

# RUANDA

## Energieeffizienz in Gebäuden

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Impressum

## **Herausgeber**

AHK Services Eastern Africa Ltd.,  
die Dienstleistungsgesellschaft an der Delegation der Deutschen Wirtschaft für Ostafrika  
West Park Suites, Ojijo Road, Parklands  
P.O. Box 19016, 00100 Nairobi, Kenia  
Telefon: +254 206633000  
E-Mail: [office@kenya-ahk.co.ke](mailto:office@kenya-ahk.co.ke)  
Internet: <https://www.kenia.ahk.de/>

## **Kontaktpersonen**

Hanna Dittmeyer, Georg Pflomm, Bronwyne Andabwa

## **Stand**

August 2023

## **Gestaltung und Produktion**

Erstellt durch AHK Services Eastern Africa Ltd.,  
die Dienstleistungsgesellschaft an der Delegation der Deutschen Wirtschaft für Ostafrika

## **Bildnachweis**

AHK Database  
Titelbild: Norrsken House Kigali

## **Redaktion**

Hanna Dittmeyer, Georg Pflomm, Bronwyne Andabwa, Felix Rausch, Nick Peters, Madeline Winhardt, Tom Arved Schwerdtner

## **Urheberrecht**

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

## **Haftungsausschluss**

Diese Zielmarktanalyse basiert zu Teilen auf Einschätzungen und Erfahrungen der AHK Services Eastern Africa Ltd. sowie persönlichen Interviews. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	iii
Abbildungsverzeichnis .....	iii
Abkürzungsverzeichnis .....	iii
Währungsumrechnung .....	v
Energieeinheiten .....	v
Zusammenfassung .....	1
1. Kurze Einstimmung zum Land .....	1
1.1. Politische Situation.....	1
1.2. Wirtschaftliche Entwicklung.....	2
1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland .....	3
1.4. Investitionsklima .....	3
1.5. Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern .....	4
2. Marktchancen .....	4
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche .....	5
4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld .....	7
4.1. Baugewerbe und Bauindustrie.....	7
4.1.1. Gewerbliche Gebäude .....	7
4.1.2. Wohngebäude und öffentlicher Wohnungsbau .....	8
4.1.3. Erschwinglicher Wohnraum .....	8
4.1.4. Öffentliche Gebäude.....	8
4.1.5. Gesundheitseinrichtungen.....	9
4.1.6. Bildungsgebäude .....	9
4.1.7. Soziale, kulturelle und Versammlungsgebäude.....	9
4.2. Ausbildungsangebote und Trainingsmöglichkeiten .....	10
4.3. Internationale Entwicklungsagenturen/-geber .....	10
4.4. Energieaudits und Ressourcenmanagement.....	11
5. Technische Lösungsansätze .....	11
5.1. Green Building .....	11
5.1.1. Design .....	11
5.1.2. Material.....	12
5.2. Elektrische Anlagen und Haushaltsgeräte .....	13
5.2.1. Beleuchtung .....	13
5.2.2. Lüftungs- und Kühlsysteme.....	14
5.2.3. Kochtechnologie .....	14
5.3. Eigenversorgung.....	15

5.3.1.	Elektrizität .....	15
5.3.2.	Warmwasser .....	15
5.4.	Energieaudits und -überwachung.....	16
5.5.	Referenzprojekte in Ruanda .....	16
6.	Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	17
6.1.	Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Ziele .....	17
6.1.1.	Klimaziele .....	17
6.1.2.	Energiesektor.....	17
6.1.3.	Bausektor allgemein.....	18
6.1.4.	Richtlinien und Strategien im Bereich energieeffiziente Gebäude.....	19
6.1.5.	Weitere Richtlinien, Initiativen und Strategien im Bereich Energieeffizienz.....	19
6.1.6.	Steuerliche Gesetzgebung .....	20
6.1.7.	Einkommensteuer .....	20
6.1.8.	Steuersätze für Unternehmen.....	20
6.1.9.	Zollsätze .....	20
6.2.	Akteure im Elektrizitätssektor .....	20
6.3.	Bausektor .....	22
6.4.	Stromerzeugung, -übertragung und -versorgung .....	22
6.4.1.	Stromerzeugung .....	22
6.4.2.	Stromübertragung und -verteilung .....	23
6.4.3.	Stromversorgung.....	23
6.5.	Förderprogramme, steuerliche Anreize .....	24
6.6.	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten .....	24
6.7.	Netzanschlussbedingungen und Genehmigungs-/Lizenzierungsverfahren.....	24
6.8.	Strompreisentwicklung und -regulierung .....	25
6.9.	Marktbarrieren und -hemmnisse sowie Situation zu Fachkräften .....	26
6.10.	Vertriebsstruktur .....	27
7.	Markteintrittsstrategien und Risiken .....	27
7.1.	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen .....	27
7.2.	Hinweise für die Markterschließung .....	27
7.3.	Finanzierungsmöglichkeiten.....	29
7.4.	Einfuhrverfahren .....	30
7.5.	Ausfuhrverfahren.....	30
7.6.	Risiken.....	30
8.	Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	31
	Profile der Marktakteure .....	32
	Quellenverzeichnis .....	40

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ruanda in vergleichenden Länderindices .....	3
Tabelle 2: Von der Rwanda Housing Authority (RHA) genehmigte alternative Baumaterialien, die Nachhaltigkeits- bzw. Energieeffizienz-Kriterien erfüllen .....	12
Tabelle 3: Referenzprojekte in Ruanda .....	16
Tabelle 4: Installierte Kapazität und Elektrizitätserzeugung nach Energiequelle.....	23
Tabelle 5: Strompreise nach Verbraucherkategorie .....	25
Tabelle 6: SWOT-Analyse .....	31

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ruandischer Energiesektor .....	21
Abbildung 2: Exportkreditgarantien des Bundes .....	29

# Abkürzungsverzeichnis

<b>AFD</b>	Französische Entwicklungsagentur, <i>Agence Française de Développement</i>
<b>AfDB</b>	Afrikanische Entwicklungsbank, <i>African Development Bank</i>
<b>BASE</b>	Basler Agentur für nachhaltige Energie, <i>Basel Agency for Sustainable Energy</i>
<b>BCA</b>	Staatliches Bauamt, <i>Building Construction Authority</i>
<b>BIA</b>	Internationaler Flughafen von Bugesera, <i>Bugesera International Airport</i>
<b>BIP</b>	Bruttoinlandsprodukt, <i>Gross Domestic Product (GDP)</i>
<b>BMZ</b>	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, <i>Federal Ministry for Economic Cooperation and Development</i>
<b>CFL</b>	Kompaktleuchtstofflampen, <i>Compact fluorescent lamps</i>
<b>COMESA</b>	Gemeinsamer Markt für Ost- und Südafrika, <i>Common Market for Eastern and Southern Africa</i>
<b>CSPF</b>	Kühl-Saisonale Leistungsrate, <i>Cooling Seasonal Performance Factor</i>
<b>DEA</b>	Detaillierte Energieaudits, <i>Detailed Energy Audits</i>
<b>DERs</b>	Dezentrale Energieressourcen, <i>Decentralised Energy Resources</i>
<b>DEZA</b>	Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit
<b>EAC</b>	Ostafrikanische Gemeinschaft, <i>East African Community</i>
<b>EACCMA</b>	Zollverwaltungsgesetz der Ostafrikanischen Gemeinschaft, <i>East African Community Customs Management Act</i>
<b>ECAs:</b>	Exportkreditagenturen, <i>Export Credit Agencies</i>
<b>EDCL</b>	Energieentwicklungsgesellschaft Limited, <i>Energy Development Corporation Limited</i>
<b>EDPRS II</b>	Zweite Strategie für wirtschaftliche Entwicklung und Armutsbekämpfung, <i>Second Economic Development and Poverty Reduction Strategy</i>
<b>EERE</b>	Energieeffizienz und erneuerbare Energien, <i>Energy Efficiency and Renewable Energy</i>
<b>EIA</b>	U.S. Energie-Informationsverwaltung, <i>U.S. Energy Information Administration</i>
<b>EIA</b>	Umweltverträglichkeitsprüfung, <i>Environment Impact Assessment</i>
<b>EPC</b>	Ingenieurwesen, Beschaffung und Bau, <i>Engineering, Procurement, and Construction</i>
<b>EPD</b>	Vereinigung privater Energieentwickler, <i>Energy Private Developer's Association</i>
<b>ERE</b>	Energie und Umwelt Ltd., <i>Energy and Environment Ltd.</i>
<b>ESCO</b>	Energie-Dienstleistungsunternehmen, <i>Energy Service Company</i>
<b>ESSP</b>	Strategieplan für den Energiesektor, <i>Energy Sector Strategic Plan</i>

<b>EU</b>	Europäische Union
<b>EUCL</b>	Energieversorgungsunternehmen, <i>Energy Utility Corporation Limited</i>
<b>FKW</b>	Fluorkohlenwasserstoff
<b>GBMCS</b>	Mindestanforderungen für grüne Gebäude, <i>Green Building Minimum Compliance System</i>
<b>GCK</b>	Green City Kigali
<b>GGGI</b>	Globales Institut für grünes Wachstum, <i>Global Green Growth Institute</i>
<b>GoR</b>	Regierung Ruandas, <i>Government of Rwanda</i>
<b>HFCs</b>	Fluorkohlenwasserstoffe, <i>Hydrofluorocarbons</i>
<b>HLK</b>	Heizung, Lüftung, Klimatechnik
<b>IBRD</b>	Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, <i>International Bank for Reconstruction and Development</i>
<b>IEA</b>	Internationale Energieagentur, <i>International Energy Agency</i>
<b>IEC</b>	Internationale Elektrotechnische Kommission, <i>International Electrotechnical Commission</i>
<b>IER</b>	Ruandisches Institut für Ingenieurwesen, <i>Rwanda Institute of Engineers</i>
<b>IPP</b>	Unabhängiger Stromerzeuger, <i>Independent Power Producer</i>
<b>IWF</b>	Internationaler Währungsfonds
<b>KFH</b>	King Faisal Krankenhaus, <i>King Faisal Hospital</i>
<b>KfW</b>	Kreditanstalt für Wiederaufbau
<b>KMUs</b>	Kleine und mittlere Unternehmen
<b>LCPDP</b>	Entwicklungsplan für die niedrigsten Energiekosten, <i>Least Cost Power Development Plan</i>
<b>MEPS</b>	Mindestanforderungen an die Energieeffizienz, <i>Minimum Energy Performance Standard</i>
<b>MININFRA</b>	Ministerium für Transport, <i>Ministère des Infrastructures</i>
<b>MiR</b>	Hergestellt in Ruanda, <i>Made in Rwanda</i>
<b>MoEF</b>	Korea Ministerium für Wirtschaft und Finanzen, <i>Korea Ministry of Economy and Finance</i>
<b>NCS</b>	Nationale Kühlungsstrategie, <i>National Cooling Strategy</i>
<b>NDCs</b>	National festgelegte Beiträge, <i>Nationally Determined Contributions</i>
<b>NGO</b>	Nichtregierungsorganisation
<b>NISR</b>	Nationales Institut für Statistik in Ruanda, <i>National Institute of Statistics of Rwanda</i>
<b>PROECCO</b>	Förderung der Beschäftigung durch klimagerechtes Bauen, <i>Promoting Employment through Climate Responsive Construction</i>
<b>PSF</b>	Privatsektor-Föderation
<b>PVoC</b>	Konformitätsprüfung vor der Ausfuhr, <i>Pre-Export Verification of Conformity</i>
<b>PwCPL</b>	PricewaterhouseCoopers Private Limited
<b>R-COOL</b>	Ruandische Kühlungsinitiative, <i>Rwanda Cooling Initiative</i>
<b>RCOOL GO</b>	Ruandische Kühlungsinitiative, <i>Rwanda Cooling Initiative Green On-Wage</i>
<b>RCOOLFi</b>	Ruandische Kühlungsfinanzinitiative, <i>Rwanda Cooling Finance Initiative</i>
<b>RDB</b>	Ruanda Entwicklungsbehörde, <i>Rwanda Development Board</i>
<b>REF</b>	Fonds für erneuerbare Energien, <i>Renewable Energy Fund</i>
<b>REFiT</b>	Einspeisetarif für erneuerbare Energien, <i>Renewable Energy Feed-in Tariff</i>
<b>REG</b>	Rwanda Energy Group
<b>REMA</b>	Ruandische Behörde für Umweltmanagement, <i>Rwanda Environment Management Authority</i>
<b>REP</b>	Ruandische Energiepolitik, <i>Rwanda Energy Policy</i>
<b>RFIs</b>	Anfrage nach Informationen, <i>Request for Information</i>
<b>RfP</b>	Aufforderung zur Angebotsabgabe, <i>Request for Proposals</i>
<b>R-GREEN</b>	Ruandischer Grüner Fonds, <i>Rwanda Green Fund</i>
<b>RHA</b>	Ruandische Wohnungsbaubehörde, <i>Rwanda Housing Authority</i>
<b>RIA</b>	Ruandisches Architekturinstitut, <i>Rwanda Institute of Architects</i>
<b>RICA</b>	Ruandisches Institut für nachhaltige Landwirtschaft, <i>Rwanda Institute for Conservation Agriculture</i>

<b>RIT</b>	Ruandische Informationstechnologie, <i>Rwanda Information Technology</i>
<b>RRA</b>	Ruandische Steuerbehörde, <i>Rwanda Revenue Authority</i>
<b>RSB</b>	Ruandischer Normenausschuss, <i>Rwanda Standards Board</i>
<b>RSEER-Wert</b>	Ruandisches saisonales Energieeffizienz-Verhältnis, <i>Rwanda Seasonal Energy Efficiency Ratio</i>
<b>RTB</b>	Ruandas TVET-Ausschuss, <i>Rwanda TVET Board</i>
<b>RURA</b>	Regulierungsbehörde für Versorgungsunternehmen in Ruanda, <i>Rwanda Utilities Regulatory Authority</i>
<b>RWAs</b>	Ländliche Wasserbehörden, <i>Rural Water Authorities</i>
<b>RWF</b>	Ruanda-Franc (Währung Ruandas)
<b>RwGBO</b>	Organisation für grünes Bauen Ruanda, <i>Rwanda Green Building Organization</i>
<b>SABE</b>	Hochschule für Architektur & Bauen, <i>Rwanda School of Architecture and Built Environment</i>
<b>TVET</b>	Technische und berufliche Bildung und Ausbildung, <i>Technical and Vocational Education and Training</i>
<b>U4E</b>	Gemeinsam für Effizienz, <i>United for Efficiency</i>
<b>UEdi</b>	Interventionen im Bereich der städtischen Wirtschaftsentwicklung, <i>Urban Economic Development intervention</i>
<b>UNEP</b>	Umweltprogramm der Vereinten Nationen, <i>United Nations Environment Programme</i>
<b>UNIDO</b>	Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung, <i>United Nations Industrial Development Organization</i>
<b>USGBC</b>	Green Building Council der Vereinigten Staaten, <i>U.S. Green Building Council</i>
<b>WTO</b>	Welthandelsorganisation, <i>World Trade Organisation</i>

## Währungsumrechnung

Wechselkurs Ruanda-Franc – Euro		Wechselkurs Ruanda-Franc – US-Dollar	
RWF / €	0,00077	RWF / USD	0,00084
€ / RWF	1.271,25	USD / RWF	1.159,25

Quelle: Oanda (2023): Currency Converter. <https://www.oanda.com/currency-converter/en/?from=RWF&to=USD&amount=1>, aufgerufen am 09.08.2023.

## Energieeinheiten

J	Joule	Angabe von thermischer Energie (Wärme)
V	Volt	Einheit für elektrische Spannung
W	Watt	Einheit für Leistung von (elektrischer) Energie
Wh	Wattstunde	Einheit für Menge von (elektrischer) Energie

# Zusammenfassung

Ruanda ist ein Absatzmarkt mit einer vergleichsweise kleinen Größe. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Landes, das rund 13,6 Mio. Einwohner zählt (Stand 2022), liegt bei 12,1 Mrd. US-Dollar. Die Bevölkerung wächst jährlich um etwa 400.000 Menschen. Obwohl Handelsgeschäfte aufgrund der Binnenlage und der massiven Anstiege der Frachtkosten anspruchsvoll und teuer sind, könnten deutsche Unternehmen die Gründung einer lokalen Vertriebspräsenz in Kigali in Betracht ziehen, um vom wachsenden Markt zu profitieren. Ruanda gilt im regionalen Vergleich als politisch stabil und die Regierung ist bestrebt, ausländischen und inländischen Investoren ein gutes Investitionsklima zu bieten. Der Privatsektor wird mit zahlreichen Programmen und steuerlichen Anreizen gefördert und das Korruptionslevel ist, im afrikanischen Vergleich, niedrig. Ruanda gilt daher als guter Einstiegspunkt für den (ost-) afrikanischen Markt. Im Bereich Energieeffizienz gibt es in Ruanda bereits einige Programme, die die Einführung von Energieeffizienz, auch im Gebäudesektor, vorangetrieben haben und es weiterhin tun. Dazu gehört das Green Building Minimum Compliance System (Mindestanforderungen für grüne Gebäude, GBMCS), das ein Punktesystem für Gebäudeplan inklusive Solarthermieanlagen und Green Building Standards darstellt. Ruanda hat sich außerdem auf energieeffiziente Beleuchtungs- und Kühlstrategien fokussiert. Darüber hinaus möchte Kigali sich international als „Green Hub“ positionieren und bietet daher gerade für internationale Investoren guten Nährboden für prestigeträchtige Projekte, wie etwa den neuen Bugesera International Airport und die Green City Kigali.

Näheres zum Land lässt sich im Kapitel 1 nachlesen. Die Kapitel 2, 3 und 4 gehen auf Marktchancen im Bereich der energieeffizienten Gebäude ein und welche deutschen Unternehmen diese besonders nutzen können. Ruanda hat bereits verschiedenste Kampagnen und Strategien im Bereich Energieeffizienz ausgearbeitet und implementiert, und bietet außerdem verschiedenste technologische Ansätze für die (Weiter-) Entwicklung energieeffizienter Gebäude, die in den Kapitel 5 und 6 näher erläutert werden. In Kapitel 7 werden Markteintrittsstrategien und -hilfen erläutert. Kapitel 8 schließt mit einer SWOT-Analyse.

## 1. Kurze Einstimmung zum Land

### 1.1. Politische Situation

Die Republik Ruanda ist mit einer Ausdehnung von 26.340 Quadratkilometern etwas kleiner als das Bundesland Brandenburg. Ruanda liegt in Ostafrika und ist umschlossen von den Nachbarstaaten Uganda, Tansania, Burundi und der Demokratischen Republik Kongo. Das Land weist eine Bevölkerung von etwa 13,3 Mio. Einwohnern auf (2022), von denen etwa 84% der Volksgruppe der Hutu und knapp 16% der Volksgruppe der Tutsi angehören.<sup>1</sup> Ruandas Bevölkerung wächst um etwa 1,8% pro Jahr. Die Hauptstadt Kigali hat rund 1,5 Mio. Einwohner und rund 18% der Bevölkerung leben in Städten (2022).<sup>2</sup> Anders als in anderen afrikanischen Ländern teilen sich die Volksgruppen in Ruanda Sprache und Kultur. Die Landessprachen sind Kinyarwanda, mit zunehmender Tendenz Englisch und mit abnehmender Tendenz Französisch. Außerdem wird teilweise Swahili als ostafrikanische Lingua Franca gesprochen.<sup>3</sup>

Ruanda ist eine präsidentielle Demokratie. Unter der Präsidentschaft von Paul Kagame (seit 2000) ist die ruandische Wirtschaft schnell gewachsen. Seine Wirtschaftspolitik basiert auf der Liberalisierung der Wirtschaft, dem Abbau von Bürokratie für Unternehmen und der Umwandlung des Landes in eine wissenschaftsbasierte Wirtschaft sowie der Aussöhnung der Bürger nach dem Völkermord im Jahr 1994,<sup>4</sup> um Ruanda von einem von Armut geprägten Land in ein Land mit mittlerem Einkommen zu verwandeln.<sup>5</sup> Die Regierung hat ein ehrgeiziges Programm zur nationalen Entwicklung mit dem Namen Vision 2020 umgesetzt, dessen Hauptziele die Verbesserung der (Verkehrs-) Infrastruktur, eine verantwortungsvolle Regierungsführung, die Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion, die Entwicklung des Privatsektors sowie die Verbesserung des Gesundheits- und Bildungswesens waren. Nachdem laut der Regierung 66% dieses Entwicklungsplans fristgerecht im geplanten Zeitraum realisiert wurden, wurde er inzwischen durch die ruandische Vision 2050 ersetzt.<sup>6</sup> Ruanda ist dezentralisiert, die politischen Aufgaben sind zwischen der Zentralregierung und den



Bezirksregierungen verteilt. Ruanda unterhält gute Beziehungen zu den meisten westeuropäischen Ländern und ist Mitglied der ostafrikanischen Gemeinschaft (EAC). Zu den wichtigen multilateralen Organisationen, in denen Ruanda Mitglied ist, zählen u.a. die Vereinten Nationen (*United Nations, UN*) und UN-Sonderorganisationen, die Welthandelsorganisation (*World Trade Organisation, WTO*) und das *Commonwealth of Nations*.

