem Weiterstudium an einer Universität, können jedoch auch für einen Berufseinstieg genutzt werden.

Das Bildungssystem hat sich in den letzten Jahren deutlich gewandelt. Insbesondere die Zahl der Einrichtungen mit berufsqualifizierenden Abschlüssen ist stark angestiegen. Es wird jedoch bemängelt, dass die schnelle Ausweitung des tertiären Bildungssektors zu Lasten der Qualität der Einrichtungen gegangen ist [14]. In Ghana gibt es aktuell zehn staatliche Universitäten, acht Technische Universitäten und 81 private tertiäre Bildungseinrichtungen, sowie diverse weitere Berufsausbildungseinrichtungen [13]. Zu den tertiären Bildungseinrichtungen zählen auch die sogenannten „Polytechnics“. An denen zwei- bis dreijährige Ausbildungen im technischen Bereich absolviert werden können.

Studiengebühren an tertiären Bildungseinrichtungen variieren stark, zudem gibt es unterschiedliche Gebühren für ghanaische und internationale Studierende. Die Studiengebühren liegen zwischen 1.000 USD und 7.000 USD pro Studienjahr.

An den insgesamt 205 staatlich anerkannten tertiäre Bildungseinrichtungen, sind etwa 443.000 Studierende eingeschrieben sind (Stand 2019) [14]. So kommen auf 100.000 Einwohner etwa 1.500 Studierende (Vergleich Deutschland: 3.740). Im Zuge der Expansion des tertiären Bildungssektors ist auch die Anzahl an verfügbaren qualifizierten Arbeitskräften angestiegen. Dennoch herrscht weiterhin ein großer Mangel an ausgebildeten Fachkräften, da ein Großteil der ghanaischen Bevölkerung über keine formelle Berufsausbildung verfügt.

Mehrere Abschlüsse an ghanaischen Universitäten beschäftigen sich mit Themen der Kreislauf- und Wasserwirtschaft. So gibt es am „Presbyterian University College“ in Abetifi einen Masterstudiengang, welcher sich mit Umweltgesundheit und Abwassersystemen beschäftigt. Des Weiteren bietet die Technische Universität in Kumasi einen Masterstudiengang in Wasser- und Umwelttechnologie an. Zudem gibt es mehrere wissenschaftliche Institute, wie das „Water Research Institute“ in Accra und das „Regional Water and Environmental Sanitation Centre“ in Kumasi, welche sich speziell mit den Themen Abfall und Abwasser beschäftigen (weitere Einrichtungen siehe Tabelle 3.2).

**Tabelle 3.2: Hochschulen und Forschungseinrichtungen – Wasser- und Kreislaufwirtschaft**

University of Ghana, Institute for Environment and Sanitation Studies	Legon, Accra
Accra Institute of Technology, School of Advanced Technology, Engineering and Sciences	Accra
Presbyterian University College, Graduate School (M.Sc. Environmental Health and Sanitation)	Abetifi
Ghana Institute of Management and Public Administration, School of Technology	Accra
Kumasi Technical University, Faculty of Engineering and Technology (Master of Technology in Water and Environmental Engineering)	Kumasi
Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Faculty of Renewable Natural Resources	Kumasi
Regional Water and Environmental Sanitation Centre	Kumasi
University of Cape Coast, School of Physical Science (Water and Sanitation Programme)	Cape Coast
Water Research Institute	Accra

Quelle: National Accreditation Board Ghana, 2020 [13]

## 3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

### Staatsform und aktuelle politische Entwicklungen

Ghana hat die Staatsform einer Präsidentschaftsrepublik. Im Jahre 1957 wurde es als erstes Land in Afrika unabhängig, zuvor war es eine britische Kolonie. Bis zur Einführung der aktuellen Regierungsform durchlebte Ghana einen Wechsel von autokratischen Regierungen und Militärregimen. Die aktuelle Regierungsform wurde 1993 eingeführt. Die gesetzgebende Gewalt wird heute durch das Parlament, das 275 Sitze hat und alle vier Jahre gewählt wird, ausgeübt. Das Staatsoberhaupt in Ghana ist der/die StaatspräsidentIn, welche/r gleichzeitig Oberhaupt der Regierung und der Streitkräfte ist.

Das Staatsoberhaupt ernennt sein Kabinett aus maximal 19 MinisterInnen selbst. Die MinisterInnen müssen nicht Mitglied des Parlamentes sein. Die Amtszeit ist auf zwei Wahlperioden begrenzt.

Die Verfassung Ghanas sichert der Bevölkerung, neben der Einhaltung der Menschenrechte, die Freiheit, sich zu versammeln und Parteien zu gründen, zu. Zudem ist es untersagt, ein Einparteiensystem einzurichten. Insgesamt gibt es 20 registrierte Parteien, jedoch wurden bei der letzten Parlamentswahl im Jahr 2017 nur zwei Parteien ins Parlament gewählt, die „New Patriotic Party“ und die „National Democratic Congress“- Partei. Nana Addo Dankwa Akufo-Addo wurde 2017 zum Präsidenten gewählt [5], sein Entwicklungsprogramm für Wirtschaft und Sozialstaat gilt als ambitioniert. Eines der Leitmotive der Regierung ist „Ghana Beyond Aid“, welches das Ziel verfolgt Ghana unabhängig von Entwicklungshilfen zu machen. Durch Vorhaben wie „One District, One Factory“ sollen in allen Teilen des Landes Fabriken entstehen. Hierdurch sollen bis 2021 bis zu 3,2 Millionen neue Arbeitsplätze geschaffen werden, welche vor allem die Einkommen in ländlichen Regionen stärken sollen [15]. Ein weitere Entwicklungsinitiative der Regierung ist „One Village, One Dam“, welche die regionale Wasser- und Energieversorgung verbessern soll.

Laut Verfassung soll Ghana möglichst dezentral regiert werden, mit dem Ziel möglichst viele Aufgaben und Verantwortungen an die regionalen Verwaltungseinheiten abzugeben. Deshalb gibt es in jeder der 16 Verwaltungseinheiten eine eigene regionale Regierung, Verwaltung und Gerichtsbarkeit. Der sogenannte Regional Coordination Council stellt das höchste politische und administrative Organ der Region dar [16]. Die 16 Regionen sind wiederum in insgesamt 260 Distrikte unterteilt, die sogenannten Ballungsgebiet-, Stadt- und Distriktbezirke. Geleitet werden diese von den Ballungsgebiet-, Stadt- und Distriktversammlungen (engl. Metropolitan, Municipal and District Assemblies, MMDAs) [17]. Diese sind vergleichbar mit einer Kommunalverwaltung und werden jeweils von einer/m District Chief Executive geleitet. Die Anzahl der Distrikte orientiert sich an der Einwohnerzahl der jeweiligen Region in Ghana und kann bei Bedarf angepasst werden. Erst im Jahr 2019 sind sechs weitere Distrikte hinzugekommen. Die Dezentralisierung Ghanas ist ein fortlaufender Prozess, welcher durch den nationalen Politikrahmen zur Dezentralisierung (engl. National Decentralisation Policy Framework) sowie einem dazugehörigen Maßnahmenplan festgelegt wird [16].

Nach der Unabhängigkeit durchlebte Ghana eine Reihe von Militärputschen, welche wiederholt zur Absetzung demokratisch gewählter Regierungen führten. Von 1981 bis 2001 wurde Ghana von Jerry Rawlings regiert, der das Land bis 1992 weitgehend autokratisch regierte. Rawlings kam im Jahr 1981 an die Macht, indem er erfolgreich gegen den gewählten Präsidenten Hilla Limann putschte. Im Anschluss an die Machtübernahme erließ er ein Parteienverbot und hob die Verfassung auf. Im Jahr 1992 wurde das Parteienverbot beendet und Präsidentschaftswahlen abgehalten. Diese und die folgende Wahl im Jahr 1996 gewann Rawlings mit einem deutlichen Vorsprung. Zur Wahl im Jahr 2000 trat Rawlings nicht mehr an.

Seit der Wahl im Jahr 2000, bei welcher John Kufuor zum neuen Präsidenten gewählt wurde, gilt das Land als politisch stabil und als eines der demokratischen Länder in Afrika. Innenpolitische Spannungen ergeben heute sich vor allem aus der brisanten wirtschaftlichen Lage des Landes. Wachsende soziale und regionale Unterschiede, eine hohe Staatsverschuldungs- und Inflationsrate sowie fehlende Arbeitsplätze stellen Herausforderungen für die Regierung dar [18]. Korruption spielt zudem noch immer eine große Rolle in Ghana und wird als Hindernis für die Entwicklung des Landes gesehen. Als Folge der Aufdeckung von Bestechungen im Jahr 2018 wurden eine Reihe von Richtern ihres Amtes enthoben [19].

Im westafrikanischen Vergleich ist Ghana weitestgehend politisch und wirtschaftlich stabil.

### Währung, BIP, Wachstum, Inflation

Die offizielle Währung Ghanas ist der Cedi (GHS). Ein Cedi wird in 100 Pesewas unterteilt. Ein Cedi entspricht etwa 0,159 Euro (180 Tage Durchschnitt, Stand 30.06.2020). Im Jahr 2019 unterlag der Wechselkurs zum Euro im Jahresmittel einer starken Schwankung, im 180-Tagedurchschnitt schwankte der Cedi um bis zu 9 %. Seit der Einführung des Cedi im Jahr 2007, hat er gegenüber dem Euro stark an Wert verloren. Die Gefahr einer weiteren Abwertung in den nächsten Jahren bleibt bestehen [20].

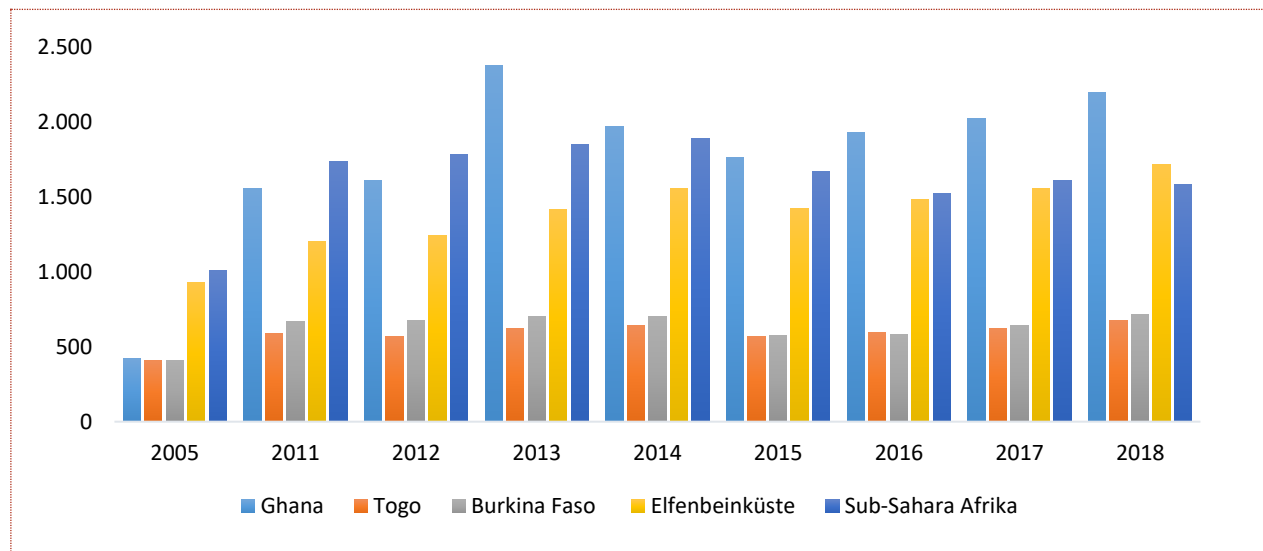


Abbildung 3.3: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts pro Einwohner in ausgewählten Ländern in EUR

Quelle: Weltbank, 2020 [23]

Im Jahr 2018 erwirtschaftete Ghana ein Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 65,5 Milliarden USD (Vergleich Deutschland: 3,9 Billionen USD). Damit liegt Ghana weltweit auf dem 73. Platz. Das BIP pro Kopf betrug 2.130 USD [21]. Seit dem Jahr 2000 ist das BIP stark angestiegen. Das jährliche Wirtschaftswachstum hat seit 2010 leicht abgenommen, liegt jedoch im Jahr 2019 mit 7 % immer noch auf einem hohen Niveau.

Im Vergleich zu seinen Nachbarländern Togo, Burkina Faso und der Elfenbeinküste ist die ghanaische Wirtschaft in den letzten zehn Jahren konstant gewachsen [22]. Durch den hohen Anteil weniger Güter an der Exportleistung ist die ghanaische Wirtschaft weiterhin stark von den Weltmarktpreisen abhängig. Ende des Jahres 2019 betrug die Staatsverschuldung 63 % des BIPs. Hohe Haushaltsdefizite führen in Ghana regelmäßig zu strukturellen Verwerfungen, welche sich in tiefgreifenden Einschnitten der Lebensumstände in weiten Teilen der ghanaischen Bevölkerung widerspiegeln [24]. Dies zeigt sich etwa in fehlenden Investitionen in Bildung und Infrastruktur.

Die ghanaische Wirtschaft war viele Jahre von einer hohen Inflationsrate geprägt, der Trend ist aber positiv: Nach der Einführung des neuen Cedi sank die Inflationsrate von über 80 % im Jahr 2006 auf 18 % im Jahr 2007. Nach einem erneuten Hoch mit 52 % Inflation im Jahr 2013, hat sich die Inflationsrate auf 10,2 % im Jahr 2018 stabilisiert [25]. Für das Jahr 2020 hat die ghanaische Regierung das Inflationsziel auf 8 % festgelegt [26].

Allerdings ist davon auszugehen, dass die aktuellen Entwicklungen im Zusammenhang mit COVID-19 einen erheblichen Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung Ghanas und die Inflation haben werden. Im April 2020 lag die Inflation bereits bei 10,6 % und stieg im Mai auf 11,3 % an [27]. Die ghanaische Zentralbank hat ihre Prognose für das Wirtschaftswachstum im Jahr 2020 bereits deutlich nach unten korrigiert, von ehemals 7 % auf 2,5 %. Je länger die Krise anhält desto wahrscheinlicher ist zudem, dass die ghanaische Wirtschaft in eine Rezession abrutscht [28]. In einer Vorhersage der Weltbank zum

ghanaischen Wirtschaftswachstum (Stand April 2020) wird von einem Wachstum von 3,9 % für 2021 und 4,8 % für 2022 ausgegangen. Es wird darauf hingewiesen, dass die aktuellen Prognosen mit einer hohen Unsicherheit belastet sind [29].

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Reports (August 2020) können noch keine konkreten Aussagen über die genauen Folgen von COVID-19 auf dem ghanaischen Markt für die Kreislauf- und Wasserwirtschaft getroffen werden. Neben den Auswirkungen der „Corona-Krise“ ist die ghanaische Wirtschaft auch durch den Einbruch des Ölpreises Anfang des Jahres 2020 stark betroffen. Der Anteil des Ölgeschäfts an den Staatseinnahmen betrug in den letzten Jahren bis zu 15 %. Der Einbruch des Ölpreises von 60 USD pro Barrel auf unter 30 USD, im Mai 2020, wird sich deutlich im Haushaltsbudget Ghanas widerspiegeln. Zudem sind auch die Preise für Kakao im Zuge von COVID-19 teilweise stark gefallen. Der Präsident des „Ghana Cocoa Board“ geht von Verlusten bis zu 1 Milliarden USD durch den Preis einbruch aus [30].

### **Einkommen und Beschäftigung**

Das monatliche Durchschnittseinkommen betrug im Jahr 2018 lediglich 177,5 USD. Knapp 7 Millionen EinwohnerInnen (23 % der ghanaischen Bevölkerung) leben unter der nationalen Armutsgrenze von 3,2 USD pro Tag und etwa 4 Millionen EinwohnerInnen erwirtschafteten ein Einkommen unterhalb der absoluten Armutsgrenze von 1,9 USD pro Tag [21]. Im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes hat sich die Arbeitslosenquote von 11,9 % aus dem Jahr 2015 deutlich reduziert. Die Angaben zur Arbeitslosigkeit im Jahr 2019 liegen zwischen 4,3 % (Weltbank) und 6,8 % (Internationale Arbeitsorganisation, ILO) [21], [32]. Die Erwerbslosenquote von Jugendlichen im Alter von 15 bis 24 Jahren liegt bei 4,9 %.

Der Dienstleistungssektor stellt aktuell den größten Sektor dar – hier sind 49 % der Erwerbstätigen tätig. Mit 29,3 % arbeitet ein Großteil der Bevölkerung weiterhin in der Landwirtschaft. Im Produzierenden Gewerbe sind 21,7 % tätig [33]. Mit einer überwiegenden Mehrheit von 80 % arbeitet ein Großteil der Erwerbstätigen im informellen Sektor, meist als Selbstständige auf Subsistenzniveau, und verfügen somit über keine soziale Absicherung [35].

Bereits im Januar 2020 ist die ILO von einem leichten Anstieg der Arbeitslosenquote bis auf 7,2 % im Jahr 2023 ausgegangen [32]. Im Zuge des Ausbruchs von COVID-19 ist mit einer deutlichen Zunahme der Arbeitslosenzahlen zu rechnen [28]. Genaue Zahlen liegen zum aktuellen Stand (Juni 2020) nicht vor.

### **Prägende Wirtschaftszweige**

Die Land- und Forstwirtschaft, sowie die Fischerei trugen im Jahr 2019 17,3 % zur Bruttowertschöpfung Ghanas bei [33]. In Deutschland trägt der Sektor mit 0,8 % nur sehr wenig zur Bruttowertschöpfung bei (siehe Abbildung 3.4) [34]. Damit ist der Sektor im Verhältnis zwar wichtiger als in Deutschland, dennoch steuert er, verglichen mit den Sektoren Industrie und Dienstleistungen, am wenigsten zur Bruttowertschöpfung bei, obwohl hier 29,3 % aller Erwerbstätigen arbeiten. Seit dem Jahr 2000 hat sich die landwirtschaftliche Produktion um 93 % gesteigert. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche lag im Jahr 2012 bei 69 % [24]. Neben Lebensmitteln für den heimischen Bedarf werden auch Güter für den Export angebaut, meist auf großen Plantagen. Der überwiegende Teil der Landwirtschaft, etwa 2,2 Millionen von 2,8 Millionen Farmen, wird jedoch von Kleinbauern, auf Farmen mit einer durchschnittlichen Fläche von 1,6 ha, betrieben [36], [37]. Eines der wichtigsten Anbauprodukte für den Export ist Kakao. Ghana ist mit einem Weltmarktanteil von 20 % einer der bedeutendsten Kakaoproduzenten der Welt [24]. Insgesamt hat der Sektor Land- und Forstwirtschaft, sowie die Fischerei in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung verloren.



Der Dienstleistungssektor trägt 44,1 % zur Bruttowertschöpfung bei und ist somit der wirtschaftlich wichtigste Sektor – wobei dem informellen Teil des Sektors eine große Gewichtung zukommt, da angenommen wird, dass hier der überwiegende Teil der Erwerbstätigen aus dem Dienstleistungssektor arbeiten [38].

Ghana ist ein Land mit reichen Rohstoffvorkommen, insbesondere Gold, Erdöl und Edelhölzer. Die Goldförderung wurde in den letzten Jahren deutlich ausgeweitet, sodass Ghana inzwischen Südafrika als größten Goldproduzenten Afrikas abgelöst hat [24]. Die ghanaische Regierung setzt zudem auf den Ausbau der Ölförderung im Land, mit welcher im Jahr 2011 begonnen wurde. Seit der Eröffnung zweier Offshore-Ölfelder in den Jahren 2016 und 2017 konnte Ghana die Fördermenge auf 180.000 Barrel pro Tag erhöhen. Weitere Ölfelder werden zurzeit erschlossen [39]. Neben Erdöl wird auch Erdgas gefördert, zurzeit jedoch nur als Nebenprodukt der Erdölförderung. Die Erdgasvorkommen Ghanas werden auf 20 Milliarden Kubikmeter geschätzt [24].

Die Produktion von Gütern trägt in Ghana zu 32 % der Bruttowertschöpfung bei. Für 6,6 % der Bruttowertschöpfung wurden keine Angaben gemacht [33]. Die ghanaische Regierung versucht durch den verstärkten Aufbau der verarbeitenden Industrie die Exportabhängigkeit von unverarbeiteten Rohstoffen zu reduzieren. Förderprogramme wie „One District, One Factory“ sollen dieses Vorhaben unterstützen. Die Ansiedlung von einem Volkswagen Montagewerk gilt als der bisher größte Erfolg des Programmes.

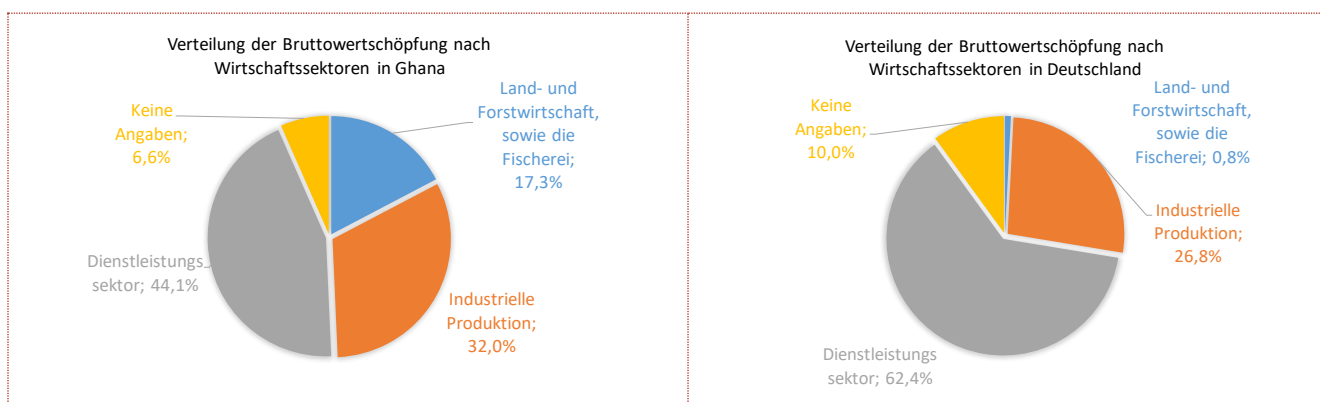


Abbildung 3.4: Verteilung der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftssektoren in Ghana und Deutschland

Quelle: Destatis, 2020 [33], [34]

### Internationale Wirtschaftsbeziehungen

Der Handelsüberschuss betrug im Jahr 2018 5,2 Mrd. USD [40]. Bis ins Jahr 2010 verzeichnete Ghana meist eine negative Außenhandelsbilanz, erst durch den Export von Erdöl konnten Überschüsse erwirtschaftet werden: Im Jahr 2018 exportierte Ghana Waren im Wert von 17,1 Mrd. USD. Dem gegenüber standen Importe im Wert von 11,9 Mrd. USD.

Das wertvollste Exportgut ist Gold mit einem Anteil am Gesamtexport von 35 %, gefolgt von Mineralölen und verwandten Erzeugnissen mit 30,3 %. Der Anteil von Nahrungsmitteln am Exportvolumen betrug im Jahr 2018 mit 4,2 Mrd. USD. Hiervon entfielen 18 % auf den Export von Kakaobohnen und verwandten Produkten, wie etwa Kakaobutter [41].

Warenimporte nach Ghana setzen sich überwiegend aus industriellen Erzeugnissen zusammen. Kraftwagen und Fahrzeuge zählen mit einem Anteil von 15,6 % zu den wichtigsten Importwaren, hinzukommen Maschinen und mechanische Erzeugnisse mit 12,9 %. Der Anteil von Lebensmitteln an den Importen beträgt 12,8 % [41]. Bezogen auf den Dienstleistungssektor weist Ghana eine negative Handelsbilanz von 2,6 Mrd. USD auf [41].

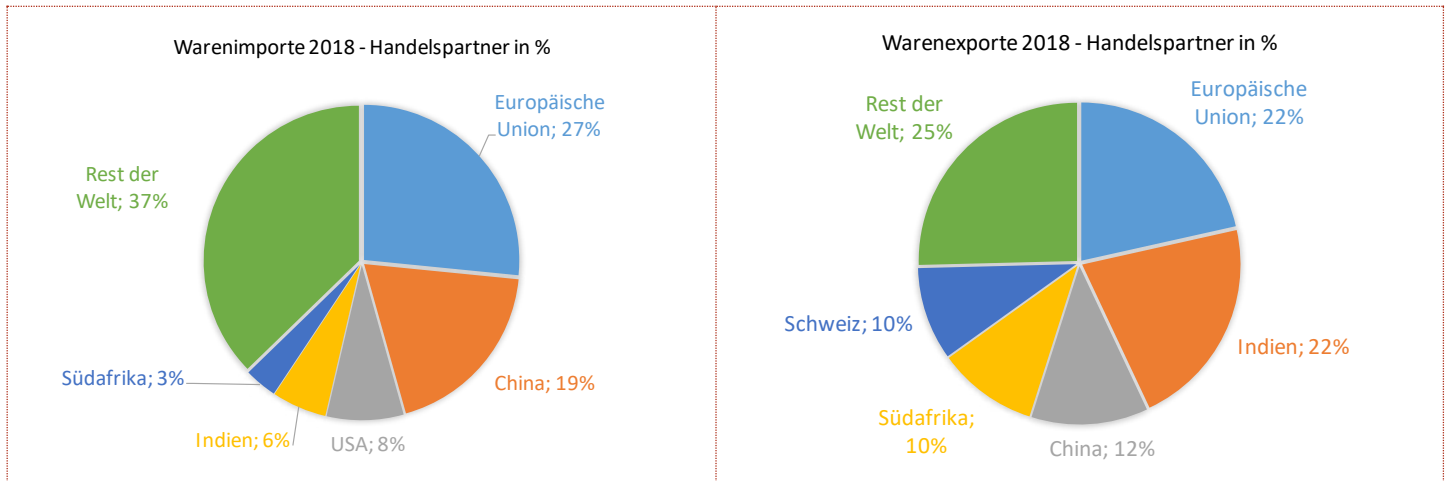


Abbildung 3.5: Wichtige Handelspartner Ghanas [33], [34]

Quelle: WTO, 2018 [40]

Das bilaterale Handelsvolumen zwischen Deutschland und Ghana betrug im Jahr 2018 etwa 520 Mio. USD. Deutschland importierte Waren aus Ghana im Wert von 214 Mio. USD. Die wichtigsten Importe aus Ghana waren Nahrungsmittel, insbesondere Kakao, sowie Erdölprodukte. Im Gegenzug exportierte Deutschland Waren im Wert von 306 Mio. USD nach Ghana. Aus Deutschland importiert wurden hierbei vor allem Fahrzeuge, Maschinen und chemische Erzeugnisse [31].

Als ein Schwerpunktland der bilateralen deutschen Entwicklungszusammenarbeit sind die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), die Deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG) mit Büros in Accra vertreten. Seit 2017 ist Ghana ein Reformpartnerland von Deutschland und steht somit verstärkt im Fokus der deutschen Entwicklungsarbeit in Afrika.

Im Jahr 2007 hat Ghana mit der EU ein Abkommen, im Rahmen des geplanten „Economic Partnership Agreements“ unterzeichnet. Das Abkommen garantiert ghanaischen Erzeugnissen freien Zugang zu Europäischen Märkten durch die Regelung zu Zoll- und Quotenfreien Marktzugang. Im Gegenzug wurde der Marktzugang für europäische Importe teilweise liberalisiert [42].

### Infrastruktur

Das Straßennetz Ghanas umfasst 110.000 km, jedoch sind davon nur 13.700 geteert [5]. Hauptverkehrsstraßen zwischen Städten sind in der Regel in gutem Zustand. Die übrigen, meist Nebenstraßen, sind überwiegend unbefestigte Schotterstraßen. Besonders während der Regenzeit sind diese Straßen in schlechtem Zustand und zum Teil nicht befahrbar [43]. Aus Sicherheitsgründen sollte auf nächtliche Fahrten weitestgehend verzichtet werden, zudem wird empfohlen einen lokalen Fahrer zu engagieren [9]. Viele internationale Autovermietungen haben Dependance in Accra. Das Schienennetz und der damit einhergehende Zugverkehr sind in Ghana nur begrenzt ausgebaut. Die insgesamt 1.300 km Schienenwege befinden sich im Süden des Landes und verbinden die Städte Accra, Kumasi, Awaso und Takoradi. Ein grenzüberschreitender Zugverkehr existiert nicht. Ghana besitzt einen Internationalen Flughafen in der Hauptstadt Accra, der Kotoka International Airport mit dem IATA Code „ACC“. Es gibt derzeit keine Direktflüge aus Deutschland nach Ghana. Eine Direktverbindung wird von Brussels Airlines von Brüssel aus angeboten. Im Landesinneren gibt es neun regionale Flughäfen, davon sieben mit geteerten Landebahnen, auf denen vier lokale Fluggesellschaften operieren [5]. Mehrere internationale Hotelketten haben Niederlassungen in Accra.

Ghana gilt im Vergleich zu den weiteren Staaten Westafrikas als sicheres Reiseland und wird von SOS International als Land mit niedrigem Risiko bewertet [44]. Insgesamt gibt es relativ wenig Probleme mit Kriminalität [9]. Aktuelle Reise- und Sicherheitshinweise können auf der Seite des Auswärtigen Amtes eingeholt werden. Vor Reisen in die nördlichen Regionen Ghanas wird teilweise gewarnt, da es hier in den letzten Jahren zu bewaffneten Konflikten zwischen den unterschiedlichen ethnischen Gruppen gekommen ist. Zudem wird davon berichtet, dass Überfälle auf Fernstraßen zugenommen haben. Es wird daher empfohlen Überlandfahrten in der Dunkelheit zu vermeiden. Um die Kriminalität im Land einzudämmen, hat die Regierung im Mai 2019 damit begonnen, ein Netz von Überwachungskameras aufzubauen [9]. Höhere Kriminalitätsraten könnten durch den wirtschaftlichen Druck, der durch die COVID-19-Pandemie ausgelöst wird, verstärkt werden [44].

Aus medizinischer Sicht wird Ghana von International SOS als Land mit einem hohen Risiko eingestuft, was vor allem auf die schlechte medizinische Versorgung in weiten Teilen des Landes zurückzuführen ist. Zudem besteht ein hohes, ganzjähriges Malariarisiko [44]. Vor der Einreise sollten die benötigten Impfungen sowie weitere medizinische Vorkehrungen mit einem Arzt besprochen werden.

Im Gegensatz zu Festnetztelefonen, welche in Ghana mit nur einem Anschluss pro 100 EinwohnerInnen sehr selten sind, haben sich Mobiltelefone inzwischen weit verbreitet. Im Jahr 2018 gab es pro 100 EinwohnerInnen 146 registrierte Anschlüsse. Das Mobilfunknetz ist insbesondere in den größeren Städten gut ausgebaut. Die letzten verfügbaren Zahlen für die Benutzung des Internets aus dem Jahr 2017 zeigen, dass etwa 40 % der ghanaischen Bevölkerung Zugang zum Internet hat [45]. Aufgrund hoher Zuwachsraten der Internetnutzung in den Vorjahren kann man davon ausgehen, dass die Internetnutzung, insbesondere über mobile Geräte, im Jahr 2020 bereits deutlich höher ist.

Tabelle 3.3: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur ausgewählter Länder in 2017 (Angaben je 100 EinwohnerInnen)

	Ghana	Burkina Faso	Elfenbeinküste	Sub-Sahara Afrika	Deutschland
Festnetzanschlüsse	1	1	1	1	54
Mobilfunkverträge	146	94	131	77	129
Internetnutzende	40	16	44	25	84
Breitband-Internetanschlüsse	< 1	< 1	1	< 1	40

Quelle: Destatis, 2020 [46]

### Energiepreise

Im Jahr 2018 betrug die installierte Leistung zur Elektrizitätserzeugung 4.500 MW, die Stromerzeugung betrug etwa 14.000 GWh. Der pro Kopfverbrauch lag im Jahr 2017 bei 417 kWh [47]. Strompreise in Ghana werden von der Regulierungskommission für öffentliche Versorgungsunternehmen (engl. Public Utilities Regulatory Commission, PURC) in Zusammenarbeit mit der staatlichen Energie Kommission und dem Energieministerium quartalsweise festgelegt. Änderungen der Strompreise werden auf der Internetseite der PURC veröffentlicht und können unter <http://purc.com.gh/purc/node/177> aufgerufen werden. Seit dem Jahr 2011 ist der Strompreis in Ghana stark angestiegen. Im Jahr 2018 wurde dieser jedoch für Industriekunden um bis zu 25 % gesenkt, um die Attraktivität des öffentlichen Netzes zu erhöhen.

Durch die Schwankungen des Wechselkurses GHS zu EUR ist der angegebene Strompreis in EUR in Tabelle 3.4 nur eine Momentaufnahme. Strompreise in Ghana sind nach Konsum gestaffelt, sowohl für private Haushalte als auch für Industriekunden. Dabei nehmen die Stromkosten mit steigendem Verbrauch zu. Für Industriekunden gibt es zudem Preisanpassungen in Abhängigkeit der bezogenen Netzspannung (Niedrig-, Mittel-, oder Hochspannung) [48]. Da die Stromversorgung in Ghana zum Teil sehr instabil ist und es in den letzten Jahren vermehrt zu Stromausfällen gekommen ist, setzten viele energieintensive Industrien als Rückfalloption oder zur Primärerzeugung Diesel- oder Gasgeneratoren ein [47].

Einspeisungspreise für erneuerbare Energien sind im Rahmen des Erneuerbaren Energie Gesetz aus dem Jahr 2011 festgelegt. Unternehmen wird darin eine 10-jährige Einspeisungsgarantie zu Preisen von 0,175 bis 0,185 USD pro kWh zugesichert. Jedoch werden aktuell keine neuen Stromabnahmevereinbarungen (engl. „Power Purchase Agreements“, PPA) durch die Energiekommission vergeben.

Tabelle 3.4: Strompreise für Privathaushalte in Ghana

Tarife ab 1/2020 Verbrauch in kWh/Monat	GHS / kWh	Eurocent / kWh
0-50	0,32	5,4
51-300	0,65	11
301-600	0,84	14
601 +	0,94	16
Servicegebühr, reduziert	2,13	36
Servicegebühr, normal	7,54	127

Quelle: PURC, 2020 [48]

Tabelle 3.5: Strompreise für Gewerbe- und Industriekunden in Ghana

Tarife ab 1/2020 Verbrauch in kWh/Monat	GHS / kWh	Eurocent / kWh
0-100	0,79	13
101-300	0,79	13
301-600	0,85	14
601 +	1,33	22
Servicegebühr	12,42	209
Niederspannung	1,04	17
Niederspannung – Servicegebühr	49,71	794
Mittelspannung	0,79	13
Mittelspannung – Servicegebühr	69,59	1.111
Hochspannung	0,83	13
Hochspannung – Servicegebühr	69,59	1.111

Quelle: PURC, 2020 [48]

### Wichtige Indikatoren

Im Korruptionswahrnehmungsindex von Transparency International, der die Wahrnehmung von Korruption bei AmtsträgerInnen und PolitikerInnen misst, rangiert Ghana auf Platz 81 von 180 Ländern (Stand 2019). Damit rangiert es über den Nachbarländern Togo und der Elfenbeinküste [49]. Deutschland liegt auf Platz 9. Im Ease of Doing Business Index der Weltbank, der die regulatorischen Rahmenbedingungen für Unternehmen im internationalen Vergleich bewertet, belegt Ghana im Jahr 2019 Platz 114 von insgesamt 190 untersuchten Ländern, Deutschland liegt hier auf Platz 22 [50]. Im Human Development Index der Vereinten Nationen, welcher Einkommens-, Lebenserwartungs- und Bildungsstatistiken vereint, belegt Ghana im Jahr 2019 mit 0,596 Punkten Platz 142 von insgesamt 188 Ländern. Deutschland findet sich mit 0,939 Punkten auf dem 4. Platz wieder [51]. Im Global Gender Gap Report 2020 des Weltwirtschaftsforums, welcher die Gleichstellung der Geschlechter vergleicht, rangiert Ghana auf Platz 107 von 153 Ländern mit einem Wert von 0,673. Deutschland belegt mit einem Wert von 0,787 den 10. Platz [52].

### 3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG

Unter anderem ist Ghana folgenden internationalen Umweltvereinbarungen beigetreten (Jahr der Ratifizierung in Klammern):

- Die Afrikanische Konvention zur Erhaltung der Natur und der natürlichen Ressourcen (1968)
- Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (1995)
- Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (1996)
- Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, kurz Kyoto-Protokoll (2003)
- Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe (2003)
- Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (2005)
- Pariser Abkommen (2016)
- Minamata-Konvention (2017)

Zuständig für die Umweltpolitik in Ghana ist die 1994 gegründete Umweltschutzbehörde (engl. Environment Protection Agency Ghana). Sie ist angesiedelt am Ministerium für Umwelt, Wissenschaft, Technologie und Innovation (engl. Ministry for Environment, Science, Technology and Innovation, MESTI), welches 1993 ins Leben gerufen wurde.