## 1.2. Wirtschaftliche Entwicklung

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat Ruanda enorme wirtschaftliche und strukturelle Reformen durchgeführt, die zu einem anhaltenden BIP-Wachstum von durchschnittlich 7% jährlich geführt haben, was dem Land den Spitznamen „das Singapur Afrikas“ einbrachte. Das Pro-Kopf-BIP Ruandas lag im Jahr 2022 bei 909,9 US-Dollar und das BIP insgesamt bei 12,1 Mrd. US-Dollar. Trotz des realen Rückgangs des BIP von 10,2% auf 6,4% im Jahr 2022 wird wieder ein Wachstum für die nächsten Jahre prognostiziert.<sup>7</sup> Die Bevölkerungszahl wird bis 2032 voraussichtlich 16,9 Mio. erreichen.<sup>8</sup> Ruanda weist schon heute eine der höchsten Besiedelungsdichten der Welt auf.

Ruanda hat ein mildes tropisches Klima und fruchtbare Böden, Berge und Savannenregionen, die sich gut für die landwirtschaftliche Produktion eignen. Die Geografie Ruandas ist allerdings auch herausfordernd; das Land wird auch „das Land der 1000 Hügel“ genannt. Die Landwirtschaft macht etwa 24,9% (2022) des gesamten BIP aus und beschäftigt ca. 55% der 13,3 Mio. Einwohner (2022).<sup>9,10</sup> Der mit Abstand wichtigste Wirtschaftssektor ist mit 46,49% der Dienstleistungssektor. Der industrielle Sektor war mit 21,23% im Jahr 2022 noch der kleinste Wirtschaftssektor.<sup>11</sup> Ein Wachstum in der Industrie wurde insbesondere durch den Bausektor sowie die Getränke- und Tabakindustrie erzielt.<sup>12</sup> Der Landwirtschaftssektor nahm von 23,55% in 2019 auf 24,89% in 2022 anteilig am BIP zu, u.a. aufgrund günstiger Wetterbedingungen und staatlicher Maßnahmen zur Steigerung der Nahrungsmittel- und sonstigen landwirtschaftlichen Produktion.<sup>13</sup> Bemerkenswert sind allerdings die weit vorangeschrittene Digitalisierung und der E-Commerce-Sektor sowie der hohe Anteil von erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung: 62,3%. Stand August 2022 hatten etwa 61% der ruandischen Bevölkerung Zugang zu Elektrizität.<sup>14</sup> Die im August 2022 durchgeführte fünfte Volks- und Wohnungszählung in Ruanda ergab außerdem, dass ungefähr 14% der ruandischen Haushalte ihren Zugang zu Elektrizität über Off-Grid-Systeme erhalten.<sup>15</sup>

Seit dem Jahr 2000 stiegen die erhobenen inländischen Steuern um das 20-fache, während der Staatshaushalt um das 14-fache anstieg.<sup>16</sup> Die Inflation betrug 2022 8%. 2022 verzeichnete Ruanda ausländische Investitionen in Höhe von 400 Mio. US-Dollar.<sup>17</sup> Auf Energie und verarbeitendes Gewerbe entfielen 75% aller registrierten Investitionen (45% bzw. 30%).<sup>18</sup> Ruanda ist in hohem Maße von Importen abhängig und hat daher ein chronisch hohes Leistungsbilanzdefizit. Die Exporte im vierten Quartal 2022 beliefen sich auf 373,93 Mio. US-Dollar, die Importe dagegen auf 1.493,34 Mio. US-Dollar und die Re-Exporte auf 154,39 Mio. US-Dollar.<sup>19</sup> Zu den wichtigsten Devisenbringern Ruandas gehören Bergbau, Tourismus, Kaffee und Tee. Die fünf wichtigsten Exportdestinationen waren die Vereinigten Arabischen Emirate, die Demokratische Republik Kongo, Uganda, die Schweiz und Pakistan. China, Tansania, Kenia, Indien und die Vereinigten Arabischen Emirate waren die fünf wichtigsten Herkunftsländer der Importe nach Ruanda.

Die Warengruppen mit den höchsten Importen waren Lebensmittel und lebende Tiere (311,28 Mio. US-Dollar), Maschinen und Transportausrüstung (282,28 Mio. US-Dollar), Industrielle Erzeugnisse (251,53 Mio. US-Dollar), Mineralische Brennstoffe, Schmiermittel und verwandte Materialien (204,88 Mio. US-Dollar) sowie Chemikalien und verwandte Produkte (149,49 Mio. US-Dollar). Die öffentliche Verschuldung Ruandas lag 2022 bei 72% des BIP, was auf erhöhte Ausgaben für wichtige Infrastrukturinvestitionen und einen Rückgang der Hilfgelder zurückzuführen ist. Die COVID-19-Krise verursachte einen Anstieg der Gesundheitsausgaben und einen Rückgang der Steuereinnahmen, was zu einem Anstieg der öffentlichen Verschuldung führte. 2023 wird die Verschuldung voraussichtlich 73,6% des BIP erreichen. Der geplante Übergang Ruandas zu einem vom Privatsektor getragenen Wachstum, der Einsatz von Mischfinanzierungen und Risikominderungsstrategien zur Finanzierung von Infrastrukturprojekten, der Rückgriff auf Reserven und beabsichtigte Umschuldungen könnten jedoch dazu beitragen, eine Überschuldung zu vermeiden.

Ruanda war in den vergangenen Jahren sehr erfolgreich darin, ausländische Direktinvestitionen anzuwerben. 2021 betrug der Bestand der ausländischen Direktinvestitionen 2,912 Mrd. US-Dollar.<sup>20</sup> Die Investitionsquote lag 2020 bei rund 22%.

Nach der ruandischen Entwicklungsbehörde (*Rwanda Development Board, RDB*) sind die wichtigsten Investitionsländer Portugal, das Vereinigte Königreich, Indien und die Vereinigten Arabischen Emirate.<sup>21,22,23</sup>

### 1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Zwischen Deutschland und Ruanda bestehen partnerschaftliche Beziehungen auf wirtschaftlichem, politischem und sozialem Gebiet. Ruanda ist Teil des unter deutscher G20-Präsidentschaft ins Leben gerufenen „Compact with Africa“. Deutschland wird von Ruanda als vertrauenswürdiger Partner angesehen. Um die wirtschaftliche Erholung Ruandas nach der COVID-19-Pandemie zu unterstützen, hat die deutsche Regierung zwei lokalen Banken vor Ort Zuschüsse in Höhe von insgesamt 10,7 Mio. € zur Verfügung gestellt, um ausgewählte kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) zu fördern, die unter den Folgen von COVID-19 leiden. Die Entwicklungszusammenarbeit ist ein wichtiger Aspekt der Beziehungen zwischen Deutschland und Ruanda. Der Fokus der deutschen Entwicklungszusammenarbeit in Ruanda sind Frieden/gesellschaftliche Zusammenarbeit, Ausbildung/nachhaltiges Wachstum sowie Klima und Energie.<sup>24</sup>

Aufgrund der kleinen Größe Ruandas ist das Handelsvolumen zwischen Deutschland und Ruanda überschaubar. Im Jahr 2022 exportierte Ruanda Waren im Wert von rund 9,8 Mio. US-Dollar nach Deutschland. Aus Deutschland wurden im Gegenzug Waren im Wert von knapp 1,6 Mrd. US-Dollar eingeführt.<sup>25</sup> Nach Deutschland wurden vor allem Nahrungsmittel (48,3%), Rohstoffe (45,8%) und Textilien/Bekleidung (3,3%) exportiert. Die wichtigsten deutschen Exportgüter waren Kfz (-Teile) (19%), Maschinen (18,6%), chemische Erzeugnisse (16,9%) und Mess- und Regeltechnik (16,4%). Während die Importe aus Ruanda in den vergangenen Jahren relativ konstant geblieben sind, sind die Exporte nach Ruanda stark gestiegen. Die Handelsbilanz der beiden Länder wird also zunehmend unausgeglichener.<sup>26</sup>

### 1.4. Investitionsklima

Ruanda hat im regionalen Vergleich ein sehr gutes Investitionsklima. Politische Stabilität, eine vergleichsweise hohe Sicherheit, geringe Korruption und wirtschaftsfreundliche Politik (inklusive staatlicher Investitionsanreize) erleichtern Investitionen, fördern den Handel und tragen so zu der guten wirtschaftlichen Entwicklung bei. Die ruandische Regierung ist sehr bemüht, ausländische Investitionen anzulocken und unternimmt zahlreiche Maßnahmen, um das Investitionsklima weiter zu verbessern. Beispielsweise wurde im Februar 2021 ein neues Investitionsgesetz verabschiedet, das die Wettbewerbsfähigkeit weiter verbessern soll. Außerdem gibt es zahlreiche steuerliche Anreize für Investoren und mit der ruandischen Entwicklungsbehörde (*Rwanda Development Board, RDB*) einen One-Stop-Shop mit allen relevanten Informationen und Dienstleistungen für ausländische Unternehmen. Problematisch ist für ausländische Unternehmen allerdings die geringe Größe Ruandas. Die vergleichsweise kleine Bevölkerung hat zudem nur eine relativ geringe Kaufkraft mit etwa 958 US-Dollar im Jahr 2022.<sup>27</sup> Auch das BIP Ruandas ist überschaubar. Negativ bemerkbar macht sich auch die Binnenlage. Waren werden in der Regel über die Häfen Mombasa oder Daressalam eingeführt und von dort aus weiter nach Ruanda transportiert, was zu höheren Kosten und erhöhtem Zeitaufwand führt. Dem guten Investitionsklima in Ruanda stehen zudem eine eingeschränkte Meinungs-, Medien- und Vereinigungsfreiheit und vereinzelt soziale und ethnische Spannungen gegenüber. Doch trotz dieser Nachteile bietet Ruanda ein exzellentes Investitionsklima.<sup>28,29</sup> Einen Überblick für eine allgemeine Einschätzung der Geschäftslage bietet die nachfolgende Tabelle:

**Tabelle 1: Ruanda in vergleichenden Länderindices**

Index	Ruanda	Platz 1	Deutschland	Erstellende Organisation
Economic Freedom 2022 <sup>30</sup>	137	Singapur	14	The Heritage Foundation
Ease of Doing Business 2019 <sup>31</sup>	38	Neuseeland	22	World Bank
Corruption Perception Index 2022 <sup>32</sup>	54	Dänemark	9	Transparency International
World Press Freedom 2020 <sup>33</sup>	131	Norwegen	21	Reporter ohne Grenzen
Index of Democracy 2020 <sup>34</sup>	3.19	Norwegen	8.6	Economist Intelligence Unit

Quelle: Eigene Darstellung.

## 1.5. Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Bei Ansprache von Geschäftspartnern wird der Familienname unter Zusatz von Titeln wie Doktor oder Ingenieur verwendet. Die Beachtung von Hierarchien ist in Ruanda sehr wichtig. Bei politischen Treffen auf Regierungsebene wird Wert auf eine förmliche Ansprache wie „Honorable“ oder „Your Excellency“ für Minister gelegt. Westliche Geschäftskleidung wird bei formellen Treffen vorausgesetzt. Pünktlichkeit hat in Ruanda einen hohen Stellenwert. Zum Anfang eines Meetings wird oftmals Smalltalk gehalten, bevor konkret über Geschäfte gesprochen wird. Normalerweise führt der Gastgeber in die Gespräche ein und hat somit das erste Wort. Idealerweise ist Zeit für Folgeeinladungen einzuplanen, die oft recht spontan und kurzfristig erfolgen. Visitenkarten sind wichtig, zudem ist es nicht unüblich, Mobilnummern auszutauschen.<sup>35</sup> Bei Meetings ist zu beachten, dass zu Beginn und gegen Ende jeder Teilnehmer idealerweise durch ein Schütteln der Hände oder zumindest per Augenkontakt begrüßt und verabschiedet wird. Zu Beginn sollten offiziell die eigene Firma und die Geschäftsabsichten im Land vorgestellt werden. Meetings sind oft langwierig, da sich Verhandlungen ziehen können, bis ein Konsens erreicht ist. Denn in Ruanda spielt mündliche Kommunikation eine wichtige Rolle und bietet größere Erfolgsaussichten als E-Mails. Themen wie Religion, Weltanschauung und Politik, insbesondere der Genozid von 1994 und Ethnizitäten, sollten gemieden werden.<sup>36</sup>

## 2. Marktchancen

Die politische Stabilität in Ruanda wirkt sich positiv auf die Marktsituation aus. Es zeichnet sich ab, dass Präsident Paul Kagame auch die nächsten Präsidentschaftswahlen im Jahr 2024 gewinnen wird. Kagame hat Ruanda erfolgreich als stabiles Investitionsziel positioniert, vor allem durch eine effektive Korruptionsbekämpfung. Dies ermöglicht teilweise die Kompensation gravierender Nachteile wie die geringe Marktgröße und die Binnenlage. Internationale Geber sind in Ruanda sehr aktiv und stellen reichlich Kapital zur Verfügung. Im Mai 2023 hat der Internationale Währungsfonds (IWF) 98,6 Mio. US-Dollar freigegeben. Als Gegenleistung unterzieht sich die Regierung Ruandas einem Sparkurs. Dadurch verzeichnen verschiedene Branchen, wie der Bausektor, die Hersteller von Baustoffen und die Konsumgüterindustrie, gute Umsätze.<sup>37</sup> Darüber hinaus sind einige Großprojekte bereits in der Umsetzung: So befindet sich eine Impfstofffabrik von Pfizer/BioNTech im Bau und soll im Jahr 2024 mit der Produktion beginnen; der neue Kigali International Airport in Bugesera befindet sich ebenfalls im Bau.<sup>38</sup> Der neue Flughafen ist ein Joint Venture zwischen Ruanda und Qatar Airways, an dem die Fluggesellschaft zu 60% beteiligt sein wird – die Gesamtinvestition liegt bei geschätzt 1,3 Mrd. US-Dollar (mehr dazu in Kapitel 5). Das Wasserkraftwerk Ruzizi III (147 MW) wird vom MININFRA getragen und ist finanziert durch die Weltbank, EU, African Development Bank (AfDB), KfW und die Agence Française de Développement (AFD); die Gesamtinvestition ist hier 650 Mio. US-Dollar. Es ist abzusehen, dass weitere Großprojekte geplant und durchgeführt werden, insbesondere wenn die Finanzierung von internationalen Geberinstitutionen stammt. Dafür sind das Projekt Green City Kigali sowie die Vision City (mehr Details in Kapitel 4 und 5) Beispiele.

Bauvorhaben in Ruanda bieten deutschen Firmen vielfältige Geschäftschancen. Staatliche Infrastrukturprojekte ermöglichen Ingenieurdienstleistern das Anfertigen von Studien und die Bauaufsicht. Architekturbüros können hochwertige Gebäudeaufträge erhalten. Darüber hinaus eröffnen sich Lieferchancen für Baumaschinen, Werkzeuge, Baustoffe und -chemikalien, Armaturen, Beschläge, Fassaden, Fenster, Inneneinrichtungen und Elektronik – alles Chancen für die Zulieferung von energieeffizienten Geräten und Komponenten. Die Liefermöglichkeiten variieren je nach Projektumfang. Obwohl derzeit eine hohe Anzahl an Projekten besteht, könnten die gestiegenen Frachtkosten die importierten Produkte verteuern und Liefergeschäfte mit privaten ruandischen Käufern gefährden. Die Lieferungen erfolgen hauptsächlich über den tansanischen Hafen Daressalam nach Ruanda und manchmal über den kenianischen Hafen Mombasa via Uganda. Ruanda ist Teil der Zollunion EAC (East African Community), wodurch Waren in der Regel bereits in Mombasa und Daressalam durch einen einzigen Zollantrag verzollt und abgefertigt werden.<sup>39</sup>

Im Bereich der Energieeffizienz und energieeffizienten Gebäude bietet das Green Building Minimum Compliance System einen Ansatz für die Bewertung nachhaltiger Gebäude, die auf dem Papier verpflichtend für den Erhalt einer Baugenehmigung ist, jedoch nicht unbedingt die Praxis widerspiegelt. Es ist abzusehen, dass Ruanda weitere, strengere Regelwerke und Bewertungsmechanismen einführen wird, deren Umsetzung von der Expertise der verfügbaren Fachkräfte und vom Privatsektor abhängig sein werden. Hier ergeben sich Geschäftschancen für deutsche Unternehmen, die sich in

den Bereichen grünes, energieeffizientes Bauen sowie Zulieferung von energieeffizienten elektrischen Anlagen positionieren (mehr dazu in Kapitel 5).

Verschiedene Entwicklungsbanken sind in Ruanda aktiv. Diese Banken betreuen Ruanda meist von ihren Regionalbüros in Nairobi, Kenia, aus. In den letzten Jahren wurde der Gesamtumfang der von den Entwicklungsbanken zur Verfügung gestellten Finanzierungen deutlich erhöht und wird voraussichtlich weiter steigen. Die Fördermittel unterstützen Investitionen, die besonders zur Entwicklung des Landes beitragen, indem sie Infrastruktur und Arbeitsplätze schaffen. Die jeweiligen Anforderungen der Banken müssen dabei beachtet werden. Es kann sich daher auszahlen, als potenzieller Investor Kontakt zu den Banken aufzunehmen, um herauszufinden, ob eine Förderung für ihre Vorhaben in Frage kommt.<sup>40</sup> Dennoch ist zu betonen, dass Ruandas Bevölkerung gekennzeichnet ist von geringer Kaufkraft und einem nationalen geringen Stromverbrauch pro Kopf. Die Nutzung z. B. von Klimaanlageanlagen ist, zumindest in Privathaushalten, gering. Auch die Möglichkeit, sich generell elektrische Haushaltsgeräte leisten zu können, und darüber hinaus potenziell teurere, energieeffiziente Geräte, ist in Ruanda keine Selbstverständlichkeit. Auch Ruandas Bausektor ist noch vielfach gekennzeichnet von eher einfachen, minimal technologisierten Bautechniken. Besonders in ländlichen Gebieten wird nach wie vor traditionell mit Lehmblöcken gebaut, auch wenn in städtischen Gebieten sowie in öffentlichen Projekten für bezahlbaren Wohnraum (oft importierter) Zement zum Einsatz kommt. Bei der Gebäudeplanung wird oft nicht eingerechnet, dass Klimaanlageanlagen nachträglich eingebaut werden. Theoretisch soll auf natürliche Ventilation und Tageslichtzufuhr geachtet werden, um Gebäude gar nicht erst mit elektrischen Anlagen ausstatten zu müssen. In der Praxis fehlt allerdings oft das architektonische und Ingenieurswissen dafür – eine große Marktlücke, die bisher nur von ausländischer Expertise geschlossen werden kann. Das Wissen um den Energieverbrauch gemessen an der gesamten Lebensdauer des Gebäudes ist fast nicht vorhanden, und die Expertise und Ausstattung, um solche Bewertungen vornehmen zu können, fehlen im ruandischen Markt. Dabei ist das Interesse von internationalen Geberorganisationen und der Regierung Ruandas selbst sehr groß, dies zu ändern und damit Ruanda zu einem regionalen Hub in Bezug auf Green Building und Energieeffizienz zu entwickeln. Ruanda erhofft sich daher das Interesse ausländischer Investoren, Experten und Unternehmen, die Lücken zu füllen, und setzt dabei etwa auf die Umsetzung von Leuchtturmprojekten und finanzielle sowie nicht-finanzielle Anreize für den Privatsektor. Ein weiterer Ansatz ist ein Projekt für die Gründung einer Super-ESCO, die den Bereich Energieeffizienz abdecken soll (mehr dazu in Kapitel 5).

### 3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Die übergeordnete Zielgruppe in der deutschen Energiebranche sind Unternehmen, die hochwertige, zuverlässige, innovative und umfassende Lösungen im Bereich der Energieeffizienz anbieten. Dies umfasst speziell deutsche Hersteller von relevanten Technologien, Installateure, Projektentwickler und sonstige Experten mit fachlichem Know-how in diesem Bereich. Insgesamt wird grob differenziert zwischen Unternehmen, die deutsche Anlagen und Technologiekomponenten exportieren, und Energiedienstleistungsunternehmen (Energy Service Company, ESCO). Generell ist festzuhalten, dass der Markt für Energieeffizienz in Gebäuden derzeit noch vergleichsweise überschaubar ist. Es ist allerdings absehbar, dass die Nachfrage nach Lösungen und Dienstleistungen zur Verbesserung der Energieeffizienz in den nächsten Jahren stark steigen wird. Für deutsche Unternehmen ergibt es Sinn, sich früh zu positionieren und Erstanbietervorteile zu sichern. Hinzu kommt eine ruandische Gesetzeslage in den Bereichen Beschaffungs- und Produktionswesen sowie Investmentregulierung, die ausländischen Investoren offen gegenübersteht,<sup>41</sup> sowie die politisch-ökonomische Agenda des Landes (vgl. etwa die Ambition, Kigali als Vorbild einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Metropole zu positionieren).<sup>42</sup> Vor allem aber wird der ruandische Markt durch zahlreiche private Investitionen aus dem Ausland bzw. durch Geberprojekte gestärkt. In der Konsequenz ergeben sich daher zwangsläufig zahlreiche wirtschaftliche Chancen für Unternehmen mit einer Schwerpunktausrichtung auf energieeffizientem Bauen. Einstiegschancen bieten sich dabei in doppelter Hinsicht: als Vermittler von Bauprodukten wie auch als Vermittler fachspezifischer Dienstleistungen zur Realisierung von Bauprojekten. Als Lieferant von Bauprodukten bietet sich deutschen Unternehmen Marktpotenzial.