International ist Ghana insbesondere für seine Umweltprobleme im Bereich der Abfallentsorgung von Elektroschrott bekannt. Im Jahr 2016 hat die ghanaische Regierung das Gesetz zur Kontrolle und Entsorgung gefährlicher und elektronischer Abfälle (engl. Hazardous and Electronic Waste Control and Management Act, No. 917) verabschiedet, um die negativen Umwelteinflüsse, aus der unsachgemäßen Verarbeitung von Elektro- und Elektronikaltgeräten und anderen gefährlichen Abfällen zu reduzieren. Hervorzuheben sind hier insbesondere die hohen Schadstoffbelastungen für Luft, Boden und Mensch, welche unter anderem durch das Verbrennen von Elektroaltgeräten entstehen. Umweltprobleme gibt es zudem im Zusammenhang mit Rohstoffabbau, insbesondere in den Goldminen. Umweltgesetze und Richtlinien, welche die Umweltauswirkungen der Minen beschränken sollen, sind bis heute jedoch unzureichend umgesetzt [53]. In jüngster Zeit hat sich, durch die vom Bergbau hervorgerufenen Schäden, das Umweltbewusstsein mit Blick auf eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen verstärkt [55]. Die Verabschiedung von neuen Gesetzen und Richtlinien in den letzten Jahren zur Eindämmung der Umweltprobleme, verursacht durch fehlendes Abwasser- und Abfallmanagement, sowie die Gründung des Ministeriums für Abwasserentsorgung und Wasserressourcen (engl.

Ministry of Sanitation and Water Resources, MSWR) im Jahr 2017 sind klare Anzeichen, dass das Thema der Abfall- und Wasserwirtschaft auf Seiten der Regierung immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die Ankündigung der Regierung, Accra zur saubersten Stadt Afrikas zu machen, ist ein weiterer Beleg hierfür. Dennoch bleibt abzuwarten, inwieweit die Ambitionen der Regierung Wirkung zeigen werden. Insgesamt gibt es einen immensen Nachhol- und Investitionsbedarf.

Durch den Beitritt der ghanaischen Regierung zum Global Plastic Action Partnership (GPAP) im Oktober 2019 bekräftigt die Regierung ihre Bemühungen im Kampf gegen die zunehmende

Umweltverschmutzung durch Kunststoffe. Im Rahmen der GPAP-Initiative soll durch das MESTI eine Nationale Kunststoffstrategie entwickelt werden.

### 3.4. ZUGANG ZUM MARKT

#### Vertriebswege

Da viele Märkte in Ghana stark informell geprägt sind, empfiehlt es sich für deutsche Unternehmen mit gut vernetzten einheimischen MitarbeiterInnen oder VertreterInnen mit branchenspezifischen Marktkenntnissen zusammen zu arbeiten [56]. Bei der Auswahl eines lokalen Partners oder Partnerin sollte die Seriosität und Bonität überprüft werden. In einem Land wie Ghana, welches nur über ein unzureichendes Unternehmensregisteramt verfügt, kann dies eine Herausforderung darstellen [57]. Das Büro der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana (AHK Ghana) kann hierbei und auch bei der Suche passender GeschäftspartnerInnen und KundInnen vor Ort unterstützen [56]. Über die Internetseite der AHK Ghana besteht die Möglichkeit, einen Newsletter mit aktuellen Informationen zu den Handelsverbindungen zwischen Deutschland und Ghana zu beziehen. Auch Germany Trade and Invest (GTAI) ist mit einer Vertretung in Ghana vor Ort und bietet Information zu den Themen Investitionen und Markteintritt in Ghana an. Eine weitere Anlaufstelle für den Markteintritt in Ghana bietet das ghanaische Zentrum für Investitionsförderung (engl. Ghana Investment Promotion Centre, GIPC).

Deutschland und Ghana pflegen seit Jahren gute politische Beziehungen. So wurde Ghana, unter der deutschen G20-Präsidentschaft im Jahr 2017, in die G20 Initiative „Compact with Africa“ aufgenommen. Zudem wurde eine bilaterale „Reform- und Investitionspartnerschaft“ ins Leben gerufen [58].

Messen für Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, erneuerbare Energien oder Umwelttechnik gibt es bisher nur in sehr begrenztem Umfang. Hervorzuheben ist die „West African Clean Energy and Environment Exhibition and Trade Fair“, welche abwechselnd in unterschiedlichen Ländern Westafrikas stattfindet. Im Jahr 2019 fand die Messe in Ghana statt. Die Messe ist nicht nur die bedeutendste Umwelt- und Energiemesse, sondern auch die größte Wirtschaftsmesse in Westafrika [58]. Da hier viele Unternehmen aus der Region zusammenkommen, stellt die Messe einen der wichtigsten Veranstaltungen zum Knüpfen von nützlichen Kontakten in der Region dar.

Tabelle 3.6: Messen und Veranstaltungen für Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Erneuerbare Energien, Umwelttechnik

Messe	Themenschwerpunkte und Messerhythmus	Ort	Veranstalter
West African Clean Energy and Environment Exhibition and Trade Fair	Jährlich stattfindende Messe mit Schwerpunkt auf Kreislaufwirtschaft, erneuerbare Energien, Wasser- und Abwassermanagement. <a href="https://wacee.net/">https://wacee.net/</a>	Wechselnde Orte in Westafrika (2020 in Lagos Nigeria)	Delegation der deutschen Wirtschaft in Westafrika

Messe	Themenschwerpunkte und Mes-serhythmus	Ort	Veranstalter
West Africa Trade and Investment Forum	Seit 2018 im Zwei-Jahres Rhythmus mit Schwerpunkten Bildung und Kompetenzentwicklung, Fertigung, Landwirtschaft und Informations- und Kommunikationstechnologie und Energie-Technologien. <a href="http://watifconference.com/">http://watifconference.com/</a>	Wechselnde Orte in Westafrika (2020 in Accra, Ghana)	West Africa Trade Investment Forum & Exhibition
Ghana Mining and Energy Summit	Jährlich stattfindende Messe mit Schwerpunkten Bergbau und Energie-sektor	Accra, Ghana	The Ghana Chamber of Mines
Delegationsreise von deutschen Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft	Markterschließungsprogramm zu Abfall und Abwassermanagement in Ghana (weitere Informationen unter <a href="https://www.ghana.ahk.de/">https://www.ghana.ahk.de/</a> )	Mehrere Destinationen in Ghana	Delegation der deutschen Wirtschaft in Ghana
West Afrika plastprintpack	Messe der Kunststoff- und Verpackungsindustrie (alle 2 Jahre) <a href="https://www.ppp-westafrica.com/">https://www.ppp-westafrica.com/</a>	International Conference Centre Accra, Ghana (Dezember 2021)	fairtrade Messe GmbH & Co. KG

Quellen: Webseiten der Messen (Onlineabruf 06/2020)

### Ausschreibungen

Behörden stellen die größten Auftraggeber für die Privatwirtschaft in Ghana dar. Von staatlicher Seite wurden im Jahr 2018 Aufträge im Wert von etwa 11,1 Mrd. Euro vergeben. Den größten Anteil an den Ausschreibungen haben Infrastrukturprojekte, etwa im Bereich Straßenbau, Gesundheit, sozialer Wohnungsbau und Energie und Wasserversorgung. Zudem werden auch Liefergeschäfte und Dienstleistungen ausgeschrieben. Die Ausschreibungen erfolgen im Allgemeinen durch die zuständigen Ministerien und deren Unterorganisationen [59]. Angaben zur Dauer der Vergaben staatlicher Aufträge aus dem Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sind nicht bekannt.

Auf der Webseite der Behörde für öffentliche Auftragsvergabe (engl. Public Procurement Authority, PPA) <https://ppa.gov.gh/> können aktuelle Ausschreibung und Informationen bezüglich der Ausschreibungsregularien eingesehen werden. Eine Übersicht der offenen Ausschreibungen kann über den Link: <http://tenders.ppa.gov.gh/tenders> aufgerufen werden. Da die Ausschreibungen auf der Webseite nicht regelmäßig aktualisiert werden, ist es empfehlenswert die Tageszeitungen „Daily Graphic“, „BFT Ghana“ und „New Times“ als weitere Informationsquelle zu nutzen, da hier ebenfalls Ausschreibungen veröffentlicht werden [59]. Ausschreibungen von internationalen Geberorganisationen können über das Suchportal auf der GTAI Internetseite (<https://www.gtai.de>) aufgerufen werden.

Im Jahr 2018 wurde die nationale Richtlinie zu öffentlich-privaten Partnerschaften (engl. National Policy on Public-Private Partnerships, [https://www.mofep.gov.gh/sites/default/files/reports/economic/ppp\\_policy.pdf](https://www.mofep.gov.gh/sites/default/files/reports/economic/ppp_policy.pdf)) verabschiedet. Mit einheitlichen Regelungen zu öffentlich-privaten Kooperationen sollen vermehrt private Investitionen angelockt werden und als Finanzierungsquelle in den Markt integriert werden. In diesem Kontext wurde ein webbasierter Katalog auf der Internetseite des ghanaischen Finanzministeriums erstellt (<http://ppp.mofep.gov.gh/>), welcher auch die Transparenz der Vergabe erhöhen soll [47].

Bei nationalen Ausschreibungen muss der Anbieter offiziell ein ghanaisches Unternehmen sein, was bedeutet, dass mindestens 51 % des Unternehmens in ghanaischer Hand sein müssen. Diese Art der Ausschreibung wird angewandt, wenn die gewünschten Produkte oder Dienstleistungen im Inland bezogen werden können. In den letzten Jahren haben auch immer wieder lokale Niederlassungen ausländischer Unternehmen Zuschläge bekommen. In diesem Fall reichen als Nachweise die Vorlage einer steuerlichen Unbedenklichkeitsbescheinigung (engl. „Tax Clearance Certificate“) sowie einer Umsatzsteuer Registrierung aus [59].

Internationale Ausschreibungen, bei denen Waren oder Dienstleistungen aus dem Ausland bezogen werden müssen, sind hingegen nicht auf Unternehmen mit einem ghanaischen Mehrheitseigner

beschränkt. Sonderregelungen, etwa bei wartungsaufwändigen Geräten oder Anlagen, bei denen lokale AnsprechpartnerInnen in Ghana verfügbar sein müssen, werden in den Ausschreibungsbedingungen festgelegt.

Bei der Einfuhr von Gütern nach Ghana, im Rahmen von internationalen Ausschreibungen, empfiehlt es sich die Incoterm-Option „Cost, Insurance, Freight (CIF)“ zu verwenden. Dies hat den Vorteil, dass die Risiken der Verzollung von der beschaffenden ghanaischen Behörde getragen werden [59]. Werden Projekte von internationalen Gebern finanziert, hängen die Chancen für deutsche Unternehmen stark von ausschreibenden Organisationen ab, da nach Angaben von GTAI viele Geberländer ihre Landsleute bei der Vergabe bevorzugen.

Ein wiederkehrendes Problem bei staatlichen Ausschreibungen in Ghana ist die Abwicklung der Zahlungen. Laut GTAI werden Zahlungen oft erst auf mehrmaliges Nachhacken und Nachfragen beglichen. Der Verwaltungsaufwand für das Eintreiben von nicht beglichenen Rechnungen ist sehr hoch, sodass Ausschreibungen oft erst ab einem gewissen Auftragsvolumen attraktiv werden. Das Eintreiben der Forderungen kann sich zuweilen über mehrere Jahre erstrecken [59].

### Projektfinanzierung

Aufgrund der wirtschaftlichen Situation Ghanas sind viele Projekte von ausländischen Investitionen, teilweise in Form von Entwicklungshilfe, abhängig. Zwar hat sich der Finanzsektor in Ghana in den letzten Jahren stark weiterentwickelt, dennoch ist er im Vergleich zu westlichen Ländern schwach ausgeprägt und hat mit vielen Hindernissen zu kämpfen. So hat ein Großteil der Bevölkerung in ländlichen und wirtschaftlich schwächeren Regionen keinen Zugang zu Finanzdienstleistungen. Die ghanaische Zentralbank verfügt zudem nicht über genügend Kapazitäten, um eine effektive Aufsicht der Finanzinstitute durchzusetzen. Durch das Fehlen eines funktionierenden formellen Finanzsystems in einigen Teilen des Landes sind viele kleine und mittlere Unternehmen vom geregelten Finanzierungssystem ausgeschlossen und können somit wachstums- und beschäftigungsfördernde Investitionen nur begrenzt ausführen. Zum Teil werden die benötigten Kredite bei informellen GeldverleiherInnen aufgenommen. Diese sind jedoch oft mit hohen Zinsen und Risiken verbunden. Durch die geringe Konzentration von inländischen Einlagen fehlt vielen Finanzinstituten zudem eine wichtige und stabilisierende Finanzierungsquelle für die Vergabe von Krediten [61].

Internationale und nationale Entwicklungsbanken können daher bei der Finanzierung von Unternehmensaktivitäten eine wichtige Rolle einnehmen. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und ihre Tochtergesellschaft die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG) sind in Ghana tätig. Die KfW unterstützt die ghanaische Regierung bei der Entwicklung eines funktionierenden Finanzsektors, mit dem Fokus auf Mikrofinanzierung und der Förderung von strukturbildenden Projekten. Zudem werden Projekte aus dem Energiesektor und der Recyclingbranche gefördert. Aktuell werden ghanaische Partnerinnen bei der Errichtung von Solarkraftwerken und bei einem Vorhaben zur Förderung des ressourcenschonenden Recyclings von Elektroschrott unterstützt [61], [62]. In Zusammenarbeit



mit der Access Bank hat die DEG in Ghana einen „German Desk“ eingerichtet, welcher finanzielle Unterstützung und Lösungen für in Ghana ansässige deutsche Unternehmen anbietet [63]. Im Rahmen der G20 Initiative „Compact with Africa“ wurde von der DEG das Finanzierungsprogramm für mittelständische Unternehmen „AfricaConnect“ ins Leben gerufen. Über dieses Programm können deutsche Unternehmen langfristige Darlehen für unternehmerische Investitionen in Ghana erhalten. Darüber hinaus kann die DEG im Rahmen von „AfricaConnect“ bei der Strukturierung des Vorhabens und der Umsetzung internationaler Umwelt-, Sozial- und Corporate-Governance-Standards unterstützen [64]. Übliche Finanzierungsinstrumente, wie Exportakkreditive und Zahlungsgarantien, werden von vielen ghanaischen Banken angeboten. Für eine Absicherung der Geschäfte können die meisten in Ghana ansässigen Banken mit Banken aus Deutschland zusammenarbeiten [65]. Langfristige Finanzierungen über den ghanaischen Finanzmarkt sind durch die hohen Zinssätze von bis zu 30 % nicht sehr attraktiv [66]. Ausländische Direktinvestitionen fokussierten sich in den letzten Jahren überwiegend auf den Öl- und Gasbereich sowie auf den Finanzsektor [67].

Neben der deutschen KfW sind auch viele weitere internationale und nationale Entwicklungsbanken in Ghana aktiv. Viele der notwendigen Infrastrukturprojekte werden von internationalen Geberorganisationen wie der Weltbank, der Afrikanische Entwicklungsbank, der Europäischen Union, sowie bilateralen Entwicklungspartnern unterstützt. Zu den wichtigsten bilateralen Entwicklungspartnern gehören neben Deutschland die USA, Kanada, Großbritannien, Dänemark, Niederlande und Japan. Im Jahr 2019 gab es insgesamt 33 aktive Infrastrukturprojekte von internationalen Gebern davon wurden 17 durch die Weltbank-Gruppe ausgeschrieben. Pro Jahr erhält Ghana etwa 900 Million EUR an Entwicklungshilfe [24].

Ein Beispiel für das Engagement der Weltbank bei der Finanzierung von Projekten in Ghana ist das „Greater Accra Resilient and Integrated Development Project“. Für das Projekt, mit dem Ziel der Verbesserung des Hochwassermanagements und der Abfallwirtschaft im Großraum Accra, hat die Weltbank im Jahr 2019 Langzeitkredite über 200 Millionen USD bereitgestellt [68].

Bei größeren durch den privaten Sektor finanzierten Infrastrukturprojekten ist das Betreibermodell „Build-Operate-Transfer“ keine Seltenheit [59].

### Zölle und andere Importregularien

Ghana ist Teil der Westafrikanischen Wirtschaftsgemeinschaft (ECOWAS) deren Mitgliedsstaaten sich auf einen gemeinsamen Außenzolltarif (engl. „Common External Tariff“) geeinigt haben. Die Importzölle für Nichtmitglieder von ECOWAS sind in fünf Wertzollsätze von Null bis 35 % unterteilt [60]. Zudem fallen 15 % Umsatzsteuer, 2,5 % Abgaben für den staatlichen Sozialfond und 2 % Sondereinfuhrabgaben auf einen Großteil der Waren an [57]. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Steuersätze auf den CIF-Preis der Ware anfallen. Die hohen Importsteuern sollten bei der Beschaffung von Waren aus dem Ausland einkalkuliert werden, so fallen etwa bei der Beschaffung von Abfallsammelfahrzeugen aus dem Ausland Importzölle von 48 % an [66]. Für bestimmte zollbefreite Waren fällt auch keine Mehrwertsteuer an. Eine Übersicht der Einfuhrabgaben und Gebühren sind in folgendem Merkblatt von Germany Trade & Invest aufgelistet: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-ghana-23730.pdf> [60].

Bei der Einführung von Waren per Seefracht wird eine Wareninspektion durch die Zollabteilung der ghanaischen Steuerbehörde und der Normenbehörde (engl. Ghana Standards Authority) durchgeführt. Sämtliche Importe nach Ghana müssen beim ghanaischen Zoll angemeldet werden. Die Anmeldung erfolgt über die Cargo Tracking Note (CTN), welche neben der Sendungsverfolgung auch der Risikoanalyse dient. Die CTN kann ausschließlich über die Webseite von CTN Ghana Limited (<https://ctnghana.com/>) beantragt werden. Seefrachtssendungen müssen mindest 72 Stunden im

Voraus über das elektronische Zollabfertigungssystem GCNet (engl. Ghana Community Network Services Limited) gemeldet werden. Die Anmeldung zum elektronischen Zollabfertigungssystem GCNet ist über die folgende Website möglich: <https://emda.gcnetghana.com/mda/TraderLogin.do>. Import- und Exportdokumente, Zoll(vor)-anmeldungen sowie Anträge für Einfuhrgenehmigungen und Zollbefreiungen können ebenso über dieses Portal eingereicht werden.

Anhand des Risikoanalyse-Systems PAARS (engl. Pre-Arrival Assessment Reporting System) werden Art und Umfang der Zollprüfung erstellt. Anschließend stellt der ghanaische Zoll einen Bericht zur Zollklassifizierung und Zollwertermittlung (engl. „Customs Classification and Valuation Report“) aus, welcher für die Freigabe der eingeführten Waren benötigt wird. Erforderliche Begleitunterlagen für die Abwicklung am Zoll sind in englischer Sprache beizulegen.

Diese sind:

- die einheitliche Referenznummer der Sendung (engl. Unique Consignment Reference Number),
- die Original-Handelsrechnung (engl. Commercial Invoice) mit allen handelsüblichen Angaben (CIF und FOB-Warenwert)
- Frachtpapiere
- Ursprungszeugnis (sofern erforderlich)
- Konformitätsbescheinigungen / Analysenzertifikate für Risikogüter (sofern erforderlich)

Die Ware sollte zudem innerhalb von sieben Tagen beim Zoll abgeholt werden [57]. Es besteht die Möglichkeit, den Status eines „zugelassenen Wirtschaftsbeteiligten“ zu beantragen, mit dem die Zollabfertigung und Abgabbeerhebungen vereinfacht werden können [59]. Ausführliche Informationen dazu finden Sie ebenfalls auf der oben bereits erwähnten Website von Germany Trade & Invest [59].

### Rechts- und Steuerfragen

Generell gilt Ghana als Land mit einer hohen Rechtssicherheit [56]. Dennoch ist es vor der Aufnahme von unternehmerischen Tätigkeiten in Ghana empfehlenswert, den Rat einer Anwaltskanzlei einzuholen, welche mit dem ghanaischem Recht vertraut ist. Das Rechtssystem in Ghana beruht auf dem britischen Common Law. Beruhend auf alten Traditionen gilt in Ghana zusätzlich das ghanaische Gewohnheitsrecht. Wodurch sich das ghanaische und das deutsche Rechtssystem zum Teil sehr deutlich voneinander unterscheiden. Generell ist es daher sinnvoll, dass Verträge ausführliche Bestimmungen für die Zusammenarbeit beinhalten. Es sollten keine Musterverträge ohne vorherige fachliche Prüfung benutzt oder akzeptiert werden.

Die Grundlage der Besteuerung für in Ghana angesiedelte Unternehmen ist das Besteuerungsgesetz (engl. Internal Revenue Act, No. 592) in der aktuell gültigen Fassung. Die allgemeine Körperschaftsteuer beträgt in der Regel 25 %. Für bestimmte Wirtschaftszweige gelten jedoch abweichende Steuersätze. So werden Unternehmen aus der Abfallwirtschaftsbranche in den ersten drei Jahren mit nur 1 % besteuert, im Anschluss wird die übliche Körperschaftssteuer von 25 % fällig [47]. Zudem gelten in ausgewiesenen Freihandelszonen zehnjährige Steuerbefreiungen, wobei nach Ablauf dieser sogenannten „tax holiday“ ein reduzierter Steuersatz zur Anwendung kommt. Grundlage hierfür ist das Freihandelszonen-Gesetz von 1995 (engl. Free Zone Act, No. 504). Voraussetzung für eine Steuerbefreiung ist, dass mindestens 75 % der produzierten Güter oder Dienstleistungen exportiert werden.

Arbeitseinkommen werden auf Grundlage des Einkommensteuergesetz von 2015 (engl. Income Tax Act, No. 896) besteuert. Eine Steuerpauschale von 25 % wird auf das Arbeitseinkommen von ausländischen ArbeitnehmerInnen erhoben. Die Mehrwertsteuer beträgt 12,5 %. Auf diese wird zudem eine nationale Versicherungsabgabe (engl. National Health Insurance Levy) und eine Abgabe für den

nationalen Ausbildungsfond (engl. Ghana Education Trust Fund Levy) in Höhe von jeweils 2,5 % aufgeschlagen, sodass sich eine Verbrauchssteuerbelastung von insgesamt 17,5 % ergibt [59]. Für die Abwicklung von Steuerfragen müssen sich Unternehmen bei der ghanaischen Finanzbehörde (engl. Ghana Revenue Authority) registrieren.

Auf der Webseite der ghanaischen Finanzbehörde (<https://gra.gov.gh/>) sind viele nützliche und weiterführende Informationen rund um das Thema Steuerrecht verfügbar [65]. Deutschland und Ghana haben seit dem Jahr 2006 ein Abkommen zur Vermeidung von Doppelbesteuerung, sowie seit 1998 ein Investitionsschutzabkommen.

### **Geschäftsetikette**

GhanaerInnen sind AusländerInnen gegenüber in der Regel sehr aufgeschlossen und freundlich. Dennoch sollte man als UnternehmerIn viel Geduld und Zeit mitbringen [56]. Dies liegt neben langwierigen bürokratischen Prozessen auch an dem zurückhaltenden Umgang vieler GhanaerInnen mit der Ansprache von Problemen. Das Äußern von direkter Kritik gilt als unhöflich und sollte auch von AusländerInnen im Gespräch/Kontakt mit ghanaischen PartnerInnen beachtet werden. Bei bürokratischen Prozessen muss man seine Anliegen häufig aktiv nachverfolgen, da es ansonsten zu erheblichen Verzögerungen kommen kann. Bei komplexen Angelegenheiten empfiehlt es sich, eine lokale Anwaltskanzlei zu beauftragen. Zwar ist Englisch die offizielle Amtssprache, dennoch empfiehlt es sich einen Dolmetscher oder eine Dolmetscherin bei Besuchen in ländlichen Gegenden mitzunehmen, da hier (wie oben genannt) oft primär indigene Sprachen gesprochen werden [70].

Den Beginn eines Geschäftsgesprächs in Ghana bildet meist Small Talk. Da Privat- und Geschäftsleben in Ghana keiner großen Trennung unterliegen, ist die Familie ein beliebtes Thema. Soziale und private Themen können vor dem eigentlichen Geschäftsthema viel Zeit in Anspruch nehmen [56], [65]. Zur Begrüßung und Verabschiedung ist in Ghana Händeschütteln üblich. Der Dresscode bei Geschäftsterminen ist im Allgemeinen recht formell [44].

Da viele GhanaerInnen stark religiös sind, kann es zudem vorkommen, dass vor Geschäftssitzungen gebetet wird [71]. Unpünktlichkeit oder das kurzfristige Absagen von Terminen wird teilweise als unhöflich erachtet, dennoch beginnen Veranstaltungen und Termine selten zur ausgemachten Uhrzeit und Verspätungen von bis zu 2 Stunden sind mehr die Regel als die Ausnahme. In Accra ist dies vor allem der Verkehrssituation geschuldet. Generell empfiehlt es sich, für Termine ausreichend Zeit einzuplanen [65].

Für die Bildung eines Vertrauensverhältnisses ist es wichtig, die religiösen und spirituellen Einstellungen der GhanaerInnen zu respektieren und diese nicht offen abzulehnen. Es sollte zudem beachtet werden, dass die Trennung der Geschlechterrollen von Männern und Frauen in der ghanaischen Gesellschaft stark ausgeprägt ist [71]. Zwar sind Männer und Frauen vor dem ghanaischen Gesetz offiziell gleichgestellt, dennoch sind Frauen in vielen Aspekten des sozialen Lebens in Ghana benachteiligt [9]. So sind Frauen in wirtschaftlichen, politischen und staatlichen Entscheidungspositionen deutlich unterrepräsentiert [52].

Im Verhältnis zwischen ArbeitgeberInnen und ArbeitnehmerInnen ist es wichtig, als ArbeitgeberIn die kulturellen Unterschiede auch am Arbeitsplatz anzuerkennen. So wird Verantwortung von ArbeitnehmerInnen in der Regel nicht gern übernommen, wodurch eine klare Aufgabenverteilung notwendig wird. Die Machtdistanz zwischen unterschiedlichen Hierarchiestufen ist in Ghana ausgeprägter als in Deutschland. GhanaerInnen sind sehr auf Harmonie bedacht und „feinfühlig“ in Bezug auf Kommunikation und Hierarchien [71]. Da Personen in Führungspositionen in Ghana eine starke Vorbildfunktion haben, sollte man stets darauf achten, Kompetenz und Aufgeschlossenheit zu zeigen [72].

### Regulatorische und sonstige Besonderheiten

Projekte von ausländischen Firmen in Ghana bedürfen der Gründung eines in Ghana registrierten Unternehmens. Für die Gründung von Unternehmen gibt es je nach Investitionsform unterschiedliche Anforderungen. Joint Ventures, welche mindestens eine/n ghanaische/n GeschäftspartnerIn aufweisen, haben eine Kapitalanforderung von 200.000 USD. Sofern Vermögen oder Kapitalgüter mit der jeweiligen Investition in Verbindung stehen, können diese geltend gemacht werden. Der Kapitalanteil des/r ghanaischen GeschäftspartnerIn muss hierbei mindestens 10 % betragen. Unternehmen, welche zu 100 % in ausländischer Hand sind, haben hingegen eine erhöhte Kapitalanforderung von 500.000 USD [47].

Alle Unternehmen mit ausländischer Beteiligung müssen sich nach dem GIPC Gesetz von 2013 (No. 865) beim Ghana Investitions- und Förderzentrum registrieren. Das Gesetz legt unter anderem eine Quotenregelung fest, welche die Anzahl der ausländischen MitarbeiterInnen beschränkt. Des Weiteren muss für die Einstellung von ausländischen MitarbeiterInnen eine Arbeitserlaubnis beim GIPC eingeholt werden [47].

Jegliche Abfallwirtschaftsaktivitäten, welche in direktem Zusammenhang mit der Erdölindustrie in Ghana stehen, unterliegen der Lokalen Beteiligungsverordnung (engl. „Local Content and Local Participation Regulation“, L.I. 2354, [http://www.energycom.gov.gh/files/Local%20Content%20and%20Local%20Participation%20Regulations,%202017%20\(L.I.%202354\).pdf](http://www.energycom.gov.gh/files/Local%20Content%20and%20Local%20Participation%20Regulations,%202017%20(L.I.%202354).pdf)) aus dem Jahr 2013. Diese gibt Regelungen für nicht-ghanaischen Investitionen sowie die Teilhabe und Mitwirkung lokaler Arbeitskräfte vor. Ein ähnliches Gesetz gibt es für den Energiesektor. Der Abfall- und Recyclingsektor und die Wasserwirtschaft sind davon jedoch nicht betroffen.

Wie bereits erwähnt gibt es in Ghana, neben dem öffentlichen geregelten Rechtssystem, das ghanaische Gewohnheitsrecht (engl. Customary Law), welches auf dem System der sogenannten „Chieftaincy“ beruht. Das System geht auf die vorkoloniale Zeit in Ghana zurück und bildete lange Zeit die maßgebliche Herrschaftsausübung in Ghana. Da jedes traditionelle Gebiet in Ghana sein eigenes Gewohnheitsrecht hat, kann es auch hier zu unterschiedlichen Rechtsprechungen kommen. Jeder District in Ghana hat einen Chief, welcher sich mit der Rechtsprechung des Gewohnheitsrechts befasst. Zudem dienen die Chiefs als Hüter der traditionellen Gebiete und deren Kultur [73]. Sie nehmen somit die Rolle der ehemaligen Stammeshäuptlinge ein. Eine Besonderheit ist, dass das Gewohnheitsrecht auch den Erwerb und Besitz von Land miteinschließt.

Der Erwerb von Landbesitz wird in Ghana durch das Gesetz zur Verwaltung von Grundbesitz aus dem Jahr 1962 (engl. „Administration of Lands Act“) geregelt. In Artikel 147 der ghanaischen Verfassung wird zudem vorgeschrieben, dass Ausländer keinen Grundbesitz in Ghana erwerben dürfen. Es können lediglich Pachtverträge mit einer maximalen Laufzeit von 50 Jahren mit dem Staat abgeschlossen werden [74], [75]. Um Konflikte mit dem Gewohnheitsrecht zu vermeiden, sollten vor der Pachtung der Grundstücke die Besitzverhältnisse genau geklärt werden.

## 4. KREISLAUFWIRTSCHAFT

### 4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR

#### Abfallaufkommen

Da aktuelle flächendeckende statistische Informationen für Ghana so gut wie nicht verfügbar sind, beruhen Daten zum ghanaischen Abfallaufkommen und dessen Zusammensetzung meist auf Schätzungen von ExpertInnen und Ministerien. Diese Schätzungen weisen jedoch oft erhebliche Unterschiede in den Mengenangaben auf. Eine umfangreiche Studie wurde von WissenschaftlerInnen der Kwame-Nkrumah-Universität in Kumasi durchgeführt. In der Studie zur Abfallbehandlung aus dem Jahr 2015 wird ein durchschnittliches Abfallaufkommen von 0,47 kg pro EinwohnerIn und Tag angegeben [76]. Offizielle Zahlen der Regierung sprechen hingegen von einem konstanten Abfallaufkommen von 1 kg pro EinwohnerIn und Tag. Systematik und Methodik der Datenerfassung sind nicht bekannt. Somit ist es unklar, ob es hierbei lediglich um eine Schätzung handelt [77]. Bei einer Bevölkerung von 30,4 Mio. ergibt sich somit ein Siedlungsabfallaufkommen zwischen 14.288 und 30.400 Tonnen pro Tag. Um das wirtschaftliche Wachstum der letzten Jahre miteinzubeziehen, wird im Folgenden ein durchschnittliches Abfallaufkommen von 0,7 kg pro Tag und EinwohnerIn angenommen, wodurch sich eine durchschnittliche jährliche Abfallmenge von 255 kg pro EinwohnerIn und ein tägliches Abfallaufkommen von etwa 21.300 Tonnen ergibt [66]. Abbildung 4.1 illustriert die jährlich anfallende Abfallmenge pro EinwohnerIn in Ghana im Vergleich mit weiteren westafrikanischen Ländern, Deutschland und dem Durchschnittswert der Mitgliedstaaten der Europäischen Union.

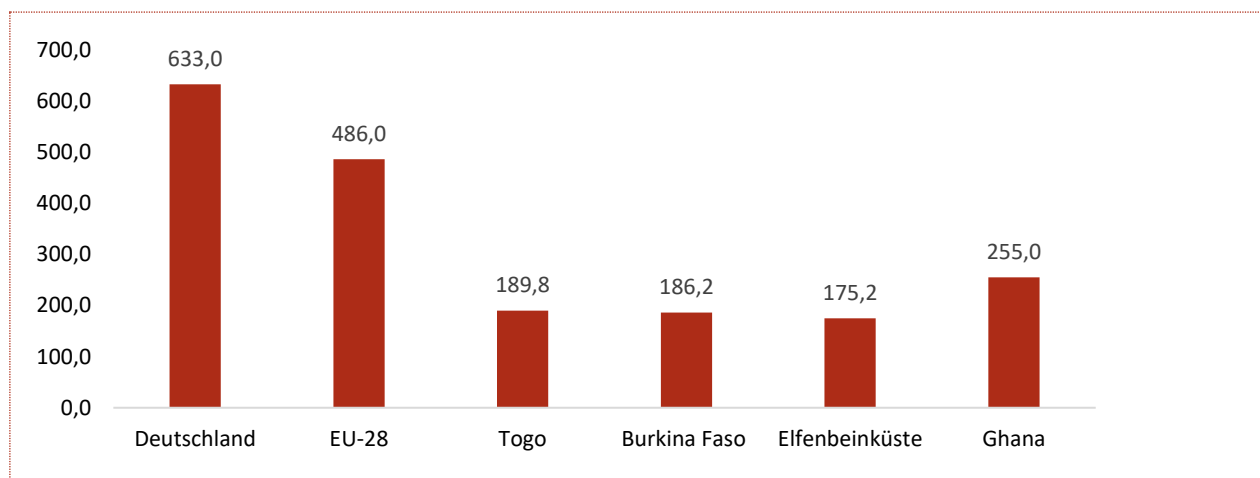


Abbildung 4.1: Siedlungsabfall - Menge pro EinwohnerIn und Jahr in kg (Deutschland, EU-28: 2017; Togo, Burkina Faso, Elfenbeinküste: 2017; Ghana 2015)

Quellen: Ghana: Miezah et al. 2015 [76] & Schäfer, 2020 [66]; Deutschland und EU-28 : Eurostat, 2019 [78]; Togo, Burkina, Faso, Elfenbeinküste: Ghodrat et al. 2018 [79]

Informationen zu Bau- und Abbruchabfällen sowie gefährlichen Abfällen konnten nicht identifiziert werden. Ebenso können zu den Siedlungsabfallmengen je Stadt oder Region aufgrund der schlechten Datenlage nur begrenzt Aussagen getroffen werden. Durch die starken sozioökonomischen Ungleichheiten in Ghana ist das Abfallaufkommen in Ghanas Städten jedoch deutlich höher als in den ländlichen Regionen, in denen zum Teil unter 0,3 kg Abfall pro EinwohnerIn und Tag erzeugt werden [77]. Die Angaben aus Abbildung 4.2 zum Abfallaufkommen in den Metropolen Ghanas basieren auf Miezah et al. (2015) [76]. Da die Angaben auf der Bevölkerungsstatistik von 2015 beruhen und die ghanaische Wirtschaft in den letzten Jahren einen deutlichen Aufschwung und Zuzug zu den Städten erlebt hat, ist anzunehmen, dass das Abfallaufkommen bereits deutlich höher ist.

Die folgenden Abfallmengen sind, insbesondere in Stadt Accra und Kumasi, daher als Untergrenze zu erachten. Unter Annahme einer Einwohnerzahl von 5 Millionen in der Metropolregion Accra und einem durchschnittlichen Abfallaufkommen von 0,7 kg pro Person und Tag nach Miezah et al. 2015 [76] kann von einer Abfallmenge von etwa 3.500 Tonnen pro Tag ausgegangen werden. In Accra (ohne die Metropolregion) fielen im Jahr 2015 täglich mehr als 1.450 Tonnen Siedlungsabfälle an, in Kumasi 1.102 Tonnen, in Takoradi 161 Tonnen, in Tamale 118 Tonnen und in Cape Coast 93 Tonnen. Da die Angaben auf einzelnen Stichproben und nicht auf einer langfristigen statistischen Erfassung basieren, sind die Angaben zum Abfallaufkommen in den unterschiedlichen Regionen stets mit einer gewissen Unsicherheit belastet.

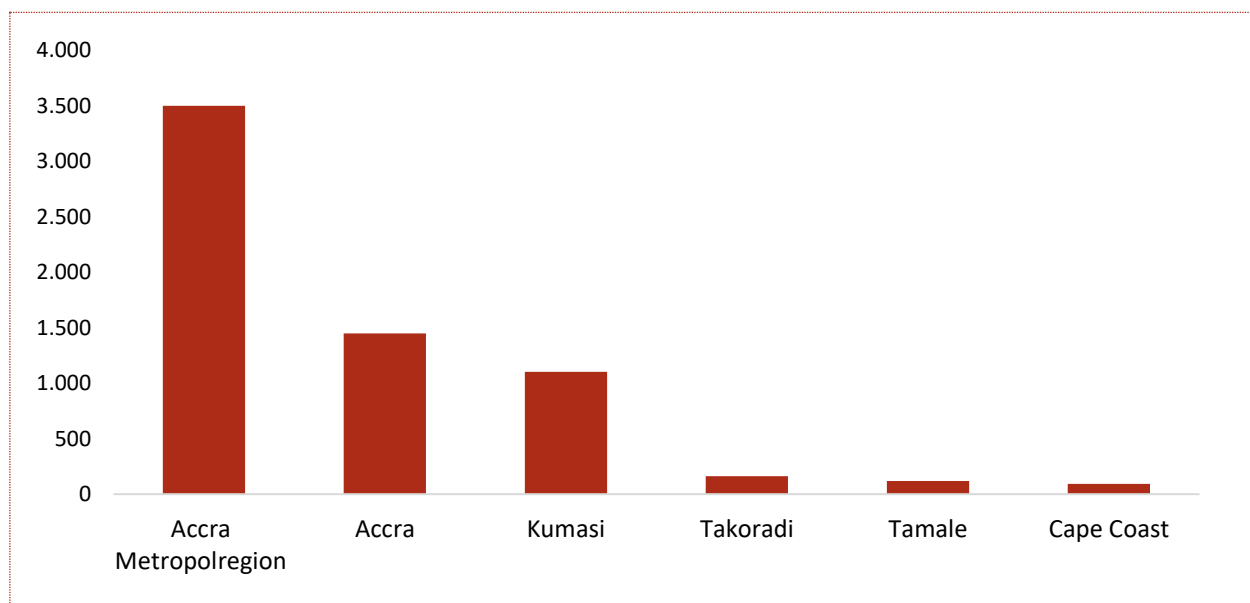


Abbildung 4.2: Siedlungsabfall - tägliche Menge pro Metropole/Stadt in Tonnen (2015)

Quelle: Berechnung nach Miezah et al. 2015 [76]

### Entsorgungswege

Die Hauptentsorgungswege für die anfallenden Abfälle sind geordnete und ungeordnete Deponien. Diese werden meist in unmittelbarer Nähe von Städten errichtet, um Transportwege auf den teilweise schlecht befahrbaren Straßen gering zu halten. Bei vielen der Deponien handelt es sich um ungeordnete Deponien, mit einem großem Gefährdungspotential für Mensch und Umwelt. Die ungeordneten Deponien haben keine Vorrichtungen zur Erfassung und Kontrolle des Sickerwassers und weisen meist nur spärliche Verwendung von Abdeckmaterial auf. Viele der ungeordneten Ablagerungen befinden sich in direkter Nähe zu Gewässern, sodass Grundwasserverschmutzung und Bodenkontamination oftmals Begleiterscheinungen der Abfallentsorgung sind. Durch die hohen Lufttemperaturen verwesen die biologischen Anteile der abgelagerten Abfälle, sehr schnell, sodass eine starke Geruchsbelastung entsteht [81]. Von den ungeordneten Deponien geht zudem eine hohe gesundheitliche Gefährdung für die umliegende Bevölkerung aus.

Offizielle Angaben zu Anzahl und Kapazität der geordneten Deponien konnten nicht ermittelt werden. Die meisten Städte und Gemeinden besitzen ihre eigenen Deponien, welche durch Unternehmen aus dem privaten Sektor betrieben werden.

Größere geordnete Deponien gibt es in der Nähe der Städte Accra, Kpone (Großraum Accra), Kumasi, Takoradi und Tamale [84], [86]. Abbildung 4.5 zeigt eine Übersicht der größeren Deponien des Landes. Diese haben jedoch oft ihre Kapazitätsgrenzen erreicht, wodurch es immer wieder zu stundenlangen Wartezeiten bei der Entladung kommt und Fahrzeuge vermehrt abgewiesen werden [77].

Aus dieser Not heraus, haben mehrere private Abfallentsorger ehemalige Steinbrüche und Kiesgruben zu provisorischen Deponien umfunktioniert, um die eingesammelten Abfälle abzuladen [66]. Aufgrund der angespannten Situation in der Metropolregion Accra ist eine neue Deponie mit einer täglichen Annahmekapazität von 1000 Tonnen pro Tag im Nsawam-Adoagyiri Distrikt, nördlich von Accra geplant. Die mangelhafte Bewirtschaftung der Deponien und die schlecht ausgebaute Infrastruktur der Abfallerfassung führen dazu, dass ein nicht zu vernachlässigender Teil des Siedlungsabfalls keine Entsorgung oder Behandlung erfährt und somit in den Städten und deren Umgebung verbleibt.

Eine gängige Praxis zur Entsorgung von nicht eingesammelten Haushaltsabfällen ist das Verbrennen in Vorgärten oder Hinterhöfen. In einer Umfrage, durchgeführt von der University of Ghana und der Weltgesundheitsorganisation im Jahr 2019 in der Metropolregion Accra, gaben 19 % der befragten Haushalte an, regelmäßig Teile ihres Haushaltsabfalls zu verbrennen. Hierbei handelte es sich meist um Paper- und Kunststoffabfälle [87]. Oftmals werden Abfälle zudem über offene Abwasserkanäle und Latrinen illegal beseitigt, wodurch das ohnehin schlecht ausgebaute Abwassersystem verstopft wird [88]. Eine Untersuchung der Technischen Universität in Koforidua (Ghana) geht davon aus, dass je nach Region nur 55-70 % der generierten Abfälle eingesammelt und entsorgt werden [86].

Eine weiteres Abfallproblem mit denen Ghana zu kämpfen hat, ergibt sich aus der zunehmenden Verwendung von Einweg-Kunststoffprodukten, meist in Form von Kunststoffflaschen, Kunststoffbeuteln für Trinkwasser (engl. „sachet water“) und Einwegverpackungen. Nach der Benutzung der Verpackungen werden diese meist einfach in der direkten Umgebung hinterlassen. Die Akkumulation von großen Mengen an nicht eingesammelten Kunststoffverpackungen trägt insbesondere in der Metropolregion Accra zur gravierenden Umweltverschmutzung bei. Bereits bei leichten Regenfällen werden die leichten Kunststofftüten der Trinkwasserbeutel mit dem Regenwasser in die Abwassersysteme gespült und sorgen dort für Verstopfungen. Hierdurch ist es in der Vergangenheit vermehrt zu Überschwemmungen nach Regenfällen gekommen ist [89].

Der Anteil an Siedlungsabfällen, welcher aktuell einer ordnungsgemäßen Behandlung zugeführt wird, ist als gering einzuschätzen. Das verantwortliche Ministerium ist das MSWR, welches erst im Jahr 2017 gegründet wurde. Ein Vergleich der Abfallbehandlung des in Ghana anfallenden Siedlungsabfalls mit der Abfallbehandlung in den Staaten der Europäischen Union (Abbildung 4.3) ist nur teilweise möglich, da ein Großteil der Abfälle erst gar nicht erfasst wird und auch die Entsorgung auf ungeordneten Deponien nicht mit der Deponierung in den meisten EU-Mitgliedsstaaten zu vergleichen ist. Thermische Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle gibt bisher keine in Ghana. Unter Einbeziehung verschiedener Angaben zur Abfallbehandlung in Ghana wird geschätzt, dass etwa 2.400 Tonnen Abfälle pro Tag einer geordneten Verwertung zugeführt werden (eigene Berechnung Ramboll) [77], [91], [93] [97], [99]. Dies entspricht in etwa einem Anteil von etwa 10 % am Gesamtabfallaufkommen.

Zur in Abbildung 4.3 dargestellten ungeordneten und unsachgemäßen Entsorgung von Abfällen in den Ländern Ghana, Kenia und Nigeria zählen neben illegal abgeladenen Abfällen auch nicht eingesammelte Siedlungsabfälle.

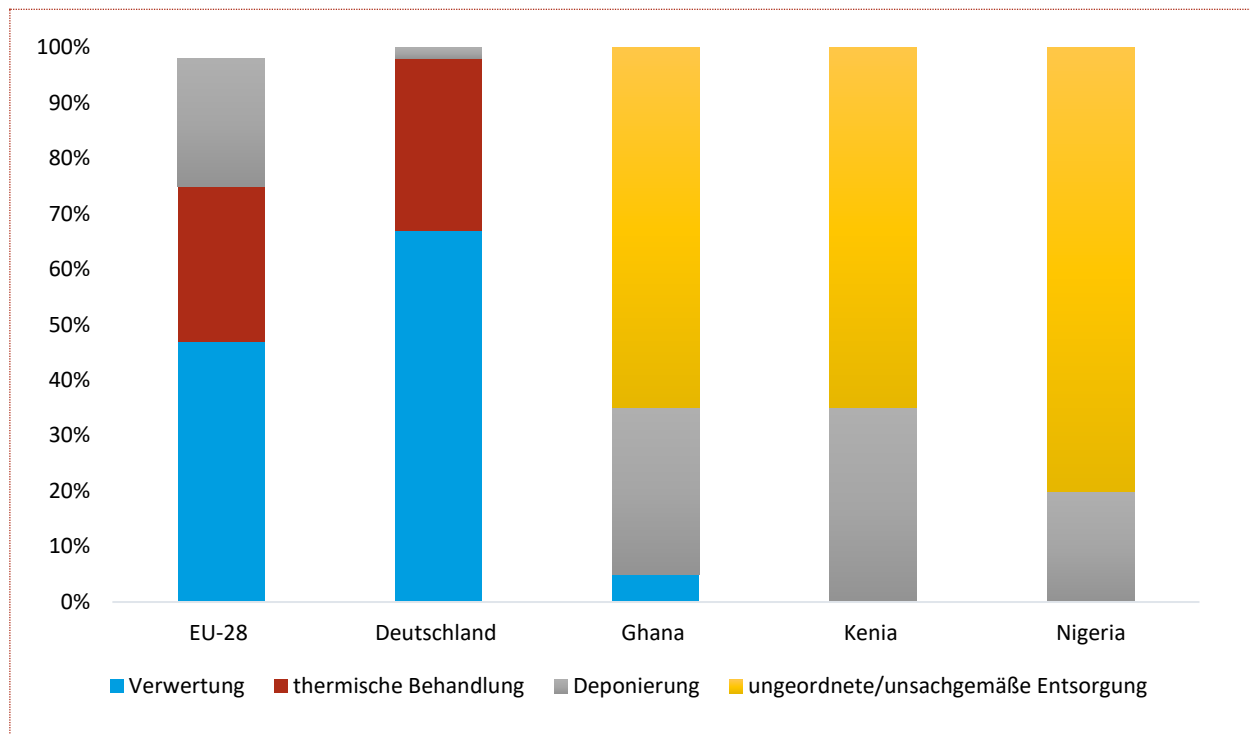


Abbildung 4.3: Entsorgungswege für Siedlungsabfall

Quellen: EU-28 und Deutschland Eurostat für 2018 [90]; Ghana: [83], [91], [93] Eigene Berechnung Ramboll; Kenia & Nigeria [83]; Daten zu ungeordneten Entsorgung nur für afrikanische Länder verfügbar.

### Zusammensetzung des Siedlungsabfalls

Die Zusammensetzung des Siedlungsabfalls unterscheidet sich je nach den wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen der Region. Abbildung 4.4 zeigt die durchschnittliche Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Ghana [76].

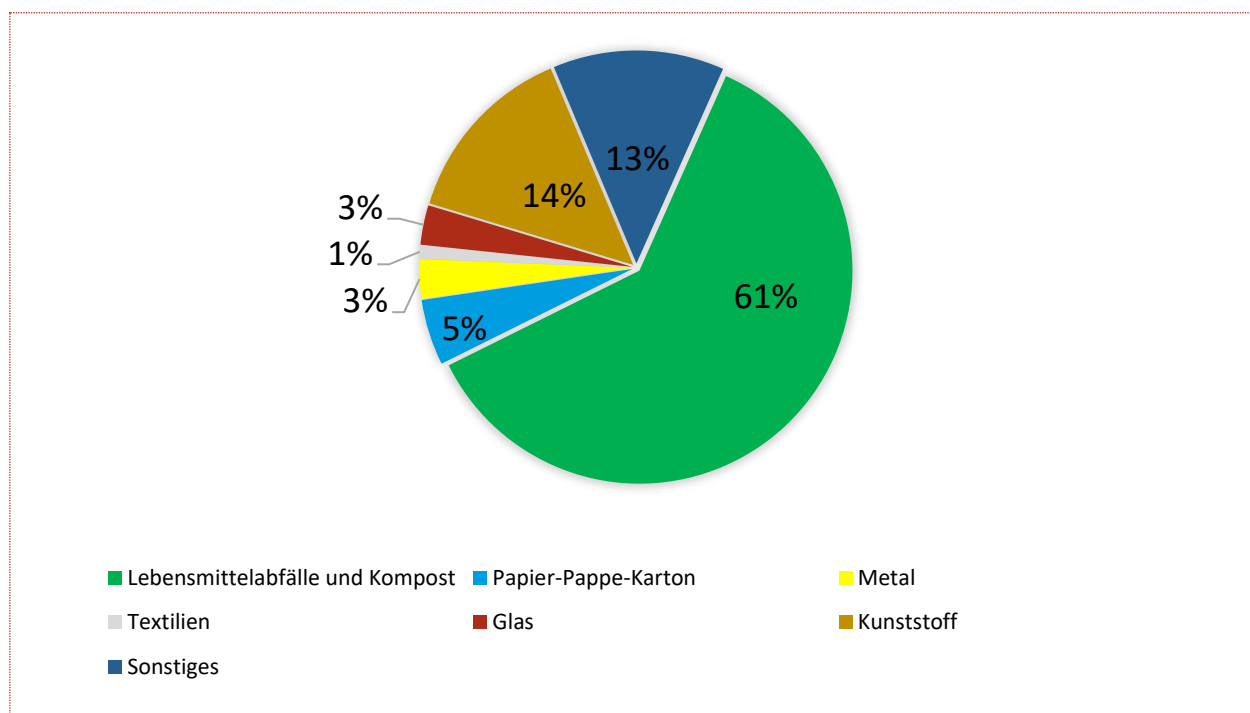


Abbildung 4.4: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Ghana 2015

Quelle: Miezah et al. 2015 [76]



### Abfall- und Wertstofffassung

Eine einheitlich geregelte Erfassung der Abfälle existiert in Ghana bisher nicht. Siedlungsabfälle werden in der Regel zudem nicht getrennt gesammelt und abgeholt. Nach Angaben von Anthony Mensah, dem Direktor für Sanitäreinrichtungen des ghanaischen Ministeriums für Abwasserentsorgung und Wasserressourcen, werden heutzutage 80 % der Abfallentsorgung in den 260 Ballungsraum-, Stadt- und Bezirksgebieten Ghanas durch Marktteilnehmer aus dem privaten und informellen Sektor erbracht [77]. Bei der Art der Entsorgung gibt es Unterschiede zwischen einkommensstarken und -schwachen Gegenden. Während in wohlhabenderen Stadtteilen, in denen sich die BewohnerInnen eine Abholung leisten können, ein Haus zu Haus Service verfügbar ist, gibt es in sozial schwächeren Stadtteilen meist zentrale Abfallcontainer, in denen häusliche Abfälle entsorgt werden können. Diese Container werden auch von diversen Straßenhändlern zur Abfallentsorgung verwendet [77], [80]. Die Inanspruchnahme des Abholservice von Haushaltsabfällen ist nicht verpflichtend. Die Abholung per Haus wird in den wohlhabenderen Vierteln von offiziell akkreditierten Entsorgungsdienstleistern übernommen, welche die Abfälle mit großen Abfallsammelfahrzeugen abholen. Jedoch erschweren die dichte Besiedlung und schlechte ausgebaute Zufahrtstraßen die Abholung in den ärmeren Vierteln von Großstädten. Um die Lücke zu füllen hat sich neben den offiziellen Abfallentsorgern über die Jahre ein informell organisierter Abfalldienst etabliert. Selbstständige Fahrer in dreirädrigen Kleintransportern, sogenannte „Borla Taxi“, sind in den sozial schwächeren Gegenden aktiv und sammeln die dort anfallenden Abfälle der Bewohner ein. „Borla“ ist in Ghana die umgangssprachliche Bezeichnung für Abfälle aller Art.

Da so gut keine Abfalltrennung und Wertstofffassung im Rahmen der Einsammlung vorgenommen wird, landen die meisten Wertstoffe aus Siedlungsabfällen auf Deponien. Ausnahme bilden Abfälle von großen Unternehmen, da diese im Rahmen von ISO Zertifizierungen vermehrt Abfalltrennung betreiben [66]. Wertstoffe wie Kunststoffe und Kartonagen werden jedoch meist auf den Deponien durch AbfallsammlerInnen herausgesucht und an Recyclingunternehmen verkauft [86]. Der Anteil der Wertstofffassung wird bei Papier und Kunststoffen auf etwa 10 % geschätzt, bei PET-Flaschen jedoch nur auf 2 % [77]. Der geringe Anteil von Metall in den Siedlungsabfällen ist auf die effiziente Einsammlung von Metallschrott und Elektroaltgeräten (EAG) durch den Informellen Sektor zurückzuführen [66]. Lebensmittelabfälle und Kompost, welche mehr als die Hälfte des Abfallaufkommens ausmachen, werden aktuell nur in geringem Maße erfasst und weiterverarbeitet. Eine Übersicht zu Recyclingmenge und -quoten ausgewählter Wertstoffe und Abfallströme bietet die folgende Tabelle 4.1. Bei der Angabe zu EAG in Tabelle 4.1 ist jedoch nur die Einsammelungsquote angegeben, da die endgültige Recyclingquote nicht bekannt ist. Da keine gesicherte Angabe zur Erfassung von organischen Stoffen ermitteln werden konnte, wurde auf ein Auflisten verzichtet.

Tabelle 4.1 Recyclingmenge und -quoten ausgewählter Wertstoffe und Abfallströme

Wertstoff / Abfallstrom	Recycelte Abfallmenge pro Jahr	Recyclingquote (*Einsammelungsquote)	Jahr	Quelle
Papier und Kartonagen	26.000 t	10 %	2019	[66]
Kunststoffe (gemischt)	116.800 t	10 %	2019	[66], [77]
PET-Flaschen	1.460 t	2 %	2019	[77]
Elektroaltgeräte	40.400 t	95 %*	2014	[97]

Quelle: siehe rechte Spalte. Angaben zu zur recycelten Abfallmenge beruhen auf Hochrechnungen.

### Flächendeckung bei der Abfall- und Wertstoffeffassung

Genauere Angaben zur Flächendeckung der Abfall- und Wertstoffeffassung gibt es für Ghana nicht. Generell ist die Abfallsammlung sehr lückenhaft und je nach Region werden nur 55-70 % der Siedlungsabfälle erfasst. Es kann angenommen werden, dass das Abfallentsorgungssystem in den Metropolregionen Ghanas besser ausgebaut ist als im ländlich geprägten Norden des Landes. In Gegenden ohne geregelte Abfallsammlung werden Siedlungsabfälle teilweise von den Haushalten verbrannt, in Abwassertechniken illegal entsorgt oder auf illegalen abgeladen. Dies ist zwar laut Gesetz verboten, Verstöße werden von den Behörden jedoch kaum geahnt.

### Ausschreibungen und Entsorgungsgebühren

Verantwortlich für das Einsammeln und Entsorgung von Siedlungsabfällen ist die Kommunalverwaltung, die MMDA, im jeweiligen Distrikt. Finanziert durch das MSWR schließen die Kommunalverwaltungen leistungsorientierte Verträge mit privaten Entsorgern ab. In der Praxis handelt es sich dabei oft um schlecht ausgehandelte Verträge mit unzureichender Umsetzung. Grund hierfür ist oft das fehlende technische Wissen zur Abfallentsorgung in den Kommunalverwaltungen [84].

Die wichtigsten Stellen für Ausschreibungen und die Vergabe von Verträgen sind das MSWR und die jeweilige Kommunalverwaltung, letztere insbesondere in größeren Städten (Accra, Kumasi, Tamale). Mögliche Ausschreibungen für Entsorgungsaufträge oder die Bereitstellung von Entsorgungsfahrzeugen und ähnlicher Technik können auf der Internetseite der PPA eingesehen werden: <http://tenders.ppa.gov.gh/tenders>. Die Vergabe der Aufträge in der Abfallentsorgung ist jedoch von einer hohen Intransparenz geprägt. So werden Aufträge nicht selten ohne Ausschreibung vergeben, meist an die Firma Zoomlion [66], [84]. Für den Fall, dass internationale Geber in die Finanzierung eingebunden sind, werden in der Regel Ausschreibungen durchgeführt [84].

Eine Studie zur Abfallwirtschaft in zwei Kommunen in Ghana hat Preise zwischen 2 und 3 USD pro Monat/Haushalt für die Haus zu Haus Abfallentsorgung je 120 Liter Abfalltonne angegeben [80]. Jedoch gibt es auch Angaben, denen zufolge die Abholung in wohlhabenden Gegenden bis zu 22,5 USD im Monat kostet [92]. Die Entsorgungsunternehmen werden in der Regel direkt durch die Haushalte gezahlt. Jedoch zahlen, nach Angaben eines Abfallentsorgungsunternehmens, nur etwa 60 % der Haushalte die anfallenden Abfallgebühren [66]. Die Gebühren für die Abholung der Abfälle durch ein „Borla Taxi“ kostete je Haushalt für die einmalige Abholung im Jahr 2018 etwa 0,2 USD [92].

Die Entsorgungskosten auf den wenigen geregelten Deponien des Landes wurden in einer Studie der Technischen Universität in Koforidua ermittelt. Den Angaben zufolge sind Kosten der Deponierung stark von Mechanisierungsgrad und dem Einsatz von schweren Maschinen abhängig. Auf den drei untersuchten Deponien wurde eine Spannweite der Gesamtkosten von 1,2 - 8,3 USD pro Tonne errechnet [86]. Die Annahmehöhen an Deponien beträgt zwischen 5,2 - 17,3 USD (30 - 100 GHS) pro Truck.

### Verwertung, Behandlung und Beseitigung

Ein landesweit geregeltes System zur Verwertung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen gibt es in Ghana nicht. Wie bereits im Kapitel über Entsorgungswege beschrieben, ist die Verbringung auf Deponien oder illegalen Ablagerungen die übliche Art der Abfallentsorgung in Ghana. Da keine offizielle Übersicht der geordneten und ungeordneten Deponien bekannt ist [66], wurden für die Darstellung in Abbildung 4.5 Angaben aus mehreren Quellen zusammengeführt. Bei den in Abbildung 4.5 eingezeichneten Deponien (in grün), handelt es sich um die größten Deponien des Landes. Diese unterscheiden sich jedoch untereinander deutlich in ihrer Ausstattung. Nach aktuellem Stand ist keine Deponie bekannt, die den Standard einer sanitären Deponie nach europäischem Verständnis erfüllt. Die tatsächliche Anzahl an Deponien ist aufgrund der aktuellen Informationslage nicht zu ermitteln. Zu den

geordneten Deponien, kommen zudem noch unzählige ungeordnete Deponien sowie diverse illegale Ablagerungstäten.

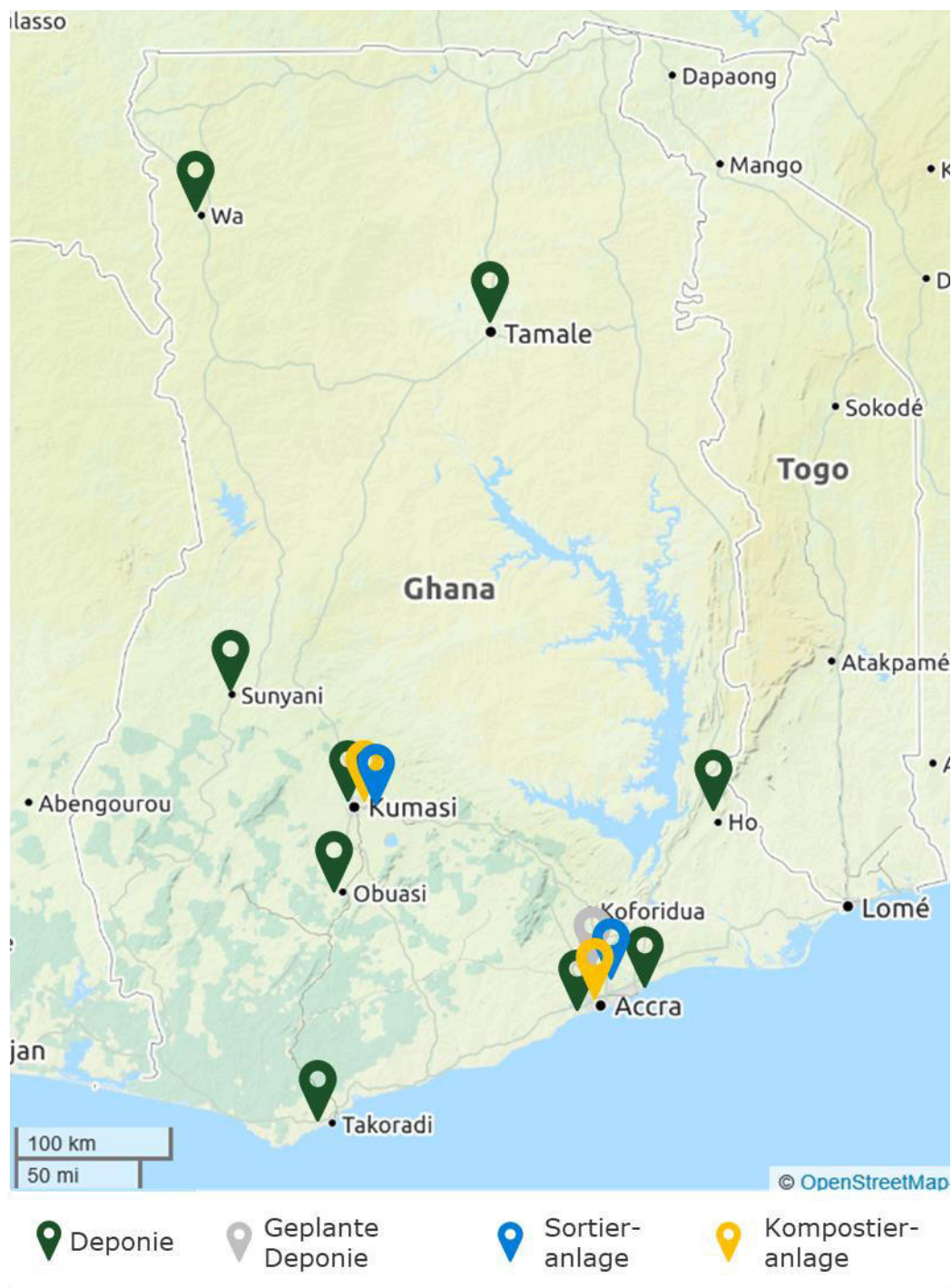


Abbildung 4.5: Standorte von großen Deponien und Abfallverwertungsanlagen

Quelle: Kusi et al., 2016 [86]; Netherland Enterprice Agency [77], Godrey, E. 1998 [85] Karte: © OpenStreetMap contributors (Openstreetmap.org)

Im Jahr 2019 wurde die erste von mehreren geplanten Abfallsortieranlagen in Accra eröffnet. Nach Angaben des Betreiber Zoomlion Ghana hat die Anlage eine Kapazität von 400 t pro Tag. Im August 2020 wurde in Kumasi eine weitere gekoppelte Sortier- und Kompostierungsanlage, mit einer Kapazität bis zu 1,200 am Tag eröffnet [93]. Eine der größten Kompostierungsanlagen des Landes, die Accra Compost and Recycling Plant (ACARP), befindet sich in der Nähe der Hauptstadt und produziert organischen Dünger für landwirtschaftliche Nutzung. Nach Angaben des Betreibers der ACARP können aus 600 Tonnen Siedlungsabfälle 100 Tonnen Dünger hergestellt werden. Die mangelnde Qualität von Inputmaterialien, als Folge der unzureichenden Abfalltrennung, stellt eine der größten Herausforderungen für die Kompostierungsanlagen dar.

Die getrennte Sammlung und Verwertung von Papier sind in Ghana bisher nur schwach ausgeprägt. Einige Firmen, wie etwa Jekora Ventures und J. Stanley Owusu, bieten jedoch Container zur getrennten Sammlung von Paper für kommerzielle Kunden an. Die eingesammelten Papierabfälle werden im Anschluss an die Papierindustrie weiterverkauft [66].

Abseits der neueröffneten Sortieranlagen findet die Abfallbehandlung oder -sortierung meist durch AbfallsammlerInnen aus dem informellen Sektor statt, welche abgeladene Abfälle auf Deponien nach Wertstoffen durchsuchen. Inzwischen haben sich einige Unternehmen auf das Verwerten der gesammelten Abfälle spezialisiert. So gibt es in Ghana bereits 25 Kunststoffrecycling Unternehmen, welche pro Tag bis zu 320 Tonnen Kunststoffabfälle von AbfallsammlerInnen kaufen, meist in Form von Wasserbeuteln und Plastikflaschen, und diese anschließend weiterverwerten. Eine Schätzung aus dem Jahr 2017 gibt an, dass nur etwa 10 % des anfallenden Kunststoffabfall recycelt werden. Der Rest gelangt meist in Gewässer und verursacht Umwelt- und Gesundheitsprobleme [93]. So führen mit Kunststoff verstopfte Abflüsse zur Ansammlung von stehendem Wasser und verstärken die Ausbreitung von Krankheiten wie Malaria [87].

Internationale Aufmerksamkeit hat Ghana in den letzten Jahren durch zunehmende Probleme mit Elektroschrott erlangt. Besonders die gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen, unter denen der Elektroschrott verarbeitet wird und die extreme Umweltverschmutzung haben international für Aufsehen gesorgt [95]. Neben einem steigenden Konsumverhalten der ghanaischen Bevölkerung, ist der teilweise illegale Export von Elektrogeräten nach Ghana mitverantwortlich für die prekäre Situation. Eine Vielzahl der Elektrogeräte, welche zum Zwecke des Verkaufs als Secondhand-Ware nach Ghana gelangen, sind bereits bei der Ankunft nicht zu gebrauchen. Viele der Lieferungen haben ihren Ursprung in Europa.

Die bekannteste Deponie für Elektroschrott ist der Old Fadama Schrottplatz am Rande der Hauptstadt Accra – die Bewohner nennen den Ort Agbogbloshie. Unter diesem Namen hat die Deponie eine zweifelhafte internationale Berühmtheit erlangt – das Areal gehört nach Angaben der US-Umweltorganisation Pure Earth zu den 10 am stärksten verseuchten Orten der Welt [95]. Es wird angenommen, dass dort bis zu 10.000 Personen an Sammlung und Recycling von Elektroaltgeräten und Metallschrott beteiligt sind. Pro Jahr werden hier zwischen 10.000 t und 13.000 t Elektroschrott durch den informellen Sektor behandelt. In ganz Ghana wird die Anzahl der Personen, welche als AbfallsammlerInnen und Verwerter für Elektroschrott tätig sind, auf bis zu 35.000 geschätzt [95]. Etwa 3.000 dieser AbfallsammlerInnen haben sich in der „Greater Accra Scrap Dealers Association“ zusammengeschlossen, eine Art inoffizielle Gewerkschaft. Obwohl die Sammlung der Abfälle informell organisiert ist, gibt es starke hierarchische Strukturen und Gruppenzugehörigkeiten unter den AbfallsammlerInnen und RecyclerInnen. Die Bearbeitung des Elektroschrotts erfolgt in der Regel durch einfache manuelle Zerlegung. Diese wird meist ohne Schutzvorkehrungen für Umwelt oder Gesundheit durchgeführt. So werden Kupferkabel oft angezündet, um an das Metall im Inneren zu gelangen [97].

Da die informellen Abfallverwerter sich nicht an Umwelt-, Gesundheits- und Sozialstandards halten, haben sie durch diese, auf kurzfristige Sicht kostengünstige Arbeitsweise, einen deutlichen Kostenvorteil gegenüber der formellen Recyclingbranche. Ein weiteres Problem für die formelle Recyclingbranche ist die Beschaffung von Elektroaltgeräten für die anschließende Behandlung. Trotz der überwiegend informellen und kleinteilig strukturierten Organisation der Einsammlung und Verwertung der EAG, kann der informelle Recyclingsektor eine sehr hohe Einsammlungsquote von 95 % des in Ghana anfallenden Elektroschrottes verzeichnen. Bei einem angenommenen EAG Aufkommen von 1,4 kg pro Kopf für das Jahr 2014, werden pro Jahr etwa 40.400 Tonnen Elektroschrott eingesammelt und verwertet [97]. Der Fokus des informellen Recyclingsektors liegt vor allem auf Stahl-, Kupfer-, und Aluminiumschrott, Leiterplatten und gebrauchten Bleiakkumulatoren. Andere EAG-Abfallfraktionen wie Kunststoffe, Leuchtstofflampen, Trockenbatterien, minderwertige Leiterplatten von alten EAG stehen nicht im Fokus der informellen Sammel- und Recyclingaktivitäten und werden daher unkontrolliert entsorgt oder verbrannt [97].

Die Sammlung und Verarbeitung von Elektroaltgeräten (EAG) stellt für viele der beteiligten Akteure die Lebensgrundlage dar. Jedoch hat dies erhebliche Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt. Sowohl von Seite der ghanaischen Regierung also auch von Internationalen Hilfs- und Entwicklungsorganisationen gibt es Bemühungen, die Situation vor Ort zu verbessern. Seit 2016 ist auch die GIZ mit einem Vorhaben zur umweltgerechten Entsorgung von Elektroschrott vor Ort. Ein wichtiges Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Lebensumstände der beteiligten Akteure [53].

Einige wenige formelle Unternehmen konnten sich jedoch dennoch am Markt etablieren. Verglichen mit dem gesamten ghanaischen Markt für das Recycling von Elektroschrott agieren diese formellen Recyclingunternehmen jedoch in einer Nische und haben nur einen geringen Marktanteil [97]. Ein gutes Beispiel ist hier die City Waste Group in Accra, welche sich auf die Einsammlung von EAG von international tätigen Unternehmen spezialisiert hat, die einen Nachweis für die ordnungsgemäße Entsorgung ihrer Abfälle benötigen.

Tabelle 4.2 Verwertungs- und Behandlungsanlagen in Ghana

Firma	Tätigkeitsfeld	Standorte	Kapazität pro Tag (laut Betreiber)	Internet- adresse
Accra Compost & Recycling Plant	Kompostieranlage, Kunststoffsartierung und -recycling	Accra	600 Tonnen Sied- lungsabfälle	<a href="http://acarpghana.com/">http://acarpghana.com/</a>
Kumasi Compost and Recycling Plant Ltd	Kompostieranlage, Kunststoffsartierung und -recycling	Kumasi	1200 Tonnen Siedlungsabfälle	<a href="https://kcarpltd.com/">https://kcarpltd.com/</a>
Integrated Compost & Recycling Plant Ltd	Kompostieranlage, Kunststoffsartierung und -recycling, Papierre- cycling	Accra	400 Tonne Sied- lungsabfälle	<a href="http://irecop.com/">http://irecop.com/</a>

Quelle: Internetseiten der Betreiber

## 4.2. MARKTTEILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK

In diesem Abschnitt werden identifizierte Entsorgungsbetriebe, Verwertungs- und Umwelttechnikunternehmen, welche auf dem ghanaischen Markt tätig sind, beschrieben.