Ebenso gilt dies im Bereich der Eigenversorgung. Zunächst lässt sich so etwa in Bezug auf die Zulieferung von Photovoltaik-Anlagen für die Eigenversorgung eine klare Ausrichtung des Landes erkennen,<sup>43</sup> mit der sich Einstiegschancen für deutsche Unternehmen eröffnen – etwa, wenn es um die Straßenbeleuchtung im Modellprojekt Green City Kigali geht.<sup>44</sup>

Insbesondere ist gerade dieser Sektor zuletzt wegen der hohen Sonneneinstrahlung, hohen Tarifen im Hauptnetz sowie dessen gewisser Unzuverlässigkeit speziell im Gewerbe, aber auch bei Privathaushalten und öffentlichen Gebäuden attraktiver geworden. Im gewerblichen sowie privaten Sektor werden zudem auch Solarthermieanlagen vermehrt nachgefragt. Im Bereich der Zulieferung von Einzelkomponenten wird der Markt zurzeit preisbedingt zwar noch von chinesischen Unternehmen dominiert; bei Bauteilen wie Batteriesystemen, Wechselrichtern oder Kontrollsystemen ergeben sich wiederum aber auch Chancen für deutsche Unternehmen. Ferner bietet Ruanda aber auch für Unternehmen des Wasseraufbereitungssektors sowie für Hersteller von Biogasanlagen oder im Bereich Abfallmanagement Investitionsperspektiven.

Einstiegsmöglichkeiten bieten sich zudem auch für Zulieferer von Elektrogeräten – so werden bei privaten Bauprojekten etwa energieeffiziente Herde oder Kühlschränke vermehrt beim zuständigen Architekten nachgefragt.<sup>45</sup> Aber auch abseits vom Privatsektor bieten sich Einstiegschancen für Lieferanten von Elektrogeräten, wie sich beispielsweise daran zeigt, dass in zahlreichen Krankenhäusern Ruandas noch erneuerungsbedürftige Maschinen aus den 1980er Jahren verwendet werden.<sup>46</sup> Ferner gibt es beispielsweise in Büro- und Gewerberäumen sowie in der Medizin-, IT- und Tourismusbranche eine stetig steigende Nachfrage nach Klimaanlageanlagen. Im privaten Sektor sind sie bislang indessen lediglich Haushalten mit hohem Einkommen vorbehalten,<sup>47</sup> sodass weitere Marktchancen etwa darin liegen würden, effiziente Lüftungs- und Kühlsysteme (bzw. Komponenten) flächendeckend leistbar zur Verfügung zu stellen. Zudem können sich auch bezüglich energieeffizienten und intelligenten Aufzügen Marktchancen ergeben, da diese in vielen Apartment- und Bürogebäuden für einen hohen Energieverbrauch verantwortlich sind.

Als Lieferant von Know-how bietet sich deutschen Unternehmen insbesondere ein Markteinstieg als Dienstleister für Bauprojektplanungen beziehungsweise als Vermittler für einzelfallspezifisches Branchenwissen an. Der derzeitige Markt Ruandas sieht sich im Hinblick auf energieeffiziente Bauweisen mit einer Vielzahl verschiedener Konzepte konfrontiert. Für den Einzelnen ist es somit oftmals schwierig, eine ganzheitliche Energiebaustrategie zu verfolgen beziehungsweise überhaupt nur einen Überblick über die bestehenden technischen Möglichkeiten zu bekommen.<sup>48</sup> Eine größere Implementierung einer energieeffizienten Bauweise scheiterte in Ruanda bislang zudem vor allem an den praktischen Schwierigkeiten, das Personal in sektorrelevanten Positionen schnell und zuverlässig auf den neuesten Stand der Technik zu bringen.<sup>49</sup> Konkrete Marktchancen liegen für deutsche Unternehmen also insbesondere auch darin, durch gezielte Trainings- und Ausbildungsprogramme neue personelle Kapazitäten auf dem ruandischen Markt zu schaffen. Hier bieten sich Marktlücken, die durch gezielte und fachgerechte Beratung zukünftig geschlossen werden können. Insbesondere besteht dabei ein gesteigerter Beratungsbedarf, wenn es um Detailwissen zur Nutzung vermittelter Produkte durch deutsche Unternehmen geht.<sup>50</sup> Gemessen an der rasanten Entwicklung und den ehrgeizigen Initiativen Ruandas auf dem Gebiet des energieeffizienten Bauens überrascht es schließlich nicht, dass die Wirklichkeit an elementaren Schlüsselstellen nur mühsam mit dem eigenen Anspruch Schritt hält: So fehlen Ruanda etwa Fachkräfte wie Klempner.<sup>51</sup> Zudem bietet sich deutschen Technologieunternehmen aber auch eine Investitionschance, wenn es um die Verfügbarmachung von Kenntnissen zur Wartung und Instandsetzung vermittelter Bauprodukte oder Altbestand geht.<sup>52</sup> Gleichmaßen können sich deutsche Unternehmen selbst als Anlaufstellen für die eigenhändige Wartung vermittelter Technologie etablieren.

Im Hinblick auf die konkrete Planung von Bauprojekten bietet es sich für deutsche Unternehmen ferner an, vor allem bei größer skalierten Vorhaben (ab 20 Baueinheiten) beraterisch tätig zu werden. Die Green City Kigali mag hierbei als zurzeit wohl prominentestes Beispiel dienen – in der Umsetzung dieses Projekts gibt es gegenwärtig noch großen Bedarf in Sachen Equipment und Technologie, aber auch an holistischer Beratung.<sup>53</sup> Insgesamt lässt sich sagen, dass gerade bei großvolumigen Projekten ein Potenzial für Partnerschaften mit lokalen Unternehmen besteht.<sup>54</sup> Ein Bedürfnis an der Vermittlung von Know-how besteht in diesem Kontext vor allem in Bezug auf die Modellierungstätigkeit vorab – energieeffiziente aktive *nature based solutions* (z. B. begrünte Fassaden, Regenwasserauffangbecken) und passive Lösungen (z. B. natürliche Belichtung, Luftzirkulation) können hierbei ebenso von deutschen Unternehmen entworfen werden wie Finanzierungsmodelle.<sup>55</sup> Aber auch im Laufe des Bauprozesses selbst sowie in der Managementphase nach Bauabschluss können deutsche Unternehmen auf dem ruandischen Markt eine Schlüsselposition im Bereich der Energieaudits einnehmen. Ruandische Unternehmen verfügen in diesem noch jungen Sektor bislang nicht über die erforderlichen Kompetenzen, sodass sich hier Einstiegschancen bei der Erstellung und Überwachung von Energiemanagementsystemen respektive für generelle Beratungsdienstleistungen eröffnen. Absatzmöglichkeiten ergeben

sich zudem für Zulieferer von Geräten zur Durchführung von Energieaudits sowie zur Energieüberwachung. Dass der Bedarf in diesem Bereich in den nächsten Jahren stetig ansteigen wird, zeigt sich bereits heute daran, dass das Green Building Minimum Compliance System zusätzlich durch sog. *Rapid Building Performance Assessments* und die baldige Gründung einer *Super-ESCO* untermauert wird.<sup>56</sup> Letzteres ist ein Projekt der Regierung gemeinsam mit GGGI, dem Global Green Growth Institute – mehr dazu im Kapitel 5.

## 4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

### 4.1. Baugewerbe und Bauindustrie

Der Bau von Gebäuden trägt zu etwa 60% zum Umsatz im Bausektor bei und ist in den letzten 20 Jahren mit einer Rate von über 10% pro Jahr gewachsen.<sup>57</sup> Im Jahr 2021 verzeichnete der Bausektor in Ruanda Investitionen in Höhe von 3,7 Mrd. US-Dollar, gegenüber 1,3 Mrd. US-Dollar im Jahr 2020, was den Aufschwung nach der Corona-Pandemie zeigt. In dieser Zeit haben viele große und kleine Investoren ihr Kapital in den Bausektor gesteckt, wobei die meisten dieser Investitionen in Kigali getätigt wurden, sodass die Stadt über eine Reihe neuer Geschäftsgebäude verfügt. Nach Angaben des RDB entfielen 31% aller im Jahr 2022 registrierten Investitionen auf den Bausektor und 26% auf den Immobiliensektor.<sup>58</sup> Im Zuge dessen ist dieser einer der größten Direktverbraucher von natürlichen Ressourcen wie Wasser, Energie, Sand und Holzprodukten. Darüber hinaus besteht in dem Sektor eine hohe Nachfrage nach Grund und Boden, und mit der Zunahme der städtischen Bevölkerung steigt auch die Nachfrage nach Wohnraum, städtischer Infrastruktur und Dienstleistungen.<sup>59</sup> Untersuchungen haben ergeben, dass die Bevölkerung Ruandas bis zum Jahr 2050 auf 22 bis 25 Mio. Menschen ansteigen wird, was zu einer Bevölkerungsdichte von etwa 1.000 Menschen pro Quadratkilometer führt.<sup>60</sup> Der Bau- und Konstruktionssektor trägt daher eine große Verantwortung und ein großes Potenzial, wenn es darum geht, die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung in Bezug auf die Verringerung der Treibhausgasemissionen, die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Ressourceneffizienz (Energie, Wasser, Materialien), die verbesserte Produktivität der Gebäudenutzer und die geringeren Auswirkungen auf die Umwelt zu erreichen.<sup>61</sup>

Im Laufe der Jahre hat die Regierung Ruandas Regierungsinitiativen gestartet, die in den verschiedenen nationalen Strategien, Politiken und Fahrplänen aufgeführt sind, sowie öffentlich-private Partnerschaften, die darauf abzielen, sowohl nationale als auch internationale Ziele zu erreichen. Das Green Building Minimum Compliance System bietet beispielsweise technische Richtlinien und Informationen über Baumaterialien, Technologien und Systeme, die die Nachhaltigkeit verbessern.<sup>62</sup> In den nachfolgenden Kapiteln sind die Gebäudekategorien gemäß der ruandischen Ministerialverordnung Official Gazette no. Special of 16/04/2019 zur Festlegung von Stadtplanungs- und Bauvorschriften aufgeführt.<sup>63</sup>

#### 4.1.1. Gewerbliche Gebäude

Gewerbliche Gebäude in Ruanda sind Gebäude, die für gewerbliche Zwecke genutzt werden, darunter Bürogebäude, Hotels, Banken, Lagerhäuser und Einzelhandelsgeschäfte.<sup>64</sup> Bei der Mehrheit der Gebäude besteht allerdings Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass die große Mehrheit der Gebäude in afrikanischen Ländern südlich der Sahara mit tropischem Klima Nachbildungen von Gebäuden aus westlichen Ländern mit kaltem und gemäßigttem Klima sind.<sup>65</sup>

Eine im Kigali City Tower durchgeführte Energieprüfung ergab, dass die wichtigsten energieverbrauchenden Faktoren in dem Bürogebäude Beleuchtungssysteme mit linearen Leuchtstofflampen, elektronische Geräte, Küchengeräte, Kühl- und Klimaanlage sind. Auf diese Geräte entfallen etwa 72% des gesamten Energieverbrauchs in den Büros. Die Aufzüge tragen mit 15% zum Energieverbrauch bei, während die Untergeschosse 13% der Energie verbrauchen.<sup>66</sup> Der Kigali Green Complex ist ein laufendes kommerzielles Bauprojekt in Kigali, bei dem es sich um ein mit Gold bewertetes grünes Mischnutzungsprojekt mit einem Volumen von mehreren Milliarden Euro handeln soll.<sup>67</sup> Die Gold-Bewertung stammt in diesem Fall vom LEED-Zertifizierungsprogramm (Leadership in Energy and Environmental Design), das vom U.S. Green Building Council (USGBC) entwickelt wurde und eine der weltweit prominentesten internationalen Standards im Grünen Bauen unter Ressourcen- und Energieeffizienz ist.<sup>68,69</sup> Dieser wird nach seiner Fertigstellung eine Reihe von Service-Wohnungen, Konferenzräumen, Büros, Unterhaltungs- und Ausstellungsbereichen sowie Kinosäle, Märkte, Geschäfte,

Bars, Restaurants und Devisenbüros umfassen, um nur einige zu nennen. Das Projekt wird von der Duval Great Lakes Ltd. entwickelt, einer Tochtergesellschaft der französischen Groupe Duval.<sup>70</sup> Der Nobelia Office Tower in Kigali wurde vom Green Building Council South Africa offiziell als grünes Gebäude ausgezeichnet. Das Gebäude ist in der Lage, entfeuchtete Frischluft, Sonnenkollektoren und Wasseraufbereitung vor Ort bereitzustellen. Die Fassade ist eine Hommage an das grüne Innenleben des Gebäudes mit einem Netz, das Pflanzenwachstum und Beschattung ermöglicht. Der Abfallwirtschaftsplan des Gebäudes umfasst sogar eine Kompostierungsanlage vor Ort, um den Boden, das Pflanzenwachstum und die Artenvielfalt zu verbessern, was dem Gebäude das erste Green Star-Rating des Landes einbrachte – ein 6-Sterne-Green Star SA-Rwanda.<sup>71</sup> Bei dieser Zertifizierung handelt es sich um die „Green Star Certification“, die vom Green Building Council of South Africa entwickelt wurde und auf dem afrikanischen Kontinent vergeben wird.<sup>72</sup>

#### **4.1.2. Wohngebäude und öffentlicher Wohnungsbau**

Mit einem durchschnittlichen Anstieg von 1,4% pro Jahr wird prognostiziert, dass allein Wohngebäude bis 2040 etwa 13% des gesamten Energieverbrauchs weltweit verbrauchen werden. Nach Angaben der IEA entfielen auf den Wohngebäudesektor in Ruanda im Jahr 2020 etwa 83,2% des gesamten Stromverbrauchs, was auf die erhöhte Nachfrage (von etwa 482 TJ) in Wohngebäuden durch Elektrogeräte, Warmwasserbereitung und Kühlung zurückzuführen ist.<sup>73</sup> Demnach entfallen mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs in Wohngebäuden auf Raumheizung und -kühlung, Beleuchtung, Warmwasserbereitung, Kochen und Haushaltsgeräte. Dieser Wert kann durch den Einsatz von Energiemanagementtechniken, wie z. B. die Isolierung von Gebäuden, die Sanierung von Altbauten und die Verbesserung von Heizungsanlagen, erheblich verbessert werden.<sup>74</sup>

#### **4.1.3. Erschwinglicher Wohnraum**

Ruanda hat sich auf die Bereitstellung erschwinglichen Wohnraums (Englisch: affordable housing) konzentriert, um den Wohnbedarf für Familien mit geringem Einkommen zu decken.<sup>75-76</sup> Obwohl das System zur Einhaltung der Mindestanforderungen für grünes Bauen für Wohngebäude nicht verpflichtend ist, ermutigt die ruandische Regierung Gebäudeeigentümer und Immobilienentwickler, die Bauvorschriften freiwillig zu übernehmen, um die Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu erreichen.<sup>77</sup> Die Regierung hat die Imidugudu-Politik umgesetzt, die sich auf die Verdichtung von Wohnsiedlungen konzentriert. Imidugudu, was in Kinyarwanda „Dörfer“ bedeutet, ist ein Ansatz, der darauf abzielt, die Herausforderungen im Wohnungsbau anzugehen, den sozialen Zusammenhalt zu fördern und die Lebensbedingungen der Bevölkerung zu verbessern.<sup>78</sup>

Nach Angaben des Ministeriums für Infrastruktur (MININFRA) wird erwartet, dass der Anteil der Bevölkerung Ruandas in städtischen Gebieten weiterhin rapide zunimmt und bis 2050 auf über 70% ansteigen wird. Diese rasche Verstädterung hat Druck auf die Verfügbarkeit von Wohnraum ausgeübt und die Umsetzung von Maßnahmen wie Imidugudu erforderlich gemacht, um das Problem des Wohnraums anzugehen. So wurde die Entwicklung von „Sekundärstädten“ eingeleitet, um den Druck von der Hauptstadt Kigali zu nehmen. Diese Städte, darunter Rubavu, Rusizi, Musanze, Nyagatare, Huye und Muhanga, wurden aufgrund ihrer jeweiligen strategischen Lage, ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und ihres Potenzials, regionale Wirtschaftszentren zu werden, ausgewählt.<sup>79</sup> Im Rahmen der von der ruandischen Regierung geleiteten Initiativen für die Kombination von erschwinglichem und luxuriösem Wohnraum wird das Projekt Vision City Phase 2 als Modell für eine „grüne“ Nachbarschaft entwickelt. Dies beinhaltet die Integration von Stadtplanung, umweltfreundlichen Baupraktiken, Technologie und Wellness gemäß dem System der Mindestanforderungen für grünes Bauen. Das Projekt wird von Ultimate Developers Ltd. für die ruandische Sozialversicherungsbehörde entwickelt und gebaut.<sup>80</sup>

#### **4.1.4. Öffentliche Gebäude**

Energieverbrauch, Wasserverbrauch und Abfallaufkommen sind die Hauptkomponenten des Ressourcenverbrauchs beim Betrieb öffentlicher Gebäude.<sup>81</sup> Die ruandische Wohnungsbaubehörde (Rwanda Housing Authority, RHA) ist die Regierungsbehörde mit dem Auftrag, alle öffentlichen Wohnungs- und Bauprojekte zu verwalten, den Bau aller öffentlichen Gebäude zu planen und zu beaufsichtigen sowie die Budgets und die Instandhaltung aller Regierungsgebäude vorzubereiten.<sup>82</sup> In Übereinstimmung mit dem Green Building Minimum Compliance System 2019 hat die ruandische Wohnungsbehörde Maßnahmen zur Renovierung und Sanierung bestehender Gebäude (öffentliche, administrative und institutionelle Gebäude, der Ministerialverordnung von 2019 folgend) ergriffen. So wurde beispielsweise das Telecom House Kigali so umgerüstet, dass es den geltenden Indikatoren und Anforderungen der Bauordnung entspricht.<sup>83</sup> Derzeit

wird in Ruanda ein neuer Flughafen gebaut, der Bugesera International Airport (BIA). Dieser soll der erste umweltzertifizierte Flughafen in Afrika werden mit der Vision der Regierung, weitere ausländische Investoren anzuziehen.<sup>84</sup> Die derzeit laufenden Arbeiten betreffen die horizontale Hauptinfrastruktur wie Start- und Landebahnen, Entwässerungsbetonarbeiten, Erdarbeiten, Flugzeugabstellplätze, Verbindungsrollwege und interne Versorgungsstraßen.<sup>85</sup> Die Aviation Travel and Logistics Holding ist das ruandische Staatsunternehmen, das den Bau des Flughafens beaufsichtigt. Der neue Flughafen ist ein Joint Venture zwischen Ruanda und Qatar Airways, an dem die Flugesellschaft zu 60% beteiligt sein wird.<sup>86</sup>

#### **4.1.5. Gesundheitseinrichtungen**

Elektrizität ist ein wichtiger Faktor für Gesundheitseinrichtungen, da sie eine entscheidende Rolle für den Betrieb von Gesundheitseinrichtungen und die Verfügbarkeit von Hilfsmitteln und medizinischer Versorgung spielt. Stromausfälle haben erhebliche Folgen für Behandlungsprogramme und den zuverlässigen Einsatz medizinischer Geräte, einschließlich Laborausstattung. In Situationen, in denen die Einrichtungen auf Generatoren angewiesen sind, gab keine der befragten Einrichtungen an, dass sie in der Lage sind, Generatoren über längere Zeiträume zu betreiben. Diese Einschränkung ist in erster Linie auf Probleme im Zusammenhang mit den Kosten und der Verfügbarkeit von Treibstoff sowie auf das Fehlen von Mechanikern vor Ort zurückzuführen, die in der Lage sind, die Motoren der Generatoren zu warten.<sup>87</sup> Daher kann die Wahl einer geeigneten Quelle für zuverlässige und nachhaltige Energie dazu beitragen, einige der Herausforderungen in Krankenhäusern durch den Einsatz effizienter Gebäudetechnologien zu mildern.

Das King Faisal Hospital (KFH) in Kigali ist eines der Krankenhäuser, die Energieeffizienzmaßnahmen ergriffen haben, als sie im Jahr 2020 mit der Renovierung und Erweiterung ihrer Einrichtungen begannen. Das Energieeffizienz- und Beleuchtungsprojekt des Krankenhauses wurde von der UNIDO finanziert und von ERE Ltd. durchgeführt, um den Energieverbrauch und die Kohlenstoffemissionen zu reduzieren. Das Projekt umfasste den Austausch alter Glühbirnen und Leuchtstoffröhren (40 Watt) durch neue LED-Lampen (18 Watt), den Ersatz alter elektrischer Wasserkessel durch Solar-Wassererhitzer, den Ersatz alter Split-Geräte durch Split-Geräte mit Inverter und die Installation einer eigenen PV-Solaranlage mit 50 kWh.<sup>88</sup>

#### **4.1.6. Bildungsgebäude**

Ruanda definiert diese Kategorie als Gebäude, die für verschiedene Bildungsaktivitäten wie Primär-, Sekundär- oder Hochschulbildung einschließlich Studentenwohnheimen konzipiert sind.<sup>89</sup> Das Fakultätsgebäude der School of Architecture and Built Environment (SABE) an der Universität von Ruanda ist ein Beispiel für ein energieeffizientes Bildungsgebäude in Ruanda. Die Architektur basiert auf der Vulkanform und den Vulkansteinen, die aus ästhetischen Gründen als Teil der Außenverkleidung verwendet werden. Darüber hinaus zeichnet sich das Gebäudedesign durch ein Konzept der Energieeffizienz in Bezug auf Beleuchtung und thermische Aspekte aus.<sup>90</sup> Der Architektentwurf verwendet einfache technische Lösungen, d.h. keine Heizungs- und Klimaanlage, sondern ein effizientes natürliches Belüftungssystem zur Regulierung der thermischen Atmosphäre. Eine durchdachte Tageslichtbeleuchtung sorgt für gesündere und angenehmere Bedingungen und verringert den Bedarf an künstlicher Beleuchtung, wodurch die Betriebskosten gesenkt werden können. Darüber hinaus werden Betonwände verwendet, die von außen isoliert, abgedichtet und verputzt sind, um den solaren Wärmegewinn zu kontrollieren. Das Gebäude ist außerdem mit Regenwasserauffangananlagen und Regenwasserspeicheranlagen ausgestattet.<sup>91</sup> Ansonsten entsprechen die meisten Gebäude in diesem Sektor noch sehr alten Standards und haben daher erhebliches Potenzial für eine Verbesserung der Energieeffizienz.