### Entsorgungsbetriebe

Die Einsammlungs- und Entsorgungsbranche in Ghana ist überwiegend in der Hand von privaten Unternehmen. Hinzu kommt eine kaum erfasste Anzahl an Akteuren aus dem informellen Sektor. Als Marktführer und Monopolist auf dem ghanaischen Abfallmarkt gilt das Unternehmen Zoomlion Ghana. Das Unternehmen, mit mehreren Niederlassungen in Ghana, übernimmt ausschließlich staatliche Aufträge zur Abfallsammlung und -entsorgung und betreibt die meisten der offiziellen Deponien. Nach eigenen Angaben hat das Unternehmen 3.000 Festangestellte und beschäftigt zudem noch etwa 85.000 ArbeiterInnen in unterschiedlichen öffentlich-privaten Partnerschaften. Neben Zoomlion gibt es weitere Entsorgungsbetriebe, welche auf kommunaler Ebene agieren. Diese sind in Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4.3: Entsorgungsunternehmen

Name	Internetadresse	Standorte	Aktivitäten	Anzahl Mitarbeiter
Zoomlion Ghana Ltd.	<a href="https://www.zoomlionghana.com/">https://www.zoomlionghana.com/</a>	Mehrere Standorte in Ghana	Kommunale Abfallentsorgung und Betreiben von Deponien	3.000 Festangestellte, ca. 85.000 über Public-Private Partnerships
Liberty Waste Ltd.	nicht vorhanden	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt
J. Stanley Owusu Group	<a href="http://www.jstanleyowusu.com/">http://www.jstanleyowusu.com/</a>	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung, Betreiber der Deponie in Kumasi	~ 550
Meskworl Co. Ltd.	nicht vorhanden	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt
Aryeetey Brothers Company Ltd.	nicht vorhanden	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt
Asadu Royal Waste Ltd.	<a href="https://www.asaduwaste.eu/">https://www.asaduwaste.eu/</a>	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt
Yafuru Enterprise Ltd.	nicht vorhanden	Accra Metropolitan District	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt
Waste Landfills Company Ltd.	<a href="http://wastelandfill.com.gh/">http://wastelandfill.com.gh/</a>	Accra Metropolitan District	Betreiber und Konstrukteur von Deponien	~ 100
JEKORA VENTURES LTD.	<a href="https://jekoraventures.com/">https://jekoraventures.com/</a>	Metropolregion Accra	Kommunale Abfallentsorgung	unbekannt

Quelle: GTAI, 2018 [84], eigene Recherche (Stand August 2020)

## Verwerter

Die Abfallverwertungs- und Recyclingbranche ist in Ghana bisher nur schwach ausgeprägt. Zwar existiert ein stark ausgeprägter informeller Recyclingsektor für Elektroschrott, andere Abfallströme, mit der Ausnahme von Kunststoff, werden jedoch bisher nur in geringem Maße wiederverwertet. Als formelles Recyclingunternehmen, welches in mehreren Bereichen tätig ist, konnte sich die „City Waste Group“ auf dem Recyclingmarkt für Elektroschrott etablieren. Das von einem ehemaligen GIZ Mitarbeiter gegründete Unternehmen recycelt seit 2008 elektronischen Abfall und säurehaltige Batterien. Kunden sind überwiegend internationale in Ghana operierende Unternehmen, welche für geordnete Abfallentsorgung eine ISO-Zertifizierung erhalten. Seit dem Jahr 2015 läuft zudem ein Pilotprojekt zum Kunststoffrecycling mit einer Aufbereitungsanlage.

In den letzten Jahren haben sich insbesondere auf dem Markt für Kunststoffrecycling einige kleinere Unternehmen und Startups etablieren können. Einige Quellen gehen von bis zu 25 Unternehmen aus [77]. Diese haben sich zur „Ghana Plastic Manufacturers Association“ zusammengeschlossen. In Anbetracht der anfallenden Abfallmenge wird, mit einer geschätzten Verarbeitungsmenge von 320 Tonnen pro Tag, nur ein geringer Anteil des täglich anfallenden Kunststoffabfalles behandelt.

Ein Beispiel für das Recycling von Kunststoffabfällen bietet die ghanaische Firma Nelplast, welche Bodenplatten aus recyceltem Kunststoff herstellt [98]. Neben etablierten Unternehmen agiert auch eine Vielzahl gemeinnützigen Organisationen und Startups im Bereich der Verwertung von Kunststoffen. Zudem gibt es bereits spezialisierte Inkubatoren wie RecycleUpGhana, welche die Marktentwicklung gezielt vorantreiben. Finanziert durch ausländische Organisationen haben einige Startups damit begonnen, die eingesammelten PET-Flaschen als Rohmaterial ins Ausland zu verkaufen [66]. Unternehmungen dieser Art sind jedoch kritisch zu bewerten, da sie lokalen Unternehmen Möglichkeiten zur eigenständigen Wertschöpfung entziehen.

Das vermutlich größte Vorhaben aus dem Bereich der Abfallwertung stammt von der Jospong Gruppe, ausgeführt durch die Tochterfirma Zoomlion Ghana. Im Jahr 2019 eröffnete der Marktführer im Bereich der Abfallbewirtschaftung die erste gekoppelte Recycling- und Kompostieranlage, den Accra Waste Recovery Park. Die Anlage hat laut den Angaben von Zoomlion die Kapazität, 400 Tonnen Siedlungsabfälle pro Tag aufzunehmen und mit einer Verwertungsquote von 80 % zu verarbeiten. Im August 2020 wurde die nächste gekoppelte Recycling- und Kompostieranlage in der Stadt Kumasi eröffnet. Laut Betreiber mit einer Kapazität von 1.200 Tonnen Siedlungsabfälle pro Tag und einer Verwertungsquote von 90 % [93]. Die genannte Kapazität und Verwertungsquote, sind in Anbetracht der aktuellen Situation jedoch als sehr optimistische einzustufen. Insgesamt sind Anlagen dieser Art in 16 weiteren Regionen des Landes geplant [99]. Zoomlion Ghana baut zurzeit an einer Aufbereitungsanlage für flüssige Abfälle in der Stadt Takoradi, und betreibt Autoklaven zur Behandlung von medizinischen Abfällen [100].

Einige Startups haben die unzureichende Abfalltrennung als Marktnische für sich entdeckt. Die jungen Unternehmen sind in direkten Kontakt mit den Erzeugern von organischen Abfällen getreten, um diese als Rohmaterial für die weitere Verwertung zu nutzen. Hierdurch konnten landwirtschaftliche Produzenten ihre Entsorgungskosten reduzieren und die Startups erhalten ihr Rohmaterial ohne Verunreinigungen. Startups wie Greenfuel Africa und Zaacoal organische Abfallprodukte aus der Kokosnussverarbeitung daraus Kohlebriketts herzustellen [101], [102].

Ein ehrgeiziges Projekt zur Abfallbehandlung ist in der Hafenstadt Tema geplant. Hier soll eine Abfallverwertungsanlage mit einer Kapazität von 3.000 Tonnen pro Tag errichtet werden. Teil der Anlage ist ein Bioreaktor mit einer maximalen Leistung von 60 MW. Das Projekt ist eine Partnerschaft zwischen Armech Africa Limited und China Construction. Die Baukosten von 300 Millionen USD werden von der Industrial and Commercial Bank of China teilfinanziert [99], [104]. Die letzten hierfür verfügbaren

Informationen stammen aus dem Jahr 2018. Aktuell gibt es keine Neuigkeiten über die Umsetzung des Bauvorhabens.

Eine bestehende Anlage, welche sowohl für die Kreislaufwirtschaft als auch für die Wasserwirtschaft interessant ist, wurde durch das niederländischen Unternehmen Safisana gebaut. In der errichteten „Ashaiman factory“, einer Biogas Pilotanlage werden aus Klärschlamm und organische Abfällen Strom, Dünger und sauberes Wasser für Bewässerungsanlagen gewonnen [105]. Die Anlage wird von Safi Sana Ghana Ltd betrieben, welche aus einer ghanaisch-niederländischen Kooperation hervorgegangen ist. Aufgrund der geringen Einspeisungsvergütung ist die Anlage allerdings aktuell nicht rentabel.

Finanziert durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung ist der Bau einer Hybrid-Photovoltaik-Biogas-Pyrolyse-Anlage geplant. Ziel der Anlage ist die Bereitstellung von sauberer Energie sowie die Produktion von Düngemitteln. Die Demonstrationsanlage, welche in Kooperation mit der Organisation West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use initiiert wurde soll deutsche Unternehmen weitere Chancen in der Region eröffnen [82].

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über identifizierte Sekundärrohstoffverwerter in Ghana.

Tabelle 4.4: Sekundärrohstoffverwerter

Name	Internetadresse	Standorte	Aktivitäten	Anzahl Mitarbeiter
City Waste Management Co. Ltd.	<a href="http://cwmcl0.wix.com/citywastegroup#">http://cwmcl0.wix.com/citywastegroup#</a>	Metropolregion Accra	Recycling von Kunststoffabfällen und Entfernung von Gasen aus Kühlaggregaten	~ 70 Angestellte und etwa 500 AbfallsammlerInnen aus dem Informellen Sektor
Coliba Ghana Ltd.	<a href="https://coliba.com.gh">https://coliba.com.gh</a>	Metropolregion Accra	Kunststoffsammlung und -recycling	~ 108
Nelplast Eco Ghana Ltd.	<a href="http://www.nelplastgh.com">http://www.nelplastgh.com</a>	Tema	Kunststoffrecycling	~ 74 Angestellte und 300 AbfallsammlerInnen aus dem Informellen Sektor
Accra Compost & Recycling Plant (Tochtergesellschaft von Zoomlion Ghana)	<a href="http://acarpghana.com/">http://acarpghana.com/</a>	Metropolregion Accra	Kompostieranlage, Kunststoffsortierung und -recycling	unbekannt
Integrated Compost & Recycling Plant Ltd (Tochtergesellschaft von Zoomlion Ghana)	<a href="http://irecop.com/">http://irecop.com/</a>	Accra	Kompostieranlage, Kunststoffsortierung und -recycling, Papierrecycling	unbekannt



Name	Internetadresse	Standorte	Aktivitäten	Anzahl Mitarbeiter
Kumasi Compost and Recycling Plant Limited (Tochtergesellschaft von Zoomlion Ghana)	<a href="https://kcarpltd.com/">https://kcarpltd.com/</a>	Kumasi	Kompostieranlage, Kunststoffsortierung und -recycling	500
JEKORA VENTURES LTD.	<a href="https://jekoraventures.com/">https://jekoraventures.com/</a>	Metropolregion Accra	Recycling von Kunststoffen, Textilien und organischen Abfällen	unbekannt
Safi Sana Ghana Ltd.	<a href="http://www.safisana.org/en/">http://www.safisana.org/en/</a>	Accra	Sammlung von organischen Abfällen zur Erzeugung von Elektrizität, Biogas, organischem Dünger und Setzlingen	~ 25
Green Fuel Africa	<a href="https://greenfuelafrica.com/">https://greenfuelafrica.com/</a>	Accra	Herstellung von Kohlebriketts aus Landwirtschaftlichen Abfallprodukten	unbekannt
J. Stanley Owusu Group	<a href="http://www.jstanleyowusu.com/">http://www.jstanleyowusu.com/</a>	Accra Metropolitan District	Kunststoff- und Papierrecycling	~ 550
Zaacoal	<a href="https://zaacoal.com/">https://zaacoal.com/</a>	Metropolregion Accra	Herstellung von Kohlebriketts aus Landwirtschaftlichen Abfallprodukten	~ 10

Quelle: eigene Recherche (Stand August 2020)

Tabelle 4.5: Elektronikschrottreycler

Name	Internetadresse	Standorte	Aktivitäten	Anzahl Mitarbeiter
City Waste Recycling Ltd	<a href="http://cwmcl0.wix.com/citywastegroup#!">http://cwmcl0.wix.com/citywastegroup#!</a>	Metropolregion Accra	Recycling von Elektronikschrott und Batterien	~ 70
Atlantic Recycling International Systems	Nur E-Mail verfügbar: <a href="mailto:recyclinginternational@aol.com">recyclinginternational@aol.com</a>	Metropolregion Accra	Recycling, Reparatur und Wiederverwertung für Telekommunikationsgeräte	~ 10
Blancomet Recycling Limited	<a href="http://blancomet.co.uk/">http://blancomet.co.uk/</a>	Metropolregion Accra	Recycling von Elektroaltgeräten	~ 150

Quelle: Eigene Recherche (Stand August 2020)

### Umwelttechnikunternehmen

Ebenso wie der Markt für Recyclingunternehmen ist auch der Markt für Umwelttechnikunternehmen in Ghana bisher nur gering entwickelt. Internationale Ingenieurbüros, welche sich auf dem Gebiet der Abfall- und Recyclingwirtschaft dauerhaft etabliert haben, sind nicht bekannt. Der Markt ist stark durch den Marktführer Zoomlion Ghana und die dazugehörige Jospong Group geprägt. Die Jospong Group ist die Holdinggesellschaft einer Reihe von kleineren Unternehmen im Abfallsektor und stellt das größte Umwelttechnologieunternehmen des Landes dar.

Zwar gibt es eine Reihe von kleineren Umwelttechnologiefirmen, die meisten haben sich jedoch auf die Erstellung von Umweltgutachten für den Produktionssektor, sowie die Durchführung von Energie- und Wasseraudits spezialisiert [106].

Wie im oberen Kapitel beschrieben, konnte sich bisher nur ein deutsches Unternehmen in der Recyclingwirtschaft etablieren. Es agiert jedoch in einer Nische.

Zwar gibt es einige Projekte im Zusammenhang mit internationalen Geberorganismen, diese setzten bisher jedoch meist auf die Zusammenarbeit mit lokalen Partnern und Unternehmen aus den Geberländern. Für größere vom ghanaischen Staat vergebene Projekte hat sich Zoomlion als quasi Monopolist entwickelt. Da die verbreitetste Form der Abfallbehandlung nach wie vor die Entsorgung auf Deponien ist, besteht bisher nur ein geringer Bedarf an Technologien aus dem Bereich Abfallverbrennung oder (bio-) mechanische Abfallverwertung. Die Sortierung von Abfällen für die Zuführung in Recyclingprozesse wird aktuell meist händisch durchgeführt. Durch die stetige Modernisierung der Infrastruktur könnte die Nachfrage nach Abfallsortierungsanlagen weiter ansteigen.

Viele der Unternehmen aus den Tabellen 4.3, 4.4 und 4.5 sind ebenso als Umwelttechnikunternehmen einzustufen. Auf eine mehrfache Auflistung in Tabelle 4.6 wurde daher verzichtet.

Tabelle 4.6: Umwelttechnikunternehmen

Name	Internetadresse	Standorte	Aktivitäten	Anzahl Mitarbeiter
Jospong Gruppe	<a href="https://www.josponggroup.com/">https://www.josponggroup.com/!</a>	Metropolregion Accra	Diverse Aktivitäten in Abfallwirtschaft	Mehrere Tausend in diversen Tochtergesellschaften
Armech Africa Limited	<a href="https://www.armecharfrica.com/">https://www.armecharfrica.com/</a>	Tema	Abfallverbrennungsanlage mit 60 MW Energiegewinnung (in Planung)	unbekannt

Quelle: Eigene Recherche (Stand August 2020)

### 4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

#### Übergeordnete Ziele

Vorgaben zum Schutz der Umwelt und die Aufforderung an den Staat Maßnahmen für den Erhalt der natürlichen Umwelt zu treffen, sind in der ghanaischen Verfassung von 1992 niedergelegt. Darüber hinaus fordert der nationale Umweltaktionsplan (engl. „National Environmental Action Plan“) von 1991 weitere Maßnahmen mit dem Ziel der Verbesserung der natürlichen Umwelt, der Lebensbedingungen und der Lebensqualität für gegenwärtige und zukünftige Generationen [108]. Die im Jahr 2010 veröffentlichte Richtlinie für Umwelthygiene (engl. „Environmental Sanitation Policy“, <https://www.ircwash.org/sites/default/files/MLGRD-2010-Environmental.pdf>) beinhaltet, neben der Verbesserung des Abfallmanagements, auch das Ziel, den Privatsektor stärker in die Entsorgung, Verwertung und Behandlung von Abfällen einzubeziehen. Im Jahr 2012 wurde eine weitere Richtlinie zur nationalen Umweltpolitik, die „National Environmental Policy“ veröffentlicht. In ihr wurde Elektroschrott als prioritäres nationales Umweltproblem identifiziert. Es beinhaltete eine Festlegung von Prinzipien des Umweltrechts, wie das Verursacherprinzip, und einen groben Plan für ein modernes Abfallmanagementsystem [108]. Weiterhin wird das Konzept des nachhaltigen Konsums und der nachhaltigen Produktion in der Richtlinie zur nationalen Umweltpolitik beworben, welches die Reduktion von Emissionen in der Produktion vorsieht. Im Zuge der zunehmenden, durch Elektroschrott verursachten Umweltprobleme wurde im Jahr 2016 ein neues Gesetz zur Kontrolle und Entsorgung von gefährlichem und elektronischem Abfall erlassen. Die Eindämmung der negativen Umweltauswirkungen, welche durch die unsachgemäße Behandlung und Entsorgung von Elektroschrott und weiteren Abfällen entstehen, ist somit zu einem der übergeordneten Ziele der Regierung im Bereich Abfallwirtschaft aufgestiegen. Dass die Lösung des Abfallproblems auf der Agenda der Regierung angekommen ist, zeigen auch die Aussagen des Präsidenten Akufo-Addo, dessen erklärtes Ziel es ist, Accra, bis zum Ende seiner Amtszeit zur saubersten Stadt Afrikas zu machen [109].

Die ghanaische Strategie zur nationalen Klimapolitik (engl. „National Climate Policy“, <https://www.un-page.org/files/public/ghanacimatechangepolicy.pdf>) aus dem Jahr 2013 legt eine Verbesserung der bestehenden Deponien fest. Das Strategiepapier sieht unter anderem die Errichtung von Deponiegassammelanlagen, die Ablösung von Deponien als Hauptentsorgungsart und den Ausbau der Recyclingaktivitäten in Ghana vor. Die Kosten hierfür werden auf etwa 250 Millionen USD beziffert. Ziel war es die Maßnahme bis 2020 umzusetzen [110].

Übergeordnete Ziele für die Schaffung einer Kreislaufwirtschaft in Ghana gibt es bisher nur in begrenztem Umfang. Jedoch gab es im Jahr 2019 ein Treffen zwischen einer Delegation der Europäischen Union und ghanaischen AkteurInnen der Umweltwirtschaft, sowohl mit TeilnehmerInnen der Regierungen als auch mit VertreterInnen privater Organisationen.

Teilnehmende, wie etwa der stellvertretende Minister des Ministerium für Umwelt, Wissenschaft, Technologie und Innovation, wiesen in diesem Rahmen auf die großen Potentiale in der ghanaischen Abfallwirtschaft hin [77]. Hervorzuheben ist die im Oktober 2019 angekündigte nationale Strategie zur Verwaltung von Kunststoffen (engl. „National Plastics Management Policy“), welche das Ziel verfolgt, eine Kreislaufwirtschaft für Kunststoffprodukte in Ghana zu etablieren [111].

#### Wesentliche Regularien

In Ghana gibt es keine Rahmenverordnung zur Behandlung und Entsorgung von Abfällen. Es existieren mehrere Gesetze, welche sich mit der ordnungsgemäßen Behandlung von Abfällen beschäftigen. Einige werden im Folgenden vorgestellt.

Das Kommunalverwaltungsgesetz (engl. „Local Government Act“) von 1994 legt die Struktur der Verantwortlichkeiten der lokalen Verwaltungseinheiten fest. Mit der Verabschiedung des Gesetzes

wurden den lokalen Regierungen und Verwaltungseinrichtungen (MMDAs) die Verantwortung für das Abfallmanagement übertragen. Die Schaffung von Abfallmanagement Departments in den Distrikten ist ebenfalls festgehalten, dennoch gab es im Jahr 2019 solche Departments erst in wenigen Städten [77].

Die 1999 in Kraft getretene Verordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung (engl. „Environmental Assessment Regulation“, L.I. 1652, <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gha78169.pdf>) schreibt vor, welche Unternehmungen eine Zulassung der ghanaischen Umweltschutzbehörde benötigen und bei welchen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (engl. „Environmental Impact Assessment“, EIA), für den Erhalt der Zulassung, durchgeführt werden muss. Folgende Vorhaben erfordern das Einholen einer Zulassungserlaubnis bei der Umweltschutzbehörde:

- Erstellung einer Abfallsammelstelle
- Erstellung einer Einrichtung für die Sammlung oder Behandlung von gefährlichen Abfällen
- Großhandel mit Schrott oder Abfallmaterial jeglicher Art

Für die Beantragung einer Zulassung müssen Informationen über Ort, Größe der Anlage, verwendete Technologien, Bedenken der Allgemeinheit, Flächenverbrauch sowie Faktoren, die für das jeweilige Unternehmen von Bedeutung sind, in Form eines Reports übermittelt werden. Der Report sollte dabei zudem folgende Punkte abdecken:

- Auswirkungen des Unternehmens auf Umwelt, Gesundheit und allgemeine Sicherheit
- eine klare Verpflichtung zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen (falls möglich)
- eine klare Verpflichtung, sich mit unvermeidbaren Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu befassen
- Alternativen zur geplanten Durchführung

Für den Fall, dass die Umweltschutzbehörde eine tiefere Prüfung für notwendig hält, muss der oder die AntragstellerIn einen vorläufigen Umweltbericht erstellen, welcher weitere Einzelheiten über das Vorhaben enthält und eine detaillierte Übersicht über Umweltschutzmaßnahmen bietet. Zugelassene Unternehmen müssen darüber hinaus alle drei Jahre einen Umweltbericht anfertigen und an die Umweltschutzbehörde übermitteln.

Folgende Vorhaben erfordern die Durchführung eines EIA im Rahmen der Zulassungsprüfung:

- Behandlung von giftigen und gefährlichen Abfällen:
  - Bau einer Verbrennungsanlage
  - Bau einer Verwertungsanlage
  - Bau einer Kläranlage
  - Bau einer sicheren Deponieanlage
  - Bau einer Lagereinrichtung
  -
- Behandlung von Siedlungsabfällen:
  - Bau einer Verbrennungsanlage
  - Bau einer Kompostierungsanlage
  - Bau einer Wiederverwertungsanlage
  - Bau einer Deponie für festen Siedlungsabfall
  - Bau von Abfalldeponien

Details für die Durchführung des EIA, sowie weitere Regularien für den Erhalt einer Zulassungserlaubnis können in der Verordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung von 1999 nachgelesen werden [112].

Von der 1994 gegründeten ghanaischen Umweltschutzbehörde wurde im Jahr 2002 eine Richtlinie für die Bewirtschaftung von Deponien erlassen, welche grundlegende betriebliche Kontrollen und Standards zur Errichtung und Bewirtschaftung von Deponien festlegt.

Neue Regulierungen für den Umgang mit Abfällen sind durch den 2016 in Kraft getretene Gesetz zu Kontrolle und Entsorgung gefährlicher und elektronischer Abfälle (<http://www.epa.gov.gh/epa/sites/default/files/downloads/publications/Hazardous%20and%20Electronic%20Waste%20Control%20and%20Mgt%20Act%20917.pdf>) entstanden [113]. Dieses Gesetz schreibt folgendes fest:

- Regularien und Voraussetzungen für Import- und Export von gefährlichen und nicht-gefährlichen Abfällen
- Regularien und Voraussetzungen zu Transport, Handel, Umgang und Entsorgung von gefährlichen und nicht-gefährlichen Abfällen
- Bestimmungen zu Verhinderung und Minimierung von Emissionen durch Abfallbehandlung
- Absperrung und Versiegelung von Standorten an denen gefährliche und nicht-gefährliche Abfälle entsorgt wurden
- Bestimmungen zu Einfuhr, Verwertung und Verkauf von elektrischen und elektronischen Geräten und Abfällen
- Verordnung zur Erstellung eines Fonds zur Finanzierung der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Abfällen
- Kategorisierung von gefährlichen Abfällen
- Verstöße und Strafen
- Aufgaben der Umweltschutzbehörde
- Pflichten des Abfallverwerterers

Das Gesetz sieht zudem die Einrichtung einer nationalen Anlage für Elektroschrott unter Beteiligung privater Abfallverwerter vor. In welchem Umfang diese Anlage errichtet wird und ob eine Exklusivitätsklausel für den Umgang mit Elektroschrott eingeführt wird, ist bisher noch offen.

Das im Jahr 2011 erlassene Erneuerbare-Energien-Gesetz (engl. „Renewable Energy Act“, No. 836, [http://energycom.gov.gh/files/RENEWABLE%20ENERGY%20ACT%202011%20\(ACT%20832\).pdf](http://energycom.gov.gh/files/RENEWABLE%20ENERGY%20ACT%202011%20(ACT%20832).pdf)) hat das erklärte Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion des Landes zu fördern [114]. Hierunter fallen auch Projekte aus dem Waste-to-Energy Bereich. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz sichert Unternehmen mit Waste-to-Energy Anlagen eine 10-jährige Einspeisungsgarantie zu Preisen von 0,175 bis 0,185 USD pro kWh sowie einen bevorzugten Zugang zu Übertragungs- und Verteilnetzen zu. Das Gesetz sieht zudem die Errichtung eines Erneuerbare-Energie-Fonds vor [77].

### Umsetzung in der Praxis

Insgesamt mangelt es Ghana nicht an Gesetzen und Regularien für die Behandlung und Entsorgung von Abfällen. Um die Umsetzung der Gesetze und Erlasse zu überwachen wurde 1999 die nationale Umweltschutz-Koordinationsstelle im Ministerium Lokale Verwaltung und Regionale Entwicklung eingerichtet. Dennoch bereitet die effektive Durchsetzung der bestehenden Gesetze weiterhin große Probleme. So sollten nach der 1999 erlassenen Verordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung sowohl Deponien als auch jegliche Arten von Abfallbehandlung sowie die Errichtung von Deponien angemeldet werden. Die hohe Anzahl an illegalen Deponien macht jedoch deutlich, dass diese Regelung kaum durchgesetzt wird. Die öffentlich betriebenen Deponien werden zwar mehrfach im Jahr durch Angestellte des Umweltministeriums überprüft, dennoch werden die fehlenden Umweltschutzmaßnahmen so gut wie nie beanstandet.

Im Bereich des EAG Recyclings erschwert die starke Präsenz des informellen Sektors eine Umsetzung der im Gesetz zur Kontrolle und Entsorgung gefährlicher und elektronischer Abfälle festgehaltenen Anforderungen.

Die fehlende Ausführung der gesetzlichen Anforderungen ist auf mehrere Gründe zurückzuführen, welche oft miteinander verwoben sind. Zum einen erschweren die unzureichenden Kapazitäten der verantwortlichen Behörden die Identifizierung von Verstößen, sowie die Sanktionierung der Verantwortlichen. Hinzu kommt die weit verbreitete Korruption im Land, welche ihre Hintergründe oftmals in strukturellen Problemen, wie eine Unterbezahlung von Mitarbeitern im öffentlichen Dienst, hat. Verschärft wird die allgemein schlechte Situation der Abfallwirtschaft durch ein mangelndes Umweltbewusstsein vieler GhanaerInnen. Die wirtschaftliche Abhängigkeit vieler GhanaerInnen von der Arbeit im informellen Bereich der Abfallwirtschaft, erschwert Umsetzung der Regularien und die angestrebte Formalisierung des Sektors zusätzlich.

Eine Herausforderung für viele Unternehmen, die Aufträge der kommunalen Abfallsammlung übernommen haben, ist das vorhandene Finanzierungssystem. Die privaten Auftraggeber werden in Ghana nicht von den Kommunen bezahlt, sondern müssen die Gebühren direkt von den Haushalten eintreiben. Da die Zahlungsbereitschaft für Abfallentsorgungsdienstleistungen gering ist, zahlen nur etwa 60 % der Bewohner die Entsorgungsgebühren an die privaten Unternehmen. Eine Folge ist mangelnde Qualität der Abfallsammlung und der anschließenden Entsorgung.

Die aktuelle Überkapazität am ghanaischen Strommarkt, verhindert die Vergabe von neuen Stromabnahmevereinbarungen. Obwohl diese im Erneuerbare-Energien-Gesetz von 2011 für Strom aus erneuerbaren Energien zugesichert werden [66], [77].

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Tabelle 4.7 zeigt die wesentlichen Institutionen, die für die Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Ghana zuständig sind.

Tabelle 4.7: Staatliche Akteure und ihre Aufgaben in der Kreislaufwirtschaft

Behörde	wesentliche Aufgaben
Umweltschutzbehörde (Environmental Protection Agency)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinierung der Kontrolle von Behandlung, Lagerung, Transport und Entsorgung von Industrieabfällen</li> <li>- Kontrolle und Verhinderung des Einleitens von Abfällen in die Umwelt</li> <li>- Erteilung von Umweltgenehmigungen für die Kontrolle von Abfallentsorgung und Vorhaben aus dem Abfallwirtschaftssektor</li> <li>- Erstellung von Normen und Richtlinien in Bezug auf Umweltverschmutzung, einschließlich der Einleitung von Abfällen in die Umwelt</li> <li>- Steigerung des Umweltbewusstseins, auch im Bezug zu Umgang mit Abfällen und deren Entsorgung</li> </ul>
Ministerium für Umwelt, Wissenschaft, Technologie und Innovation (Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachung der Aktivitäten in den Bereichen Umwelt, Wissenschaft, Technologie und Innovation unter Berücksichtigung des wirtschaftlichen Nutzens sowie Gewährleistung einer angemessenen und effizienten Umweltausrichtung und -verwaltung</li> </ul>
Ministerium für Abwasserentsorgung und Wasserressourcen (Ministry of Sanitation and Water Resources)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung und Formulierung einer Wasser-, Umwelt-, Gesundheits- und Sanitärpolitik auf den verschiedenen Regierungsebenen in Ghana</li> <li>- Erstellung von Strategien, Plänen und Programmen für die nachhaltige Bewirtschaftung von Wasserressourcen, erschwingliches Wasser,</li> </ul>

	<p>sanitäre Einrichtungen und die nachhaltige Bewirtschaftung von flüssigen und festen Abfällen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchführen von Entwicklungsplanung für die Teilsektoren Wasser- und Sanitäranlagen in Absprache mit der Nationalen Kommission für Entwicklungsplanung</li> <li>- Koordinierung, Überwachung und Bewertung der Effizienz und Wirksamkeit der Leistung der Teilsektoren Abfallentsorgung, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung</li> </ul>
Ballungsgebiet-, Stadt- und Distriktsversammlungen (Metropolitan/Municipal and District Assemblies)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verantwortlich für die Bereitstellung von Einrichtungen, Infrastrukturdiensten und Programmen für ein effektives und effizientes Abfallmanagement</li> <li>- Ausschreibung und Vergabe von Aufträgen und Konzessionen</li> <li>- Abschließen von Verträgen mit privaten Unternehmen im Bereich Abfallsammlung und Entsorgung</li> <li>- Überwachung der Leistungserbringung von privaten Unternehmen</li> </ul>
Ministerium für lokale Verwaltung und regionale Entwicklung (Ministry of Local Government and Rural Development)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung des Aufbaus und der Entwicklung eines funktionierenden und gut ausgestatteten dezentralisierten Systems der Lokalverwaltung</li> </ul>

Quelle: Internetauftritte der jeweiligen Ministerien und Netherlands Enterprise Agency [77]

#### 4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Aktuelle Geschäftschancen für deutsche Unternehmen aus der Recycling- und Entsorgungsbranche ergeben sich in vielen Bereichen der ghanaischen Abfallwirtschaft, da insgesamt ein dringender Nachbedarf bei der Bewirtschaftung der Abfälle besteht. Wichtige Aspekte einer nachhaltigen Abfallwirtschaft existieren bisher nur in Nischen oder befinden sich aktuell in einer frühen Entwicklungsphase. Das prognostizierte Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum und die zunehmende Sensibilisierung der Politik in Bezug auf die Abfallbewirtschaftung, machen Ghana zu einem interessanten, aber dennoch herausfordernden Markt für deutsche Unternehmen. Das angestrebte Ziel der Regierung, Ghana zu modernisieren und das industrielle Wachstum durch die Förderung von öffentlich-privaten Kooperationen voranzutreiben, sowie die stabile politische Lage des Landes bilden zusammen eine solide Grundlage für deutsche Investitionen.

Durch die Unterzeichnung der Reformpartnerschaft zwischen Ghana und Deutschland im Jahr 2017, wurden die bereits bestehenden politischen und wirtschaftlichen Beziehungen weiter gefestigt und so die Weichen für ein verstärktes Engagement deutscher Unternehmen in Ghana gestellt. Umfassende Unterstützungs- und Finanzierungsangebote, wie das von der DEG umgesetzte Mittelstandsprogramm „AfrikaConnect“, erleichtern deutschen Unternehmen den Markteinstieg. Ein komparativer Vorteil von deutschen Unternehmen ist neben der langjährigen Erfahrung in der Abfallwirtschaft, der gute Ruf von Technologien „Made in Germany“ in Ghana. Jedoch gelten deutsche Produkte auch als sehr teuer. Daher ist eine langfristig gesicherte Finanzierung eine der wichtigsten Voraussetzung für den erfolgreichen Markteintritt. Die Finanzierung sollte zudem einen gewissen Grad an Flexibilität zulassen, um den Anforderungen am ghanaischen Markt gerecht zu werden [66]. Generell ist es für deutsche Unternehmen wichtig sich auf die Bedürfnisse des ghanaischen Abfallmarktes einzulassen, da potenzielle Systeme und Technologien eher im Lowtech-Bereich anzusiedeln sind.

Herausforderungen und Hindernisse werden unter anderem in der fehlenden Durchsetzung von Gesetzen und Regulierungen, der mangelhaften Infrastruktur und der geringen Finanzkraft des ghanaischen Abfallsektors gesehen. Trotz des starken Wirtschaftswachstums der letzten Jahre gibt es für viele Bereiche der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bisher nur wenige tragfähige Geschäftsmodelle, auf denen deutsche Unternehmen aufbauen können. Bisher sind viele Projekte und Vorhaben aus der Abfall- und Kreislaufwirtschaft auf Finanzierungshilfen von internationalen Geberländern und -institutionen angewiesen. Die omnipräsente Stellung des Marktführer Zoomlion und dessen aggressive Expansionspolitik können als weiteres Hindernis für den Einstieg in den ghanaischen Markt gesehen werden. Unternehmen, welche bereit sind Zeit und Aufwand in die Identifizierung von Marktchancen in Ghana zu investieren, haben die Chance sich frühzeitig in einem stark wachsenden Markt zu etablieren.

Eine der größten Herausforderungen im ghanaischen Abfallsektor stellt das Fehlen von institutionellen Kapazitäten im Umgang mit der Bewirtschaftung von Abfallströmen dar. Für auf Beratung und Schulungen spezialisierte Unternehmen bietet sich die Möglichkeit, die verantwortlichen Behörden und Kommunalverwaltungen bei der Etablierung eines nachhaltigen Abfallwirtschaftsplans zur beraten und weiterzubilden. Potenzielle Geschäftschancen finden sich in der Optimierung der vorhandenen Entsorgungslogistik und der Erarbeitung von integrierten Lösungen zur Steigerung der getrennten Sammlung und Verwertung des anfallenden Siedlungsabfalls. Ein weiteres Geschäftsfeld wird in der Entwicklung eines Systems für die zentrale Erhebung und Bezahlung der Abfallgebühren gesehen, da ein solches bisher nicht vorhanden ist [114]. Die zahlreichen Aktivitäten und Ausschreibungen von internationalen Hilfs- und Entwicklungsorganisationen stellen für Beratungs- und Ingenieursunternehmen wichtige Anlaufstellen für den Einstieg in die ghanaischen Abfallwirtschaft dar. Einen möglichen Anknüpfungspunkt bietet das GIZ-Projekt „Umweltgerechte Entsorgung und Recycling von Elektroschrott in Ghana“, welches bis 2022 läuft [117]. Erwähnenswert ist ebenso das von der Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung und dem MESTI geplante Projekt zur Entwicklung eines



Kreislaufwirtschaftsrahmens für den ghanaischen Kunststoffsektor, in Zuge dessen weitere Ausschreibungen zu erwarten sind [118]. Weitere Geschäftschancen dürften sich in Zukunft auch in der konzeptionellen Gestaltung der Stilllegung und Nachsorge der vielen ungeordneten Deponien ergeben.

Chancen im Bereich der Sammlung von Siedlungsabfällen sind pauschal schwer einzuschätzen und müssen daher differenziert betrachtet werden. Die Einsammlung der Siedlungsabfälle ist aktuell fest in der Hand von lokalen Unternehmen, welche die öffentlichen Ausschreibungen übernehmen. Hervorzuheben ist hier der Marktführer Zoomlion, welcher ein Quasi-Monopol auf die Einsammlung von Siedlungsabfällen innehat. Die Vergabe von öffentlichen Aufträgen in diesem Bereich ist zudem von einer hohen Intransparenz geprägt. Daher werden Chancen im Bereich der aktiven Sammlung von Siedlungsabfällen kaum gesehen. Voraussetzung für eine effiziente Abfallverarbeitung ist das Vorhandensein von Systemen zur getrennten Abfallerfassung. Da eine getrennte Erfassung bisher kaum praktiziert wird, ist hier ein großes Verbesserungspotential gegeben. Im Kontext der Ankündigung des ghanaischen Präsidenten, die Hauptstadt Accra zur saubersten Stadt Afrikas zu machen, werden hier potentielle Marktchancen für Hersteller und Zulieferer von Systemen zur Sammlung und getrennten Erfassung von Siedlungsabfällen gesehen [109]. Neben offiziellen Ausschreibungen auf der Internetseite der PPA (<http://tenders.ppa.gov.gh/tenders>), können sich auch im Zuge von privaten Partnerschaften Opportunitäten ergeben. Einen wichtigen Ansprechpartner für Hersteller und Zulieferer ist das Unternehmen Zoomlion. Für den Ausbau der Recyclingkapazitäten hat das Unternehmen Interesse an Anlagen für die Verarbeitung von Altreifen, Elektroschrott-Recyclinganlagen und Abfallsammelwagen bekundet [77].