#### **4.1.7. Soziale, kulturelle und Versammlungsgebäude**

Ruanda definiert diese Kategorie als Gebäude, die für die Unterbringung von Menschen zu Zwecken der Unterhaltung, des Gebets, der Versammlung, des Kinos, des Theaters, der Ausstellung von Sammlungen und anderer sozialer und kultureller Aktivitäten bestimmt sind.<sup>92</sup> Ruanda hat erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Energieeffizienz in verschiedenen Sozial-, Kultur- und Versammlungsgebäuden im ganzen Land zu fördern. Ein bemerkenswertes Beispiel ist das Kongresszentrum von Kigali, das unter dem Aspekt der Energieeffizienz gebaut wurde. Das Zentrum verfügt über verschiedene energiesparende Technologien wie LED-Beleuchtung, effiziente HLK (Heizungs-, Lüftungs-, Kühlungs-) Systeme und erneuerbare Energiequellen. Darüber hinaus wurde das Gebäude mit Natursteinmaterialien gestaltet, um ein



hochwertiges Gesamtbild zu schaffen, und verfügt über eine angemessene Beschattung und Beleuchtung, eine Abwasseraufbereitung und Regenwassersammelstellen. Diese Maßnahmen haben zu einer erheblichen Senkung des Energie- und Wasserverbrauchs beigetragen. Jedoch gilt auch in diesem Bereich, dass die meisten Gebäude noch eher alten Standards entsprechen und daher erhebliches Potenzial für eine Verbesserung der Energieeffizienz haben.

## 4.2. Ausbildungsangebote und Trainingsmöglichkeiten

Die Regierung erkennt die Notwendigkeit des Bedarfs an qualifizierten Arbeitskräften, um das Wachstum und die Entwicklung in der Branche voranzutreiben, und hat verschiedene Projekte, Lehrplanentwicklungen und Partnerschaften entwickelt, um die Qualifikationslücke zu schließen und ein nachhaltiges Wachstum in der Bauindustrie zu fördern. Die Konzentration auf die technische Ausbildung und die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren ist der Schlüssel zum Erreichen von qualifizierten und kompetenten Arbeitskräften im Bausektor.<sup>93</sup>

Eine vom Rwanda Development Board (RDB) durchgeführte Studie untersucht die Beschäftigungslandschaft im Bausektor. Sie bietet Einblicke in die Arbeitskräfte des Sektors und potenzielle Wachstumsmöglichkeiten, einschließlich der Ausbildung am Arbeitsplatz und der Entwicklung von Fähigkeiten auf verschiedenen Qualifikationsniveaus.<sup>94</sup> In einem Interview mit dem Rwanda Institute of Architects (RIA) wurde erwähnt, dass die Sensibilisierung und der Aufbau von Kapazitäten bei Fachleuten, Bauunternehmern, Immobilienentwicklern und Regierungsmitarbeitern in Bezug auf umweltfreundliche Gebäude durch Schulungen und Sensibilisierungsworkshops die wichtigsten Schritte zur Förderung energieeffizienter Praktiken in Gebäuden sind.<sup>95</sup> In der nationalen Kühlungsstrategie (National Cooling Strategy, NCS) wird erwähnt, dass die Aufrechterhaltung der Erschwinglichkeit und Zuverlässigkeit von Energiedienstleistungen aufgrund begrenzter technischer Kapazitäten und Kenntnisse sowie eines geringen Bewusstseins der Energieendverbraucher für die Möglichkeiten und Vorteile von Energieeinsparung und Energieeffizienz eine Herausforderung darstellt und als Chance für Partnerschaften in diesem Sektor dient.<sup>96</sup>

## 4.3. Internationale Entwicklungsagenturen/-geber

Ruanda wird in großem Umfang von verschiedenen internationalen Gebern und Entwicklungspartnern unterstützt und/oder arbeitet mit diesen zusammen, um seine sozioökonomische Entwicklung zu fördern. Diese Geber und Partner stellen finanzielle Hilfe, technisches Fachwissen, Kapazitätsaufbau und andere Ressourcen zur Verfügung, um Ruandas Entwicklungsbemühungen zur Förderung von Energieeffizienzinitiativen zu unterstützen.

Das deutsche Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) ist über die deutsche Entwicklungsbank, die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), einer der wichtigsten Finanziere und Partner des Green City Kigali-Projekts in Ruanda. Das GCK-Projekt zielt darauf ab, in der 600 Hektar großen Kinyinya Hill Area (Planungsgebiet) des Gasabo-Distrikts in Kigali eine Modellsiedlung zu entwickeln, die erschwinglichen Wohnraum für Zielgruppen mit niedrigem bis mittlerem Einkommen in nachhaltigen und kulturell verträglichen, klimaresistenten städtischen Gemeinschaften bereitstellt und neue Standards setzt, die in anderen Teilen Ruandas nachgeahmt werden können.<sup>97</sup> Das Projekt befindet sich derzeit in der Planungsphase; es soll zwischen Juli und Dezember 2024 mit dem Bau begonnen werden.<sup>98</sup> Die Ausschreibung für den Bau des ersten 16 ha großen Pilotprojekts für erschwinglichen Wohnraum (von der KfW gefördert) wird auf der GTAI-Website veröffentlicht.<sup>99</sup>

Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) unterstützt Initiativen zur Energieeffizienz, auch im Gebäudebereich, durch verschiedene Programme und Partnerschaften, die von der Politikgestaltung über Finanzierungsmechanismen und Kommunikationskampagnen bis hin zum Aufbau von Kapazitäten reichen. Mit Unterstützung von United for Efficiency (U4E) hat die ruandische Regierung in Partnerschaft mit UNEP und der Basler Agentur für nachhaltige Energie (BASE) 2018 das Projekt R-COOL (Rwanda Cooling Initiative) ins Leben gerufen.<sup>100</sup> Das Projekt basiert auf dem „Coolease“-Finanzierungsmechanismus, der die Einführung von energieeffizienten und klimafreundlichen Kühllösungen im gewerblichen Sektor in Ruanda fördern soll (mehr dazu in Kapitel 6).<sup>101</sup> Das Global Green Growth Institute (GGGI) arbeitet mit Partnerländern zusammen, um grünes Wachstum und eine kohlenstoffarme (Englisch: low carbon) Entwicklung zu fördern. Es bietet technische Hilfe, politische Beratung und Unterstützung beim

Aufbau von Kapazitäten zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden, einschließlich der Einführung von Normen und Standards für umweltfreundliches Bauen.

Die MASS Design Group arbeitet mit dem Rwanda Institute for Conservation Agriculture (RICA) zusammen, um deren neuen Campus in Bugesera, Ruanda, zu entwerfen und zu bauen. MASS leitete die Gesamtplanung, Architektur, Landschaftsgestaltung, Ingenieurwesen und Bauarbeiten für den neuen Campus. Das Projekt wurde von der Howard G. Buffett Foundation initiiert und finanziert, mit Unterstützung der Regierung von Ruanda. Bei RICA begann der Gestaltungsprozess mit einer gründlichen Standortanalyse: Boden, Wasser, Hanglage, Artenvielfalt und andere Faktoren. Andere Designkomponenten beinhalten: Stein für die Fundamente, Stampflehmblöcke für die Wände und Terrakotta für die Dachziegel. Die Dachstruktur besteht aus nachhaltig bewirtschaftetem, regional beschafftem Holz, außerdem ein Abwasseraufbereitungssystem und ein 2.950 Megawattstunden pro Jahr umfassendes Solarsystem.<sup>102,103</sup>

#### 4.4. Energieaudits und Ressourcenmanagement

Das Ressourcenmanagement im Gebäudesektor ist ein entscheidender Aspekt der nachhaltigen Entwicklung Ruandas. Angesichts der wachsenden Bevölkerung und der zunehmenden Verstädterung ist ein effektives Management von Ressourcen wie Energie, Wasser und Materialien zu einer Priorität geworden, um den effizienten Betrieb von Gebäuden bei gleichzeitiger Minimierung ihrer Umweltauswirkungen zu gewährleisten. Eine Studie der GGGI hat ergeben, dass der Energieverbrauch, der Wasserverbrauch und das Abfallaufkommen die Hauptkomponenten des Ressourcenverbrauchs im Gebäudebetrieb sind.<sup>104</sup> Nach Angaben der Rwanda Energy Group (REG) werden ab 2021 etwa 15% des gesamten Energieverbrauchs im Land auf Gebäude entfallen. Dies macht deutlich, wie wichtig es ist, energieeffiziente Technologien und Praktiken in diesem Sektor einzuführen.<sup>105</sup> Zu den Praktiken zur Energieeinsparung in Gebäuden gehören Gebäudehüllen für klimatisierte und nicht klimatisierte Räume, ein besserer Wärmedurchgangskoeffizient für Dächer, Klimaanlage, natürliche Belüftung, Tageslicht, effiziente Beleuchtungssysteme, energieeffiziente Praktiken wie das Ausschalten von Lichtern, die Nutzung erneuerbarer Energien, ein solares Warmwassersystem und Energieüberwachung.<sup>106</sup> Was die Wassereffizienz in Gebäuden betrifft, so besteht das Ziel letztlich darin, herkömmliche Methoden durch hocheffiziente Wassertechnologien und -praktiken zu ersetzen. Dazu gehört die Umsetzung von Maßnahmen wie Regenwassersammlung und Wasserrecycling vor Ort, um den Verbrauch von Trinkwasser zu begrenzen. Darüber hinaus spielen effiziente Sanitärarmaturen und Wasserzähler eine entscheidende Rolle bei der Erreichung von Wassereffizienz.<sup>107</sup>

## 5. Technische Lösungsansätze

### 5.1. Green Building

Grünes Bauen meint eine Bauweise und Bauprozesse, die umweltfreundlich und ressourceneffizient sind, gemessen am gesamten Lebenszyklus des Gebäudes, beginnend mit Standortwahl, Planung, Bau, Betrieb, Instandhaltung, Renovierung und Rückbau. Grüne Gebäude können dafür beispielsweise nachhaltige Baumaterialien – recycelt oder aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen – oder ressourceneffiziente bzw. emissionsarme Produkte im Innendesign beinhalten. Auch Landschaftsdesign und naturbasierte Lösungen, sog. *Nature based solutions*, u.a. für Wassermanagement und Begrünung, spielen eine Rolle.<sup>108</sup> Der Aspekt der Energieeffizienz ist beim grünen Bauen besonders wichtig, da sie positiv zu Emissionsreduzierung und zur Lebenszyklusbewertung beiträgt. In Ruanda hat das Grüne Bauen seinen Platz vor allem bei größeren Geberprojekten sowie größeren privatfinanzierten und öffentlichen Projekten gefunden. Beispiele dafür sind das Green City Kigali-Projekt sowie der Neubau des Bugesera International Airport.<sup>109,110</sup>

#### 5.1.1. Design

Ein wichtiger Aspekt des energieeffizienten Bauens ist passives Design bzw. eine passive Bauweise. So werden der Grundriss des Gebäudes, seine Bausubstanz und Form genutzt, um den Bedarf an mechanischer oder elektrischer Kühlung, Heizung, Belüftung und Beleuchtung zu reduzieren. Beispiele für eine passive Bauweise sind die Ausrichtung des Gebäudes,

die Anpassung der Gebäudeform oder -struktur, um eine natürliche Ventilation zu erzielen und ein effektiver Einsatz der thermischen Masse, um die Innentemperatur zu kontrollieren.<sup>111</sup> Thermische Masse meint die Fähigkeit eines Materials, Wärmeenergie aufzunehmen, zu speichern und abzugeben. So können Schwankungen der Innentemperatur ausgeglichen werden.<sup>112</sup> Eines der größten Hindernisse für die Implementierung von passiver und nachhaltiger Bauweise in Ruanda ist das fehlende Bewusstsein und Training von lokalen Architektenbüros und Wohnbauträgern (Englisch: developers) in diesem Feld. Daher müsste für Projekte, die eine solche Bauweise umsetzen müssen, ausländische Expertise hinzugezogen werden, die in den meisten Fällen zu teuer für das geplante Budget ist.<sup>113,114</sup> Es gibt mehrere Akteure in Ruanda, u.a. das Rwanda Institute of Architects (RIA), das bereits mit Universitäten und der zuständigen Behörde, der Rwanda Housing Authority, daran arbeitet, grünes und nachhaltiges Bauen in die Curricula aufzunehmen.<sup>115</sup>

### 5.1.2. Material

In Ruanda gilt für Gebäudeverkleidung und Isolierung, Wärme draußen und die Innentemperatur möglichst niedrig zu halten. Nach wie vor wird oft Styropor (Polystyrolschaum) und Polyethylenschaum für die Isolierung verwendet. Isolierung aus Glasfaser (Glaswolle) wird jedoch populärer.<sup>116</sup> Nachhaltige Alternativen, wie etwa der kompostierbare Dämmstoff Zellulose, der meist als Einblasdämmstoff zum Einsatz kommt, oder auch Holz, Kork, Hanf, Flachs sowie Kokosfasern,<sup>117</sup> sind (noch) nicht in Gebrauch.<sup>118</sup> Die Mehrzahl ruandischer Häuser insbesondere im ländlichen Bereich sind aus Lehmblöcken erbaut. Im städtischen Kontext ist der Bausektor stark von importiertem Zement abhängig. Generell wird auf Erd- und Betonsteine sowie Tonziegel zurückgegriffen.

Wegen der hohen Abhängigkeit von Importen für Baustoffe gibt es einige Projekte zur Etablierung lokaler Lieferketten und Stärkung des nationalen Baustoffsektors. Zu diesen Projekten gehören u.a. PROECCO und das Urban Economic Development intervention (UEDi). PROECCO, Promoting Employment through Climate Responsive Construction, ist ein Programm der Schweizer Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), das von Skat Consulting Ltd. in der Region der Großen Seen (Ruanda, Burundi und Süd-Kivu/Demokratische Republik Kongo) umgesetzt wird. Es hat zum Ziel, Urbanisierung im Land zu unterstützen und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern und dabei „grüne“ und arbeitsfreundliche Geschäftsmöglichkeiten in der lokalen Industrie zu schaffen. Dafür bringt es den lokalen Privatsektor, Ziegelhersteller, Behörden, nationale und internationale Expertise zusammen und entwickelt lokal anpassbare Lösungen für die Produktion von Baumaterialien und den Bau.<sup>119,120,121</sup> Enabel ist die Entwicklungsagentur der belgischen Föderalregierung, die mit ihrem Programm Urban Economic Development Intervention (UEDi) beispielsweise ein duales Ausbildungsprogramm finanziert, das in Partnerschaft mit dem Rwanda TVET Board (RTB) durchgeführt wird. Das Programm konzentriert sich auf die Entwicklung von Fähigkeiten in Bauberufen wie Maurer, Klempner, Schweißer, Elektriker und Tischler. Es legt besonderen Wert auf die Verwendung von Baumaterialien „Made in Rwanda“ (MiR).<sup>122,123</sup> Für die Entwicklung lokaler Wertschöpfungsketten im Bausektor, insbesondere für lokal hergestelltes Baumaterial, ist oft eine Präsenz vor Ort notwendig. Durch den großen Fokus der ruandischen Regierung auf sowohl Urbanisierung als auch nachhaltige Projekte, die in Kongruenz mit ihren Klimazielen sind, besteht hier jedoch weiterhin Bedarf nach technologischen Lösungen, Trainings und Wertschöpfungsketten-Management.<sup>124,125</sup>

**Tabelle 2: Von der Rwanda Housing Authority (RHA) genehmigte alternative Baumaterialien, die Nachhaltigkeits- bzw. Energieeffizienz-Kriterien erfüllen**

Name der Technologie	Implementierendes Unternehmen in Ruanda	Informationen zur Technologie
Moladi Construction Technology	NextGen Developers	Moladi ist eine Bautechnik für Wohnungsbaulösungen vor Ort („In-Situ“), bei der eine wiederverwendbare und recycelbare leichte Kunststoff-Spritzgusschalung mit einer speziellen Mörtelmischung kombiniert wird, um eine robuste monolithische Struktur zu schaffen. <sup>126</sup>
Strawtec Panels	Strawtec Business Solution Ltd. Rwanda	Hochleistungsfähige Wand-Systeme „Made in Ruanda“ mit einem Kern aus gepressten landwirtschaftlichen Strohfasern für Trennwände und Konstruktionen. STRAWTEC-Materialien wurden vom Rwandischen Normenbüro (Rwanda Standards Board, RSB) zertifiziert und ihre Bautechnologie, die Strohplatten, leichte Stahlrahmen und Faserzementplatten kombiniert, wurde von der

		Ruanda Housing Authority als Lösung für Wohnungs- und Baubedürfnisse genehmigt. <sup>127</sup>
Low Rock Bond Construction Technology	SKAT Consulting Rwanda Ltd.	Eine Ziegelmauerwerkswandkonstruktion (Englisch: brick masonry), bei der die Ziegel in vertikaler Position anstelle der herkömmlichen horizontalen Position platziert werden und somit ein Hohlraum innerhalb der Wand entsteht. Das RowLock Bond-Bausystem, das mit modernen Lehmziegeln hergestellt wird, kann Baukosten im Vergleich zu herkömmlichen Bautechniken um 75% reduzieren. <sup>128</sup>
3D Panels	Architecture & Engineering Art (AREA) Ltd	Das 3D-Panel-Konstruktionssystem besteht aus einer vollständigen Wand- und Bodenstruktur, die die Stärke von Stahl, die Isolierung von Polystyrol und die Haltbarkeit von Beton kombiniert. Es soll ein robustes, pflegeleichtes, hoch isoliertes Verputz-Baumaterial bieten.

Quelle: Eigene Darstellung nach Rwanda Housing Authority (2023)<sup>129</sup>

## 5.2. Elektrische Anlagen und Haushaltsgeräte

Im September 2020 betrug die Konnektivitätsrate der ruandischen Haushalte 59,7%, von denen 43,8% an das nationale Stromnetz angeschlossen waren. Der Zensus aus August 2022 nennt 61%, davon 47% ans nationale Stromnetz, die Konnektivitätsrate ist also ansteigend. 14% der Haushalte in Ruanda sind an solare Inselnetze angeschlossen.<sup>130,131</sup> Bis 2024 sollen 52% der Haushalte an das nationale Stromnetz angeschlossen sein und 48% an Inselsysteme – das ist zwar laut mehrerer Einschätzungen der Interviewpartner vor Ort nicht umsetzbar, zeigt aber das politische Ziel zum kontinuierlichen Ausbau.<sup>132</sup>

Laut einer Studie von Statista wird der Umsatz im ruandischen Haushaltsgeräte-Markt in 2023 46,65 Mio. US-Dollar erreichen. Im Jahr 2022 war der Sektor 20,20 Mio. US-Dollar stark, davon 20,14 Mio. US-Dollar in großen Haushaltsgeräten (u.a. Waschmaschinen, Spülmaschinen und Kühlschränke) und 10,78 Mio. US-Dollar in kleinen Haushaltsgeräten (u.a. Kaffeemaschinen, Mikrowellen, Wasserkocher, Bügeleisen); der Rest sind andere Haushaltsgeräte. Die Studie nimmt eine jährliche Wachstumsrate von 17,68% in den Jahren 2023 bis 2027 an, mit zu erwartenden 4,03 Mio. Konsumenten. Durchschnittlich geben Konsumenten etwa 19,66 US-Dollar aus.<sup>133</sup> Die Studie unterscheidet nur zwischen großen und kleinen Haushaltsgeräten; zu einzelnen Geräten wie etwa Kühlschränken oder auch Klimaanlage wird hier keine Aussage getroffen. Die aktuellste Statistik, die sich zu Zahlen zu Kühlschränken im Land äußert, war Teil der RCOOLFi-Kampagne im Jahr 2018 (mehr dazu im Kapitel 6) und schätzte 97.500 Kühlschränke in Privathaushalten im Jahr 2019. Diese Zahl wird seitdem deutlich gestiegen sein, zurückzuführen auf das Wirtschaftswachstum und eine zunehmende Elektrifizierung der Bevölkerung.<sup>134</sup>

Bisher existieren in Ruanda für die wenigsten Haushaltsgeräte Minimum Energy Performance Standards (MEPS) (mehr zu MEPS im Kapitel 6). Die Kaufentscheidung wird meist rein preisbasiert nach den günstigsten Produkten getroffen. Bauunternehmer und Architekten werden manchmal von Kunden nach energieeffizienten Haushaltsgeräten gefragt und können Richtlinien bzw. Empfehlungen an die zukünftigen Bewohner geben. Oft fehlt den jeweiligen Beteiligten jedoch das Fachwissen und Wissen über die im Land verfügbaren Geräte, um diese Empfehlungen aussprechen zu können.<sup>135</sup>

### 5.2.1. Beleuchtung

In 2014 haben mehr als 200.000 ruandische Haushalte im Rahmen eines von der Weltbank und durch Emissionsgutschriften im Rahmen des UN-Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung finanzierten Projekts Kompaktleuchtstofflampen (CFL) erhalten. In einem kreativen Versuch, die Energiearmut zu bekämpfen, startete das nationale Stromversorgungsunternehmen Ruandas eine Kampagne zur Verteilung energiesparender CFLs und nutzte so die Energieeffizienz, um die Stromnachfrage zu senken und den Zugang zur Stromversorgung zu erweitern. Die hohe Akzeptanz und das neue Energiesparverhalten der Kunden haben dazu beigetragen, dass die Endverbraucher 64 GWh an Elektrizität pro Jahr (im Wert von 14,5 Mio. US-Dollar) einsparen. Das Projekt trägt auch zum Klimaschutz bei und ist das

erste in Ruanda, das Emissionsgutschriften – zertifizierte Emissionsminderungen im Rahmen des Clean Development Mechanism – erhält.<sup>136</sup>

In ihren „Rapid Building Performance Assessments“ öffentlicher Gebäude in Kigali, die in den Jahren 2020 und 2021 durchgeführt wurden, empfiehlt GGGI den Austausch sämtlicher CFL-Kompaktleuchtstofflampen zu LED-Lampen (mehr zu diesem Projekt im Kapitel „Energieaudits“).<sup>137</sup> Es zeigt die Präferenz internationaler Geberorganisationen wie auch das Interesse der Regierung, sich dem Stand der Technologie anzupassen und einen flächendeckenden Austausch zu LED-Lampen zu vollziehen.