Der Aufbau der Infrastruktur zur Verwertung von Abfällen befindet sich zurzeit noch in einer frühen Entwicklungsphase. Trotz eines hohen Bedarfs gibt es im ganzen Land bisher nur wenige Sortier- und Recyclinganlagen. Da durch die Sortierung der Abfälle wertvolle Ressourcen zurückgewonnen werden können, ist der Ausbau der Sortierkapazitäten ein wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung. Für deutsche Hersteller und Zulieferer von Abfallsortieranlagen und Systemen zur Abfallverwertung stellt Ghana einen zukünftigen Absatzmarkt dar.

Durch eine verbesserte Abfallsortierung wird auch die Verwertung, des bisher kaum genutzten Biomasseanteils der Siedlungsabfälle, zunehmend für Unternehmen interessant. Bei einem Anteil an organischen Stoffen von über 60 % stellen integrierte Systeme zur anaeroben Vergärung und Kompensierung von biologischen Abfällen, zur Energiegewinnung und Herstellung von Produkten für die Landwirtschaft, vielversprechende Geschäftsoportunitäten dar. Aufgrund der aktuellen Überkapazität am ghanaischen Strommarkt, werden seit einiger Zeit jedoch keine neuen Stromabnahmeverträge vergeben, wodurch der Ausbau der Biogasverstromung ins Stocken geraten ist [66]. Da sich die Situation in der Zukunft ändern kann, lohnt sich für Anbieter von Technologie, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen in diesem Bereich ein genauer Blick auf die aktuelle Marktsituation in Ghana. Eine vielversprechendere Möglichkeit für die Verwertung von Biogas, stellt zurzeit die direkte Zusammenarbeit mit Unternehmen aus energieintensiven Sektoren dar. Auch die sich schnell entwickelnde Lebensmittelverarbeitungsindustrie bietet Chancen für eine Zusammenarbeit, etwa bei der Strom- und Wärmebereitstellung für Kühl- und Lagerhäuser. Potenzielle Anlagen müssten jedoch in kleinem Maßstab und kostengünstig realisiert werden können, um auf dem ghanaischen Markt wettbewerbsfähig zu sein.

Positive Entwicklungen können ebenso auf dem Markt für Kunststoffrecycling identifiziert werden. Durch den starken der letzte Jahre Aufschwung sind hier bereits erste Marktstrukturen entstanden, an die deutsche Anbieter von Technologie, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen im Bereich des Kunststoffabfallrecyclings anknüpfen können. Da weiterhin viele Kunststoffabfälle ins Abwasser gelangen, stellen Innovationen für das Herausfiltern von Kunststoffabfällen aus Abwasserströmen eine Marktchance dar.

Im Markt für das Recycling von Elektroschrott sind die aktuellen Geschäftschancen schwer einzuschätzen. Zwar gibt es ein erhebliches Optimierungspotential bei der Verwertung von EAG, insbesondere in den Bereichen Umweltschutz und Arbeitssicherheit, jedoch ist der Markt stark durch informelle Strukturen geprägt. Bisher konnten sich nur wenige spezialisierte Unternehmen in diesem Bereich ansiedeln.

Viele der Deponien in Ghana sind überfüllt, überaltert und meist stark sanierungsbedürftig. Der Bedarf an kostengünstigen und effektiven Lösungen ist daher enorm. Der Markt ist jedoch herausfordernd, sodass Geschäftschancen, trotz des gegebenen Verbesserungspotentials, schwer einzuschätzen sind. Durch die monopolähnliche Stellung von Zoomlion ist es schwierig öffentliche Bau- und Bewirtschaftungsaufträge für Deponien zu erhalten, zudem fehlen ausreichende Finanzierungsinstrumente zur Kostendeckung. Eventuelle Geschäftsmöglichkeiten im Bereich der Sanierung und Ertüchtigung der bestehenden Deponien, könnten sich in der Zusammenarbeit mit Zoomlion oder durch Ausschreibungen von Internationalen Geberorganisationen ergeben.

Für Hersteller von Abfallverbrennungsanlagen werden aktuell geringe bis keine Chancen auf dem ghanaischen Markt gesehen. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt des Siedlungsabfalls, die kostengünstige Alternative in Form der Entsorgung auf Deponien und die hohen Investitionskosten verhindern eine wirtschaftliche Umsetzung [66].

Im Rahmen der COVID-19 Pandemie zeigte sich, dass Ghana aktuell nicht in ausreichendem Maße über Infrastruktur zur sicheren Behandlung von medizinischen Abfällen verfügt [114]. Für Hersteller von Autoklaven und Verbrennungsanlagen für medizinische Abfälle könnten sich hier in Zukunft Absatzchancen ergeben.

## 5. WASSERWIRTSCHAFT

### 5.1. WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG

Wasserressourcen Ghana verfügt über reichliche Wasserressourcen, die vor allem durch zwei bedeutende Flussgebiete gespeist werden: Im Südwesten Ghanas sind zum einen der Bia Tano, Pra und Ankobra die wasserwirtschaftlich bedeutendsten Flüsse. Zum anderen entwässert der Fluss Volta mit seinen Nebenflüssen, über eine Länge von 1.600 km den gesamten Norden und das Zentrum.

Im Land sind das Klima und die Wasserverfügbarkeit regional verschieden. Während im Südwesten des Landes im Durchschnitt 1.400 mm Regen fallen und im nördlichen Volta-Becken um die 1.000 mm, so fallen in der Küstenebene im Westen nur 750 mm Regen im Jahr. Diese Unterschiede haben Einfluss auf die Verfügbarkeit von Trinkwasser und Wasser für die Bewässerung in der Landwirtschaft.

Trotz des Wasserreichtums kann oft nicht genug sauberes Wasser für die Versorgung der Bevölkerung bereitgestellt werden, da die Gewässer in den letzten Jahren durch die Industrie zunehmend verschmutzt werden [119],[121].

Die Grundwasserreserven sind vor allem im Volta-Becken bedeutend und erstrecken sich über eine Fläche von bis zu 54 % des gesamten Landes. Die Qualität des Grundwassers in Ghana ist generell gut, ausgenommen sind einige Regionen, in denen Verunreinigungen durch hohe Eisenvorkommen, Fluoride und andere Minerale auftreten. In den Bergbaugebieten im Südwesten Ghanas sind sowohl Flüsse als auch das Grundwasser teilweise durch Zyanide und andere hochgiftige Chemikalien kontaminiert. Versalzungen sind vor allem in küstennahen Grundwasserleitern festzustellen[121].

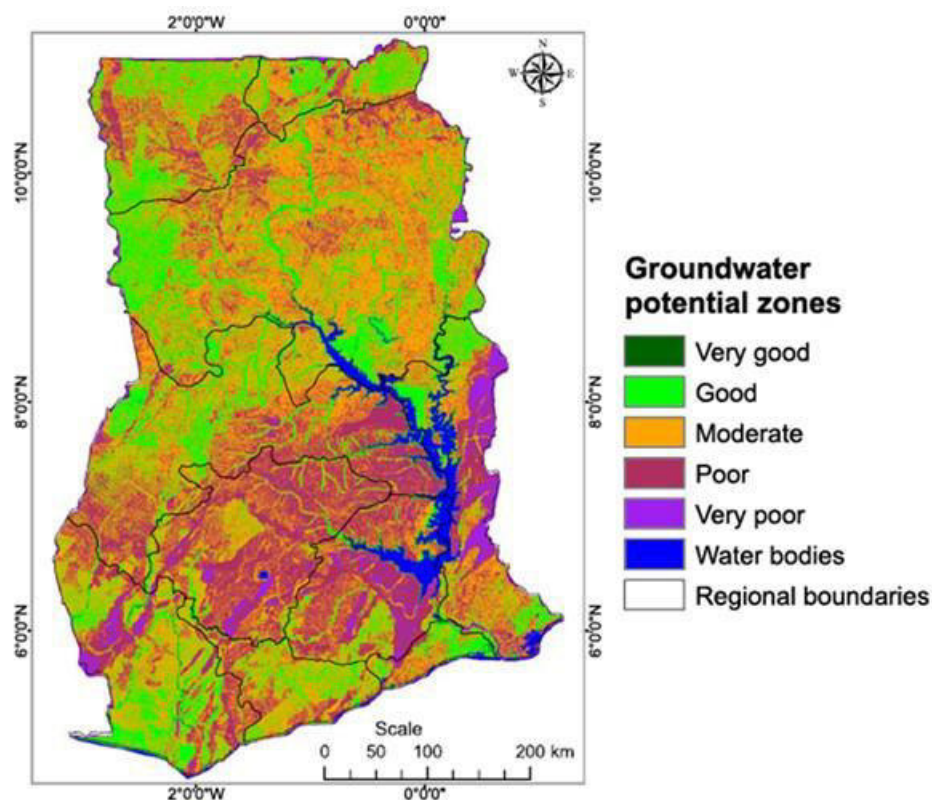


Abbildung 5.1: Grundwassersituation in Ghana (in %)

Quelle: Newcastle University, 2018 [120]

Die Hauptstadt Accra wird vor allem mit Trinkwasser aus dem Fluss Densu versorgt, der seine Quelle in der Hügelkette Atewa hat. Der Densu wird im Weija Stausee aufgestaut und liefert bis zu 70 % des Trinkwassers für Accra und die Metropolregion Accra [128],[131]. Er ist gleichzeitig der am stärksten verschmutzte Fluss von wirtschaftlicher Bedeutung in Ghana.

Er wird vor allem durch die Einleitung von Abwässern aus Privathaushalten und der Landwirtschaft sowie durch illegalen Bergbau und von Industrieunternehmen verschmutzt.

Im größten künstlichen Stausee Afrikas, dem Volta-Stausee, kommt es laut Aussagen von Experten zunehmend zu einer Verschlammung bzw. Versandung. Für den Weija-Stausee konnte bereits in Untersuchungen eine Verschlammung von 1 % nach mehr als 50 Jahren Betrieb festgestellt werden[119][125].

Ghanas gesamte verfügbare Wasserressourcen werden auf 53,2 km<sup>3</sup>/ Jahr geschätzt, wovon 30,3 km<sup>3</sup>/ Jahr im Land selbst ihren Ursprung haben. Geschätzte 22,9 km<sup>3</sup>/ Jahr des Oberflächenwassers kommen aus Nachbarländern ins Land, wobei circa 8,7 km<sup>3</sup> von Burkina Faso, 6,3 km<sup>3</sup> von der Elfenbeinküste und 8 km<sup>3</sup> aus Togo kommen[121]. [142]

Tabelle 5.1: Erneuerbare Wasserressourcen in Ghana

Durchschnittliche Niederschlagsmenge	1.187	mm/Jahr
Gesamte erneuerbare Wasserressourcen	283,1	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /Jahr
Innerhalb des Landes erneuerbare Wasserressourcen	30,3	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /Jahr
Insgesamt verfügbare erneuerbare Wasserressourcen	53,2	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /Jahr
Abhängigkeitsquotient	43,1	%
Gesamten erneuerbare Wasserressourcen pro Einwohner (2004)	2.487	m <sup>3</sup> /Jahr
Gesamte Kapazität der Staudämme (1995)	148.500	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

Quelle: FAO, 2005 [121]

### Wasserbedarf

Die wichtigsten Nutzer der Wasserressourcen in Ghana sind die Städte, die Industrie und die Landwirtschaft mit diversen Bewässerungssystemen. Ungefähr 652 Mio. m<sup>3</sup> Wasser wurden im Jahr 2000 für die Bewässerung genutzt (66 %), 235 Mio. m<sup>3</sup> für die städtische Wasserversorgung (24 %) und 95 Mio. m<sup>3</sup> für die Industrie (10 %), was einem Gesamtverbrauch von 982 Mio. m<sup>3</sup> entspricht. Der Wasserverbrauch der Bevölkerung und der Industrie teilt sich in einen Verbrauch von insgesamt 95 Mio. m<sup>3</sup> für ländliche und 235 Mio. m<sup>3</sup> für städtische Gebiete [121].

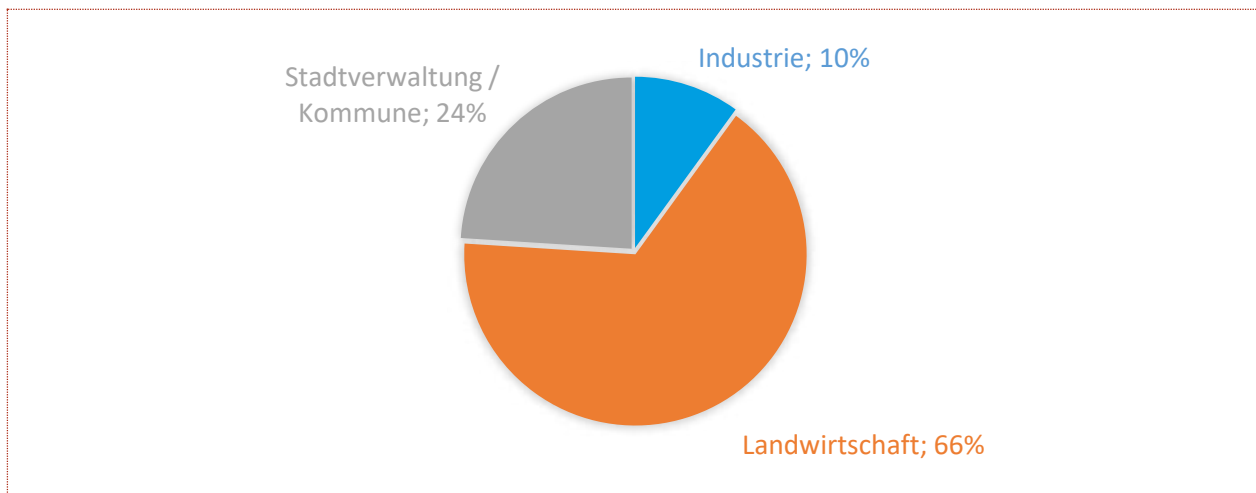


Abbildung 5.2: Wasserverbrauch nach Sektoren (in %)

Quelle: FAO, 2005 [121]

Zur Stromgewinnung durch Wasserkraftwerke werden in Ghana insgesamt 37,8 km<sup>3</sup>/ Jahr von den verfügbaren Wasserressourcen genutzt. Schätzungen zufolge benötigt die ghanaische Bevölkerung 650.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag.[143]

Tabelle 5.2: Wassernutzung im Sektor

Wasserentnahme	Millionen m <sup>3</sup> /Jahr
Bewässerung und Viehzucht	652
Städte	235
Industrie	95
Entnahme pro Einwohner	50
Gesamt	982

Quelle: FAO, 2005 [121]

### Landwirtschaftliche Bewässerung

Die Mehrheit der Bevölkerung arbeitet in der Landwirtschaft, die Ghana auch deshalb immer noch stark prägt. Dennoch kann das Land die Bevölkerung nicht mit Produkten aus der eigenen Landwirtschaft versorgen und ist daher von Importen aus anderen afrikanischen Ländern abhängig. In Jahren mit hohen Niederschlägen steigt zwar die Lebensmittelproduktion, allerdings kann diese aufgrund mangelhafter Logistik, fehlender Lagerhaltung und einer kaum existierenden Lebensmittelverarbeitungsindustrie nicht optimal genutzt werden [119],[121].

Ungefähr 80 % der Landwirtschaftsbetriebe haben eine durchschnittliche Größe von weniger als 1,2 ha und nutzen meist ausschließlich Regenwasser zur Bewässerung der Felder.

Künstliche Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft haben keine lange Tradition in Ghana, erste Systeme in der Landwirtschaft gab es in den sechziger Jahren [121]. Im Jahr 2003 existierten lediglich 22 kommunale Bewässerungssysteme [121]. Dennoch könnten solche Systeme vor allem in den Trockenzeiten eine große Bedeutung für die Landwirtschaft Ghanas erlangen: Das Potential für Bewässerungssysteme wird auf ca. 1,9 Mio. ha landwirtschaftlich genutzter Flächen geschätzt. Eine weitere Untersuchung geht zudem davon aus, dass für 0,7 - 1 Mio. Reisangebiete eine Kleinbewässerung sinnvoll und wichtig für eine Ertragssteigerung wäre [121].

Aufgrund mangelnder finanzieller Möglichkeiten werden die wenigen existierenden Bewässerungssysteme oft nicht gewartet. Dadurch ist die Infrastruktur in einem schlechten Zustand und nur 65 % oder 5.600 ha der insgesamt bewässerten 8.587 ha sind funktionsfähig und können genutzt werden.

Der marode Zustand der Infrastruktur hat noch größere Auswirkungen bei Bewässerungssystemen, die mit elektrischen Pumpen betrieben werden. Durch die hohen Stromkosten in Ghana ist die Nutzung von solchen Elektropumpen ökonomisch zumeist nicht sinnvoll [126],[121].

Die meisten Entwässerungssysteme nutzen das Wasser aus den großen Talsperren oder das Wasser wird aus kleinen aufgestauten Flüssen entnommen.

Im Jahr 2018 wurde durch den Präsidenten Nana Addo Dankwa Akufo-Addo eine neue nationale Entwicklungsinitiative „One Village, one Dam“ zur Unterstützung der ghanaischen Landwirtschaft und Energieversorgung vorgestellt und umgesetzt. Geplant war der Bau von mehr als 570 Dämmen in drei nördlichen Regionen Ghanas, um die ländlichen kleinen Gemeinden zu unterstützen [145].

Bis Ende 2019 wurden bereits mehr als 300 kleinere Staudämme gebaut. Jeder dieser Dämme hat ein maximales Fassungsvermögen von 30.000 m<sup>3</sup>. Das gespeicherte Wasser soll den Gemeinden zur Bewässerung der Felder während der Trockenzeiten zur Verfügung stehen.

Verschiedene Organisationen, wie z.B. die Gewerkschaft der Landarbeiter (Agricultural Workers Union of Ghana (GAWU)) haben die Regierung bereits zum Projekt kritisiert und sehen das Programm als nicht erfolgreich, um die Probleme in der Landwirtschaft zu lösen. [146] Der Vorwurf ist vor allem hinsichtlich des geringen Fassungsvermögens der Dämme, die in Regenzeiten Gefahr laufen, durch die extremen Niederschläge durch die Wassermassen zerstört zu werden und in Trockenzeiten nicht ausreichend für eine kontinuierliche Nutzung für die Bewässerung durch die Dörfer sind. Deshalb werden von einigen Organisationen größere Dämme gefordert. Die Regierung sieht diese Kritik als ungerechtfertigt und das Programm als einen Erfolg für eine dezentrale Wasserversorgung der Dörfer. [145] Für die Landwirtschaft und die künstlichen Bewässerungssysteme sind das Ministerium für Landwirtschaft (Ministry of Food and Agriculture (MOFA)), das Ministerium für öffentliches Bau- und Wohnungswesen (Ministry of Works and Housing (MoWH)) und das Umwelt- und Wissenschaftsministerium (Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation (MESTI)) Ghanas zuständig.

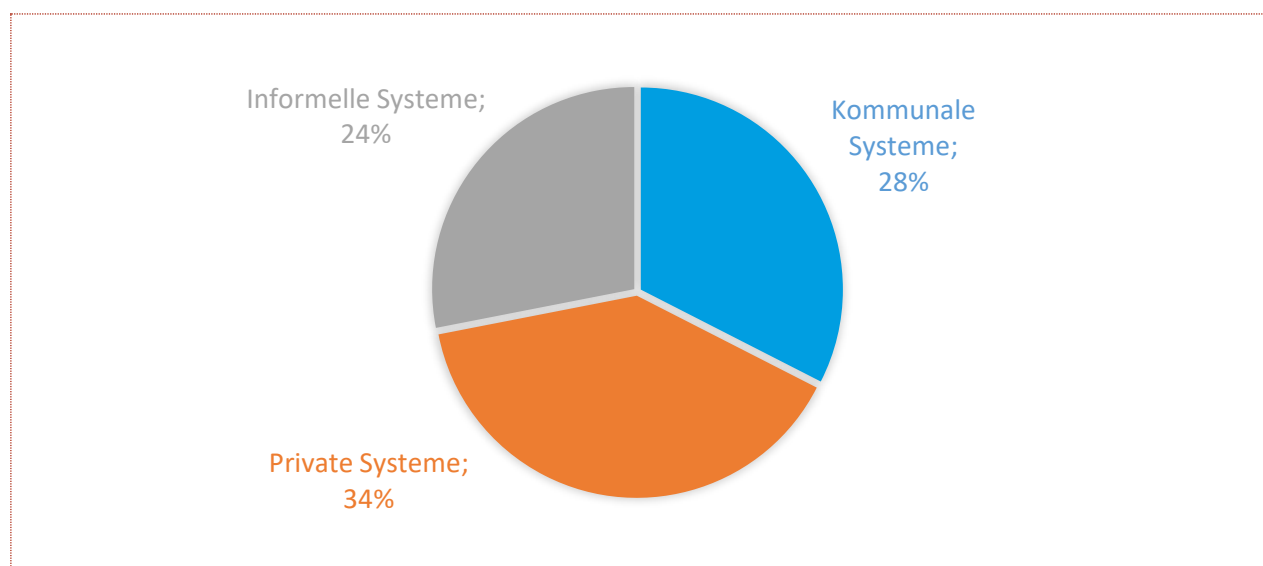


Abbildung 5.3: Eigentumsverhältnisse der Bewässerungssysteme (in %)

Quelle: FAO, 2005 [121]

## Trinkwassermanagement

Der Anschlussgrad der Bevölkerung an die Trinkwasserversorgung liegt in Ghana bei 78 % (Stand Jahr 2015) [142]. Davon haben in den Städten ungefähr 88 % der Bevölkerung Zugang zu einer Grundversorgung mit Wasser. Trotzdem haben immer noch ca. 1,4 Mio. Menschen in den Städten keinen Zugang zur Trinkwassergrundversorgung. Weitere 6,7 Mio. Menschen haben keinen Zugang zu aufbereitetem Trinkwasser und leben vor allem in peri-urbanen Gebieten und Slums [119],[128],[131].

Die Wasserversorgung in allen größeren Städten wird durch den staatlichen Wasserversorger GWCL (Ghana Water Company Limited) gewährleistet. Das Trinkwasser wird in verschiedenen Wasserwerken aufbereitet, üblicherweise durch mechanische Behandlung wie Sedimentation, Sandfilter oder auch Belüftung. Teilweise finden zudem eine chemische Aufbereitung und eine Desinfektion mit einer Chlorung statt. Für die Wasserversorgung in Städten spielen in Ghana hauptsächlich Oberflächen- und Grundwasser eine Rolle. Im Jahr 2000 kamen rund 95 % des gewonnenen Wassers für die Wasserversorgung in Städten aus Oberflächenwasser und 5 % aus Grundwasser [119].

Wie in vielen afrikanischen Ländern südlich der Sahara, gibt es große Probleme mit einer regulären Wasserversorgung aufgrund großer Wasserverluste auf dem Weg zum Endnutzer, niedrigen Wasserdrucks und eines sehr limitierten Zugangs zur Kanalisation [119].

Der Trinkwasserversorgungsgrad in ruralen Gebieten ist immer noch problematisch und lag im Jahr 2015 in Ghana relativ stabil bei 65 % [119]. Normalerweise sind die Gemeinden für den Betrieb und die Instandhaltung der Wassersysteme zuständig. Unklar sind allerdings oft die Zuständigkeiten für größere Reparaturen und Investitionen. Zwischen 12 % und 20 % der Aufbereitungsanlagen sind entweder nicht mehr funktionsfähig oder entsprechen nicht dem neusten Stand der Technik [123] und mehr als 50 % der ländlichen Bevölkerung sind laut Oxfam von unprofessionellen, kleineren, informellen Wasserproduzenten abhängig [119]. In den ländlichen Gebieten erfolgt die Grundwasserentnahme meistens über Brunnen.

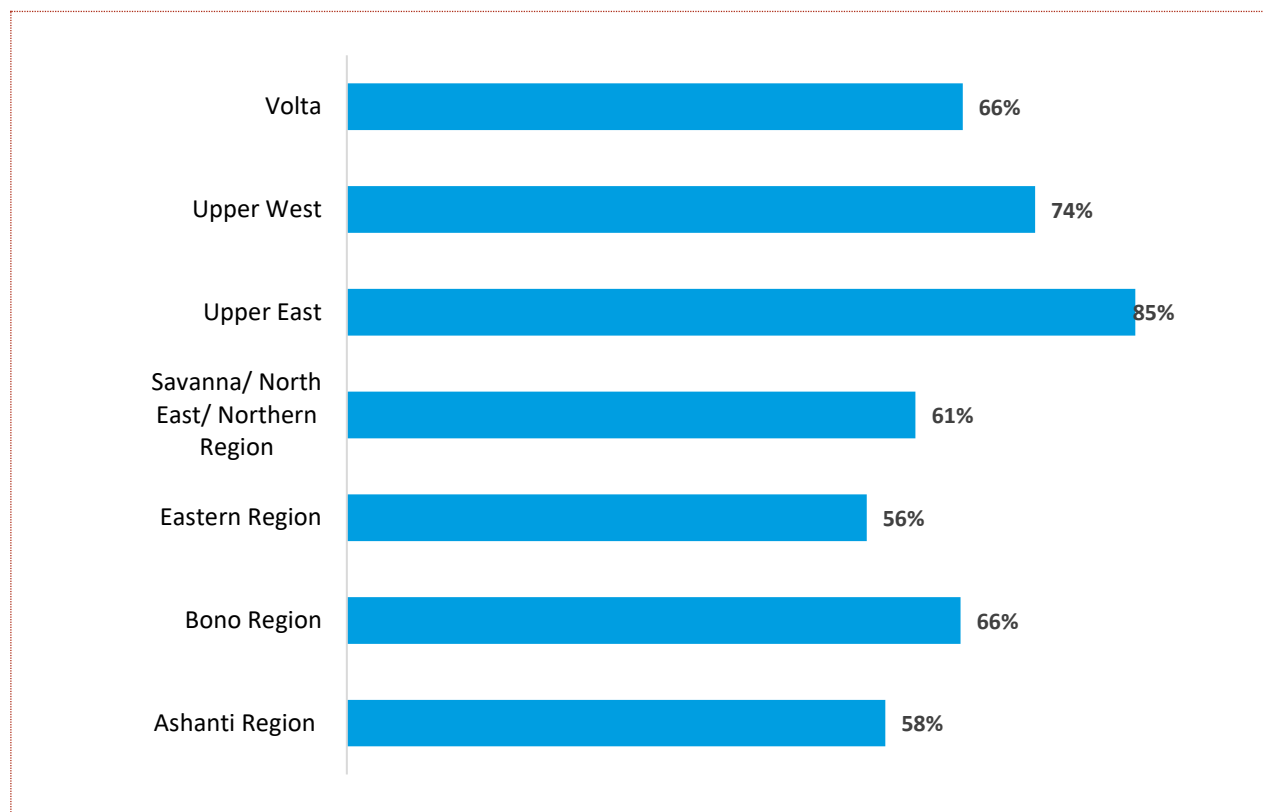


Abbildung 5.4: Ländlicher Wasserversorgungsgrad nach Regionen (in %)

Quelle: CWSA, 2019 [129]

Es gibt außerdem große regionale Unterschiede bei der Trinkwasserversorgung. Die drei nördlichen Regionen in Ghana sind am stärksten beim Zugang zu sauberem Trinkwasser benachteiligt [147]. 32 % der 2,5 Millionen Einwohner haben keinen Zugang zu einer verbesserten Trinkwasserversorgung und müssen verschmutztes Wasser nutzen. Eines von zehn Kindern stirbt in diesen Regionen vor seinem fünften Geburtstag durch verunreinigtes Wasser verursachte Krankheiten [142].

Insgesamt nutzen in mehr als 5 Mio. der Bevölkerung (18 %) unbehandeltes Oberflächenwasser, um ihren täglichen Bedarf zu decken. Dies erhöht das Risiko, sich mit gesundheitsschädlichen Erregern zu infizieren, die über das Wasser übertragen werden.

Generell wird geschätzt, dass rund 30 % der Wasseraufbereitungssysteme in Ghana nicht dem Stand der Technik entsprechen [123]. Die Lieferung von ausreichend Trinkwasser an die Bevölkerung wird zusätzlich durch den steigenden Bedarf an Wasser in der Industrie und Landwirtschaft erschwert, obwohl die GWCL (Ghana Water Company Limited) und CWSA (Community Water and Sanitation Agency) mit größeren Infrastrukturprojekten und Investitionen in den Wassersektor in den letzten fünf Jahren vor allem die Situation im Raum Accra-Tema verbessern konnten [125].

Laut dem Verband der afrikanischen Wasserversorger AFWA (African Water Association) [127] gibt es vor allem in den großen Städten Ghanas alte Leitungssysteme, die teilweise in den 1920er Jahren verlegt wurden [139]. Die Wasserverluste werden in vielen Städten auf ca. 50 % und mehr geschätzt. Ziel des wichtigsten ghanaischen Wasserversorgers GWCL ist es, die Verluste in den nächsten fünf Jahren auf 30 % und im Jahr 2030 auf 25 % zu reduzieren. Problematisch bei der Verlustreduzierung sind die Versorgungsverluste (Stichwort „Non-Revenue Water“, NRW), aufgrund fehlender oder nicht funktionierender Wassermeter und illegaler Anschlüsse [119].

Viele Haushalte in ärmeren Wohngebieten in Ghana haben außerdem keinen eigenen Wasseranschluss, sondern holen sich das Wasser täglich an öffentlichen Zapfstellen für Trinkwasser im Wohnviertel. Diese Art der Wasserversorgung wird auch deshalb bevorzugt, da so die monatlichen Grundkosten für einen Trinkwasseranschluss entfallen und man nur für den täglichen Bedarf an Wasser zahlt [138].

### **Abwassermanagement**

Ghana hat im Abwassermanagement jahrzehntelang kaum Investitionen getätigt und daher einen großen Nachholbedarf. Das Land hat einen sehr niedrigen Anteil an Abwasser- und Fäkalschlammbehandlungssystemen und lediglich 4,5 % der Bevölkerung haben einen Anschluss an eine zentrale Kanalisation, die stadtweit auch nur in Tema existiert [124].

Mehr als 80 % der ghanaischen Bevölkerung haben keinen Zugang zu einer individuellen, verbesserten Sanitärgrundversorgung [124] oder überhaupt einen Zugang zu sanitären Einrichtungen.

In der Hauptstadt Accra hat nur das Stadtzentrum mit dem Parlament, den Ministerien und dem Geschäftszentrum Anschluss an eine Kanalisation. Es gibt im Land nur einige wenige dezentrale kleinere Kanalnetze, beispielsweise in Dansoman, Teshie-Nungua, Burma Camp und Legon, an der Universität von Ghana sowie in militärischen Einrichtungen und Krankenhäusern. Existierende Kläranlagen in Accra und Tema sind oft nicht mehr funktionstüchtig und werden daher nicht genutzt [119].



Tabelle 5.3: Situation der Sanitärversorgung in Ghana (in %)

	Verbesserte Sanitärversorgung	Gemeinsame genutzte Toiletten	Keine Veränderung	Öffentliches Defäkieren
Städte	20	73	0	7
Ländlicher Raum	9	45	12	34

Quelle: JMP, 2015 [123]

In den Städten haben ungefähr 73 % der Bevölkerung Zugang zu gemeinsam genutzten Toiletteneinrichtungen in Wohnanlagen oder zu öffentlichen Toilettenanlagen, für deren Nutzung Gebühren gezahlt werden. Lediglich 20 % der Menschen in den Städten haben individuelle Toiletten in ihrem Haus. Öffentliches Defäkieren wird noch von 7 % der städtischen Bevölkerung praktiziert [119],[123].

Die Klär- und Sickergruben der Toilettenanlagen werden nur unregelmäßig geleert und entsorgt. Stadtverwaltungen bieten allerdings gemeinsam mit privaten Entsorgungsfirmen zunehmend einen verbesserten Entleerungsservice an. Wenn der Fäkalschlamm entsorgt wird, dann erfolgt dies meistens nicht fachgerecht, so dass 72 % des Klärschlammes in Accra und 43 % in Kumasi unbehandelt in die Umwelt gelangen [124]. 38 % des Klärschlammes aus Klärgruben in Ghana werden nicht ordnungsgemäß entsorgt [140].

Ein Kanalisationsnetz existiert selbst in der Hauptstadt Accra nicht. Ausschließlich Regenwasser fließt über offene Kanäle an den Straßenrändern ins Meer. Mit Fäkalien angereichertes Abwasser wird in Klärgruben geleitet, welche von Zeit zu Zeit entleert werden müssen. Diese Dienstleistung wird in Ghana komplett von privaten Unternehmen abgewickelt, größtenteils Kleinbetrieben, die hierfür geeignete Lkw besitzen [78].

Eine Studie zur Sanitärversorgung in der Stadt Wa, Hauptstadt der Upper West Region, die von der NGO WaterAid durchgeführt wurde, spiegelt deutlich die großen Probleme im Bereich der Abwasserentsorgung in ghanaischen Kleinstädten wider. Zur Darstellung der Ergebnisse, wie der anfallende Fäkalschlamm in der Stadt entsorgt wird, wurde ein sogenanntes SFD (Excreta Flow Diagram) genutzt. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass nur 42 % der Bevölkerung Zugang zu Basis-Sanitärversorgung und bis zu 52 % der Bevölkerung überhaupt keinen Zugang zu Toiletten haben und öffentliches Defäkieren praktiziert (siehe Abbildung 5.5) [140].

Die Gründe der unzureichenden Sanitärversorgung in Ghana liegen vor allem in fehlenden finanziellen Mitteln, schwachen institutionellen Strukturen und staatlichen Kontrollinstitutionen sowie einer kaum funktionierenden sanitären Infrastruktur zur sachgerechten Behandlung von Klärschlamm und Abwasser [124].

Ghana konnte die Millennium Entwicklungsziele (MDG) für Sanitärversorgung bis 2015 nicht erreichen. Ziel war es, für 54 % der Bevölkerung im Land den Zugang zur verbesserter Sanitärentsorgung zu ermöglichen. Bisher konnte in den Städten der Anteil von 13 % im Jahr 1990 auf lediglich 20 % im Jahr 2015 erhöht werden. Zum Stand der Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele (SDG) für Ghana liegen noch keine Ergebnisse vor.

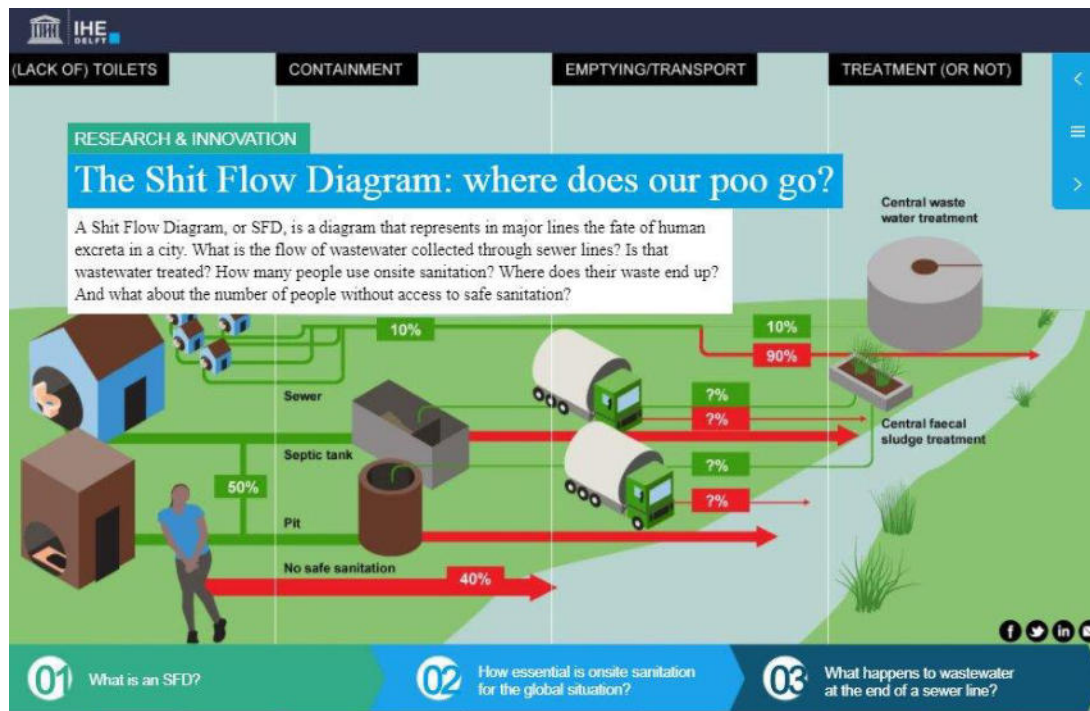


Abbildung 5.5: Definition eines SFD (in %),

Quelle: IHE Delft Institute for Water Education [140]

Im Land gibt es außerdem kaum funktionierende zentrale Abwasserbehandlungsanlagen, sondern nur einige Abwasser- und Klärschlammmanlagen, die vor allem für die Industrie oder staatliche Institutionen gebaut wurden.

### Abwasseranlagen in Ghana mit nennenswerter Größe

Die Kläranlage „Lavender Hill“ für den Großraum Accra-Tema wurde durch ein chinesisches Unternehmen gemeinsam mit der ghanaischen Regierung 2017 fertiggestellt.

Betrieben wird diese Vorzeiganlage von dem ghanaischen Müllentsorgungsunternehmen Zoomlion, das in der Anlage Abwasser und Fäkalschlamm aus Klärgruben reinigt, die mit Lkw angeliefert werden. Zusätzlich generiert die Anlage Biogas und aus dem getrockneten Fäkalschlamm Brennkohle, welche in ghanaischen Haushalten zum Kochen verwendet wird. Sie ist die einzige voll funktionsfähige zentrale Kläranlage für eine Stadt in Ghana und verhindert, dass Fäkalien unkontrolliert entsorgt werden [128]. Nur zwei Jahre nach der Inbetriebnahme gab es 2019 allerdings bereits erste Probleme mit der Finanzierung der Betriebskosten der Anlage. Das Ministerium für Sanitärversorgung und Wasserressourcen unterstützte den Betreiber bei der Problemlösung, um diese wichtige Klärschlammbehandlungsanlage für den Großraum Accra auch weiterhin nutzen zu können [137].

Für die Stadt Ashaiman in der Groß-Accra-Region (Greater Accra Region) wurde durch die niederländische Organisation SAFISANA im Jahr 2016 eine Fäkalschlammbehandlungsanlage errichtet. Die Anlage behandelt in der SAFISANA Fabrik sowohl Fäkalschlamm aus öffentlichen Toiletten als auch organische Abfälle der Märkte und Schlachthäuser. Die Safi-Sana-Fabrik erzeugt Biogas, Strom und organisches Düngemittel aus dem Fäkalschlamm. Vor allem aber ist der Ansatz von Safi Sana eine Standardlösung, die in anderen Städten repliziert werden kann um die Probleme mit der Entsorgung des Fäkalschlammes in Ghana zu minimieren (siehe Abbildung 5.6). Jeden Tag werden in Ashaiman 9 t Abfall behandelt und die jeweiligen Endprodukte hergestellt. Die Abfälle und der Klärschlamm kommen aus den ärmeren Stadtteilen vor allem aus öffentlichen Toiletten von Ashaiman und werden in Faulbehältern behandelt. Die Einnahmen aus den Verkäufen der Endprodukte (Strom, Bio-Dünger) werden zur

Finanzierung der Betriebskosten der Anlage genutzt und sollen einen langfristigen und nachhaltigen Betrieb garantieren [136]. Das SAFISANA Business Modell hat momentan mit der Finanzierung durch die Einspeisung des erzeugten Stromes Probleme und kann dadurch die notwendigen Einnahmen nicht voll erwirtschaften. Es wird dazu mit der Lokalregierung in Ashaiman und dem Wasserministerium nach Lösungen gesucht [138].

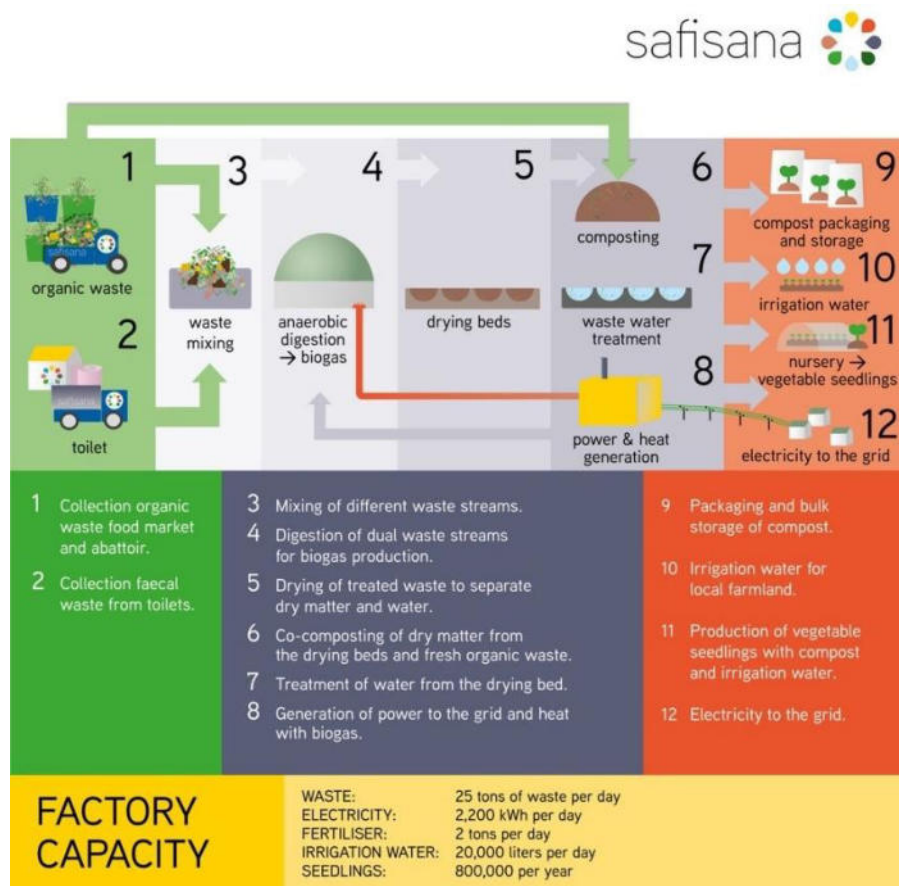


Abbildung 5.6: Das Biofabrik Modell von SAFISANA

Quelle: 2017, SAFISANA Ghana [148]

Weiterhin gibt es in der Stadtverwaltung Ho (Volta Region) eine Kläranlage, die das Abwasser einer Militärbasis reinigt. Zur Reinigung werden zwei Belüftungsbecken, Eindicker, ein Schlammstabilisator und Tropfkörper eingesetzt. Die Anlage wird seit einigen Jahren erfolgreich vom Militär betrieben und gewartet [119].

In der Tamale-Region im Norden Ghanas gibt es insgesamt drei Klärschlammanlagen, die alle funktionsfähig aber unterdimensioniert sind und vor allem Klärteichanlagen und Pflanzenkläranlagen zur Abwasserreinigung nutzen.

Erwähnenswert ist zudem die Firma Jekora Ventures Ltd (JVL), die sich auf den Bau von Kompostanlagen und die Wiederverwendung flüssiger und fester Abfälle spezialisiert hat. Eine solche Anlage in der Stadt Tema produziert 500 t Kompost pro Jahr aus 700 t organischem Abfall und verarbeitet 12.500 m<sup>3</sup> Fäkalschlamm aus dem Raum Accra. Der Fäkalschlamm stammt zu einem Drittel aus öffentlichen Toilettenanlagen und zu zwei Dritteln aus Klärgruben. Die Anlage kann damit den Fäkalschlamm von 65.000 bis 100.000 Menschen weiterverarbeiten. Der Vertrag zwischen der JVL und der Stadtverwaltung Tema ist der erste PPP-Vertrag (Private Public Partnership) mit dem Ziel, einen kostengünstigen biologischen Dünger aus Fäkalschlamm zu produzieren. Dieser wird unter dem Namen „Fortifer“ vermarktet [119].

### Regenwassermanagement

Zunehmend werden durch die ghanaische Regierung Projekte zum Regenwassermanagement und vor allem zur Regenrückhaltung in Städten unterstützt. Die Metropole Accra ist alljährlich zur Regenzeit mehr oder weniger starken Überflutungen ausgesetzt, da es keine oder zumindest keine funktionierende Regenwasserkanalisation gibt. Existierende Regenwasserkanäle werden kaum gewartet und sind vor allem durch Plastikabfälle blockiert und daher in der Regenzeit nicht funktionsfähig. Dies führt zu großen ökonomischen Schäden und einem Stillstand des öffentlichen Lebens [128]. Hier gibt es in den letzten Jahren in einigen afrikanischen Ländern neue Ansätze um Abfall- und Regenwassermanagement Projekte zu verlinken, was langfristig erfolgreich ist. Dies kann auch eine interessante Geschäftsmöglichkeit für deutsche Beratungsfirmen zur Umsetzung innovativer Lösungsmodelle im Regenwassermanagement sein.

Eine UN-Studie hat sich in den letzten Jahren mit innovativen naturbasierenden Lösungen (NBS - nature based solutions) beschäftigt und unterstützt auch bei der Stadtplanung diese neuen Lösungsansätze für schnell wachsende afrikanische Städte mit subtropischen Klima und Starkregenereignissen, die für Ghana charakteristisch sind [149]. Auf der Grundlage eines nachhaltigen Ressourcenmanagements sollen damit sozio-ökologische Probleme wie zum Beispiel beim Katastrophenschutz, dem Klimawandel und der Wasserverschmutzung in Städten reduziert werden.



Abbildung 5.7: Regenwassermanagement und NBS

Quelle: 2018 UN Water report [149]

## 5.2. MARKTTEILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT

Ghana profitiert von seiner guten geografischen Lage in Westafrika und dem direkten Hafenzugang und ist deshalb gut positioniert für Export- und Importgeschäfte in der Westafrikanischen Region. Obwohl die Regierung Handelsbeziehungen fördert, herrscht teilweise Protektionismus gegenüber ausländischen Investoren, was den Markteintritt erschwert [128].

Ein besonders hoher Investitionsbedarf besteht in Ghanas Wasser- und Abwasserbranche. Experten erwarten, dass es in diesen Sektoren zukünftig vermehrt zu privatwirtschaftlichen Projekten kommen wird. [128][125] Aktuell sind deutsche Unternehmen allerdings noch kaum in Ghana vertreten.

Eine Untersuchung durch TrackFin aus dem Jahr 2014 bezifferte die Ausgaben der ghanaischen Haushalte für Abwasser- und Sanitärversorgung auf einen Gesamtbetrag von 11,3 Mio. USD. Einen großen Anteil an den nationalen Ausgaben nahmen die Kosten der Haushalte für die Nutzung öffentlicher Toiletten ein [123].

Die Weltbank ließ 2019 eine Sektorenanalyse zur privatwirtschaftlichen Situation in Ghana durchführen. Auch der Wassersektor wurde analysiert, allerdings laut der CPSD Studie (Country Private Sector Diagnostic) momentan nicht als marktwirtschaftlich interessanter Sektor ausgewählt. Es wird ein wachsendes Potential in den nächsten Jahren angenommen, welches vom Wachstum der ghanaischen Ökonomie abhängt. Kritisch wurde die ausgeprägte Abhängigkeit des Wassersektors in Ghana von öffentlichen Subventionierungen und die nicht kostendeckenden Tarife für Trinkwasser in den Städten hervorgehoben, was sich auf privatwirtschaftliche Chancen auswirkt [152].

Internationale Marktteilnehmer in der Wasserwirtschaft und im Bereich Sanitärversorgung sind in Ghana vor allem Beratungsunternehmen und Nichtregierungsorganisationen aus den Niederlanden und den USA. Diese Organisationen sind bei der Umsetzung wichtiger Strategieprogramme und bei der Unterstützung der staatlichen Wasserversorgungsunternehmen langjährig und erfolgreich aktiv. [130]. Bei der Lieferung von Anlagentechnik für die Wasseraufbereitung und -verteilung sind in den letzten Jahren immer mehr chinesische Firmen präsent und arbeiten sowohl in Projekten mit staatlichen Wasserversorgern als auch im privaten Wassersektor erfolgreich.

Bei dem Bau größerer Wasserver- und Abwasserreinigungsanlagen sind neben chinesischen Firmen auch das französische Unternehmen Veolia vertreten. Dabei sind sowohl Projekte mit den staatlichen Wasserversorgern als auch Aufträge mit Bergbauunternehmen in Ghana zu nennen. Zunehmend werden Abwasseranlagen für Industrieabwasser gebaut, deren Ablaufwerte den ghanaischen Umweltstandards entsprechen müssen. Deutsche Unternehmen sind im Bereich der Pumpenlieferung und Armaturen präsent, aber nicht marktführend. Im Vorfeld konnte bei Gesprächen mit deutschen Firmen festgestellt werden, dass es bisher nur wenige deutsche Firmen gibt, die in Ghana Projekte oder Geschäfte im Wasser- und Abwassersektor umsetzen konnten [130],[151].

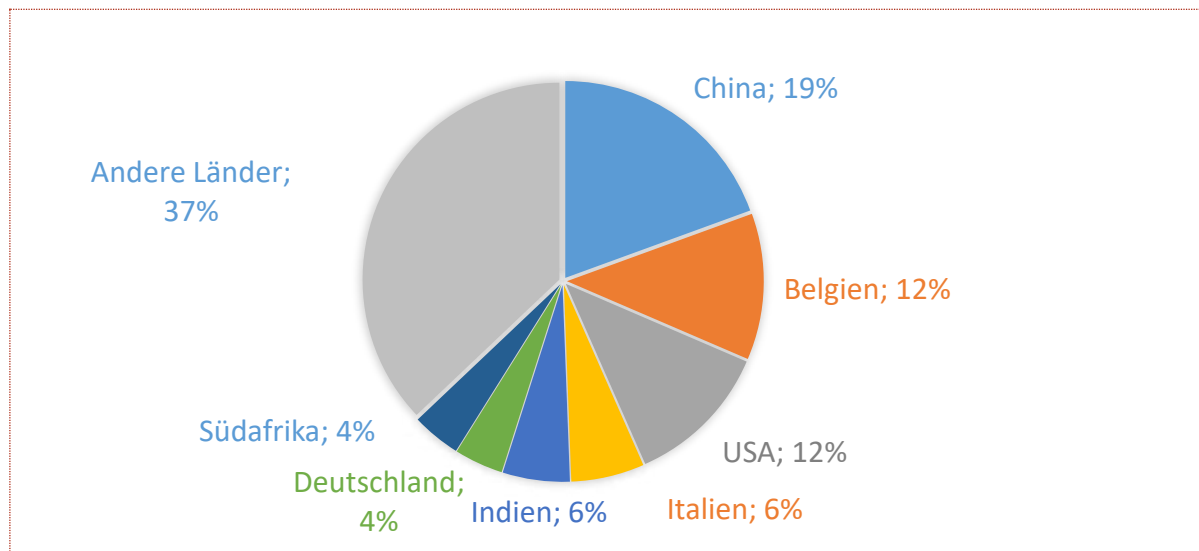


Abbildung 5.8: Verteilung der Importe von Wasseraufbereitungstechnologien 2018 (in %)

Quelle: UN Comtrade, 2018 [130]

Detaillierte Angaben zu Importen im Bereich der Wasseraufbereitung in der ghanaischen Wasserwirtschaft sind kaum öffentlich zugänglich, das Marktvolumen ist daher schwer einzuschätzen.

Im Bereich der Importe von Wasseraufbereitungstechnologie lag China mit 19 % vor Belgien (12 %) und den USA (12 %) im Jahr 2018 vorn. Deutschland hatte einen Marktanteil von 4 %, hinter Italien (6 %) und Indien (6 %) und liegt auf dem sechsten Rang.

Zu dem Marktführer im Bereich der Wasserversorgung, von Bewässerungslösungen für die Landwirtschaft und für die Abwasserentsorgung gehört die dänische Firma Danfoss A/S, aber auch der KSB Konzern (Hauptsitz in Deutschland), die Firma WILO (Hauptsitz in Deutschland) und Roper Technologies (Hauptsitz in den USA) sind in Ghana neben chinesischen Pumpenherstellern erfolgreich [128],[130].

Im Bereich von Plastikrohren sind chinesische Firmen aber auch Firmen aus Südafrika führend. Importeure von Armaturen und Ventilen sind vor allem Danfoss A/S, Grundfos A/S (Dänemark) und GE Transportation Parts LLC (GETS) aus den USA, neben einer großen Dominanz von chinesischen Firmen.

Zunehmend eröffnen sich auch interessante Marktchancen für den Wassersektor im Bereich der Minen in Ghana. So konnte Veolia 2019 mit der südafrikanischen Firma AgloGold Ashanti Ltd einen mehrjährigen Vertrag zum Betrieb aller Abwasserbehandlungsanlagen und Trinkwasseraufbereitungsanlagen in der Obusi Goldmine im Süden Ghanas abschließen und ist auch in anderen größeren Wasserprojekten des Landes für die Industrie aktiv [150].

### Sachet-Trinkwasser

In den 1990er Jahren begann in Ghana der Verkauf von Trinkwasser in Plastiktüten („sachets“, englisch für Beutel), die vor allem von den ärmeren Bevölkerungsschichten gekauft wurden. Im Jahr 2016 gab es mehr als 1.238 Hersteller von sogenanntem Sachet-Trinkwasser. Das Produkt ist deutlich günstiger als Flaschenwasser und wird nach der Herstellung direkt vertrieben, wodurch auch viele Arbeitsplätze geschaffen wurden. Allerdings führt die Nutzung der Sachet Plastiktüten zu einer immer größer werdenden Müllproblematik und zu gravierenden Umweltproblemen, vor allem im Großraum Accra.

Private Wasserproduzenten werden durch die Ghana Standards Authority (GSA) kontrolliert, und im Fall von Qualitätsproblemen wird der jeweilige Produzent sanktioniert [128].

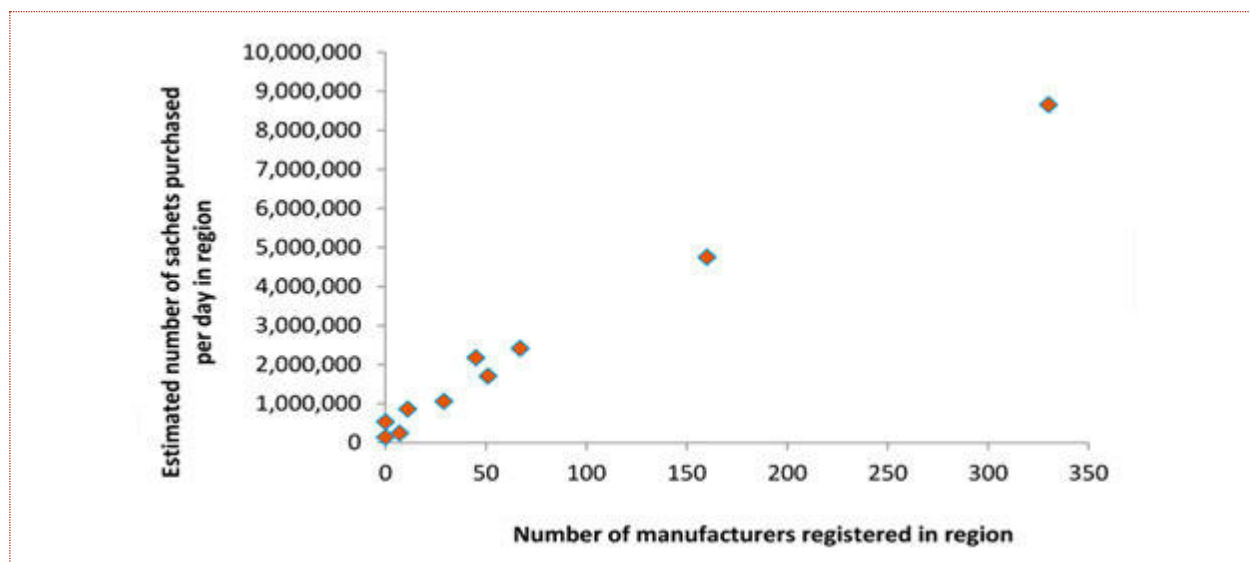


Abbildung 5.9: Geschätzter täglicher Vertrieb an Sachtet Wasser in Ghana (2009-2013)

Quelle: UN Comtrade, 2018 [130]

### Flaschenwasser

Die Flaschenwasserindustrie in Ghana gilt ebenfalls zunehmend als lukrativ und wächst dementsprechend schnell. Konsum und Absatz von abgefülltem Flaschenwasser steigen, auch bei Veranstaltungen unterschiedlicher Art ist es üblich, Wasser in Flaschen anzubieten. Die Produzenten für Flaschenwasser werden von der GSA und der Nahrungs- und Arzneimittelbehörde reguliert. Produkte, die nicht den hohen, internationalen Standards für Flaschenwasser entsprechen, werden vom Markt genommen [124],[122].

### Weitere Akteure im Wasserversorgungsmarkt in Ghana

Die beiden Wasserversorger GWCL (Ghana Water Company Limited) und CWSA (Community Water and Sanitation Agency) sind die wichtigsten staatlichen Unternehmen, die einen Großteil des Marktes der Wasserwirtschaft in Ghana abdecken. Wie in Tabelle 5.4 dargestellt, versorgt allein GWCL über 10,6 Millionen Kunden in allen größeren Städten in Ghana. Daneben gibt es eine wachsende Zahl an privaten kleineren Unternehmen in der Wasserversorgung für die ländlichen Gemeinden, peri-urbane Kunden, aber auch eine stetig wachsende Zahl an Kunden aus der Industrie.

Tabelle 5.4: Die wichtigsten Wasserversorger in Ghana

Akteur	Dienstleistungsmodell	Umfang der Dienstleistung 2016	
		# der Systeme	# der versorgten Kunden
<b>Städtisches Gebiet</b>			
GWCL (Ghana Water Company Limited)	Städtischer Versorger	82 Systeme	10.6 Millionen
<b>Ländliche Gebiete und peri-urbane Gebiete</b>			
Anlagen der lokalen Regierung (Local Government Plants)	Versorger	350+ Systeme	nicht bekannt
Safe Water Network Ghana (Nichtregierungsorganisation)	Kleinstversorger	58+ Systeme	298.000+

Akteur	Dienstleistungsmodell	Umfang der Dienstleistung 2016	
		# der Systeme	# der versorgten Kunden
WaterHealth Ghana (eine Tochtergesellschaft der WaterHealth International)	Wasser Kiosk	44+ Systeme	800.000
Project Maji (Nichtregierungsorganisation)	Wasser Kiosk	3 Systeme	12.000
Anlagen der lokalen Regierung (Local Government Plants)	Versorger	35.000+ Brunnen	nicht bekannt
Saha Global (Nichtregierungsorganisation)	Wasser Business	100+ Business	52.000

Quelle: AHK, 2018 [119]

In Ghana haben sich in den letzten Jahren eine Vielzahl an lokalen Firmen im Trinkwassersektor entwickelt und erfolgreich gegen internationale große Unternehmen behauptet. Eine Zusammenstellung der wichtigsten ghanaischen Firmen im Bereich der Trinkwasserproduktion findet sich in Tabelle 5.5

Tabelle 5.5: Ghanaische Marktteilnehmer im Trinkwassersektor

Unternehmen	Webseite
Voltic Ghana Limited	<a href="http://www.volticghana.com">www.volticghana.com</a>
Bel-Aqua	<a href="http://www.blowgroup.com">www.blowgroup.com</a>
Denys Ghana Limited	<a href="https://www.denys.com">https://www.denys.com</a>
Delin Consult	<a href="http://www.delincl.com">www.delincl.com</a>
ABP Consult Limited	<a href="http://www.apbconsult.com">www.apbconsult.com</a>
Jospong Group of Companies	<a href="http://www.jospongroup.com">www.jospongroup.com</a>
Jekora Ventures Limited	<a href="http://www.jekoraventures.com">www.jekoraventures.com</a>
Tovila Water Solutions	<a href="http://www.tovilawatersolutions.com">www.tovilawatersolutions.com</a>

Quelle: AHK, Stand Oktober 2018 [119]

Zunehmend gibt es in Ghana auch eine Vielzahl an privaten Unternehmen im Abwassersektor und der Sanitärbranche. Diese sind allerdings meistens internationale Firmen, die ihre Produkte und Lösungen in Ghana erfolgreich anbieten. In Tabelle 5.6 sind die wichtigsten Vertreter aus dem Abwassersektor dargestellt.

Tabelle 5.6: Ghanaische Marktteilnehmer im Abwassersektor

Unternehmen	Webseite
KSB Konzern	<a href="https://www.ksb.com/ksb-gh-en/KSB_in_Ghana/">https://www.ksb.com/ksb-gh-en/KSB_in_Ghana/</a>
Grundfos Pumps Ghana Limited	<a href="https://www.grundfos.com">https://www.grundfos.com</a>
PUMPTECH Limited	<a href="http://pumptechgh.com/">http://pumptechgh.com/</a>
Safi Sana (Nichtregierungsorganisation)	<a href="http://www.safisana.org">www.safisana.org</a>
Sewerage Systems Limited	<a href="http://www.seweragesystems.com">www.seweragesystems.com</a>

Quelle: AHK, Stand Oktober 2018 [119]



Der Wasser- und Sanitärsektor in Ghana wird wie in vielen Ländern in Afrika stark von NGOs (Nichtregierungsorganisation) beeinflusst und geprägt. Diese arbeiten mit internationalen Geberorganisation wie der Weltbank, der EU (Europäische Union), der AFDB (African Development Bank) und anderen Spendenorganisationen zusammen. Ihr Einfluss bei den großen staatlichen Wasserversorgungsunternehmen ist groß und die durchgeführten Projekte haben oft eine wichtige Beispielfunktion, wie man Pilotprojekte landesweite replizieren kann. In Tabelle 5.7 sind die wichtigsten Vertreter der NGOs im Wasser und Sanitärsektor dargestellt.

Tabelle 5.7: NGOs im Ghanaischen Wasser- und Abwassersektor

Unternehmen	Service	Webseite
Water Aid Ghana (NGO)	Consulting Service	<a href="http://www.waterraid.org/ghana">http://www.waterraid.org/ghana</a>
Safe Water Network (Ghana) (NGO)	Wasserversorgung	<a href="http://www.safewaternetwork.org">www.safewaternetwork.org</a>
Water & Sanitation for the Urban Poor (WSUP)	Beratungsservice im Bereich Wasser und Abwasser	<a href="http://www.wsup.com">www.wsup.com</a>
IRC Wash (NGO)	Nothilfe Programme für Wasserversorgung und Sanitär	<a href="http://www.ircwash.org">www.ircwash.org</a>
Coalition of NGOs in Water and Sanitation (CONIWAS)	Verband der NGOs aus dem Wasser und Sanitärbereich	<a href="http://www.coniwasghana.org">www.coniwasghana.org</a>
Water Health Ghana	Wasserhygiene und Gesundheit	<a href="http://www.waterhealth.com">www.waterhealth.com</a>
Internationales Institut für Wasserwirtschaft (International Water Management Institute (IMWI))	Wasserversorgung	<a href="mailto:iwmi-ghana@cgiar.org">iwmi-ghana@cgiar.org</a>

Quelle: AHK, Stand Oktober 2018 [119]

### 5.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

#### Strategien und Programme

Ausschlaggebend für die Schaffung eines strategischen Entwicklungsplanes im Wassersektor waren die Millennium Development Goals der UN (MDGs) mit dem Ziel, den Zugang der Bevölkerung zu Trinkwasser- und Sanitärversorgung zu verbessern.

Auf dieser Grundlage entwickelte die Regierung in Ghana einen regulatorischen Rahmenplan mit Aktionen zum Erreichen dieser Ziele. Ghana erklärte Sanitär- und Wasserversorgung zur Erfüllung der MDGs zu einem Schwerpunkt und setzte vor allem auf Investitionen und eine Verbesserung der institutionellen Ausbildung im Wassersektor.

Darauf aufbauend, entwickelte das damalige Ministerium für Wasserwirtschaft und Städtebau einen nationalen Wassersektor Strategieplan (WSSDP) für die Jahre 2012-2025. Der WSSDP umfasst sowohl die Wasserver- als auch die Abwasserentsorgung und die Sanitärversorgung in Ghana. Der WSSDP ist der wichtigste nationale Plan für den ghanaischen Sektor zur Erreichung der neu unterzeichneten UN-Zielen zur nachhaltigen Entwicklung (SDGs), die die MDGs mittlerweile abgelöst haben.

In dem WSSDP Programm verpflichtet sich die ghanaische Regierung, für eine nachhaltige Nutzung der vorhandenen Wasserressourcen des Landes, für die Versorgung der Bevölkerung Ghanas mit ausreichend Trinkwasser und für die sichere Entsorgung des Abwassers und/oder Fäkalschlammes zu sorgen. Dazu werden entsprechende Ziele gesetzt und die erforderlichen finanziellen Mittel eingeplant. Diese Ziele wurden wiederum mit den verantwortlichen Gemeinden, den staatlichen und privaten Wasserversorgungsunternehmen und den Geberorganisation (zum Beispiel Weltbank, EU, US-Aid) abgestimmt und umgesetzt.

Der Plan orientiert sich sowohl an regionalen als auch globalen Zielen, wie die der eThekwi Erklärung von 2008 und einer daraus hervorgehenden Verpflichtung afrikanischer Staaten zur Verbesserung des Zugangs zur Sanitärversorgung [139]. Der WSSDP fördert und plant Projekte in folgenden Sektoren in Ghana:

- Städtische Wasserversorgung inklusive der Wohngebiete am Stadtrand,
- Versorgung von kleinen Städten und ländlichen Gebieten mit Trinkwasser,
- Verbesserung sanitärer Einrichtungen und der Versorgung in ländlichen Gebieten und
- Verbesserung der Trinkwasseraufbereitung und -qualität in Ghana [133],[131]

Zusätzlich wurden in Ghana in den letzten Jahren einige erfolgreiche Programme im Wasser- und Sanitärsektor initiiert und umgesetzt, die von internationalen Gebern oder internationalen Kooperationen finanziert und unterstützt wurden. Diese werden im Folgenden kurz vorgestellt:

Das „GAMA Sanitation und WASH Programm“ der Weltbank (Laufzeit 2013 – 2020) hatte als wichtigstes Ziel, die Verbesserung der Wasserversorgung für mehr als 250.000 Menschen im Großraum Accra-Tema.

Dabei sollte vor allem der Zugang zu einer verbesserten Sanitär- und Wasserversorgung in ärmeren Stadtteilen ermöglicht werden. Die vier Komponenten des Programms umfassen den Zugang zu umweltgerechter Sanitär- und Wasserversorgung in Gebieten mit geringem Haushaltseinkommen, die Erneuerung und Erweiterung des Verteilungsnetzes, die Installation von Wasserzählern und die Senkung der hohen NRW Verluste. Weitere Elemente sind die Entwicklung eines Plans zur Verbesserung der Sammlung, der Behandlung und Wiederverwendung von Fäkalschlamm aus Klärgruben im Projektgebiet. Darüber hinaus spielt die Aus- und Weiterbildung des GWLC Personals und der Vertreter von KMUs aus dem Wasser- und Sanitärsektor eine wichtige Rolle.

Das Programm konnte bereits 2018 mehr als 268 km neues oder rehabilitiertes Leitungsnetz sowie mehr als 5.000 neue Wasseranschlüsse fertigstellen.

Einer der wichtigsten Ziele des Programmes ist die Stärkung der ghanaischen Institutionen, wie zum Beispiel des relativ neuen Ministeriums für Sanitär- und Wasserwirtschaft und des nationalen Wasserlieferanten GWCL. Mit regelmäßigen Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen wird das Management und die Performance in der Lieferung von qualitativ gutem Trinkwasser verbessert und die begonnen Reformen des Wassersektors mit einem regelmäßigen Dialog aller beteiligten Institutionen im gesamten Land gestärkt [119].

Das „IRC Smarter WASH Projekt“ ist ein Strategieprogramm, das gemeinsam mit der ghanaischen Regierung bis 2021 abgeschlossen sein soll. Es führt ein abgeschlossenes IRC Projekt weiter, das gemeinsam mit dem ghanaischen Wasserversorgungsunternehmen CWSA, den beiden niederländischen NGOs Akvo und Water for People und der niederländischen Rabo Bank umgesetzt wurde.

In dem Programm werden vor allem auf nationaler Ebene Daten über den ruralen und urbanen Wasserversorgungssektor erhoben und ausgewertet. Diese Daten sollen dann von lokalen Behörden in eine ghanaische Wasser Datenbank (Online Atlas) überführt werden.

Ziel des Programmes ist die Reduzierung und bessere Koordination der Vielzahl unkoordinierter Wasserprojekte, die zwar von internationalen Gebern und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) finanziert und umgesetzt wurden, aber dann aufgrund mangelnder Wartung nach kurzer Zeit nicht mehr funktionsfähig waren. Eine regelmäßige Kontrolle und Analyse dieser Projekte soll dazu führen, dass lokale Betreiber, Stadtverwaltungen und staatliche Kontrollorganisationen verstärkt auf langfristige Betriebs- und Instandhaltungsprogramme und auf die jährliche Planung finanzieller Budgets achten [119].

Zum Abschluss sollte noch das „WASH Programm (Ghana Netherland WASH program- GNWP)“ der holländischen Botschaft erwähnt werden, da es sich mit 200 Mio. USD (Laufzeit 2014-2020) bei der Erarbeitung von Stadtentwässerungsplänen in verschiedenen Städten Ghanas engagiert und dabei nicht nur Trinkwasser sondern auch die Abwasserentsorgung, die Sanitärversorgung und das Abfallmanagement innerhalb von Öffentlich-Privaten Partnerschaften berücksichtigen. Zusätzlich sollen private Haushalte finanzielle Unterstützung erhalten, um in Toiletten und Hausanschlüsse für Trinkwasser investieren zu können. Das Programm wird von der Niederländischen Entwicklungsorganisation SNV und einer ghanaischen Bank koordiniert [125].

### **Armutsmindernde Initiativen im Wassersektor**

In Ghana wurden in den letzten Jahren vor allem in kleineren Städten und Dörfern erfolgsversprechende Initiativen zur Armutsbekämpfung und dem verbesserten Zugang zum Trinkwasser initiiert. Es existieren gut funktionierende Wasserversorgungsprogramme, die nachfrageorientiert sind und von den Gemeinden selber organisiert und betrieben werden. Dieser Ansatz speziell für ärmere Bevölkerungsgruppen, wurde bisher in den Städten nicht ausreichend umgesetzt. Es gibt lediglich einige Pilotprojekte, die von der staatlichen Kommission der Ver- und Entsorger (Public Utilities Regulatory Commission (PURC)), dem Wasserversorger GWCL und einigen Stadtgemeinden umgesetzt wurden. Leider konnten diese Projekte nicht flächendeckend umgesetzt werden, um ärmere städtische Bevölkerungsgruppen in den größeren Städten in Ghana zu unterstützen [124],[125].

### **Wesentliche Regularien**

Das ghanaische Parlament hat 1997 die Wasser-Ressourcen-Kommission (WRC) mit dem Mandat gegründet, die Wasserressourcen in Ghana und die Einhaltung entsprechender staatlicher Verordnungen und Gesetze zu überwachen. Damit ist die WRC die übergeordnete Instanz für alle Entscheidungen zum Wasserressourcen-Management auf der Grundlage des Wasserressourcen-Gesetzes, dem WRC Act 522 von 1996, und der Wasserrahmenrichtlinie (National Water Policy (NWP)) von 2007.

Die WRC reguliert mit dem WRC 522 Act neben der Wassernutzung von verfügbaren Ressourcen auch die Sicherheit und Nutzung des Wassers des Volta-Stausees und ist zuständig für die Erteilung von Genehmigungen für Brunnenbohrungen.

Die NWP soll vor allem die Rechte der stärken, aber auch die vorhandenen Wasservorkommen in Ghana vor negativen Einflüssen durch Verschmutzung der Industrie, der Landwirtschaft und den Städten schützen. Außerdem versucht die NWP, eine gerechte Teilhabe der Bevölkerung an Entscheidungen zur Nutzung von Wasserressourcen auf der niedrigsten möglichen Verwaltungsebene zu erreichen. Die staatliche Kommission der Ver- und Entsorger (Public Utilities Regulatory Commission (PURC)) trifft für alle öffentlichen Versorgungsbetriebe die Entscheidungen zur Regulierung und Kontrolle von Wassertarifen auf Basis des Gesetzes Nummer 538 von 1997 und kontrolliert auch die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen.

Das Ghana Standard Board (GSB) ist für die Umsetzung und Einhaltung der nationalen Standards der Trinkwasserqualität zuständig. Durch den GSB wird die Trinkwasserqualität der beiden großen Wasserversorger GWCL und CWSA kontrolliert.

Die gesetzliche Abwasserablaufwerte werden in Ghana durch die WRC und die ghanaische Umweltaгентur (EPA) kontrolliert. Die EPA arbeitet auf Grundlage der Umweltverordnung 1652 von 1999, und ist für die Durchführung von Umweltverträglichkeitsstudien zuständig [119].