Ein wichtiger Faktor bezüglich der Energieeffizienz von Beleuchtung sind außerdem Mindestleistungsstandards für Beleuchtung, die von der ostafrikanischen Gemeinschaft (East African Community, EAC) implementiert wurden. Diese gelten für Glühbirnen, Leuchtstofflampen und -röhren sowie LED- und CFL-Energiesparlampen. In die EAC darf nur Beleuchtungstechnik importiert werden, die diese Mindestleistungsstandards erfüllen. Die Übereinstimmung mit diesen Standards muss vor dem Export in dem Herkunftsland über das „Konformitätsprüfung vor der Ausfuhr (Pre-Export Verification of Conformity, PVoC)“-Programm von benannten Prüfstellen durchgeführt werden. Es gibt allerdings gewisse Herausforderungen bei der Durchsetzung dieser Standards und teilweise werden auch Lampen importiert, die diesen Standards nicht entsprechen.<sup>138</sup> Nichtsdestotrotz dominiert aus diesen Gründen im Bereich der Beleuchtung energieeffiziente Technologie und Energiesparlampen sind mittlerweile weit verbreitet. Herausforderungen gibt es allerdings noch bezüglich der Qualität. Der Markt wird von Lampen aus dem Niedrigpreissegment dominiert und eine Verbesserung der Qualität der Energiesparlampen bietet weiteres Einsparungspotenzial. Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Energieeffizienz im Bereich des Hauptnetzes ist also die Einführung von energieeffizienteren Energiesparlampen. Potenzial bieten außerdem Lichtkontrollsysteme mit Sensoren, die Lampen automatisch ein- und ausschalten.

### 5.2.2. Lüftungs- und Kühlsysteme

Ruandas Klima ist angenehm und die Temperaturen über das gesamte Jahr ähnlich. Es gibt daher keinen Bedarf für Heizungen; allerdings steigt die Nachfrage nach Klimaanlage, beispielsweise in Büro- und kommerziell genutzten Gebäuden. Wegen der Kosten sind Klimaanlage im privaten Bereich nur in Haushalten mit hohem Einkommen im Gebrauch, geschätzt etwa 2% der ruandischen Privathaushalte.<sup>139 140</sup> Das wandmontierte Mini-Split-System ist die beliebteste Klimatisierungstechnologie auf dem ruandischen Markt. Es ist eines der am einfachsten zu installierenden Systeme. 92% der in Ruanda verkauften Mini-Split-Systeme sind Systeme ohne Wechselrichter (mit fester Drehzahl). Sie sind einfach aufgebaut und daher in der Anschaffung preiswerter, aber im Betrieb teurer, da sie mehr Strom verbrauchen als Invertersysteme (mit variabler Drehzahl).<sup>141</sup>

Ein RSEER-Wert („Rwanda Seasonal Energy Efficiency Ratio“, das ruandische saisonale Energieeffizienz-Verhältnis), der unter Verwendung des ISO Cooling Seasonal Performance Factor (CSPF) mit einer Verteilung der Außentemperaturen in Ruanda definiert wird, wird zur Festlegung von Mindestanforderungen an die Energieeffizienz und von Kennzeichnungen verwendet.<sup>142,143</sup> Lüftungssysteme müssen laut NCS 2019 den ISO-Standards 16358:2013 und ISO 5151 genügen. Alle Modelle, die mehr als 5% von den vorgegebenen Energieeffizienz-Niveaus abweichen, werden als nicht konform eingestuft.<sup>144</sup> Die Nachfrage nach Kühlung und Kältetechnik in Ruanda wird voraussichtlich stark steigen, da die Bevölkerung und die Wirtschaft kontinuierlich wachsen und sich steigende Temperaturen messen lassen. Die Nachfrage stammt nicht nur aus Haushalten (z. B. Klimaanlage, Kühlschränke), sondern auch aus landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten sowie Kühlketten im medizinischen Versorgungsbereich (z. B. Impfstoffe, Kühlwagen, Kühlräume, kommerzielle Lagerräume). Die wachsende Nachfrage nach Kühlung wird den Stromverbrauch erhöhen und so das ruandische Stromnetz belasten sowie zu höheren direkten und indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen führen.<sup>145</sup>

### 5.2.3. Kochtechnologie

In Ruanda ist eine Vielzahl von Kochtechnologien im Einsatz, wobei traditionelle Methoden und moderne Ansätze nebeneinander existieren. Aufgrund der geografischen Lage und der Verfügbarkeit bestimmter Ressourcen haben sich in Ruanda verschiedene Kochtechnologien entwickelt, um den Bedürfnissen der Bevölkerung gerecht zu werden. Weit verbreitet ist der traditionelle offene Holzfeuerplatz. Diese Methode basiert auf der Verbrennung von Holz als

Hauptenergiequelle zum Kochen. Obwohl diese weit verbreitet ist – etwa 82% der ruandischen Bevölkerung nutzen Holz bzw. Holzreste zum Kochen –, hat sie Nachteile wie hohe Luftverschmutzung und den Verbrauch von natürlichen Ressourcen. Um den Holzverbrauch zu reduzieren und die Abhängigkeit von traditionellen Methoden zu verringern, werden in Ruanda vermehrt moderne Kochtechnologien eingesetzt, welche jedoch weit in der Unterzahl sind: 17% der Bevölkerung verbrennen Kohle zum Kochen; etwa 2% nutzen Gas. Obwohl 50% der Bevölkerung über Zugang zu Strom verfügen, wird noch nicht auf Elektrizität zum Kochen zurückgegriffen.<sup>146</sup>

Eine Möglichkeit zur Reduzierung der fossilen Brennstoffe ist die Verwendung von verbesserten Herden. Diese Kochgeräte sind energieeffizienter und ermöglichen eine effektivere Verbrennung von Brennstoffen wie Holz oder Biomasse. Sie sind mit speziellen Konstruktionen und Verbrennungstechniken ausgestattet, um den Energieverbrauch zu reduzieren und die Rauchemissionen zu minimieren. Ein weiterer moderner Ansatz ist die Verwendung von saubereren Kochbrennstoffen wie Flüssiggas oder Biogas. Zusätzlich werden in einigen Gebieten Ruandas Solarkocher eingesetzt.

### 5.3. Eigenversorgung

Der Sektor der Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Ruanda gewinnt zunehmend an Bedeutung, da das Land bestrebt ist, seine Energieabhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und den Zugang zu Strom in ländlichen Gebieten zu verbessern. Ruanda verfügt über ein beträchtliches Potenzial an erneuerbaren Energiequellen, insbesondere in Bezug auf die Sonneneinstrahlung, was den Einsatz von Solarstromanlagen begünstigt. Die Sonneneinstrahlung in Ruanda ist aufgrund seiner Lage am Äquator hoch. Das Land verzeichnet eine durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung von rund 4,5 bis 6 kWh pro Quadratmeter pro Tag. Dieses Sonnenpotenzial bietet eine solide Grundlage für die Nutzung von Solarenergie zur Eigenversorgung in Haushalten und Unternehmen. Ruanda erwartet eine breite Anwendung von Solar-DERs (Decentralised Energy Resources, verteilte Energieressourcen) im System; sowohl Industrie- als auch Privatkunden interessieren sich zunehmend für die Installation von größeren Solarmodulen oder Erzeugungssystemen (über 50 kW), um ihre Stromrechnungen zu reduzieren oder die Betriebssicherheit zu erhöhen. Trotzdem stehen Unternehmen, die Eigenversorgungsanlagen installieren möchten, vor der Herausforderung, dass die Größe der Anlage auf 50 kW beschränkt ist. Das soll sich ändern; einen konkreten Zeitplan oder Gesetzesentwurf gibt es jedoch noch nicht (mehr dazu in Kapitel 6). Dennoch zeigen Unternehmen auch Interesse an Systemen bis zu 50 kW, vor allem wenn sie von einer durchgängigen Stromversorgung abhängig sind oder auch, wenn sie durch Nähe zu internationalen (Geber-) Organisationen zu Berichterstattungen etwa in ESG-Thematiken oder Standards für Energieeffizienz verpflichtet sind. Aufgrund der aktuellen Strompreise in Ruanda für Gewerbe, also in der Kategorie „non-residential“ (siehe dazu Tabelle 5) lohnen sich PV-Anlagen in der Größenordnung 20 bis 50 kW finanziell, was ein ausschlaggebendes Argument für eine Einführung bietet.<sup>147</sup>

#### 5.3.1. Elektrizität

In Ruanda werden sowohl netzgekoppelte als auch netzunabhängige PV-Anlagen genutzt. Grundsätzlich haben PV-Anlagen mit einer höheren Kapazität geringere Kosten pro erzeugter kWh. Je nachdem, wie wichtig dem Unternehmen bzw. dem Bauträger eine zuverlässige Stromversorgung und wie teuer der Betrieb eines Back-up-Dieselsgenerators ist, kann die PV-Anlage netzgebunden oder netzunabhängig sein. Für Bürogebäude, produzierendes Gewerbe und Unternehmen, die auf eine durchgängige Stromversorgung angewiesen sind, ergeben netzungebundene PV-Anlagen potenziell wirtschaftlich Sinn. Das ist z. B. der Fall in der ländlichen Gesundheitsversorgung. Da die städtische Stromversorgung in Ruanda als relativ zuverlässig gilt, ist das Potenzial für Anlagen bis 50 kW eher bei Sicherstellung der Durchgängigkeit oder etwa bei internationalen Projekten höher. Da auch die US-amerikanische LEED-Zertifizierung in Ruanda an Bedeutung gewinnt (siehe Kapitel 4.1.1.) und die Generierung von erneuerbaren Energien on-site eine höhere Punktzahl erzielt, kann sich die Installation von PV-Anlagen positiv auf das Ansehen des Gebäudes und seiner Bauträger auswirken. Dies ist insbesondere für Bauträger, die internationalen Geberorganisationen im Rahmen von ESG-Richtlinien oder Compliance berichten müssen, interessant.

#### 5.3.2. Warmwasser

Prinzipiell sind Solarthermieanlagen laut dem Green Building Minimum Compliance System (GBMCS) verpflichtend, wenn der Verbrauch 100 Liter am Tag übersteigt. Je mehr der tägliche Bedarf an Warmwasser von der Solarthermieanlage

abgedeckt werden kann, desto mehr Punkte können erreicht werden. Solarthermische Warmwassersysteme können nicht als Energieerzeugungsquelle betrachtet werden und dürfen nicht von dem Gesamtjahresenergieverbrauch des vorgeschlagenen Falls abgezogen werden.<sup>148</sup> Die Erreichung von 60 von 190 Punkten ist nötig, um eine Baugenehmigung zu erhalten – so zumindest die Theorie. Informellen Quellen folgend wird das GBMCS nicht flächendeckend durchgeführt bzw. durchgesetzt, was auch daran liegt, dass es nicht ausreichend Auditoren bzw. Fachkräfte für die Bewertung gibt. Zwar soll das GBMCS, das in der praktischen Umsetzung aus einer einfach zu bedienenden Excel-Tabelle besteht, von jedem Architekten und Bauträger ausgefüllt werden können, das wird so jedoch noch nicht angewandt.<sup>149</sup>

## 5.4. Energieaudits und -überwachung

Energieaudits sind in Ruanda bisher weder in privaten noch kommerziellen noch industriellen Gebäuden oder Prozessen gesetzlich vorgeschrieben. Es gibt zwar das Green Building Minimum Compliance System (GBMCS), aber dieses beinhaltet nur kleinere Komponenten der Energie-Effizienz in Gebäuden und wird nur zu Anfang eines Bauprojektes, nicht über seine Lebensspanne hinweg, angewandt.

Das Global Green Growth Institute (GGGI) möchte Energieaudits für Gebäude in Ruanda einführen, ein Projekt, das wiederum Teil der Etablierung einer Super-ESCO (Energy Services Company) ist. Die Super-ESCO soll diverse Energieeffizienz-Initiativen unter ihren Schirm bringen. Marokko und Kenia richten in Kooperation mit der Afrikanischen Entwicklungsbank Super-ESCO-Einrichtungen ein, um die Energieeffizienz in ihren Volkswirtschaften zu fördern. Diese Einrichtungen unterstützen die Ziele des Pariser Abkommens, indem sie die Nachfrage nach Energieeffizienz bündeln und Finanzierungsmöglichkeiten bieten. Die Super-ESCOs werden in der Regel basierend auf den erzielten Energieeinsparungen über einen Zeitraum von den Projektnutznießern zurückgezahlt. GGGI und MININFRA prüfen die Einrichtung einer solchen Super-ESCO in Ruanda.<sup>150</sup> Die erste Vorbereitungsphase ist finanziert vom südkoreanischen Ministerium für Wirtschaft und Finanzen (Korea Ministry of Economy and Finance, MoEF) unter dem GGGI – Korea Trust Fund. Um das notwendige Marktverständnis aufzubauen und den Status quo zu ermitteln, hat GGGI das Beratungsunternehmen PricewaterhouseCoopers Private Limited (PwC) beauftragt, sog. „Detailed Energy Audits (DEA)“ als Teil von „Rapid Building Performance Assessments“ durchzuführen, die verschiedene Kategorien abdecken, inkl. Büros, Geschäftsgebäude, Hotels, Gesundheitseinrichtungen, Bildungseinrichtungen, Wasseraufbereitungsanlagen und Pumpstationen sowie Straßenbeleuchtungssysteme. Das Ziel dieser Analysen war, Energieeinsparpotenzial zu identifizieren, aber auch Sicherheitsbedenken zu betrachten.<sup>151,152</sup>

Das Marktsegment der Energieaudits und -überwachung entwickelt sich momentan also noch. Energieaudits sind bisher nicht gesetzlich vorgeschrieben; das hohe Interesse des zuständigen Ministeriums MININFRA spiegelt jedoch die Einschätzung mehrerer Interviewpartner wider, dass sich der Markt rapide entwickeln wird. Gepaart mit der Gründung einer Super ESCO, der kontinuierlichen Nachfrage nach Wohnraum und kommerziellen Gebäuden sowie der Strategie Ruandas, sich als „grüner“ Knotenpunkt für Infrastrukturprojekte, regionaler Hub und Konferenzland zu positionieren, lässt sich hier ein stark wachsendes Marktpotenzial in den nächsten Jahren ableiten.

## 5.5. Referenzprojekte in Ruanda

**Tabelle 3: Referenzprojekte in Ruanda**

<p>Bugesera International Airport</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitplanung:</b> Geplante Fertigstellung zwischen 2025 und 2026,<sup>153</sup> 1. Phase seit 2017 im Bau.</li> <li>• <b>Projektvolumen:</b> 1,3 Mrd. US-Dollar.<sup>154</sup></li> <li>• <b>Finanzierung/Beteiligungen:</b> 2019 hat Qatar Airways 60% der Anteile übernommen; zwischenzeitlich ausgestiegene portugiesische Mota-Engil ist am Bau beteiligt.<sup>155</sup></li> <li>• <b>Maßnahmen für Umweltfreundlichkeit:</b> Klimagerechte Gestaltung, Gebäudeenergieeffizienz, Ressourcenmanagement, intelligentes &amp; gesundes Bauen für Planung, Beschaffung, Bau &amp; Betrieb.<sup>156</sup></li> <li>• <b>Warum interessant:</b> Zeigt das Engagement der Regierung für die Umsetzung des Green Building Minimum Compliance System (GBMCS) in Vorzeigeprojekten für die Etablierung Ruandas als regionalen Green Hub.</li> </ul>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Green City Kigali <sup>157</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitplanung:</b> Pilotprojekt von 16 ha Fertigstellung zu 2029, Bau soll 2024 beginnen.</li> <li>• <b>Projektvolumen:</b> Pilotprojekt 120 Mio. US-Dollar; Gesamtprojekt 600 ha 2 Mrd. US-Dollar.</li> <li>• <b>Finanzierung:</b> KfW Infrastructure Grant.</li> <li>▪ <b>Maßnahmen für Umweltfreundlichkeit:</b> Intelligente urbane Planung durch passive Bauweise und Nutzung der hügeligen Geografie, Wasserauffangbecken und -aufbereitung, niedrig kohlenstoffhaltige &amp; minimal verarbeitete Baustoffe, sozioökonomisch integrierte Nachbarschaft.</li> <li>• <b>Warum interessant:</b> Zeigt das Engagement internationaler Geberorganisationen bzw. Entwicklungsbanken für Großprojekte in Ruanda und die Unterstützung der Regierung dafür.</li> </ul>
Cool White Project <sup>158</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitplanung:</b> Pilotprojektbeginn in 2023, danach laufende Umsetzung des Projektes.</li> <li>• <b>vorgeschlagene Maßnahmen für Umweltfreundlichkeit:</b> Spürbare Senkung der Innentemperatur von Gebäuden durch Weiß-Streichen von Dächern unter Verwendung lokaler weißer Farben.</li> <li>• <b>Durchführung:</b> Die Beschichtung vor Ort wird im Rahmen eines Ausbildungsprojekts in Kooperation mit lokalen Berufsschulen durchgeführt; Messung der Wirkung von weißen Dächern in Bezug auf die Temperatur innerhalb und außerhalb des Gebäudes in Kooperation mit dem Rwanda Standards Board in Kigali und der Physisch-Technischen Bundesanstalt Berlin/Braunschweig (PTB).</li> <li>• <b>Finanzierung:</b> <a href="#">Business Scout Fund</a> (BSF) und PTB.</li> <li>• <b>Projektvolumen:</b> 70.000 € über BSF und 60.000 € über PTB.</li> <li>• <b>Warum interessant:</b> Showcase für eine einfache, low-tech, lokal umsetzbare und verankerbare Maßnahme zur Reduzierung und Stabilisierung von Innentemperaturen ohne Strom.</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

## 6. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### 6.1. Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Ziele

#### 6.1.1. Klimaziele

Ruanda hat sich zu einem Vorreiter in Afrika in Bezug auf Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung entwickelt. Das Land hat ehrgeizige politische Ziele formuliert, um eine grüne, kohlenstoffarme Wirtschaft aufzubauen. Eine der bedeutendsten Initiativen Ruandas im Bereich Klimaschutz ist die Kigali-Ergänzung zum Montrealer Protokoll. Diese Vereinbarung zielt darauf ab, den Einsatz von Fluorkohlenwasserstoffen (FKW), die als starke Treibhausgase bekannt sind, zu reduzieren. Ruanda hat eine aktive Rolle bei der Förderung und Umsetzung dieser Ergänzung gespielt und war das erste Land, das sie ratifizierte. Darüber hinaus hat Ruanda das Pariser Klimaabkommen unterzeichnet und sich verpflichtet, seinen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius über dem vorindustriellen Niveau zu leisten. Das Land hat seinen national festgelegten Beitrag (National Determined Contributions, NDCs) eingereicht. Ruanda hat sich verpflichtet, bis 2030 den Netto-Ausstoß von Treibhausgasen um 38% im Vergleich zu einem Business-as-usual-Szenario zu reduzieren. Die politischen Ziele Ruandas im Bereich Klimaschutz sind eng mit seiner Vision 2050 und seiner Strategie für nachhaltige Entwicklung verknüpft. Ruanda hat bewiesen, dass es bereit ist, eine Führungsrolle im globalen Klimaschutz zu übernehmen, und es setzt sich dafür ein, innovative Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, um den Herausforderungen des Klimawandels entgegenzutreten und gleichzeitig nachhaltiges Wachstum zu fördern.

#### 6.1.2. Energiesektor

Das zentrale Gesetz für den Sektor ist das Elektrizitätsgesetz aus dem Jahre 2011 (**Electricity Law**). Es legt insbesondere die Zuständigkeiten der öffentlichen Einrichtungen und Akteure konkret fest. Zudem regelt das Gesetz wesentliche Bereiche wie Tariffestlegungen und Lizenzvergaben.<sup>159</sup> Im Rahmen der gesetzlichen Regulierungen ist weiterhin auf das Gesetz zur Verwaltung der Elektrizität (**Law Governing Electricity in Rwanda**) aus dem Jahre 2011<sup>160</sup> sowie auf eine



Abänderung dessen aus dem Jahre 2018 zu verweisen.<sup>161</sup> Die beiden Gesetze legen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren fest.

Die gesetzlichen Regelungen werden konkret komplementiert durch Strategiepläne und weitere Richtlinien. Das zentrale Strategiedokument für den Sektor ist die nationale ruandische Energiepolitik (**Rwanda Energy Policy, REP**) aus dem Jahre 2015. In deren Rahmen wurde festgelegt, dass das oberste Ziel des Energiesektors die Elektrisierung der gesamten Bevölkerung sowie der Industrie sein soll. Das Gesetz fokussiert sich insbesondere auf die Bereitstellung verlässlicher und bezahlbarer Energie aus nachhaltigen Quellen. Es konkretisiert verschiedene Zieldimensionen und legt dabei einen besonderen Fokus auf die zunehmende Beteiligung des Privatsektors im Rahmen der Energieversorgung und der Erbringung sonstiger Dienstleistungen sowie die Förderung und Schaffung von Anreizen hinsichtlich einer effizienteren Energienutzung und geht dabei auch auf effizientere Energienutzung in öffentlichen Institutionen, in der Industrie und in privaten Haushalten ein.<sup>162</sup> Außerdem wird festgelegt, dass bei der Elektrizitätserzeugung der Fokus auf in Ruanda verfügbare Energiequellen gelegt werden soll. Dies sind Wasserkraft, Geothermie, Solarenergie und Methangas (wobei das Potenzial von Geothermie derzeit noch erkundet wird). Darüber hinaus soll bei der Stromerzeugung die Rolle von unabhängigen Stromproduzenten (Independent Power Producers, IPPs) gestärkt werden. Kraftwerke im öffentlichen Besitz sollen zunehmend von IPPs verwaltet werden, um die Effizienz und das Preis-Leistungs-Verhältnis zu verbessern.<sup>163</sup>

Auch der Elektrifizierungsstrategie für ländliche Gebiete (**Rural Electrification Strategy**) aus dem Jahre 2016 kommt eine tragende Rolle zu. Die Strategie fokussiert konkret auf Netzausbaustrategien zur Realisierung der angestrebten Elektrifizierungsraten für das Land.<sup>164</sup> Sie wird durch den strategischen Plan der Regierung zur kostengünstigen Stromerzeugung (**Least Cost Power Development Plan, LCPDP**) ergänzt. Der Plan erwähnt kostengünstige Optionen und Strategieansätze hinsichtlich des Ausbaus der ruandischen Stromerzeugung. Dabei steht die Entwicklung des Netzes zu geringfügigen Kosten im Vordergrund, um so wiederum die Bezahlbarkeit der Stromtarife für die ruandische Bevölkerung zu gewährleisten. Weiterhin wird im Rahmen des Dokuments ein Fokus auf die Deckung der künftigen Energienachfrage gelegt, wobei vor allem das potenzielle Wachstum im Bereich der Wasserkraft positiv hervorgehoben wird.<sup>165</sup> Von großer Bedeutung ist der strategische Plan für den Energiesektor (**Energy Sector Strategic Plan, ESSP (2018/19-2023/24)**). Der Strategieplan fungiert in erster Linie als Spezifizierung und Konkretisierung der nationalen Energiepolitik (Rwanda Energy Policy).<sup>166</sup> Insbesondere legt der Plan Ortschaften und Regionen fest, die über das zentrale Hauptnetz elektrifiziert werden sollen und grenzt diese ab von denjenigen, die über dezentrale Energielösungen elektrifiziert werden sollen. Verschiedene Zielsetzungen basieren u.a. auf der Erhöhung der Erzeugungskapazität und insgesamt auf dem Ausbau effizienter, nachhaltiger und insgesamt holistischer Elektrifizierungsstrategien. Nicht zuletzt sei die Nationale Strategie für Grünes Wachstum und Klimaresilienz (**National Green Growth and Climate Resilience Strategy for Climate Change**) der ruandischen Regierung aus 2011 anzuführen. Im Rahmen der Strategie wird insbesondere auch die Notwendigkeit des energieeffizienten Bauens und die damit einhergehende Realisierung der Senkung des Energiebedarfs in Gebäuden näher beleuchtet.<sup>167</sup>

### 6.1.3. Bausektor allgemein

Das Gesetz über Raumplanung und Stadtentwicklung (Law on Spatial Planning and Urban Development, No. 07/2013) von 2013 ist das Hauptgesetz, das den Bausektor in Ruanda regelt. Es legt die Verfahren und Anforderungen für die Genehmigung und Durchführung von Bauprojekten fest. Das Gesetz stellt sicher, dass Bauaktivitäten den geltenden Standards entsprechen und alle erforderlichen Vorschriften eingehalten werden, einschließlich städtebaulicher Aspekte, Sicherheitsanforderungen und Umweltaspekten. Das Organische Gesetz über Raumplanung und Bodennutzung (Organic Law on Spatial Planning and Land Use, No. 04/2018) von 2018 ist ein weiteres wichtiges Gesetz im ruandischen Bausektor. Das Gesetz zielt darauf ab, die Landnutzung und Raumplanung in Ruanda zu regulieren und zu steuern, um eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, die soziale Gerechtigkeit zu gewährleisten und die Umwelt zu schützen. Es enthält Bestimmungen, die die Zonierung und Klassifizierung von Land, die Kriterien für die Nutzung von Land, die Verfahren für die Landzuteilung und -registrierung sowie die Planung und Entwicklung von Städten und Siedlungen regeln.

Neben diesen grundlegenden Gesetzen gibt es auch eine Reihe von technischen Richtlinien und Normen, die spezifische Anforderungen an die Bauqualität und -standards festlegen. Diese beinhalten Bereiche wie Strukturanforderungen, elektrische Installationen, Sanitär- und Wasserversorgungssysteme, Brandschutz und Energieeffizienz. Diese technischen

Richtlinien dienen als Leitfaden für Architekten, Bauingenieure und Bauunternehmen, um sicherzustellen, dass Bauwerke den erforderlichen Standards entsprechen. Beispiele für solche Richtlinien sind etwa die „Rwandan Building Control Regulations“<sup>168</sup>, die Bauvorschriften und -standards festlegen, die in Ruanda für verschiedene Arten von Gebäuden und Bauvorhaben gelten, oder der „Rwanda National Building Code“ – ein umfassendes Dokument, das spezifische Bauvorschriften und -standards für verschiedene Aspekte des Bauprozesses festlegt. Er umfasst technische Normen, Bauvorschriften, Brandschutzbestimmungen, Sicherheitsmaßnahmen und Richtlinien für Barrierefreiheit.

#### 6.1.4. Richtlinien und Strategien im Bereich energieeffiziente Gebäude

In Ruanda gelten verschiedene Richtlinien und Vorschriften zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden. Das Land hat erkannt, dass energieeffiziente Gebäude eine wichtige Rolle bei der Reduzierung des Energieverbrauchs, der Senkung der Treibhausgasemissionen und der Verbesserung der Lebensqualität spielen. Eine der wichtigsten Richtlinien in diesem Bereich ist die **National Green Growth and Climate Resilience Strategy for Climate Change**, die im Jahr 2011 eingeführt wurde.<sup>169</sup> Dieses politische Instrument setzt auf eine ganzheitliche Herangehensweise an Energieeffizienz und zielt darauf ab, den Energieverbrauch in verschiedenen Sektoren, einschließlich des Bausektors, zu optimieren. Die Rwanda Housing Authority (RHA) ist die maßgebliche Behörde für die Entwicklung und Umsetzung von Richtlinien zur Energieeffizienz in Gebäuden. Die RHA hat verschiedene technische Richtlinien und Normen herausgegeben, die sicherstellen sollen, dass Gebäude energieeffizient geplant, konstruiert und betrieben werden. Dazu gehören Vorgaben für die Wärmedämmung, den Einsatz von energieeffizienten Beleuchtungssystemen, die Nutzung erneuerbarer Energien und die Optimierung der Gebäudetechnik. Zudem gibt es in Ruanda Programme und Initiativen, die den Bau energieeffizienter Gebäude fördern. Das **Green Building Minimum Compliance System (GBMCS)** ist ein Zertifizierungssystem für nachhaltige Gebäude. Es bewertet verschiedene Aspekte der Gebäudeperformance, darunter Energieeffizienz, Wasserressourcenmanagement, Innenraumqualität und umweltverträgliche Materialien. Durch die Zertifizierung nach dem GBMCS erhalten Gebäudebetreiber und -besitzer Anreize und Anerkennung für ihre Bemühungen um energieeffizientes Bauen. Das ruandische Green Building Minimum Compliance System, auch „Green Building Code“ genannt, ist das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen der ruandischen Wohnungsbaubehörde (Rwanda Housing Authority, RHA), dem Global Green Growth Institute (GGGI), der Building Construction Authority (BCA) Singapur und der Rwanda Green Building Organization (RwGBO). Es besteht aus einer simplen, in Microsoft-Excel oder auf Papier führbaren Liste mit Indikatoren, die abgehakt werden können. Insgesamt können 190 Punkte in fünf Modulen erreicht werden: Energieeffizienz, Wassereffizienz, Umweltschutz, Umweltqualität in Innenräumen, Innovation und andere grüne Merkmale.<sup>170</sup> Um das Regelwerk zu erfüllen, müssen 60 Punkte erreicht werden – erst dann wird eine Baugenehmigung erteilt. Die Erreichung dieser 60 Punkte ist jedoch, laut mehreren geführten Interviews, relativ einfach und garantiert nicht unbedingt die Nachhaltigkeit des Gebäudes. Eine Ergänzung bzw. Überarbeitung ist laut GGGI geplant, ein Datum steht allerdings noch nicht fest.

#### 6.1.5. Weitere Richtlinien, Initiativen und Strategien im Bereich Energieeffizienz

In 2018 wurde die Rwanda Cooling Initiative (R-COOL) gestartet. Die Initiative entwickelte die ruandische nationale Kühlungsstrategie (Rwanda National Cooling Strategy, NCS) und hat zum Ziel, das Land kosteneffizient auf nachhaltige Kühllösungen umzustellen, die mit den Zielen des Landes für eine nachhaltige Entwicklung und seinen Verpflichtungen aus der Kigali-Ergänzung zum Montrealer Protokoll und dem Pariser Klimaabkommen vereinbar sind. In 2019 trat die NCS in Kraft. Sie baut auf die REP und den ESSP auf, die bereits die Notwendigkeit für Gerätestandards und ein Kennzeichnungssystem aufgezeigt haben.<sup>171</sup> In der NCS 2019 wurden Mindestanforderungen an die Energieeffizienz (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) und Energie-Kennzeichnungen für Raumklimageräte und Kühlschränke aufgezeigt. Es gilt weiterhin die in 2013 veröffentlichten Richtlinien zur Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen (Guidelines promoting energy efficiency measures) der RURA, die u.a. auch Energiespartipps enthalten.<sup>172</sup> Bei der NCS geht es u.a. um den Einsatz klimafreundlicherer Geräte mit höherer Energieeffizienz und den Ersatz von Geräten, die fluorierte Gase (F-Gase) wie Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs) als Kühlmittel verwenden.<sup>173</sup>

Teil von R-COOL sind die beiden Finanzmechanismen Coolease und Rwanda Cooling Finance Initiative (RCOOLFI).<sup>174</sup> Ziel von RCOOLFI war es, die entsprechenden Voraussetzungen für Investitionen in neue energieeffiziente und klimafreundliche Kühltechnologien für Privathaushalte und kleine Gewerbebetriebe zu schaffen und Haushalte zu motivieren, ihre ineffizienten Systeme zu ersetzen. Es soll ein Finanzierungspotenzial von 4 Mio. US-Dollar durch einen

grünen, lohnbasierten Finanzierungsmechanismus, RCOOL GO genannt, freigesetzt werden, um den Kauf von energieeffizienten und klimafreundlichen Kühlprodukten zu unterstützen, die bis 2024 gebrauchte, aber funktionsfähige Geräte im Wohnungssektor in Ruanda ersetzen sollen. RCOOL GO umfasst ergänzende Komponenten, insbesondere Mengenrabatte zur Unterstützung einer Reihe finanzieller Anreize und der ordnungsgemäßen Entsorgung von Altgeräten, umweltfreundliche Kreditfazilitäten zur Erleichterung der Rückzahlung für Endnutzer, Produkttests, Überwachung, Berichterstattung und Überprüfung, und Sensibilisierungskampagnen.<sup>175</sup> Die dazugehörige Studie kommt zum Schluss, dass für diese Initiative sich insbesondere die mittlere Einkommensschicht eignet, die 66,3% des Marktanteils innehält, bei der besonders energieeffiziente Kühlschränke im privaten Gebrauch ersetzt werden können.

#### 6.1.6. Steuerliche Gesetzgebung

Das ruandische Steuersystem wird durch eine Vielzahl von Rechtsinstrumenten geregelt, die auch für deutsche Unternehmen, die lokale Niederlassungen haben, gelten. Dazu gehören vor allem Gesetze, Erlasse der Steuerbehörde Ruanda (Rwanda Revenue Authority, RRA) und Urteile des Generalkommissars. Folgende Rechtsgrundlagen gelten für das Körperschaftsteuerrecht, Einkommensteuerrecht und Mehrwertsteuerrecht:

- Gesetz Nr. 027/2022 vom 28.10.2022 zur Festlegung der Einkommensteuer (Law N° 027/2022 of 20/10/2022 establishing taxes on income) (ersetzt Law N° 016/2018 of 13/04/2018).
  - Gesetz Nr. 37/2012 vom 09.11.2012 zur Einführung der Mehrwertsteuer (Law N° 37/2012 of 09/11/2012 establishing the value added tax) sowie das Gesetz Nr. 02/2015 vom 25/02/2015 zur Änderung des Gesetzes Nr. 37/2012.
  - Gesetz Nr. 020/2023 vom 31.03.2023 über Steuerverfahren (Law N° 020/2023 of 31/03/2023 on tax procedures).<sup>176</sup>
- PwC hat eine Übersicht der für Unternehmen wichtigen Steuern in Ruanda veröffentlicht, die [hier](#) eingesehen werden kann.

#### 6.1.7. Einkommensteuer

Im Gesetz Nr. 027/2022 vom 28.10.2022 zur Festlegung der Einkommensteuer ist diese an die Einkommenshöhe gekoppelt und liegt zwischen 0% und 30%. Der Höchststeuersatz von 30% wird ab einem Jahreseinkommen von 1,2 Mio. RWF (rund 921,79 €, Stand 09.08.2023) fällig, sinkt allerdings im zweiten Jahr nach Einführung des Gesetzes auf 20% in der Einkommensklasse zwischen 1,2 Mio. RWF und 2,4 Mio. RWF; erst darüber gelten wieder die 30%.<sup>177</sup>

#### 6.1.8. Steuersätze für Unternehmen

Die Körperschaftsteuer ist ebenfalls im Gesetz Nr. 027/2022 vom 28.10.2022 zur Festlegung der Einkommensteuer geregelt und liegt bei 30%. Kleinunternehmen (Jahreseinkommen weniger als 12 Mio. Ruanda-Franc) müssen einen progressiven, pauschalen Steuersatz zwischen 60.000 und 300.000 RWF (rund 46 € und 231 €, Stand 09.08.2023)<sup>178</sup> bezahlen. Unternehmen mit einem Jahresumsatz zwischen 12 Mio. und 20 Mio. RWF (rund 9.218 € und 15.363 €)<sup>179</sup> gelten als kleine Unternehmen. Für sie fällt eine pauschale Steuer in Höhe von 3% ihres Umsatzes an, wobei sie sich auch für eine Besteuerung nach der Körperschaftsteuer von 30% entscheiden können.<sup>180</sup>

#### 6.1.9. Zollsätze

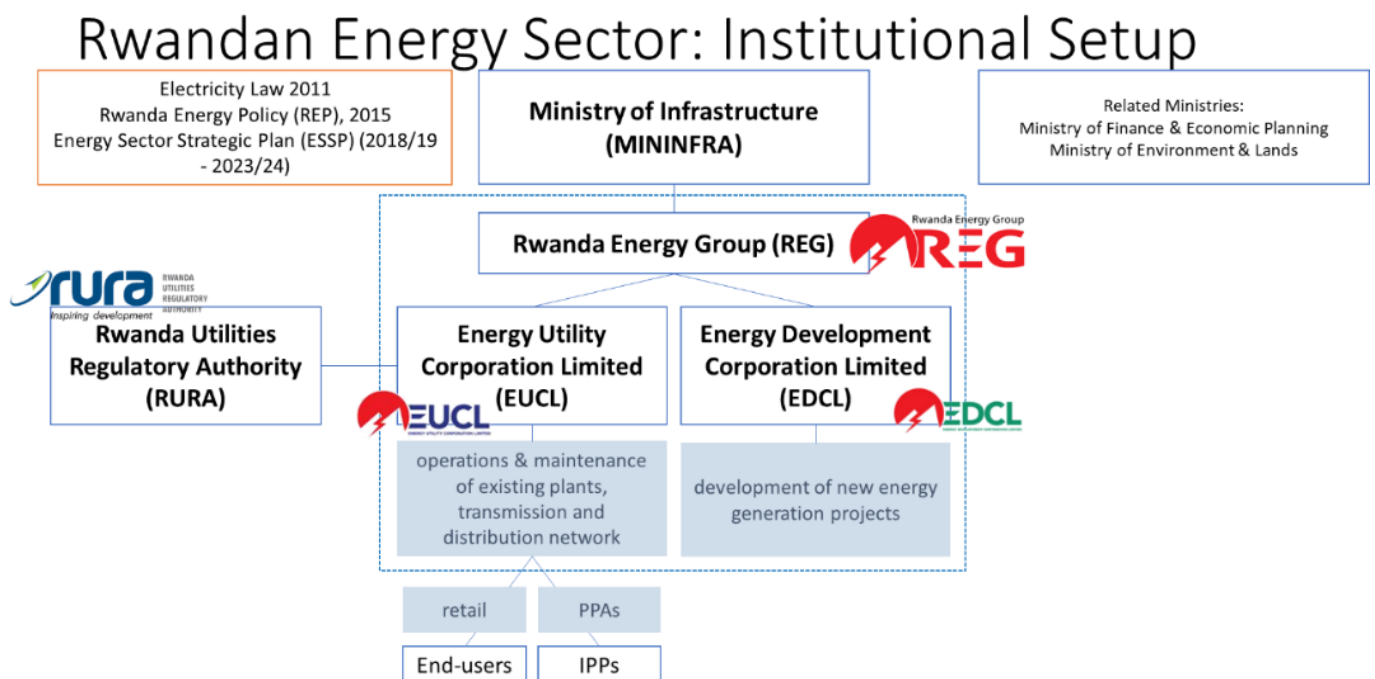
Je nach Waren gelten unterschiedliche Zollsätze, die bei Einfuhr aus Drittländern anfallen. Diese gelten für sämtliche Ausrüstungen und Materialien, auch für den Energie- und Bausektor, die importiert werden. Für Rohstoffe und Investitionsgüter gilt ein Einfuhrzollsatz von 0%, während für Zwischenprodukte 10% und für Fertigwaren 25% anfallen. Für manche Waren (wie beispielsweise Eisen und Stahl) gelten auch besondere Zölle und Mischzölle. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Produktgruppen können unter [Zoll und Einfuhr-Kompakt Ruanda](#) eingesehen werden.<sup>181,182</sup>

## 6.2. Akteure im Elektrizitätssektor

Es gibt kein zugewiesenes Ministerium für Energie; der Energiesektor ist in Mehrheit dem Ministerium für Transport (MININFRA) zugeordnet. Dem Ministerium untergeordnet ist die Rwanda Energy Group (REG). Diese wurde gegründet, um die Energieinfrastruktur des Landes über ihre beiden Tochtergesellschaften, die Energy Utility Corporation Limited (EUCL) und die Energy Development Corporation Limited (EDCL), auszubauen, zu warten und zu betreiben.

EUCL ist für die Instandhaltung der bestehenden Erzeugungsanlagen, des Übertragungs- und Verteilungsnetzes und des Stromeinzelhandels an die Endverbraucher zuständig. Es ist also für die Betreuung der öffentlichen Kraftwerke und damit einhergehend die Erzeugung von Strom sowie die Übertragung und Verteilung von Strom im Hauptnetz verantwortlich. EUCL verkauft Strom an die Endverbraucher und arbeitet Stromabnahmeverträge mit unabhängigen Stromerzeugern aus. Die Übertragungs- und Verteilnetze sind zwar weiterhin monopolisiert, jedoch gibt es aufseiten der Energieerzeugung mehrere private Stromerzeuger.<sup>183</sup> Für den gesamten Sektor der öffentlichen Versorgung, darunter auch der Energiesektor, besteht in Ruanda die Behörde für die Regulierung von Versorgungsunternehmen ([Rwanda Utilities Regulatory Authority](#), RURA). In Bezug auf Energie ist das Ziel von RURA, eine ausreichende, zuverlässige, erschwingliche und nachhaltige Energieversorgung für alle Verbraucher zu gewährleisten. Alle im Markt erbrachten Leistungen im Bereich Elektrizität, z. B. die Erzeugung von Elektrizität, Betriebskonzessionen von Inselnetzen oder die Durchführung elektrischer Arbeiten, müssen von RURA im Rahmen von Lizenzen oder Erlaubnissen genehmigt werden. RURA überwacht die Leistungen der Lizenznehmer, um die Einhaltung der Lizenzbedingungen zu gewährleisten. Auch die Preisgestaltung von Elektrizitätsdienstleistungen, die unter die Regulierung fallen, muss von RURA genehmigt werden.