Tabelle 5.8: Die wichtigsten Gesetze im Wasser- und Abwassersektor in Ghana

Gesetz	Jahr des Erlasses
Verfassung von Ghana	1992
Wasser Ressourcen Gesetzes, Act 522 (WRC)	1996
Nationales Wassergesetz	2007
Gesetz zur Kontrolle der Wasserpreise, Act 538	1997
Gesetz zur Wassernutzung, Act 1692 (WRC)	2001
Gesetz über öffentliche Ausschreibungen, Act 663 (PPA)	2003
Nationale Umweltverordnung 1652	1999
Nationale Trinkwasserverordnung	2015

Quelle: eigene Darstellung 2016 [119],[122],[124],[126]

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Ghana ist ein dezentral strukturiertes Land mit 260 lokalen Verwaltungen in Ballungsgebieten, Städten und Distriktversammlungen (MMDAs). Die MMDAs haben relative Eigenständigkeit bei der Umsetzungs- und Finanzplanung von Projekten. Die Zentralregierung und das Finanzministerium in Accra statten diese Verwaltungen mit einem jährlichen Budget aus [124].

Der Wassersektor wurde in den letzten Jahren reformiert. Die Institutionen, die für die Wasserwirtschaft und Abwasserbehandlung zuständig waren, wurden im Januar 2017 in einem eigenständigen Ministerium für Sanitärwesen und Wasserressourcen (MSWR) zusammengefasst. Vorher lagen die Zuständigkeiten im Bereich Wasser und Abwasser beim Ministerium für Wasserressourcen, öffentliche Arbeiten und Wohnungsbau aber auch bei anderen Ministerien. Dabei wurde vor allem das Thema der Abwasserentsorgung und Sanitärversorgung unzureichend beachtet und wenige Investitionen geleistet.

Das neue Ministerium MSWR ist die wichtigste Institution in Ghanas im Wassersektor und unterstützt und koordiniert alle Projekte und Aktivitäten auf nationaler und regionaler Ebene.

Das Ministerium ist verantwortlich für die Umsetzung von Programmen und Aktivitäten der beiden Wasserversorger GWCL – Ghana Water Company Limited und CWSA – Community Water. Außerdem wird auch die Wasserressourcen Kommission (WRC) vom Ministerium koordiniert.

Weiterhin sind als Regulierungsbehörden die beiden Umweltagenturen EHSD (Generaldirektion für Gesundheit und Sanitärversorgung) und die EPA (Ghana Umweltschutz Agentur)[133] [128] [119] unter dem Ministerium für Umwelt, Wissenschaft und Technologie (MESTI) wichtige unterstützende Institutionen für das neue Sanitär und Wasserministerium. In der Vergangenheit waren beiden Umweltagenturen finanziell schwach ausgestattet, was es den Behörden unmöglich machte, ihr Mandat entsprechend auszufüllen, und beispielsweise die Einhaltung der Einleitungswerte von Abwasser aus Kläranlagen zu überwachen.

Eine wichtige Rolle bei der Kontrolle der Trinkwasserqualität spielt die Ghana Standards Authority (GSA), welche nationale Trinkwasserqualitätsstandards entwickelt und die Probeentnahmeverfahren für die staatlichen Wasserversorgungsunternehmen in Ghana standardisierte.

Tabelle 5.9: Staatliche Akteure und ihre Verantwortlichen in der ghanaischen Wasserwirtschaft

Behörde	Wesentliche Verantwortlichkeiten im Wassersektor
Ministerium für Wasser und Abwasser (Ministry of Sanitation & Water Resources (MoSWR))	Management und Entwicklung des Wasser- und Abwassersektors, Erstellung von Nationalen Berichten über die Trinkwasserqualität, Beratung zur Investmentplanung für Infrastrukturvorhaben
Ministerium für Lokale Verwaltung und ländliche Entwicklung (Ministry for Local Government & Rural Development (MoLGRD))	Management, Koordinierung und Beratung zur Investmentplanung für Infrastrukturvorhaben im Wassersektor.
Regulierer der Dienstleistungen im Elektrizitäts- und Wassersektor (Public Utilities Regulatory Commission (PURC))	Fachliche Beratung und Überwachung von staatlichen Betreibern, Formulierung der Tarifpolitik.
Ministerium für öffentliches Bau- und Wohnungswesen (Ministry of Works and Housing (MoWH))	Hat mit dem hydrologischen Institut (HSD), eine Institution, welche für Programme und Koordination der Wasserinfrastruktur und des Küstenschutzes zuständig ist. Außerdem ist sie zuständig für die Überwachung und Evaluierung der Gewässer im Land.
Ministerium für Umwelt, Technologie und Innovation (Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation (MESTI))	Ist die Umweltbehörde und verantwortlich für die Formulierung und Koordinierung von Umweltgesetzen und Regulierungen, sowie technischen Standards.
Ghana Wasserversorger (Ghana Water Company Limited (GWCL))	Das staatliche Unternehmen ist für die Produktion, den Transport und die Verteilung von Wasser in die städtischen Gemeinden verantwortlich.
Kommunale Wasser und Abwasser Agentur (Community Water and Sanitation Agency (CWSA))	CWSA sorgt für eine effektive Bereitstellung von nachhaltigem, finanziell tragbarem Wasser sowie sanitärem Service und Hygieneförderung in den ländlichen Gebieten.
Wasser Ressourcen Kommission (Water Resource Commission (WRC))	Die WRC sorgt für die Regulierung und das Management der nachhaltigen Wasserverwendung und koordiniert die dazugehörigen Regulierungen.
Ghana Standards Authority (GSA)	Die GSA ist eine Regierungsagentur, die in Ghana produzierte Dienstleistungen und Waren, für den lokalen Verbrauch oder für den Export prüft, ob diese sicher und zuverlässig sind, Normen festlegt, die Normung fördert und Aktivitäten zur Konformitätsbewertung im Land durchführt.
Umweltschutz Agentur (Environmental Protection Agency (EPA))	Wasserressourcenmanagement auf Einzugsgebietsebene, Ausarbeitung von politischen Grundsätzen und Strategien zur Nutzung von Wasser in den Einzugsgebieten, sowie Lösung von Konflikten zwischen Wassernutzern.

Nationale Umweltinspektion (State Environmental Inspection)	Implementierung von nationalen Programmen und Strategien in Bezug zum Gewässerschutz, Wassernutzung, Renaturierung und Erhaltung.
Nationaler Hydrometeorologischer Dienst (State Hydrometeorological Service)	Wetteranalysen und -vorhersagen, agrarmeteorologische Analysen und Aufbereitung und Verbreitung von hydrometeorologischen Informationen.

Quelle: Eigene Darstellung nach AHK, GiZ, GTAI, 2018 [119],[121]

### Wasser- und Abwassertarife

Obwohl es Probleme mit einer regelmäßigen Wasserversorgung in vielen Städten und vor allem im ländlichen Raum gibt, gehört Ghana zu den Ländern in Sub-Sahara Afrika mit relativ hohen Wasserpreisen. Dabei sind Wassertarife in ländlichen Gebieten deutlich höher als in den Städten [128].

Reguliert werden die Preise von der PURC. Diese ist für die Kontrolle und Genehmigung der Energie- und Wassertarife im öffentlichen Versorgungssektor zuständig.

Die Regierung legte im Jahr 2006 fest, dass Haushalte für die ersten 20 m<sup>3</sup> verbrauchten Wassers 0,55 USD pro Kubikmeter und 0,76 USD für jeden weiteren Kubikmeter in einem Monat zahlen. Da die Preise an den USD gebunden waren, sanken die Tarife bei einer Schwächung der lokalen Währung. Seitdem wurden durch die PURC die Tarife entsprechend den Währungsschwankungen des ghanaischen neuen Cedi angepasst (siehe Abbildung 5.10) und gelten für das Versorgungsgebiet der GWCL in den ghanaischen Städten [128].

Ländliche Gebiete werden von der CWSA mit Trinkwasser versorgt. Die Tarife für die Versorgungskosten, welche den Betrieb, die Instandhaltung, größere Reparaturkosten und die Erweiterung des Versorgungsnetzes beinhalten, werden von der Distriktversammlung festgelegt. Die Tarife dürfen allerdings 1 USD/ m<sup>3</sup> nicht übersteigen. Übliche Tarife lagen in der Vergangenheit bei 0,50 USD/ m<sup>3</sup> und decken ca. 57% – 77% der Kosten ab [131],[133].

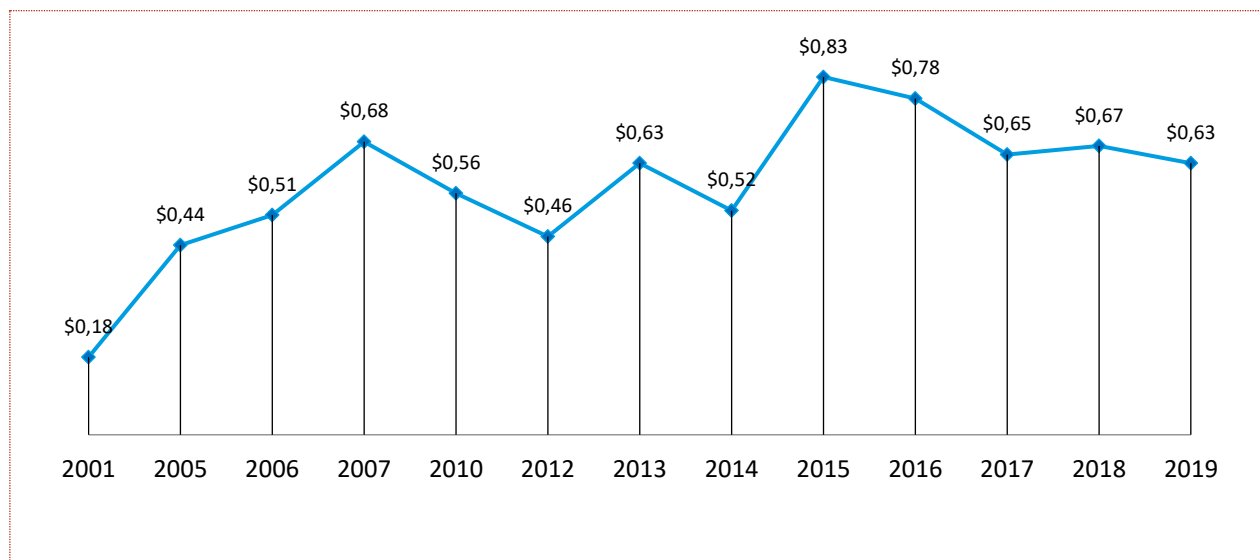


Abbildung 5.10: Tarifentwicklung für Wasser und Abwasser in Ghana (in USD/m<sup>3</sup>)

Quelle PURC, 2019 [129]

Aufgrund fehlender Abwassergebühren ist die Kommerzialisierung der Abwasserentsorgung derzeit nahezu unmöglich. Dementsprechend gering ist die Motivation für Investitionen in diesem Bereich.

#### 5.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Bezüglich der Geschäftspotentiale in der Wasserwirtschaft für deutsche Unternehmen muss auf die schwierige Situation in Ghana hingewiesen werden:

Der Wasserwirtschaftsmarkt in Ghana ist einer der wichtigsten Sektoren, der dringend Investitionen benötigt. Obwohl Ghana in den letzten Jahren den Zugang zu Wasser für die Bevölkerung verbessern konnte, ist die Situation im Bereich der Sanitärversorgung, der Abwasserbehandlung und des Regenwassermanagements nicht ausreichend entwickelt worden. Vor allem jährlich wiederkehrende Schäden durch Überflutung bei Starkregenereignissen erfordern auch in diesem Bereich Investitionen und entsprechende Programme. Dies ist auch bei den verantwortlichen staatlichen Stellen mittlerweile eine Priorität [128].

Aufgrund der zunehmenden Industrialisierung wachsen die Städte in Ghana sehr schnell, besonders dort, wo es Bergbau, Öl- und Gasindustrie gibt. Sich entwickelnde Industriebetriebe haben einen erhöhten Bedarf an aufbereitetem Wasser für den Produktionsprozess und müssen die Industrieabwasser entsprechend den staatlichen Vorgaben aufbereiten. Vor allem im industriellen Bereich der Wasseraufbereitung und der Industrieabwasserbehandlung gibt es in den nächsten Jahren große Potentiale für deutsche Technologie und Fachberatung. Hier kann das Doppelbesteuerungsabkommen zwischen Deutschland und Ghana den Markt für deutsche Unternehmen in allen Branchen interessant machen [128].

Trotz des großen Potentials im Bereich der kommunalen Wasserversorgung, bei der Reduzierung der Wasserverluste der maroden Versorgungsnetze in den Städten und dem Einbau moderner Wasserzähler, ist es für deutsche Unternehmen schwieriger, in diese Märkte einzusteigen, da bereits viele nationale und internationale Unternehmen vor allem aus den Niederlanden mit Vitens oder aus Frankreich mit Véolia mit Gesamtkonzepten im ghanaischen Markt erfolgreich sind. Aber auch kleinere lokale Unternehmen aus dem informellen Sektor haben bei der Auftragsvergabe von lokalen Projekten in der Wasserversorgung Vorteile gegenüber deutscher Technologie und Produkten, vor allem da sie kostengünstiger sind und über gute Netzwerke verfügen [128].

Im schnell wachsenden Großraum Accra-Tema bestehen aber auch weiterhin für deutsche Firmen gute Möglichkeiten im Beratungsbereich, vor allem bei der Verbesserung der Sanitärversorgung.

Lediglich 4 % der Bevölkerung in Ghana haben einen Anschluss an eine Kanalisation und eine Abwasserreinigungsanlage und die Mehrheit der Bevölkerung nutzt Klär- und Sickergruben. Deshalb hat Ghana vor allem im Bereich der Sanitärversorgung Investitions- und Nachholbedarf, auch um die ehrgeizigen SDG-Ziele, die von der ghanaischen Regierung unterstützt werden, bis 2030 umsetzen zu können. Dabei sind für die rasant wachsenden kleinen und mittleren Städte in Ghana auch Lösungen im dezentralen Bereich bei der Behandlung von Klärschlämmen gefragt. Nachfrage besteht in den nächsten Jahren auch bei der Erstellung innovativer, stadtweiter Planung von Abwasser-, Klärschlamm- und Regenwasserkonzepten (Stadtentwässerungspläne) und Lösungsansätze der Wiederverwendung des behandelten Abwassers, des Klärschlammes und der Gewinnung von Biogas (Kreislaufwirtschaft) zur Refinanzierung der Betreiberkosten der Anlagen.

Handlungsbedarf für deutsche Unternehmen in Ghana besteht bei den gegenwärtigen Herausforderungen in der Wasser- und Sanitärversorgung deshalb in den folgenden Bereichen:

### **Klärschlammmanagement**

Zur Lösung der im Abschnitt Abwassermanagement

geschilderten Probleme sind stadtweite integrierte Klärschlammmanagementlösungen mit technischen, institutionellen und sozialen Lösungsansätzen gefragt. Da vor allem die informellen und ungeplanten Stadtteile keine Abwasser- und Sanitärösungen haben, sind außerdem langfristige smarte Geschäftsideen zur Einbeziehung kleiner und mittelständischer Unternehmen in die gesamten sanitären Wertschöpfungsketten gefragt.

Mittlerweile gibt es in vielen afrikanischen Ländern Programme von der Weltbank, der AfDB und auch GIZ und der KfW, die unter anderem dezentralen Lösungsansätze im Bereich des Klärschlammmanagements finanziell unterstützen. Hier besteht eine gute Chance für deutsche Ingenieur- und Beratungsunternehmen, in den ghanaischen Markt zu kommen [128].

### **Verringerung der Wasserverluste (NRW)**

Trotz der Anstrengungen in den vergangenen Jahren ist die Trinkwasserversorgung in den meisten Städten weiterhin nicht optimal, da Trinkwasser oft aus den Versorgungsleitungen illegal entnommen wird und viele der alten Leitungssysteme in einem so schlechten Zustand sind, dass sie erneuert oder verbessert werden müssten. Notwendige Programme zur Reduzierung dieser Verluste bieten deshalb Potenzial für deutsche Firmen, was zum Beispiel die Ausstattung mit Software und Hardware in entsprechenden Programmen sein kann.

### **Wasserversorgung und Abwasserentsorgung**

In Ghana gibt es auch bei Projekten der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung in ländlichen und peri-urbanen Gemeinden gute Geschäftsmöglichkeiten. Dort sind die großen staatlichen Wasserversorgungsunternehmen oft nicht aktiv und die ghanaische Regierung fördert das Engagement von internationalen Unternehmen und den Einsatz neuer Technologien zur Wasseraufbereitung, sowie der Abwasserbehandlung. Die Aktivitäten werden meistens durch Finanzierungen mit der AfDB, der Weltbank und anderen internationalen Geberorganisationen finanziert. Projekte der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Privatsektor (zum Beispiel für Bergbauunternehmen), werden dagegen von der Industrie finanziert.

### **Projekte zur Reduzierung der Auswirkungen des Klimawandels, Überflutungen und Rolle von Feuchtgebieten**

Beratung durch Experten und Projektansätze für ein innovatives Regenwassermanagement in den schnell wachsenden Städten in Ghana, die jährlich unter den Folgen von Überschwemmungen leiden, werden verstärkt von der ghanaischen Regierung gefördert und bieten in den nächsten Jahren voraussichtlich großes Potential für deutsche Unternehmen. Oft werden diese Projekte als Ideenwettbewerb mit Mitteln der Weltbank, der AfDB und der Bill- und Melinda Gates Foundation ausgeschrieben und umgesetzt. Da auch in Afrika das Thema Klimawandel und die Auswirkung auf das Leben in Städten ein wichtiges Thema ist, wird auch nach einer Zusammenarbeit mit internationalen Experten gesucht.

Neben der Metropolregion Accra–Tema bietet das Land Ghana deutschen Unternehmen auch in den kommenden Jahren gute Potentiale, in geberfinanzierten Wasser- und Abwasserprojekten Liefer- und Beratungsaufträge zu bekommen.



## 6. NÜTZLICHE KONTAKTE

### Außenwirtschaftsförderung und -beratung

Organisation:	Delegation der deutschen Wirtschaft in Ghana
Adresse:	2nd Floor, Octagon Building   Barnes Road, Accra Central   PMB 25 TUC Accra-Ghana
Ansprechpartner:	Dr. Michael Blank/ Delegierter
Telefon:	+233 203 607 294
E-Mail:	<a href="mailto:michael.blank@ghana.ahk.de">michael.blank@ghana.ahk.de</a>
Website:	<a href="https://www.ghana.ahk.de">https://www.ghana.ahk.de</a>

Organisation:	GTAI - Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH
Adresse:	Villemombler Straße 76, D - 53123 Bonn
Ansprechpartner:	Samira Akrach
Telefon:	+49 228 24 993 238
E-Mail:	Kontakt über Formular auf GTAI Internetseite
Website:	<a href="https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/afrika/ghana-118488">https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/afrika/ghana-118488</a>

### Banken

Organisation:	German Desk – Financial Support and Solutions (Access Bank Plc)
Adresse:	Starlets '91 Road - Opposite Accra Sports Stadium, Osu - Accra
Ansprechpartner:	Sebastian Barroso da Fonseca
Telefon:	+233 (0) 30 27 42 699
E-Mail:	<a href="mailto:GermanDeskGh@ghana.accessbankplc.com">GermanDeskGh@ghana.accessbankplc.com</a>
Website:	<a href="https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sun-gen/German-Desks/">https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sun-gen/German-Desks/</a>

Organisation:	KfW Office Accra
Adresse:	No. 7 Volta Street, P.O. Box 9698, K.I.A Airport Residential Area - Accra
Ansprechpartner:	Philip Graf von Schwerin
Telefon:	+23 33 02 76 39 42
E-Mail:	<a href="mailto:kfw.accra@kfw.de">kfw.accra@kfw.de</a>
Website:	<a href="https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Subsahara-Afrika/Ghana/">https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Subsahara-Afrika/Ghana/</a>

Organisation:	IFC - International Finance Corporation
Adresse:	No. 3 Independence Avenue, Ridge, Accra.
Ansprechpartner:	Ronke-Amoni Ogunsulire
Telefon:	+233 302 214-600, 307 012-170/1
E-Mail:	<a href="mailto:Cmzero@ifc.org.org">Cmzero@ifc.org.org</a>
Website:	<a href="https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/IFC_External_Corporate_Site/Sub-Saharan+Africa">https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/IFC_External_Corporate_Site/Sub-Saharan+Africa</a>

## Netzwerke und Verbände

Organisation:	Environmental Service Providers Association
Adresse:	Hno. 35 Flower Road, East Legon, Accra
Ansprechpartner:	Mr. Danny Anang
Telefon:	<a href="tel:+233540122338">+233 540 122 338</a>
E-Mail:	<a href="mailto:info@espaghana.com">info@espaghana.com</a>
Website:	<a href="https://www.espaghana.com/">https://www.espaghana.com/</a>

Organisation:	Ghana National Chamber of Commerce
Adresse:	World Trade Centre, Accra, 1st, Independence Ave, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Mark Badu-Aboagye / Managing Director
Telefon:	+ 233 302 662860 / 233 544114306
E-Mail:	<a href="mailto:info@ghanachamber.org">info@ghanachamber.org</a>
Website:	<a href="https://www.ghanachamber.org">https://www.ghanachamber.org</a>

Organisation:	RETech - German Recycling Technologies and Waste Management Partnership e.V.
Adresse:	Kalckreuthstraße 4, D - 10777 Berlin
Ansprechpartner:	Karin Opphard / Geschäftsführerin
Telefon:	+49 30 31582-563
E-Mail:	<a href="mailto:karin.opphard@retech-germany.net">karin.opphard@retech-germany.net</a>
Website:	<a href="http://www.retech-germany.net">www.retech-germany.net</a>

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

Organisation:	SAFRI – Subsahara Africa Initiative
Adresse:	Reinhardtstraße 32, D - 10117 Berlin
Ansprechpartner:	Prof. Dr. Heinz-Walter Große / SAFRI-Vorsitzender
Telefon:	+49 30 2028 1536
E-Mail:	<a href="mailto:info@dihk.de">info@dihk.de</a>
Website:	<a href="https://www.safri.de/">https://www.safri.de/</a>

Organisation:	Resource Centre Network Ghana
Adresse:	H/No 18 Third Close, Airport Residential Area, P.O. Box CT 9531
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233-302-2797473/74
E-Mail:	<a href="mailto:rcn@washghana.net">rcn@washghana.net</a>
Website:	<a href="https://www.washghana.net/">https://www.washghana.net/</a>

Organisation:	GiZ office Ghana
Adresse:	House No 7 Volta Street, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 760 448
E-Mail:	<a href="mailto:giz-ghana@giz.de">giz-ghana@giz.de</a>
Website:	<a href="https://www.giz.de/en/worldwide/324.html">https://www.giz.de/en/worldwide/324.html</a>

Organisation:	environment360
Adresse:	Ecowas Road, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Cordie Aziz
Telefon:	+ 233 244 669 851
E-Mail:	<a href="mailto:info@environment360gh.org">info@environment360gh.org</a>
Website:	<a href="https://www.environment360gh.org/">https://www.environment360gh.org/</a>

Organisation:	Wirtschaftsnetzwerk Afrika
Adresse:	Potsdamer Str. 199, 10783 Berlin
Ansprechpartner:	Britta Ziemann
Telefon:	030 – 27575760
E-Mail:	<a href="mailto:beratung@wirtschaftsnetzwerk-afrika.de">beratung@wirtschaftsnetzwerk-afrika.de</a>
Website:	<a href="http://www.wirtschaftsnetzwerk-afrika.de">www.wirtschaftsnetzwerk-afrika.de</a>

Organisation:	Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK)
Adresse:	Haus der Deutschen Wirtschaft, Breite Straße 29 10178 Berlin-Mitte
Ansprechpartner:	Dr. Volker Treier / Außenwirtschaftschef
Telefon:	030 20308-2300
E-Mail:	<a href="mailto:Treier.volker@dihk.de">Treier.volker@dihk.de</a>
Website:	<a href="https://www.dihk.de/de">https://www.dihk.de/de</a>

### Deutschsprachige Rechtsanwaltskanzleien

Zum aktuellen Stand (Juni 2020) gibt es keine deutschsprachigen Rechtsanwaltskanzleien in Ghana. Eine Liste von englischsprachigen Rechtsanwälten wird von der Deutschen Botschaft in Ghana veröffentlicht.

<https://accra.diplo.de/blob/1137904/1a0fb194092a5257f391b05dbdde81c2/merkblatt-rechtsberatung-rechtsanwaelte-maerz2017-data.pdf>.

### Deutschsprachige Steuerberater

Zum aktuellen Stand (April 2020) gibt es keine deutschsprachigen Steuerberater in Ghana. Die folgenden beschäftigen sich mit dem lokalen Steuerrecht, oder haben Partner in Ghana.

Organisation:	Rödl & Partner
Adresse:	Keine Vertretung in Ghana
Ansprechpartner:	Dr. José A. Campos Nave
Telefon:	+49 6196 7611 4702
E-Mail:	<a href="mailto:jose.campos-nave@roedl.com">jose.campos-nave@roedl.com</a>
Website:	<a href="https://www.roedl.de/unternehmen/standorte/ghana/">https://www.roedl.de/unternehmen/standorte/ghana/</a>

Organisation:	PWC Ghana
Adresse:	A4 Rangoon Lane, Cantonment City PMB CT42, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	George Kwatia
Telefon:	+233 302 761 500
E-Mail:	<a href="mailto:pwc.ghana@gh.pwc.com">pwc.ghana@gh.pwc.com</a>
Website:	<a href="https://www.pwc.com/gh/en.html">https://www.pwc.com/gh/en.html</a>

### Ministerien und wichtige Behörden

Organisation:	Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation
Adresse:	Post Office Box M232 Ministries, Accra Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 – 666 049
E-Mail:	<a href="mailto:contact@mesti.gov.gh">contact@mesti.gov.gh</a>
Website:	<a href="http://mesti.gov.gh/">http://mesti.gov.gh/</a>

Organisation:	Ghana Environmental Protection Agency
Adresse:	Post Office Box M232 Ministries, Accra Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 664697-8
E-Mail:	<a href="mailto:info@epa.gov.gh">info@epa.gov.gh</a>
Website:	<a href="http://www.epa.gov.gh/epa/">http://www.epa.gov.gh/epa/</a>

Organisation:	Ministry of Sanitation and Water Resources
Adresse:	Starlets 91 Road, Ministries PMB 60, Ministries, Accra
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	Keine Angaben
E-Mail:	Kontakt über <a href="http://mswr.gov.gh/enquiry-form/">http://mswr.gov.gh/enquiry-form/</a>
Website:	<a href="http://mswr.gov.gh/">http://mswr.gov.gh/</a>

Organisation:	Public Procurement Authority
Adresse:	6th Floor SSNIT Emporium Airport City, Accra
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 7381406
E-Mail:	<a href="mailto:info@ppaghana.org">info@ppaghana.org</a>
Website:	<a href="https://ppa.gov.gh/">https://ppa.gov.gh/</a>

Organisation:	Ministry of Finance
Adresse:	28th February Road, Finance Drive, Accra
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 747 197
E-Mail:	<a href="mailto:info@mofep.gov.gh">info@mofep.gov.gh</a>
Website:	<a href="https://www.mofep.gov.gh/">https://www.mofep.gov.gh/</a>

Organisation:	Ministry of Local Government and Rural Development
Adresse:	P.O.Box M50 Accra
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 908 224
E-Mail:	<a href="mailto:client.service@mlgrd.gov.gh">client.service@mlgrd.gov.gh</a>
Website:	<a href="http://www.mlgrd.gov.gh/">http://www.mlgrd.gov.gh/</a>

Organisation:	Ghana Investment and Promotion Centre
Adresse:	Public Service Commission Building Ministries, Accra. P. O. Box M193, Accra-Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 665125
E-Mail:	<a href="mailto:info@gipc.gov.gh">info@gipc.gov.gh</a>
Website:	<a href="http://www.gipcghana.com">www.gipcghana.com</a>

Organisation:	Community Water and Sanitation Agency
Adresse:	PMB, Kotoka International Airport, Accra.
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 983104
E-Mail:	<a href="mailto:info@cwsagh.org">info@cwsagh.org</a>
Website:	<a href="https://cwsa.gov.gh/">https://cwsa.gov.gh/</a>

Organisation:	Weltbank
Adresse:	King Hassan Rd, Plot no. 3, Ridge, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233-30-221-4100
E-Mail:	<a href="mailto:ghanaalert@worldbank.org">ghanaalert@worldbank.org</a>
Website:	<a href="https://www.worldbank.org/en/country/ghana">https://www.worldbank.org/en/country/ghana</a>

**NGOs**

Organisation:	Wateraid
Adresse:	No. 37 Kinshasa Avenue, No 37 Kinshasa Cres, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 30 702 1555
E-Mail:	<a href="mailto:waghana@wateraid.org">waghana@wateraid.org</a>
Website:	<a href="https://www.wateraid.org/where-we-work/ghana">https://www.wateraid.org/where-we-work/ghana</a>

Organisation:	Recycle Up! Ghana
Adresse:	Plot Nr. IA Block C, Dr. Obeng Street, Bono-Oforikrom, Kumasi, Ashanti Region, Ghana
Ansprechpartner:	Abdulrahim Shaibu-Issah / Managing Director
Telefon:	+233 24 27 27 840
E-Mail:	<a href="mailto:info@recycleupghana.org">info@recycleupghana.org</a>
Website:	<a href="https://recycleupghana.org/">https://recycleupghana.org/</a>

Organisation:	Coalition of NGOs in Water and Sanitation
Adresse:	C 825/3, Mango Tree Avenue, Asylum Down. Accra- Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 (244) 989 085
E-Mail:	<a href="mailto:coniwas@yahoo.com">coniwas@yahoo.com</a>
Website:	<a href="http://www.coniwasghana.org/index.php">http://www.coniwasghana.org/index.php</a>

**Wissenschaftliche Einrichtungen**

Organisation:	Regional Water and Environmental Sanitation Centre Kumasi
Adresse:	College of Engineering Kwame Nkrumah University of Science and Technology Kumasi, Ghana.
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 322 062529
E-Mail:	Keine Angaben
Website:	<a href="https://rwesck.org/">https://rwesck.org/</a>

Organisation:	Water Research Institute
Adresse:	2nd Csir Cl, Accra, Ghana
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+ 233 302 775351
E-Mail:	<a href="mailto:info@csir-water.com">info@csir-water.com</a>
Website:	<a href="https://www.csir-water.com/">https://www.csir-water.com/</a>

Organisation:	Institute for Environment and Sanitation Studies
Adresse:	Box LG 209, Legon, Accra
Ansprechpartner:	Keine Angaben
Telefon:	+233 302 962 720
E-Mail:	<a href="mailto:infoiess@ug.edu.gh">infoiess@ug.edu.gh</a>
Website:	<a href="http://iess.ug.edu.gh/">http://iess.ug.edu.gh/</a>

## 7. LITERATURVERZEICHNIS

### QUELLEN KAPITEL LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

- [1] UNdata, 2020. World Statistics Pocketbook, United Nations Statistics Division, New York, USA. <http://data.un.org/en/iso/gh.html>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [2] United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2020. World Population Prospect 2019: Data Booklet, New York, USA. [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_DataBooklet.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_DataBooklet.pdf), letzter Zugriff 25.02.2020
- [3] Wikimedia.org, 2020. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghana\\_administrative\\_divisions\\_2018\\_-\\_de\\_-\\_colored.svg#filelinks](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ghana_administrative_divisions_2018_-_de_-_colored.svg#filelinks), letzter Zugriff 25.02.2020
- [4] Republic of Ghana Ministry of Environment, Science, Technology, And Innovation, 2016. National biodiversity strategy and action plan, Accra, Ghana. <https://www.cbd.int/doc/world/gh/gh-nbsap-v2-en.pdf>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [5] CIA, 2020. The World Factbook, Central Intelligence Agency, Fairfax, Virginia, USA. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gh.html>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [6] Wetter.de, 2020, RTL interactive GmbH, Köln, Deutschland. <https://www.wetter.de/klima/afrika/ghana-c233.html>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [7] Weltbank, 2020. Population growth, World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=GH-ZG>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [8] World Population Review, 2020. World Population Review, Walnut, CA 91789, USA. <http://worldpopulationreview.com/countries/ghana-population/cities/>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [9] Länder-Informations-Portal, 2020. Ghana - Gesellschaft. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Bonn. <https://www.liportal.de/ghana/gesellschaft/>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [10] Weltbank, 2020. Government expenditure on education, World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GB.ZS?locations=GH-ZG>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [11] Unesco, 2020. Education and Literacy Ghana, UNESCO Institute of Statistics, Montreal, Canada. <http://uis.unesco.org/en/country/gh>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [12] African Development Bank Group, 2020. African Economic Outlook 2020: Developing Africa's workforce for the future, Elfenbeinküste. <https://www.afdb.org/en/documents/african-economic-outlook-2020>, letzter Zugriff 30.03.2020
- [13] National Accreditation Board Ghana, 2020. Accredited Tertiary Institutions, Accra, Ghana. <http://nab.gov.gh/>, letzter Zugriff 25.02.2020
- [14] DAAD, 2019. DAAD-Ländersachstand Ghana, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Bonn, Deutschland. [https://www2.daad.de/medien/der-daad/analysen-studien/laendersachstand/ghana\\_daad\\_sachstand.pdf](https://www2.daad.de/medien/der-daad/analysen-studien/laendersachstand/ghana_daad_sachstand.pdf), letzter Zugriff 25.02.2020
- [15] One District One Factory, 2020. Accra, Ghana. <http://1d1f.gov.gh/about-us/>, letzter Zugriff 27.03.2020

- [16] Friedrich Ebert Stiftung Ghana, 2016. A guide to District Assemblies in Ghana, Accra, Ghana. [http://www.fesghana.org/uploads/PDF/DISTRICT%20ASSEMBLY\\_2nd%20Edition.pdf](http://www.fesghana.org/uploads/PDF/DISTRICT%20ASSEMBLY_2nd%20Edition.pdf), letzter Zugriff 17.06.2020
- [17] GhanaWeb, 2019. Government to inaugurate six new districts today, Ghana. <https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/NewsArchive/Government-to-inaugurate-six-new-districts-today-724450>, letzter Zugriff 29.06.2020
- [18] Auswärtiges Amt, 2020. Ghana Innenpolitik, Berlin. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/ghana-node/politisches-portraet/203398>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [19] Freedom House, 2020. Ghana Profile, New York, USA. <https://freedom-house.org/country/ghana/freedom-world/2019>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [20] GTAI, 2019. SWOT-Analyse - Ghana (November 2019), Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/ghana/swot-analyse-ghana-november-2019--179978>, letzter Zugriff 02.07.2020
- [21] Weltbank, 2020. Ghana, World Bank Group, Washington D.C., USA <https://data.worldbank.org/country/ghana>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [22] Weltbank, 2020. Ghana Country Profile, World Bank Group, Washington D.C., USA. [https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report\\_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=GHA](https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=GHA), letzter Zugriff 27.02.2020
- [23] Weltbank, 2020. GDP per capita, World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2018&locations=GH-TG-BF-CI-ZG&start=2018&view=bar>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [24] Länder-Informations-Portal, 2020. Ghana. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Bonn. <https://www.liportal.de/ghana/wirtschaft-entwicklung/#c3420>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [25] Weltbank 2020. Inflation, GDP deflator – Ghana. World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?locations=GH>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [26] PWC, 2019. 2020 Budget Highlights, London, UK. <https://www.pwc.com/gh/en/assets/pdf/2020-budget-highlights.pdf>, letzter Zugriff 27.03.2020
- [27] Joyonline, 2020. Covid-19 induced reversal of downward inflation trend; impact on price stability. Accra, Ghana. <https://www.myjoyonline.com/news/covid-19-induced-reversal-of-downward-inflation-trend-impact-on-price-stability/> letzter Zugriff 17.06.2020
- [28] GTAI, 2020. Rigorose Maßnahmen gegen die Ausbreitung von Corona. Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/special/ghana/rigorose-massnahmen-gegen-die-ausbreitung-von-corona-233914>, letzter Zugriff 05.05.2020
- [29] Weltbank, 2020. Ghana, World Bank Group, Washington D.C., USA. <http://pubdocs.worldbank.org/en/488831492188158360/mpo-gha.pdf> letzter Zugriff 17.06.2020
- [30] Joyonline, 2020. Tumble of global cocoa price causes Ghana \$1bn deficit – COCOBOD, Accra, Ghana. <https://www.myjoyonline.com/business/agribusiness/tumble-of-global-cocoa-price-causes-ghana-1bn-deficit-cocobod/> Letzter Zugriff 11.05.2020



- [31] Ghana Statistical Service, 2017. Labour Force Report 2015, Accra, Ghana. [http://www2.stats-ghana.gov.gh/docfiles/publications/Labour\\_Force/LFS%20REPORT\\_fianl\\_21-3-17.pdf](http://www2.stats-ghana.gov.gh/docfiles/publications/Labour_Force/LFS%20REPORT_fianl_21-3-17.pdf) letzter Zugriff 19.06.2020
- [32] Statista, 2020. Ghana: Arbeitslosenquote von 1991 bis 2023, Hamburg. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/368411/umfrage/arbeitslosenquote-in-ghana/> letzter Zugriff 19.06.2020
- [33] Destatis (2020). Ghana Statistisches Länderprofil, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofil/ghana.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofil/ghana.pdf?__blob=publicationFile), letzter Zugriff 26.08.2020
- [34] Destatis (2020). Deutschland Statistisches Länderprofil, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofil/deutschland.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofil/deutschland.pdf?__blob=publicationFile), letzter Zugriff 26.08.2020
- [35] BMZ, 2020. Ghana - Stabilitätsanker in Westafrika, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bonn. [http://www.bmz.de/de/laender\\_regionen/subsahara/ghana/index.jsp](http://www.bmz.de/de/laender_regionen/subsahara/ghana/index.jsp) letzter Zugriff 06.04.2020
- [36] Ministry of Food and Agriculture. Agriculture in Ghana. Facts and Figures 2015. Statistics, Research and Information Directorate (SRID), Accra, Ghana. <http://agrihomegh.com/wp-content/uploads/2017/07/AGRICULTURE-IN-GHANA-Facts-and-Figures-2015.pdf>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [37] FAO, 2013. Smallholders dataportrait, Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, Rom, Italien. <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>, letzter Zugriff 29.06.2020
- [38] Friedrich Ebert Stiftung, 2014. Critical Overview of the (Urban) Informal Economy in Ghana, Bonn. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/ghana/11297.pdf>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [39] GTAI, 2018. Goldbergbau und Ölproduktion nehmen in Ghana wieder zu. Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/ghana/goldbergbau-und-oelproduktion-nehmen-in-ghana-wieder-zu-21032>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [40] WTO, 2018. Ghana Country Profile. World Trade Organization, Genf, Schweiz. [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/daily\\_update\\_e/trade\\_profiles/GH\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/daily_update_e/trade_profiles/GH_e.pdf), letzter Zugriff 27.02.2020
- [41] UN Comtrade, 2019. 2018 International Trade Statistics Yearbook - Volume I. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, New York, USA. <https://comtrade.un.org/pb/downloads/2018/VolI2018.pdf>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [42] EU-Kommission, 2019. EU-Ghana endorse market access offer and schedule under Economic Partnership Agreement, Brüssel, Belgien. [https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/december/tradoc\\_158489.pdf](https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/december/tradoc_158489.pdf) letzter Zugriff 31.08.2020
- [43] ÖAMTC, 2020. Länder-Info Ghana, Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touringclub, Wien, Österreich. <https://www.oeamtc.at/laenderinfo/ghana/>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [44] International SOS, 2020. Ghana Security Advice, London, UK.