Abbildung 1: Ruandischer Energiesektor



Quelle: Eigene Darstellung

Weitere wichtige Institution für sämtliche auf dem ruandischen Markt tätigen Unternehmen ist das Standardisierungsamt ([Rwanda Standards Board](#), RSB), das, in enger Zusammenarbeit mit Interessensgruppen, Anforderungen an im Markt platzierten Produkten vorschreibt. Sämtliche Aktivitäten im Elektrizitätsmarkt sind in Ruanda damit einer Form von sektorspezifischer staatlicher Kontrolle unterworfen.

Schließlich ist noch die ruandische Umweltbehörde ([Rwanda Environment Management Authority](#), REMA) zu nennen, die für die Überwachung von Umweltauswirkungen zuständig ist. Für den Energiesektor ist REMA von Relevanz, da für die Mehrzahl von Energieprojekten, auch aus dem Bereich erneuerbarer Energien, eine Genehmigung von dieser Behörde einzuholen ist. Bei Projekten mit größeren Auswirkungen ist in diesem Rahmen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (Environmental Impact Assessment, EIA) zu erstellen.

Die [Energy Private Developer's Association](#) (EPD) ist eine registrierte Berufsvereinigung in Ruanda, die private Unternehmen im Energiesektor zusammenführt. Sie ist eine von fünf Vereinigungen, die die Handelskammer im Rahmen der Privatsektor-Föderation (PSF) von Ruanda bilden. Die EPD konzentriert sich auf die Interessenvertretung ihrer Mitglieder und fördert Zusammenarbeit und Partnerschaften zur Entwicklung des Energiesektors in Ruanda.<sup>184</sup>

### 6.3. Bausektor

Der ruandische Bausektor umfasst verschiedene Bereiche wie den Wohnungsbau, den gewerblichen Bau, den Infrastrukturbau und den öffentlichen Bau. Er hat in den letzten Jahren ein erhebliches Wachstum verzeichnet. Die Regierung spielt eine aktive Rolle bei der Förderung des Bausektors und investiert in die Verbesserung der Wohnbedingungen und den Ausbau der Infrastruktur, einschließlich Straßen, Brücken, Wasser- und Abwassersystemen, Stromversorgung und Telekommunikation.

Eine entscheidende Rolle bei der Förderung des Bausektors in Ruanda spielt dabei das [Rwanda Development Board](#) (RDB). Die RDB ist eine Regierungsbehörde, die für die Förderung von Investitionen, die Geschäftsentwicklung und die Steigerung des Wirtschaftswachstums im Land verantwortlich ist. Im Bereich des Bausektors wird die RDB vor allem auf den Feldern der Investitionsförderung, der regulatorischen Unterstützung, der Infrastrukturentwicklung und der Förderung des Fachkräfteaufbaus tätig. In diesem Zusammenhang wurden etwa rechtliche und regulatorische Reformen durchgeführt, um den Investitionsprozess zu vereinfachen und die Geschäftstätigkeit im Bausektor zu erleichtern. Darüber hinaus wurden mehrere Großprojekte in Ruanda initiiert, darunter der Bau von Hochhäusern, Einkaufszentren, Tourismusresorts und Industrieparks.<sup>185</sup> Daneben existiert die ruandische Wohnungsbaubehörde ([Rwanda Housing Authority](#), RHA), die durch das Gesetz Nr. 40/2010 gegründet wurde. Sie untersteht dem Ministerium für Infrastruktur. Sie hat zum Zweck, die Lebensqualität der ruandischen Bevölkerung zu verbessern, indem sie ländliche und städtische Siedlungen, den öffentlichen Hochbau, erschwinglichen Wohnraum, die Verwaltung öffentlicher Büroräume und staatlicher Vermögenswerte sowie die Regulierung der Bauindustrie plant, organisiert und vorantreibt.<sup>186</sup> Die RHA erteilt Baugenehmigungen, die mittlerweile via der Internet-Plattform *Electronic Building Permit Management System* (siehe [hier](#)) beantragt werden können.

Neben der Regierung und öffentlichen Einrichtungen spielen im ruandischen Bausektor insbesondere private Bauunternehmen (etwa im Hoch-, Tief- und Straßenbau) sowie Bauverbände und -organisationen eine Rolle. Beispiele hierfür sind das [Ruanda Institute of Engineers](#) (IER)<sup>187</sup> und das [Ruanda Institute of Architects](#) (RIA)<sup>188</sup>, die allesamt die Interessen der Bauschaffenden vertreten. Darüber hinaus ist auch die [Rwanda Green Building Organization](#) (RwGBO) aktiv in Ruanda, eine nationale Nichtregierungsorganisation gegründet von RHA mit Unterstützung der Partner RIA und GGGI, um das Bewusstsein zu stärken und die Fähigkeiten von Fachleuten, Auftragnehmern, Immobilienentwicklern, der akademischen Welt und Regierungsmitarbeitern im Bereich nachhaltiger Gebäude durch Schulungen und Bewusstseinsworkshops zu fördern.<sup>189</sup> Aktiv in diesem Sektor sind z. B. bereits Firmen aus China, Katar und den USA.<sup>190</sup>

## 6.4. Stromerzeugung, -übertragung und -versorgung

### 6.4.1. Stromerzeugung

Die gesamte installierte Kapazität aller ruandischen Kraftwerke beträgt Stand Mai 2022 276,068 MW.<sup>191</sup> Insgesamt wurden 2021 1.107,1 GWh Elektrizität erzeugt (keine aktuelleren Zahlen verfügbar).<sup>192</sup> In Ruanda gingen 2022 rund 56,2% der installierten Kapazität<sup>193</sup> und 2021 rund 48% der erzeugten Elektrizität<sup>194</sup> (keine aktuelleren Zahlen verfügbar) auf erneuerbare Energien zurück. Die wichtigste Energiequelle ist Wärmekraft mit einer installierten Kapazität von 138,59 MW (51% der Gesamtkapazität). Wärmekraft wird in Ruanda hierbei zu einem Großteil aus Methan und Torf gewonnen.<sup>195</sup> Zudem hat aber auch Wasserkraft in Ruanda im letzten Jahrzehnt einen Aufschwung als Stromerzeugungsquelle erfahren. Erreicht wurde dies durch die Einbeziehung privater Investoren in den Energiesektor (unabhängige Stromerzeuger, IPP).<sup>196</sup> Wasserkraftanlagen haben eine Kapazität von 123,428 MW, was einem Anteil von 44,7% der Gesamtkapazität entspricht (2022).<sup>197</sup> Eine untergeordnete Rolle spielt Solarenergie mit einer installierten Kapazität von 12,05 MW (4,4% der Gesamtkapazität).<sup>198</sup>

**Tabelle 4: Installierte Kapazität und Elektrizitätserzeugung nach Energiequelle**

Energiequelle	Installierte Kapazität 2022 (in MW)	Anteil an der installierten Kapazität 2022 (in %)	Elektrizitätserzeugung 2022 (in GWh)	Anteil an der Elektrizitätserzeugung 2022 (in %)
Wärmeleistung	138,59	50,2	581,4	52,5
Wasserkraft	123,428	44,7	517,8	46,8
Solkraft	12,05	4,4	7,88	0,7
unspezifiziert	2	0,7	0	0
Gesamt	276,068	100	1.107,1	100

Quelle: Eigene Darstellung nach Rwanda Energy Group (2022).<sup>199,200</sup>

Zurzeit befinden sich drei weitere Wasserkraftwerke in der Planungs- bzw. Konstruktionsphase, die in Summe 477,5 MW zur installierten Kapazität hinzufügen werden.<sup>201</sup> Die Pläne der ruandischen Regierung bezüglich der Stromerzeugung sind im Plan für den kostengünstigsten Stromausbau 2022-2040 (Least Cost Power Development Plan 2022-2040) festgelegt. Die ruandische Regierung plant mit einem jährlichen Wachstum der Nachfrage nach Strom zwischen 8% und 12%.<sup>202</sup> Die Spitzennachfrage wird 2030 also voraussichtlich zwischen 343 MW und 467 MW liegen. Derzeit beträgt sie knapp 200 MW. In Ruanda ist die Stromerzeugung liberalisiert und unabhängige Stromerzeuger (independent power producers, IPPs) sind für rund 51% der Erzeugungskapazität verantwortlich.<sup>203</sup> Die staatliche Rwanda Energy Group (REG) spielt allerdings nach wie vor eine wichtige Rolle.

#### 6.4.2. Stromübertragung und -verteilung

Die staatliche Rwanda Energy Group (REG) ist als Monopolist für die Stromübertragung zuständig. REG ist für die Entwicklung, den Betrieb und die Wartung des Stromübertragungsnetzes zuständig, das inzwischen aus 220- und 110-kV-Hochspannungsleitungen sowie den 35 dazugehörigen Umspannwerken besteht.<sup>204</sup> Die Länge des Übertragungsnetzes beträgt Stand 2022 973,13 km (220 kV: 324,85 km; 110 kV: 648,28 km).<sup>205</sup> Für die Stromverteilung ist ebenfalls die staatliche Rwanda Energy Group (REG) als Monopolist zuständig. Diese entwickelt, betreibt und wartet das Verteilungsnetz, das sich aus 6,6-, 15-, 17,32- und 30-kV- sowie Niederspannungsleitungen sowie den dazugehörigen Umspannwerken zusammensetzt.<sup>206</sup> Das Verteilungsnetz ist Stand 2022 insgesamt 29.985 km lang (Mittelspannung: 10.520,1 km; Niederspannung: 18.465,7 km).<sup>207</sup>

#### 6.4.3. Stromversorgung

Im September 2020 betrug die Konnektivitätsrate der ruandischen Haushalte 59,7%, von denen 43,8% an das nationale Stromnetz angeschlossen waren. 14% sind an solare Inselnetze angeschlossen.<sup>208</sup> Die ruandische Regierung hat eine klare politische Entscheidung getroffen, die Stromquellen vom traditionellen Netz zu diversifizieren und netzunabhängige Anschlüsse einzubeziehen. In der Folge wurden Haushalte, die weit von der nationalen Netzabdeckung entfernt sind, ermutigt, alternative Anschlüsse wie Mini-Netze und Photovoltaik (PV) zu nutzen, um die Kosten für den Zugang zu Elektrizität zu senken.<sup>209</sup> Diese Ambitionen bei netzungebundenen Lösungen sollen sich allerdings zugunsten des Netzausbaus ändern, u.a. weil die Strompreise bei Off-Grid-Anlagen als zu teuer gelten. Abgesehen davon spricht auch die äußerst dichte Besiedelung Ruandas eher für einen Ausbau des Netzes. Eigenversorgung spielt als zusätzliches Back-up zum Netzanschluss vorrangig für wohlhabende Haushalte, Industrie und Gewerbe sowie Farmen eine Rolle, um eine zuverlässige Stromversorgung zu gewährleisten und die Energiekosten zu reduzieren.<sup>210</sup> Solaranlagen sind momentan allerdings noch auf eine Kapazität von 50 kW begrenzt, sodass eine volle Back-up-Lösung z. B. für die Großindustrie oft nicht möglich ist; zudem sind die Importkosten für Solaranlagen hoch. Als Back-up investiert die Industrie daher kostenbedingt immer noch vorzugsweise in Dieselgeneratoren.<sup>211</sup>

Die Begrenzung von 50 kW soll zu Anfang nächsten Jahres (2024) hochgesetzt werden. Allerdings fehlt es in Ruanda an einer spezialisierten Regulierung für groß angelegte Eigenversorgung oder Net-Metering. Die Rwanda Energy Utility Corporation Limited (EUCL) hat Bedenken geäußert, dass die zunehmende Nutzung von DERs zu einem Rückgang der Einnahmen für die Versorgungsunternehmen führen könnte. Es könnte auch schwierig sein, die tatsächlichen Kosten für Übertragung und Verteilung bei diesen Kunden zu decken.<sup>212</sup> Bisher wurden zur Anpassung hierzu noch keine offizielle Stellungnahme oder ein Gesetzesentwurf veröffentlicht.<sup>213</sup>

Im dezentralen Bereich spielen insbesondere Solare Heimsysteme eine wichtige Rolle. Laut IRENA waren 2021 (keine aktuelleren Zahlen verfügbar) ca. 2,08 Mio. Menschen in Ruanda mit Solarlampen und Solaren Heimsystemen versorgt.<sup>214</sup> In Ruanda ist die Stromversorgung durch die REG monopolisiert. Insgesamt gibt es in Ruanda (Stand Juni 2022) rund 2,34 Mio. Stromanschlüsse, wobei hiervon etwa 1,64 Mio. an das Hauptnetz angeschlossen sind und 0,7 Mio. auf netzunabhängige Systeme entfallen.<sup>215</sup> In städtischen Gebieten, insbesondere in der Hauptstadt Kigali, ist die Stromversorgung relativ zuverlässig (und bietet daher weniger Geschäftschancen im Bereich Eigenversorgung). Es gibt gelegentliche Stromausfälle und Spannungsschwankungen. In ländlichen Gebieten ist die Stromversorgung weniger stabil. Die ruandische Regierung hat große Anstrengungen unternommen, um die ländliche Elektrifizierung voranzutreiben. Dazu gehört die Entwicklung von Politikinstrumenten, die den Ausbau erneuerbarer Energien unterstützen, wie das Renewable Energy Feed-in Tariff (REFiT) und den Renewable Energy Fund (REF). Das REFiT-Programm gewährleistet langfristige Abnahmeverträge und garantiert Einspeisetarife für Strom aus erneuerbaren Quellen, was Investoren Anreize bietet. Ruandas Strategie bezüglich Eigenversorgung ist also nicht klar formuliert. Je nachdem, ob die Beschränkung von 50 kW hochgesetzt wird, werden sich hier größere Geschäftschancen ergeben; vor allem für Unternehmen, die auf eine durchgehende Stromversorgung angewiesen sind.

## 6.5. Förderprogramme, steuerliche Anreize

Die ruandische Regierung ist bemüht, die Privatwirtschaft bei ihren Aktivitäten innerhalb des Sektors zu fördern. Aus diesem Grund gibt es verschiedene Förderprogramme und steuerliche Anreize. Der Fokus liegt hierbei bei Anreizen für private Entwickler im Energiesektor. Unternehmen, die für diese Anreize in Frage kommen, bekommen vom Rwanda Development Board eine Investitionsbescheinigung für die Sonderbehandlung von Investoren ausgestellt. Diese Unternehmen können von verschiedenen Anreizen Gebrauch machen: Steuerbefreiung (einschließlich Mehrwertsteuer) auf die Einfuhr von Ausrüstungen, Investitionszulage von bis zu 50%, kostenlose Rückführung von Gewinnen, 100% Abschreibung von Entwicklungs- und Forschungskosten, Vorzugskörperschaftsteuer von 15% sowie eine Körperschaftsteuerbefreiung von bis zu sieben Jahren für Energieprojekte mit einer Leistung von 25 MW.<sup>216</sup> Außerdem stellt die Regierung Entwicklern von Energieprojekten Land und Infrastruktur (Zufahrtsstraßen, Wasser) zur Verfügung.

## 6.6. Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

In Ruanda ist die ruandische Behörde für öffentliches Auftragswesen (Rwanda Public Procurement Authority, RPPA) für öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen zuständig. Alle öffentlichen Beschaffungsverfahren werden über ein elektronisches staatliches Ausschreibungssystem veröffentlicht und durchgeführt. Dieses System heißt UMUCYO (Kinyarwanda für Transparenz). Durch die Automatisierung der öffentlichen Vergabeverfahren sollen Fehler und Korruption reduziert sowie eine höhere Effizienz erreicht werden. In dem Online-Portal können alle Schritte der öffentlichen Vergabeverfahren durchgeführt werden. Es gibt Module für die Veröffentlichung von Ausschreibungen, für das Bieten und Übermitteln von Angeboten, die Auswertung der verschiedenen Angebote, das Vertragsmanagement und die Erstellung von Rahmenverträgen sowie für die Überprüfung und Annahme der Verträge. Das System steht sowohl inländischen als auch ausländischen Bietern offen.

## 6.7. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungs-/Lizenzierungsverfahren

In Ruanda wird das Baugenehmigungsverfahren von der Rwanda Housing Authority (RHA)<sup>217</sup> durchgeführt, die für die Regulierung und Überwachung des Bausektors im Land verantwortlich ist. Für das Verfahren an sich steht inzwischen das elektronische *Building Permit Management System* (BPMIS)<sup>218</sup> zu Verfügung, welches in der Regel die folgenden Schritte umfasst:

1. Vorbereitung der Unterlagen: Der Antragsteller muss die erforderlichen Unterlagen und Pläne vorbereiten, die für die Baugenehmigung notwendig sind. Dazu gehören normalerweise architektonische Pläne, technische Zeichnungen, Bauanträge, Grundstücksnachweise, Umweltverträglichkeitsprüfungen (sofern erforderlich) und andere relevante Dokumente.
2. Einreichung des Antrags: Der Antragsteller reicht die vorbereiteten Unterlagen bei der zuständigen örtlichen Verwaltung oder der Rwanda Housing Authority ein, je nachdem, wo sich das Bauprojekt befindet.

3. Prüfung des Antrags: Die zuständige Behörde prüft den eingereichten Antrag und die dazugehörigen Dokumente, um sicherzustellen, dass das Bauprojekt den geltenden Bauvorschriften, städtebaulichen Plänen und Umweltschutzrichtlinien entspricht.
4. Genehmigung und Gebühren: Wenn der Antrag den Anforderungen entspricht, wird die Baugenehmigung erteilt und die entsprechenden Gebühren müssen entrichtet werden.
5. Inspektion und Freigabe: Während des Bauprozesses werden regelmäßig Inspektionen durchgeführt, um sicherzustellen, dass das Bauvorhaben den Plänen und den geltenden Standards entspricht. Am Ende erfolgen die endgültige Freigabe und Abnahme des fertigen Baus.

Die Standards für elektrische Anlagen werden in Ruanda durch die Draft Electrical Installations Regulations der RURA und das Rwanda Standards Board (RSB) festgelegt.<sup>219,220</sup> Diese Organisationen sind für die Festlegung und Überwachung der technischen Normen und Vorschriften im Land verantwortlich. Die wichtigsten Standards, die für elektrische Anlagen in Ruanda gelten, basieren in der Regel auf international anerkannten Normen wie den International Electrotechnical Commission (IEC) Standards und anderen relevanten Normen.<sup>221</sup>

Im Allgemeinen folgt die Lizenzierung von Eigenversorgungsanlagen in Ruanda den folgenden Schritten:

1. Planung und Entwurf: Der Eigentümer oder Betreiber der Anlage plant und entwirft die Eigenversorgungsanlage unter Berücksichtigung der geltenden technischen Normen und Vorschriften.
2. Einreichung des Antrags: Der Antragsteller reicht einen Antrag auf Lizenzierung bei der zuständigen Behörde ein. Die Zuständigkeit kann je nach Art der Anlage und dem Standort variieren, aber in der Regel ist die Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA) für die Regulierung und Lizenzierung im Energiesektor verantwortlich.
3. Technische Überprüfung: Die zuständige Behörde prüft die technischen Details der Eigenversorgungsanlage, um sicherzustellen, dass sie den geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften entspricht.
4. Genehmigung und Lizenzerteilung: Wenn die Eigenversorgungsanlage den Anforderungen entspricht, wird die Lizenzierung genehmigt und dem Antragsteller wird eine entsprechende Lizenz erteilt, die es ihm ermöglicht, Energie für den Eigenverbrauch zu erzeugen.
5. Anschluss an das Stromnetz: Wenn die Eigenversorgungsanlage an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden soll, müssen die notwendigen Vereinbarungen und technischen Anforderungen erfüllt werden, um einen sicheren und ordnungsgemäßen Anschluss zu gewährleisten.

Darüber hinaus ist es allerdings wichtig zu beachten, dass einige Eigenversorgungsanlagen möglicherweise von der Lizenzierungspflicht befreit sind, insbesondere kleine Anlagen für den Hausgebrauch. Die Regelungen können sich je nach Anlagentyp und -größe unterscheiden.

## 6.8. Strompreisentwicklung und -regulierung

In Ruanda legt die Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA) die Strompreise fest. RURA ist die zuständige Behörde für die Regulierung des Energiesektors in Ruanda und verantwortlich für die Festlegung von Tarifen und Richtlinien für verschiedene Dienstleistungen, einschließlich Strom. Die RURA arbeitet eng mit der REG zusammen, um die Stromtarife festzulegen und dabei Tarife zu bestimmen, die sowohl die Nachhaltigkeit des Stromsektors gewährleisten als auch den Bedürfnissen der Verbraucher gerecht werden.<sup>222</sup> Um Haushalten mit niedrigem Einkommen einen Stromanschluss zu ermöglichen, ist der Strompreis für Endverbraucher mit einem monatlichen Verbrauch von unter 15 kWh subventioniert. Um die Industrialisierung und die verarbeitende Industrie zu fördern, erhält die Großindustrie Strom zu einem Preis, der unter den Erzeugungskosten liegt. Die verarbeitende Industrie hat vergleichsweise niedrige Strompreise; das Gewerbe und Haushalte mit einem hohen Energieverbrauch haben hohe Strompreise. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Strompreise der verschiedenen Verbraucherkategorien.