- [45] Weltbank, 2020. Individuals using the Internet (% of population). World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=GH>, letzter Zugriff 27.02.2020
- [46] Destatis, 2020. Daten nach Staat, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/inhalt.html#sprg374294>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [47] AHK, 2019. GHANA Energieversorgung mit erneuerbaren Energien in der Industrie, Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana, Accra, Ghana. [https://www.ghana.ahk.de/fileadmin/AHK\\_Ghana/Publications/ZMA\\_Ghana\\_2019\\_FINAL.PDF](https://www.ghana.ahk.de/fileadmin/AHK_Ghana/Publications/ZMA_Ghana_2019_FINAL.PDF), letzter Zugriff 28.02.2020
- [48] Public Utilities Regulatory Commission, 2020. Publication of Electricity Tariffs, Accra, Ghana. [http://www.purc.com.gh/purc/sites/default/files/approved\\_electricity\\_and\\_water\\_tariffs\\_for\\_first\\_quarter\\_of\\_2020.pdf](http://www.purc.com.gh/purc/sites/default/files/approved_electricity_and_water_tariffs_for_first_quarter_of_2020.pdf), letzter Zugriff 28.02.2020
- [49] Transparency International, 2019. CPI 2019: Tabellarische Rangliste, Berlin. <https://www.transparency.de/cpi/cpi-2019/cpi-2019-tabellarische-rangliste/>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [50] World Bank, 2019. Doing Business 2019. Training for Reform, World Bank Group, Washington D.C., USA. [https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report\\_web-version.pdf](https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf), letzter Zugriff 28.02.2020
- [51] United Nations Development Programme, 2019. Ghana Human Development Indicators, New York, USA. <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/GHA>, letzter Zugriff 28.02.2020
- [52] Weltwirtschaftsforum, 2020. Global Gender Gap Report 2020, Genf, Schweiz. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf), letzter Zugriff 28.02.2020
- [53] GIZ, 2020. Umweltgerechte Entsorgung und Recycling von Elektroschrott in Ghana (E-Schrott Vorhaben), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Bonn. <https://www.giz.de/de/weltweit/63039.html>, letzter Zugriff 04.03.2020
- [54] Tuokuu, F. X. D., Gruber, J. S., Idemudia, U., & Kayira, J., 2018. Challenges and opportunities of environmental policy implementation: Empirical evidence from Ghana's gold mining sector. *Resources Policy*, 59, 435-445. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.08.014>, letzter Zugriff 04.03.2020
- [55] Außenwirtschaftsportal Bayern, 2020. Länderinformationen Ghana. Nürnberg. <https://www.international.bihk.de/laenderinformationen/laenderauswahl/ghana/overview.html>, letzter Zugriff 04.03.2020
- [56] GTAI, 2018. Neue Märkte – Neue Chancen. Ein Wegweiser für deutsche Unternehmen – Ghana. Germany Trade and Invest, Berlin [https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen\\_ghana\\_web.pdf](https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen_ghana_web.pdf), letzter Zugriff 10.03.2020
- [57] GTAI, 2018. Geschäftspraxis und Einfuhrverfahren in Ghana. Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/ghana/geschaeftspraxis-und-einfuhrverfahren-in-ghana-17420>, letzter Zugriff 10.03.2020
- [58] Deutsche Botschaft Accra, 2020. Ghana: Gute Beziehungen zu Deutschland, Accra, Ghana. <https://accra.diplo.de/gh-de/botschaft/themen/politik/bilaterales/bilaterales/2292542>, letzter Zugriff 10.03.2020

- [59] GTAI, 2018. Ghanas öffentliche Ausschreibungen erfordern Hartnäckigkeit, Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/ghana/ghanas-oeffentliche-ausschreibungen-erfordern-hartnaeckigkeit-18300>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [60] GTAI, 2019. Zoll und Einfuhr kompakt – Ghana, Germany Trade and Invest, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-ghana-23730.pdf>, letzter Zugriff 18.03.2020
- [61] KfW, 2020. Ghana Ein Vorbild für Demokratie in Westafrika, Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main. <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Impressum.html>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [62] KfW, 2017. Schrottverwertung, aber richtig, Frankfurt am Main. [https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/News/News-Details\\_402752.html](https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/News/News-Details_402752.html), letzter Zugriff 16.03.2020
- [63] Access Bank, 2020. German Desk Ghana, Accra, Ghana. <https://www.ghana.accessbank-plc.com/Corporate/Corporate-Sector/German-Desk-Ghana.aspx>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [64] KfW DEG, 2020. AfricaConnect - Das Potenzial afrikanischer Märkte erschließen, Frankfurt am Main. <https://www.deginvest.de/Unsere-L%C3%B6sungen/AfricaConnect/>, letzter Zugriff 25.03.2020
- [65] AHK Ghana, 2019. Ghana Lebensmittelverarbeitung und -logistik. Delegation der Deutschen Wirtschaft in Ghana, Accra. [https://www.ghana.ahk.de/fileadmin/AHK\\_Ghana/Publications/20190820\\_Ghana-Lebensmittelindustrie\\_Web.pdf](https://www.ghana.ahk.de/fileadmin/AHK_Ghana/Publications/20190820_Ghana-Lebensmittelindustrie_Web.pdf), letzter Zugriff 10.03.2020
- [66] Schäfer, V., 2020. Experteninterview mit Victor Schäfer, Head of New Business Desk, JSO Group of Companies, Accra, Ghana
- [67] African Development Bank Group, 2017. African Economic Outlook 2017: Entrepreneurship and Industrialization, Elfenbeinküste. [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEO\\_2017\\_Report\\_Full\\_English.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEO_2017_Report_Full_English.pdf), letzter Zugriff 30.03.2020
- [68] Weltbank, 2019. Ghana - Greater Accra Resilient and Integrated Development Project, World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://www.worldbank.org/en/news/loans-credits/2019/05/29/ghana-greater-accra-resilient-and-integrated-development-project> letzter Zugriff 04.05.2020
- [69] Ghana Revenue Authority, 2020. Finanzbehörde Ghana, Accra. <https://gra.gov.gh/>, letzter Zugriff 10.03.2020
- [70] Ghana Invest and Promotion Centre, 2020. Cultural Norms and Tidbits. Public Services Commission Building Ministries, Accra, Ghana. <https://www.gipcghana.com/life-leisure.html>, letzter Zugriff 10.03.2020
- [71] IHK Mittlerer Niederrhein, 2015. Serie: Interkulturell kompetent unterwegs in Ghana. Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein, Krefeld. <https://www.subsahara-afrika-ihk.de/blog/2015/01/26/interkulturell-kompetent-ghana/>, letzter Zugriff 10.03.2020
- [72] IHK Mittlerer Niederrhein, o.J. Praxisspiegel Ghana, Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein, Krefeld. <https://www.subsahara-afrika-ihk.de/blog/kulturkompetenz/praxisspiegel-ghana/>, letzter Zugriff 10.03.2020

- [73] Konrad-Adenauer-Stiftung, 2013. Politik, Chieftaincy und Gewohnheitsrecht in Ghana, Berlin. <https://www.kas.de/de/web/auslandsinformationen/artikel/detail/-/content/politik-chieftaincy-und-gewohnheitsrecht-in-ghana>, letzter Zugriff 22.06.2020
- [74] Mobus Property Developments, 2019. Ghana guide: purchasing property as a foreigner, Accra, Ghana. <https://www.mobusproperty.com/2019/01/11/ghana-guide-purchasing-property-as-a-foreigner/>, letzter Zugriff 22.06.2019
- [75] JustLanded, ohne Jahr. Buying Land in Ghana, Madrid, Spain. <https://www.just-landed.com/english/Ghana/Ghana-Guide/Property/Buying-land-in-Ghana#:~:text=Land%20in%20Ghana%20belongs%20to%20tribes%20or%20the%20government%2C%20depending,who%20actually%20owns%20the%20land.>, letzter Zugriff 22.06.2020

## QUELLEN KAPITEL KREISLAUFWIRTSCHAFT

- [76] Miezah, K., Obiri-Danso, K., Kádár, Z., Fei-Baffoe, B., & Mensah, M. Y., 2015. Municipal solid waste characterization and quantification as a measure towards effective waste management in Ghana. *Waste Management*, 46, 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.009>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [77] Netherlands Enterprise Agency, 2019. Market Survey Waste and Circular Economy in Ghana, Den Haag, Niederlande. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/08/Ghana-Market-Survey-Waste-Circular-Economy.pdf>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [78] Eurostat, 2019. Energy, transport and environment Statistics. European Union. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/10165279/KS-DK-19-001-EN-N.pdf/76651a29-b817-eed4-f9f2-92bf692e1ed9>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [79] Ghasemi Ghodrat A., Tabatabaei M., Aghbashlo M., Mussatto S.I., 2018. Waste Management Strategies; the State of the Art. In: Tabatabaei M., Ghanavati H. (eds) *Biogas. Biofuel and Biorefinery Technologies*, vol 6. Springer, Cham [https://doi.org/10.1007/978-3-319-77335-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-77335-3_1), letzter Zugriff 16.03.2020
- [80] Kyere, R., Addaney, M., & Akudugu, J. A., 2019. Decentralization and Solid Waste Management in Urbanizing Ghana: Moving beyond the Status Quo. In *Municipal Solid Waste Management*. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.81894
- [81] IMANI, 2018. Waste Management Options in Ghana, Future Strategy. IMANI Center for Policy & Education, Accra, Ghana. <https://imaniafrica.org/2018/04/12/waste-management-options-ghana-future-strategy/>, letzter Zugriff 16.03.2020
- [82] Fona, 2019. Wie in Ghana aus Müll Energie wird, Forschung für Nachhaltige Entwicklung, Bonn. <https://www.fona.de/de/aktuelles/nachrichten/2019/ghana-wie-aus-muell-energie-wird.php>, letzter Zugriff 20.03.2020
- [83] Dladla, I., Machete, F., Shale, K., 2016. A review of factors associated with indiscriminate dumping of waste in eleven African countries, *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*.
- [84] GTAI, 2017. Branche kompakt: Geber bringen Schwung in Ghanas Abfallwirtschaft, Berlin. <https://www.gtai.de/blueprint/servlet/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/ghana/branche-kompakt-geber-bringen-schwung-in-ghanas-20148>, letzter Zugriff 16.03.2020

- [85] Godfrey, E. 1998. Siting of Landfills in Ghana – A case Study, Waste Disposal Workshop '98, Belo Horizonte. <http://www.resol.com.br/textos/SITING%20OF%20LAND-FILLS%20IN%20GHANA.htm> letzter Zugriff 12.05.2020
- [86] Kusi, E., Nyarko, A. K., Boamah, L. A., & Nyamekye, C., 2016. Landfills: Investigating its operational practices in Ghana. International Journal of Energy and Environmental Science, 1, 19-28. <http://article.sciencepg.net/pdf/10.11648.j.ijees.20160101.14.pdf>, letzter Zugriff 23.03.2020
- [87] Kanhai, G., Agyei-Mensah, S., & Mudu, P., 2019. Population awareness and attitudes toward waste-related health risks in Accra, Ghana. International Journal of Environmental Health Research
- [88] Odonkor, S.T., Frimpong, K. and Kurantin, N., 2020. An assessment of house-hold solid waste management in a large Ghanaian district. Heliyon.
- [89] Fobil, N., Hograh, J., 2009. The Dilemmas of Plastic Wastes in a Developing Economy: Proposals for a Sustainable Management Approach for Ghana, West African Journal of Applied Ecology.
- [90] Eurostat, 2020. Siedlungsabfälle nach Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen, eurostat, Luxemburg. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_wasmun&lang=de](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun&lang=de), letzter Zugriff 30.03.2020
- [91] Oduro-Appiah, K., Scheinberg, A., Mensah, A., Afful, A., Boadu, H. K., & de Vries, N. (2017). Assessment of the municipal solid waste management system in Accra, Ghana: A 'Wasteaware' benchmark indicator approach. Waste Management & Research, 35(11), 1149-1158.
- [92] QuartzAfrica, 2018. One of Africa's most promising cities has a waste problem. <https://qz.com/africa/1229079/ghana-the-worlds-fastest-growing-economy-has-a-trash-problem/>, letzter Zugriff 17.03.2020
- [93] Kumasi Compost and Recycling Plant, 2020. Kumasi, Ghana. <https://kcarpltd.com/> Letzter Zugriff 07.09.2020
- [94] Business & Financial Times Limited, 2017. Recycling plastic waste gathers steam, Accra, Ghana. <https://thebftonline.com/2017/business/energy/recycling-plastic-waste-gathers-steam/>, letzter Zugriff 02.07.2020
- [95] Wirtschafts Woche, 2016. Zwischen Kippe und Hölle, Düsseldorf. <https://www.wiwo.de/politik/ausland/ghana-zwischen-kippe-und-hoelle/14648564.html>, letzter Zugriff 25.06.2020
- [96] Kumi, E., Hemkhaus, M., Bauer, T., 2019. Money Dey for Borla: An Assessment of Ghana's E-waste Value Chain. Berlin. adelphi. [https://www.adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/Value%20Chain%20Assessment%20Report\\_final\\_v3\\_1.pdf](https://www.adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/Value%20Chain%20Assessment%20Report_final_v3_1.pdf), letzter Zugriff 31.03.2020
- [97] Öko-Institut e.V., 2016. Sound disposal and recycling of waste electrical and electronic equipment in Ghana, Freiburg.
- [98] QuartzAfrica, 2018. How a Ghanaian entrepreneur uses recycled plastic to make cheaper roads and building blocks. <https://qz.com/africa/1263830/how-a-ghanaian-entrepreneur-uses-recycled-plastic-to-make-cheaper-roads-and-building-blocks/>, letzter Zugriff 02.07.2020
- [99] Jospong Group of Companies, 2019. Zoomlion Ghana limited commissions 1st of its kind integrated recycling and compost plant, Accra, Ghana. <https://www.jospongroup.com/index.php/component/k2/item/126-zoomlion-ghana-limited-commissions-1st-of-its-kind-integrated-recycling-and-compost-plant>, letzter Zugriff 24.03.2020

- [100] Zoomlion Ghana, 2019. Driving Impactful Waste Management In Ghana and Beyond, Accra, Ghana. [https://africancleancities.org/data/2ndGeneralMeeting/D1\\_S1-9\\_Ghana\\_Zoomlion-Groups\\_DrAgyepong\\_EN.pdf](https://africancleancities.org/data/2ndGeneralMeeting/D1_S1-9_Ghana_Zoomlion-Groups_DrAgyepong_EN.pdf) letzter Zugriff 02.09.2020
- [101] Greenfuel Innovation Africa, 2020. Accra, Ghana. <https://greenfuelafrica.com/> letzter Zugriff 09.09.2020
- [102] Zaacoal, 2020. Dodowa, Ghana. <https://zaacoal.com/> letzter Zugriff 09.09.2020
- [103] allAfrica, 2018. Africa: Armech Africa to Build U.S.\$300 Million Waste-to-Energy Plant in Tema. <https://allafrica.com/stories/201803260775.html>, letzter Zugriff 25.03.2020.
- [104] Armech Africa, 2020. Armech Main Control Station. <https://www.armechafrica.com/waste-management/>, letzter Zugriff 25.03.2020
- [105] Safisana, 2020. Ashaiman factory, Accra, Ghana. <http://www.safisana.org/what-we-do/ashaiman-factory/> letzter Zugriff 12.05.2020
- [106] PAGE, 2015. Ghana: Green Industry and Trade Assessment. Partnership for action on Green Economy, Genf, Schweiz. <https://www.un-page.org/file/994/download?token=HJwMeXsN>, letzter Zugriff 30.03.2020
- [107] Zoomlion, 2020. Webseite Zoomlion, Accra, Ghana. <https://www.zoomlionghana.com/about-zoomlion-ghana>, letzter Zugriff 18.03.2020
- [108] Öko-Institut e.V., 2014. Legal and institutional requirements in Ghana, Freiburg. <https://www.oeko.de/oekodoc/2142/2014-695-en.pdf>, letzter Zugriff 24.03.2020
- [109] Graphic Online, 2017. I'll make Ghana the cleanest city in Africa – President. Accra, Ghana. <https://www.graphic.com.gh/news/general-news/i-ll-make-accra-cleanest-city-in-africa-president.html> letzter Zugriff 04.05.2020
- [110] MESTI, 2015. Ghana National Climate Change Master Plan Action Programmes for Implementation: 2015–2020, Accra, Ghana. [https://www.weadapt.org/system/files/force/2017/ghana\\_national\\_climate\\_change\\_master\\_plan\\_2015\\_2020.pdf?download=1](https://www.weadapt.org/system/files/force/2017/ghana_national_climate_change_master_plan_2015_2020.pdf?download=1) letzter Zugriff 25.06.2020
- [111] MESTI, 2019. National policy to fight plastic pollution to be launched on Oct. 1, Accra, Ghana. <https://mesti.gov.gh/national-policy-fight-plastic-pollution-launched-oct-1/> letzter Zugriff 12.05.2020
- [112] Environmental Protection Agency, 1999. Environmental Assessment Regulation, 1999, Ghana. [https://elaw.org/system/files/ENVIRONMENTAL%20ASSESSMENT%20REGULATION%2C1999.pdf?\\_ga=2.108502347.899681285.1585054284-377556813.1585054284](https://elaw.org/system/files/ENVIRONMENTAL%20ASSESSMENT%20REGULATION%2C1999.pdf?_ga=2.108502347.899681285.1585054284-377556813.1585054284), letzter Zugriff 24.03.2020
- [113] Environmental Protection Agency, 2016. Hazardous and Electronic Waste Control and Management Act, 2016 (Act 917), Ghana. <http://www.epa.gov.gh/epa/sites/default/files/downloads/publications/Hazardous%20and%20Electronic%20Waste%20Control%20and%20Mgt%20Act%20917.pdf> letzter Zugriff 12.05.2020
- [114] Parliament of the republic of Ghana, 2011. Renewable Energy Act, 2011 (Act 832). [http://energycom.gov.gh/files/RENEWABLE%20ENERGY%20ACT%202011%20\(ACT%20832\).pdf](http://energycom.gov.gh/files/RENEWABLE%20ENERGY%20ACT%202011%20(ACT%20832).pdf)
- [115] UNEP, 2020. Stakeholders urged to support and protect waste management actors amidst COVID-19, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya. <https://www.gh.undp.org/content/ghana/en/home/presscenter/pressreleases/2020/stakeholders-urged-to-support-and-protect-waste-management-actor.html> Letzter Zugriff 18.05.2020

- [116] IHK Mittlerer Niederrhein, 2016. Interview: In Ghana gibt es im Abfallsektor große Möglichkeiten, Blog: subsahara -afrika, Krefeld. <https://www.subsahara-afrika-ihk.de/blog/2016/01/11/interview-ghana-gibt-es-im-abfallsektor-grosse-moeglichkeiten/>, letzter Zugriff 18.03.2020.
- [117] Ewaste-World, 2020. Ghana and Germany continue phase two of e-waste program. <https://www.ewaste-expo.com/ghana-and-germany-continue-phase-two-of-e-waste-program/> letzter Zugriff 11.05.2020
- [118] gef, 2020. Establishing a circular economy framework for the plastics sector in Ghana – Project Summary, Global Environmental Facility, Washington, D.C., USA. <https://www.thegef.org/project/establishing-circular-economy-framework-plastics-sector-ghana> letzter Zugriff 12.05.2020

## QUELLEN KAPITEL WASSERWIRTSCHAFT

- [119] AHK Delegation of German Industry and Commerce in Ghana, 2018. Osei-Wusu Afriyie, N. Y., Ferber, S. Access to clean drinking water, Accra, Ghana. <https://www.ghana.ahk.de>, letzter Zugriff 24.05.2020
- [120] Newcastle University, 2018. Groundwater zones in Ghana; AMGRAF; <https://research.ncl.ac.uk/amgraf/fieldsites/ghana/>, letzter Zugriff 26.05.2020
- [121] FAO, 2005. AQUASTAT website. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). <http://www.fao.org/countryprofiles/index/en/?iso3=GHA>, letzter Zugriff 18.05.2020
- [122] GIZ, GTAI, AHK, 2018. Neue Märkte neue Chancen, Ghana. [https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen\\_ghana\\_web.pdf](https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen_ghana_web.pdf), letzter Zugriff 23.05.2020
- [123] WSP, AMCOW, 2015. Water Supply and Sanitation in Ghana Turning Finance into Services for 2015 and Beyond, Ghana. [https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen\\_ghana\\_web.pdf](https://www.giz.de/de/downloads/neue-maerkte-neue-chancen_ghana_web.pdf), letzter Zugriff 23.05.2020
- [124] WSUP – Water and Sanitation for the urban poor, 2017. Mansour G., Esseku H., Situation analysis of the urban sanitation sector in Ghana. <https://www.wsup.com/content/uploads/2017/09/Situation-analysis-of-the-urban-sanitation-sector-in-Ghana.pdf>, letzter Zugriff 24.05.2020
- [125] Embassy of the Kingdom of the Netherlands, 2019. Sector Report on Business opportunities for Water and Sanitation in Ghana, Accra. <https://www.wsup.com/content/uploads/2017/09/Situation-analysis-of-the-urban-sanitation-sector-in-Ghana.pdf>, letzter Zugriff 24.05.2020
- [126] Ministry of Water Resources, Work and Housing Government of Ghana, 2015. National Drinking Water Quality Management Framework for Ghana, [http://www.gwcl.com.gh/national\\_drinking\\_water\\_quality\\_management\\_framework.pdf](http://www.gwcl.com.gh/national_drinking_water_quality_management_framework.pdf), letzter Zugriff 24.05.2020
- [127] IRC Ghana Strategy, 2017. Building WASH Systems to deliver the Sustainable Development Goals, <https://www.ircwash.org/resources/irc-ghana-strategy-2017-2021>, letzter Zugriff 24.05.2020
- [128] BMWI, 2018. Zielmarktanalyse Ghana Wasser- und Abwasserwirtschaft, [https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads\\_neu/BMWI-MEP/2018/bmwi-mep-marktstudie-ghana-wasserwirtschaft.pdf?v=2](https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads_neu/BMWI-MEP/2018/bmwi-mep-marktstudie-ghana-wasserwirtschaft.pdf?v=2), letzter Zugriff 24.05.2020
- [129] CWSA, 2020. Annual report 2019, Ghana, <https://cwsa.gov.gh/wp-content/uploads/2019/12/2018-Annual-report.pdf>, letzter Zugriff 24.05.2020

- [130] United Nations, 2019. UN Comtrade Database. [comtrade.un.org](https://comtrade.un.org), letzter Zugriff 20.05.2020
- [131] Safe Water Network, 2020. Country-regions, Ghana. <https://www.safewaternetwork.org/countries-regions/ghana>, letzter Zugriff 20.05.2020
- [132] Ghana Water Company Limited, 2020. Ghana. <https://gwcl.com.gh/>, letzter Zugriff 20.05.2020
- [133] Ministry of Sanitation and Water Resources, 2020. Ghana. <http://mswr.gov.gh/>, letzter Zugriff 20.05.2020
- [134] UNICEF, 2016. Assessment of Waste Water Treatment Plants in Ghana, [https://www.unicef.org/publicpartnerships/files/2016arr\\_wash.pdf](https://www.unicef.org/publicpartnerships/files/2016arr_wash.pdf), letzter Zugriff 20.05.2020
- [135] GAMA, 2020. Greater Accra metropolitan Area Sanitation and Water project, Ghana. <http://www.mswrpcu.com>, letzter Zugriff 20.05.2020
- [136] CWSA, 2020. Regional profils, Ghana. <https://cwsa.gov.gh/ashanti-region>, letzter Zugriff 20.05.2020 Safi Sana 2020. FSM project in Ashaiman, Ghana. <http://www.safisana.org/projects>, letzter Zugriff 25.5.2020
- [137] Ghana Press 2019, Lavender Hill in financial problems, <https://www.theghanareport.com/lavender-hill-waste-plant-faces-closure-over-nonpayment/>, letzter Zugriff 26.5.2020
- [138] Ghana sanitation expert, Bernadette Dzifa Agbefu, Civil Engineer - Water and Environmental Sanitation, MSc, BSc., Ghana.
- [139] AMKOW, The eThekwini Declaration and AfricaSan Action Plan, Durban, South Africa 2008. <https://www.wsp.org/sites/wsp.org/files/publications/eThekwiniAfricaSan.pdf>, letzter Zugriff 22.05.2020
- [140] WaterAid, 2018. SFD for the City Wa, Ghana. <https://www.susana.org/re-sources/documents/default/3-3501-7-1545034344.pdf>, letzter Zugriff 28.5.2020
- [141] MWRWH, National Water Policy, Ghana, 2008. [https://www.gwcl.com.gh/national\\_water\\_policy.pdf](https://www.gwcl.com.gh/national_water_policy.pdf), letzter Zugriff 15.6.2020
- [142] UNICEF, Progress on Drinking Water, Ghana, 2017. Sanitation & Hygiene <https://data.unicef.org/wp-content/.../safely-managed-drinking-water-JMP-2017-1.pdf>, letzter Zugriff 10.6.2020
- [143] WRC (Water Resources Commission), National Integrated Water Resources Management Plan (IWRM), Ghana, 2012. <https://doc.wrc-gh.org/pdf/National%20IWRM%20Plan.pdf>, letzter Zugriff 10.06.2020
- [144] World Bank, Water Supply and Sanitation in Ghana Turning Finance into Services for 2015 and Beyond, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17758>, letzter Zugriff 5.7.2020
- [145] Graphic online, Ghana, 2019. <https://www.graphic.com.gh/news/politics/ghana-news-99-percent-of-1v1d-projects-without-incident-oppong-nkrumah.html>, letzter Zugriff 5.7.2020
- [146] Ghana Web, Ghana, 2020. <https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/business/One-Village-One-Dam-must-change-approach-to-succeed-GAWU-999604>, letzter Zugriff 8.7.2020
- [147] Wikipedia, water supply und Sanitation Ghana, 2020. [https://en.wikipedia.org/wiki/Water\\_supply\\_and\\_sanitation\\_in\\_Ghana](https://en.wikipedia.org/wiki/Water_supply_and_sanitation_in_Ghana), letzter Zugriff 5.7.2020
- [148] SAFISANA Ghana, Biofabric what we do, Ghana 2019. <https://www.safisana.org/what-we-do/>, letzter Zugriff 8.7.2020



- [149] UN Water, Nature Based Solutions, Brazil, 2019. <https://www.unwater.org/new-un-water-report-looks-wastewater-resource-not-waste-2/>, letzter Zugriff 8.6.2020
- [150] Veolia, Neue Kooperation Betrieb und Instandhaltung aller Abwasser- und Trinkwasseranlagen in der Obuasi Goldmine in Ghana, Paris, 2019. <https://www.veolia.com/en/news-room/news/anglogold-ashanti-has-contracted-veolia-water-treatment-its-obuasi-gold-mine-ghana>, letzter Zugriff 20.6.2020
- [151] GWCL, Ghana Water Company limited, laufende Projekte, Ghana, 2020. [http://gwcl.com.gh/completed\\_projects.html](http://gwcl.com.gh/completed_projects.html), letzter Zugriff 8.6.2020
- [152] Compact with Africa, CPSD Markanalyse Ghana, Ghana, 2019. [https://www.compactwithafrica.org/content/dam/Compact%20with%20Africa/Countries/Ghana/CPSD-Creating-Markets-in-Ghana-Nov-2017\\_v1.pdf](https://www.compactwithafrica.org/content/dam/Compact%20with%20Africa/Countries/Ghana/CPSD-Creating-Markets-in-Ghana-Nov-2017_v1.pdf), letzter Zugriff 8.7.2020

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 3.1: Karte von Ghana mit administrativen Einheiten.....	9
Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen und Niederschläge.....	10
Abbildung 3.3: Entwicklung des Bruttoinlandprodukts pro Einwohner in ausgewählten Ländern in EUR .....	15
Abbildung 3.4: Verteilung der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftssektoren in Ghana und Deutschland.....	17
Abbildung 3.5: Wichtige Handelspartner Ghanas [33], [34] .....	18
Abbildung 4.1: Siedlungsabfall - Menge pro EinwohnerIn und Jahr in kg (Deutschland, EU-28: 2017; Togo, Burkina Faso, Elfenbeinküste: 2017; Ghana 2015).....	29
Abbildung 4.2: Siedlungsabfall - tägliche Menge pro Metropole/Stadt in Tonnen (2015).....	30
Abbildung 4.3: Entsorgungswege für Siedlungsabfall .....	32
Abbildung 4.4: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Ghana 2015 .....	32
Abbildung 4.5: Standorte von großen Deponien und Abfallverwertungsanlagen.....	35
Abbildung 5.1: Grundwassersituation in Ghana (in %) .....	51
Abbildung 5.2: Wasserverbrauch nach Sektoren (in %).....	53
Abbildung 5.3: Eigentumsverhältnisse der Bewässerungssysteme (in %) .....	54
Abbildung 5.4: Ländlicher Wasserversorgungsgrad nach Regionen (in %).....	55
Abbildung 5.5: Definition eines SFD (in %),.....	58
Abbildung 5.6: Das Biofabrik Modell von SAFISANA.....	59
Abbildung 5.7: Regenwassermanagement und NBS.....	60
Abbildung 5.8: Verteilung der Importe von Wasseraufbereitungstechnologien 2018 (in %).....	62
Abbildung 5.9: Geschätzter täglicher Vertrieb an Sachet Wasser in Ghana (2009-2013) .....	63
Abbildung 5.10: Tarifentwicklung für Wasser und Abwasser in Ghana (in USD/m <sup>3</sup> ).....	70

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Bevölkerung der 10 größten Städte .....	11
Tabelle 3.2: Hochschulen und Forschungseinrichtungen – Wasser- und Kreislaufwirtschaft .....	13
Tabelle 3.3: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur ausgewählter Länder in 2017 (Angaben je 100 EinwohnerInnen) .....	19
Tabelle 3.4: Strompreise für Privathaushalte in Ghana .....	20
Tabelle 3.5: Strompreise für Gewerbe- und Industriekunden in Ghana .....	20
Tabelle 3.6: Messen und Veranstaltungen für Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Erneuerbare Energien, Umwelttechnik.....	22
Tabelle 4.1 Recyclingmenge und -quoten ausgewählter Wertstoffe und Abfallströme.....	33
Tabelle 4.2 Verwertungs- und Behandlungsanlagen in Ghana .....	37
Tabelle 4.3: Entsorgungsunternehmen .....	38
Tabelle 4.4: Sekundärrohstoffverwerter .....	40
Tabelle 4.5: Elektronikschrottreycler.....	41
Tabelle 4.6: Umwelttechnikunternehmen .....	42
Tabelle 4.7: Staatliche Akteure und ihre Aufgaben in der Kreislaufwirtschaft .....	46
Tabelle 5.1: Erneuerbare Wasserressourcen in Ghana .....	52
Tabelle 5.2: Wassernutzung im Sektor .....	53
Tabelle 5.3: Situation der Sanitärversorgung in Ghana (in %) .....	57
Tabelle 5.4: Die wichtigsten Wasserversorger in Ghana.....	63
Tabelle 5.5: Ghanaische Marktteilnehmer im Trinkwassersektor .....	64
Tabelle 5.6: Ghanaische Marktteilnehmer im Abwassersektor .....	64
Tabelle 5.7: NGOs im Ghanaischen Wasser- und Abwassersektor .....	65
Tabelle 5.8: Die wichtigsten Gesetze im Wasser- und Abwassersektor in Ghana .....	68
Tabelle 5.9: Staatliche Akteure und ihre Verantwortlichen in der ghanaischen Wasserwirtschaft .....	69

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AfDB	Afrikanische Entwicklungsbank (African Development Bank)
AHK	Auslandshandelskammer
AMCOW	Rat der Afrikanischen Wasserminister (African Ministers' Council on Water)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CIF	Cost, Insurance and Freight
CONIWAS	Koalition der NGOs Water and Sanitation
CTN	Cargo Tracking Note
CWSA	Community Water and Sanitation Association
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft
EAG	Elektroaltgeräte
ECOWAS	Wirtschaftsgemeinschaft Westafrikanischer Staaten (engl. Economic Community of West African States)
EIA	Environmental Impacts Assessment
EU	Europäische Union
EZG	Erzeugergemeinschaft
FOB	Free on Board
GAMA	Ghana Accra Metropolitan Area Water and Sanitation Program
GCNet	Ghana Community Network Services Limited
GIPC	Ghana Invest and Promotion Centre
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GPAP	Global Plastic Action Partnership
GTAI	Germany Trade and Invest
GWCL	Ghana Water Company Limited
HDPE	High Density Polyethylene
IFC	International Finance Corporation
ILO	Internationale Arbeitsorganisation (engl. International Labour Organization)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MBA	Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage
MDGs	Millennium Development Goals
MESTI	Ministerium für Umwelt, Wissenschaft, Technology und Innovation (engl. Ministry of Environment, Science, Technology and Innovation)

---

MMDA	Metropolitan, Municipal and District Assemblies
MoE	Umweltministerium (Ministry of Environment)
MoFEP	Finanzministerium (Ministry of Finance)
MoH	Gesundheitsministerium (Ministry of Health)
MoSWR	Sozialministerium (Ministry of Social Welfare and Research)
MSWR	Ministerium für Abwasserentsorgung und Wasserressourcen (engl. Ministry of Sanitation and Water Resources)
MVA	Müllverbrennungsanlage
NGOs	Non-Governmental Organizations
NRW	Non-Revenue Water
PE	Polyethylen
PET	Polyethylenterephthalat
PPA	Public Procurement Authority; auch: Power Purchase Agreement
PPK	Papier, Pappe, Kartonagen
PURC	Regulierungskommission für öffentliche Versorgungsunternehmen (engl. Public Utilities Regulatory Commission)
UNICEF	United Nations Children's Fund
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
WASH	Water Sanitation & Hygiene
WB	Weltbank
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)
WRC	Water Resources Commission
WTO	Welthandelsorganisation (engl. World Trade Organization)



German Water  
Partnership



German RETech Partnership  
Recycling & Waste Management  
Made in Germany



eclareon

sachsenwasser  
consulting + operations + management



**Kooperationspartner:**

ANDREAS VON SCHOENBERG  
CONSULTING



GITEC  
CONSULT GMBH



intecus  
Abfallwirtschaft und  
umweltintegratives Management



URBAN  
waters  
Consulting GmbH  
Integrated  
Environmental  
Solutions