**Tabelle 5: Strompreise nach Verbraucherkategorie**

Verbraucherkategorie	Durchschnittlicher Tarif (Eurocent/kWh)
Residential: bis 15 kWh	6,8
Residential: 16 – 50 kWh	16



Residential: über 51 kWh	19
Non Residential: bis 100 kWh	17
Non Residential: über 100 kWh	20
Telekom Tower	15
Wasseraufbereitungsanlagen und Wasserpumpstationen	9,7
Hotels, Gesundheitseinrichtungen, Rundfunkanstalten, kommerzielle Rechenzentren	Zwischen 12 und 15
Verarbeitende Industrie (mit Smartmeter): max. Bedarf nicht über 22.000 kWh/Jahr	10*
Verarbeitende Industrie (mit Smartmeter): max. Bedarf nicht über 22.000 kWh/Jahr	7,9*
Verarbeitende Industrie (mit Smartmeter): max. Bedarf über 660.000 kWh/Jahr	7,2*
Verarbeitende Industrie (ohne Smartmeter): max. Bedarf nicht über 22.000 kWh/Jahr	12
Verarbeitende Industrie (ohne Smartmeter): max. Bedarf nicht über 22.000 kWh/Jahr	9,4
Verarbeitende Industrie (ohne Smartmeter): max. Bedarf über 660.000 kWh/Jahr	8,1

\*außerdem zeitenabhängige Tarife

Quelle: Eigene Darstellung nach Rwanda Energy Group (2020) and RURA (2020).<sup>223,224</sup>

## 6.9. Marktbarrieren und -hemmnisse sowie Situation zu Fachkräften

Generell lassen sich in Ruanda verschiedene finanzielle, organisatorische sowie administrative Marktbarrieren finden, die Einfluss auf die Entwicklung des Marktes für energieeffiziente Anlagen, Eigenversorgung und energieeffizientes, grünes Bauen haben. Die oben beschriebene Studie zu RCOOLFI zeigt, dass es einige finanzielle und technische Hindernisse gibt, die die Umstellung des Marktes auf energieeffiziente Kühlgeräte verlangsamen. Die Endverbraucher zahlen hohe Anschaffungskosten, es fehlt das Vertrauen, dass das Produkt die geforderte Energieleistung bzw. Amortisation erbringt, und es fehlt auch das Bewusstsein für langfristige Energieeinsparungen. Für Finanzinstitute würde eine zunehmende grüne Finanzierung erfordern, das Risiko der finanziellen Nichterfüllung zu minimieren und die Frage des Zahlungsverzugs zu klären. Für Technologieanbieter geht es u.a. um die Frage, wie Zahlungsausfälle minimiert werden können und wie der Austausch neuer Kühlgeräte vonstattengehen soll.<sup>225</sup> Ruanda verfügt nicht über detaillierte Methoden für die nationale Umsetzung und Durchsetzung von MEPS und Labels, und es bestehen finanzielle, soziale und technische Herausforderungen. Das Fehlen von Kapazitäten und eines Rahmens für die Umsetzung, begrenzte Erfahrungen mit innovativen Geschäftsmodellen für die Finanzierung nachhaltiger Kühllösungen sowie ein geringes Bewusstsein der Verbraucher dafür, warum und wie sie Kühlprodukte mit höherer Effizienz kaufen oder leasen sollten, schränken Ruandas Fähigkeit ein, die Marktumstellung zu maximieren.<sup>226</sup>

Informellen Quellen folgend wird das Green Building Minimum Compliance System (GBMCS) nicht flächendeckend durchgeführt bzw. durchgesetzt, was auch daran liegt, dass es nicht ausreichend Auditoren bzw. Fachkräfte für die Bewertung gibt. Zwar soll das GBMCS, das in der praktischen Umsetzung aus einer einfach zu bedienenden Excel-Tabelle besteht, von jedem Architekten und Bauträger ausgefüllt werden können, das wird so jedoch noch nicht angewandt.<sup>227</sup> Insgesamt kam aus den verschiedenen Interviews mit Stakeholdern vor Ort heraus, dass noch kein Bewusstsein für eine Lebenszyklusbewertung („Life Cycle Assessment“) von Gebäuden besteht, die die Energieeffizienz über die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes von Lieferketten, Bau, Nutzung bis einschließlich Rückbau evaluiert. Das Bewusstsein steigt zwar, aber noch fehlen die Fachkräfte, die mit diesem Bewusstsein in die Implementierungsphase und Entwicklung des Marktes gehen können.

Ruanda ist ganz allgemein ein herausfordernder Markt: Derzeit gestaltet sich das Lieferumfeld schwierig, da Importe teuer sind. Dies ist (abgesehen von der Binnenlage Ruandas und seiner herausfordernden Geografie) hauptsächlich auf hohe Transportkosten, steigende Weltmarktpreise für bestimmte Massengüter wie Treibstoff, Getreide und Dünger sowie den Wertverlust des Rwanda Franc zurückzuführen.<sup>228</sup> Der Markt ist klein; selbst ruandische Unternehmen kämpfen um den eigenen Markt. Das liegt daran, dass die Nachfrage nicht ausreichend hoch ist, aber auch daran, dass viele ruandische Kunden direkt kenianische oder ausländische Unternehmen ansprechen. Dies gilt z. B. für Bauzulieferer und Ingenieursdienstleister, die über Vertriebspartner in Kampala oder Nairobi in der Region agieren.<sup>229</sup> Das ist an sich ein

Vorteil für ausländische Unternehmen, die im Markt aktiv sein wollen; heißt aber auch, dass potenzielle ruandische Geschäftspartner ihren Marktanteil nicht ausweiten können und es keine Weiterentwicklung lokaler Expertise gibt, die essenziell für den Ausbau des Marktes für grüne, energieeffiziente Gebäude in Ruanda ist.

## 6.10. Vertriebsstruktur

In Ruanda beschaffen sich Unternehmen Anlagen, Komponenten bzw. Dienstleistungen auf verschiedene Art und Weise. Für größere Komponenten gibt es Ausschreibungen. Kleinere Komponenten, die lokal verfügbar sind, werden in der Regel über Kostenvoranschläge beschafft. Sehr spezifische bzw. spezialisierte Komponenten, bei denen es ein eher geringes Angebot gibt, werden oft direkt vom Hersteller beschafft. Bei der Beschaffung wird in der Regel Wert darauf gelegt, dass die Komponenten im Falle eines Problems schnell repariert bzw. ersetzt werden können, um Ausfallzeiten so kurz wie möglich zu halten. Aus diesem Grund legen Unternehmen einen hohen Wert auf eine unkomplizierte Kommunikation und darauf, dass in Ruanda Ersatzteile verfügbar sind und Techniker die Reparaturen durchführen können. Unternehmen, die in Ruanda Beratung, Wartung und sonstige Dienstleistungen anbieten, haben gegenüber Unternehmen, die ihre Lösungen ausschließlich vertreiben, also einen großen Vorteil. Außerdem spielen direkte Kontakte in der Beschaffung eine vergleichsweise große Rolle und Unternehmen, die in Ruanda Komponenten vertreiben wollen, müssen in den Aufbau eines lokalen Netzwerks investieren.

# 7. Markteintrittsstrategien und Risiken

## 7.1. Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Deutsche Unternehmen, vor allem kleine und mittelständische Unternehmen, sollten vorhandene Wissensressourcen und die etablierten Strukturen deutscher Organisationen, die ihnen behilflich sein können, nutzen. Germany Trade and Invest (GTAI) veröffentlicht [hier](#) regelmäßig Marktinformationen zu verschiedenen Sektoren und dem Wirtschaftsumfeld und Investitionsklima in Ruanda allgemein („Wirtschaftsdaten Kompakt“ und „Wirtschaftsausblick“), genauso wie Ausschreibungen und aktuelle Projektmeldungen.

Die Delegation der deutschen Wirtschaft für Ostafrika (AHK Ostafrika) mit Sitz in Nairobi veröffentlicht ebenfalls sektorspezifische, detaillierte Marktstudien, hilft bei der Suche nach geeigneten Partnerunternehmen mittels Projektpartnerschaften, Informationsreisen und Geschäftsreisen, und kann so vor Ort unterstützen. Das GIZ-Landesbüro wiederum vernetzt Unternehmen, Wirtschaftsinstitutionen und andere wichtige Akteure, unterstützt Kooperationsprojekte und die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung im Partnerland. Über das Projektentwicklungsprogramm (PEP), das von der Exportinitiative Energie finanziert wird, entwickelt die GIZ mit ruandischen Unternehmen kommerziell finanzierbare Projekte für erneuerbare Energien und Energieeffizienz und stellt Kontakt zu deutschen Unternehmen, die diese Projekte umsetzen können, her.<sup>230</sup> GTAI, die AHK Ostafrika und die GIZ haben gemeinsam die Informationsbroschüre „Neue Märkte – Neue Chancen: Ruanda“ herausgegeben, die allgemeine und sektorspezifische Informationen zu Ruanda bereitstellt. Die Broschüre ist [hier](#) abrufbar. Außerdem bilden das Wirtschaftsnetzwerk Afrika über den *Africa Business Guide* sowie die deutsche Botschaft im Land wichtige Wissensressourcen für Kontakte, Anlaufstellen und Marktinformationen. Zuletzt bietet das RDB [hier](#) Informationen bezüglich Investitionen in erneuerbare Energien und fasst u.a. die Gesetzgebung und die wichtigsten Akteure im Energiesektor, Lizenzierungsverfahren sowie Steuer- und Zollrichtlinien zusammen.

## 7.2. Hinweise für die Markterschließung

Die Handlungsempfehlungen, die in diesem Kapitel ausgeführt werden, basieren ausschließlich auf der Einschätzung und den Erfahrungen der *AHK Services Eastern Africa Ltd. / Delegation der Deutschen Wirtschaft für Ostafrika*. Entsprechende Hinweise erheben weder einen Anspruch auf Vollständigkeit, noch können aus ihnen rechtliche Ansprüche erwachsen. Die Informationen beziehen sich genereller auf den ostafrikanischen Markt. Strategien der Markterschließung sollten sich an folgenden Hinweisen ausrichten:

### **Produkte und Dienstleistung dem lokalen Markt anpassen:**

Während Ruanda bei mobiler Zahlungsabwicklung und Diversität von Bezahlmodellen Deutschland den Rang ablauft, ist es in anderen Bereichen weniger weit entwickelt. Deutsche Technologieanbieter müssen sich dessen bewusst sein. Nicht immer bietet sich eine High-Tech-Lösung an; die Lösung sollte übersichtlich sein und sich einem entwickelnden Markt anpassen können. So bieten sich vielleicht Anlagen an, die sich in verschiedene Komponenten aufteilen lassen und ergänzt und angepasst werden können.

### **Das Siegel „Made in Germany“ aktiv bewerben:**

In Ruanda gelten deutsche Produkte als qualitativ hochwertig und effizient. Letzteres spielt aufgrund steigender Elektrizitätskosten eine wachsende Rolle. Darüber hinaus wissen viele ruandische Unternehmen um die lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit deutscher Produkte. Diese Punkte und der daraus resultierende langfristige finanzielle Vorteil müssen aktiv beworben werden, um das potenziell hohe Anfangsinvestment Kunden gegenüber zu rechtfertigen.

### **Strategien für Wartung, Reparaturen und Ersatzteilbeschaffung entwickeln:**

In Ruanda gibt es immer wieder Kritik gegenüber deutschen Unternehmen, dass sie nicht ausreichend zukunftsorientiert und praktikabel planen in Bezug auf Wartung, Reparaturarbeiten oder bezüglich Ersatzteile ihrer Maschinen und Anlagen. Einige deutsche Unternehmen versprechen Fernwartungen über WLAN-Verbindung, die an den meisten Standorten in Ruanda nicht praktikabel sind, oder bieten Service nur zu bestimmten Arbeitszeiten an, was bei Zeitverschiebung und laufender Produktion unpassend sein kann. Daher ist es mehr als empfehlenswert, sich ein Partnerunternehmen vor Ort zu suchen, das u.a. Wartungen und Reparaturarbeiten durchführen kann, verschiedenste Ersatzteile im Land parat hat sowie Know-how an Fachkräfte und Kunden weiterzugeben.

### **In Training, Weiterbildung und Ausbildung investieren:**

In Ruanda haben Berufseinsteiger, die ein Studium oder eine Ausbildung absolviert haben, in der Regel ein gutes technisches Verständnis. Von Unternehmen wird jedoch oft die „skills gap“ zwischen theoretisch erlerntem Wissen und relevanter praktischer Erfahrung und Kompetenzen bemängelt. Unternehmen, die sich dieser Herausforderung von Tag 1 annehmen und einen Pool an Technikern und Fachkräften ausbilden und halten können, sehen sich im Vorteil. Deutsche Unternehmen, die Technologielösungen in Kooperation mit Vertriebs- und Servicepartnern nach Ruanda exportieren, sollten außerdem die Geschäftspartner umfangreich bezüglich des Betriebs, der Wartung und der Instandhaltung der Lösung weiterbilden.

### **Eine Partnersuche lokal und mit Sorgfalt betreiben:**

Deutsche Unternehmen sollten ausreichend Zeit in eine angemessene Partnersuche investieren und sich bestenfalls vor Ort umschaun und einen persönlichen Eindruck ihrer potenziellen Partnerunternehmen gewinnen. Im ostafrikanischen Raum wird Wert auf eine persönliche Vernetzung gelegt. Eine Zusammenarbeit sollte u.a. in den Bereichen Import, Installation, Vertrieb und Geschäfts(weiter-)entwicklung stattfinden. Im Bereich der Energieeffizienz sind potenzielle Partnerunternehmen oft Gewerbebetriebe, die ihre Energieeffizienz verbessern wollen und die vielleicht bereits Studien durchgeführt oder Angebote eingeholt haben. Auch hier lohnt es sich, sich vor Ort umzuschauen. In Ruanda sollte ebenfalls der Dialog mit internationalen Geberinstitutionen bzw. -programmen sowie mit der Regierung bzw. dem öffentlichen Sektor gesucht werden, da diese nicht nur bei der Finanzierung (siehe Abschnitt unten) unterstützen können, sondern oftmals auch technische oder Vermarktungsunterstützung anbieten. Bei operativer Unterstützung im Bereich Import und Einfuhr ist es empfehlenswert, eine Abfertigungsagentur zu beauftragen, die die notwendigen Zertifikate, Qualitätsabfragen und Dokumentationen betreffend Zoll und Einfuhr erstellen kann.

### **Den Markteintritt mit Geduld und Ausdauer verfolgen:**

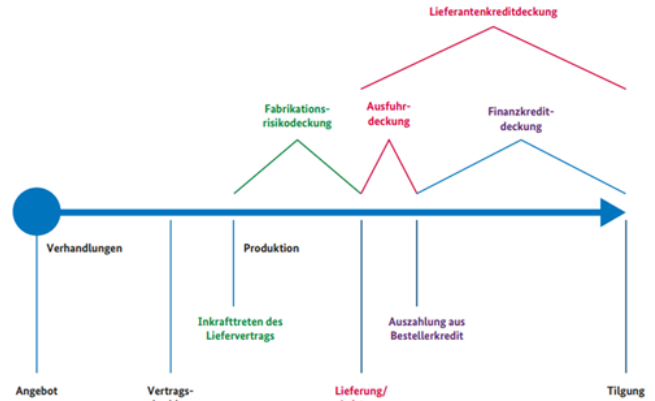
Ein Markteintritt in die Region Ostafrika kann dauern und erfordert einen langen Atem. Mit dem Augenmerk auf den richtigen Geschäftspartner, dem passenden Geschäftsmodell und einer gesicherten Finanzierung sind die wichtigsten Grundsteine gelegt.

### 7.3. Finanzierungsmöglichkeiten

#### Exportkreditgarantien

Beim Erschließen ausländischer Märkte geht es nicht nur um den Zugang zu Fremdfinanzierung, sondern auch um die Absicherung von Risiken, wie etwa Zahlungsausfälle oder politische Risiken. Im Auftrag und auf Rechnung der Bundesrepublik Deutschland führt die Euler Hermes Aktiengesellschaft Exportkreditgarantien durch; dies geschieht im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung der Bundesregierung. Im Englischen werden diese Institutionen „Export Credit Agencies“ (ECAs) genannt. Voraussetzung für eine solche Übernahme der Exportkreditgarantie ist der Export in einen Markt mit erhöhtem Risiko, der nur mithilfe der staatlichen Unterstützung realisiert werden kann.<sup>231</sup> Der Bund sichert dabei nur Geschäfte deutscher Exporteure oder Kreditinstitute, die Geschäfte deutscher Exporteure finanzieren, ab. Es gelten Sonderbedingungen für den Sektor der erneuerbaren Energien, wie etwa Ausnahmeregelungen im kurzfristigen Deckungsbereich sowie ein angepasster prozentualer Anteil von 70% von ausländischen Zulieferungen.<sup>232</sup> Die nebenstehende Abbildung gibt einen Überblick über die Exportkreditgarantien des Bundes. Für den ostafrikanischen Raum gibt es eine Finanzierungsexpertin bei der AHK in Dubai, die den deutschen Unternehmen und ihren finanzierenden Banken Unterstützung anbietet und mit dem Beratungsangebot von Euler Hermes koordiniert; mehr Infos dazu [hier](#).

Abbildung 2: Exportkreditgarantien des Bundes



Quelle: BMWK (2022): Basiswissen 2022 – Außenhandelsfinanzierung. Seite 37.

Quelle: BMWK (2022): Basiswissen 2022 – Außenhandelsfinanzierung. Seite 37.

#### Finanzierung kleinerer Exportvorhaben

Eine solche Finanzierung ist vor allem für mittelständische deutsche Unternehmen relevant. Ein kleiner Bestellerkredit meint eine Laufzeit von zwei bis fünf Jahren und ein Kreditvolumen zwischen einer halben und fünf Mio. Euro, ein sog. „Small-Ticket-Export“. Dies können z. B. über die AKA Ausfuhrkredit-Gesellschaft mbH unter Einbeziehung der Hausbank abgewickelt werden.<sup>233</sup>

#### Crowdfunding bzw. Crowdinvesting

Diese Finanzierung beinhaltet das Einsammeln einer Vielzahl von Geldgebern für ein bestimmtes Vorhaben, für das eine Projektgesellschaft („Special Purpose Vehicle“) gegründet wird. Hierbei können Volumina zwischen 200.000 und 500.000 Euro abgedeckt werden, die bei Banken kaum eine Chance hätten. Bei längerfristigen Crowdfunding-Kampagnen können die Investoren mit einer Rendite beteiligt werden. Besonders *Impact Investments* bieten einen guten Ausgangspunkt für Crowdfundingkampagnen. Ein guter Ansprechpartner hierfür ist der Bundesverband Crowdfunding e.V., siehe [hier](#).

#### Geberfonds

Geberfonds sind von privaten Investitionsfonds („Private Equity Fonds“) zu unterscheiden. Unter Geberfonds fallen etwa der *OPEC Fund* und der *Green Climate Fund*. Diese Fonds arbeiten oft direkt mit den Regierungen der Zielländer und für größere Projekte ab z. B. 10 Mio. Euro, vor allem im staatlichen Bereich, zusammen, wie etwa für die staatliche Energieversorgung oder für große Windparks. Hierfür wird Eigenkapital, aber auch Fremd- oder Mezzaninkapital zur Verfügung gestellt. Wegen der signifikanten Ticketgröße engagieren sich mittlerweile aber auch Entwicklungsbanken in privatwirtschaftlichen Investitionsfonds, die oft auch eine „Technical-assistance“-Komponente beinhalten, die z. B. für Machbarkeitsstudien eingesetzt werden kann.

#### Geberfinanzierung für die Markterschließung in Schwellen- und Entwicklungsländern

Deutsche Firmen beteiligen sich eher zögerlich an Finanzierungs- und Förderprogrammen von nationalen und internationalen Entwicklungsbanken, was verschiedensten Gründen wie Zeit oder Kosten geschuldet ist.<sup>234</sup> Dabei lohnt es sich, Beratung in Anspruch zu nehmen und über Unternehmenskooperationen nachzudenken, denn Entwicklungsbanken vergeben zinsgünstige Kredite bzw. Zuschüsse, die dann in Investitionsmaßnahmen in oder von den Nehmerländern implementiert werden.

## Exportinitiative Energie

Die Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz informiert und unterstützt die Anbieter von klimafreundlichen Energielösungen bei der Erschließung von Auslandsmärkten zu Möglichkeiten der Export- und Projektfinanzierung. Beispielsweise hat sie die Studie „Basiswissen: Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen“ veröffentlicht, die [hier](#) abgerufen werden kann. Unternehmen, die an einer Geschäftsreise in Schwellen- und Entwicklungsländern teilnehmen, können außerdem einen Gutschein über eine vierstündige Online-Finanzierungsberatung zu Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogrammen, Geschäftsmodellen, Absicherungsmöglichkeiten und Finanzierungsrisiken erhalten.<sup>235</sup>

## 7.4. Einfuhrverfahren

Ruanda ist Mitglied mehrerer regionaler Integrationsgemeinschaften in Afrika und gehört der kontinentalen Freihandelszone AfCFTA<sup>236</sup>, der Zentralafrikanischen Wirtschaftsgemeinschaft ECCAS<sup>237</sup>, dem Gemeinsamen Markt für das Östliche und Südliche Afrika COMESA<sup>238</sup> als auch gemeinsam mit den Staaten Kenia, Uganda, Tansania, Burundi, Kongo und Südsudan der Ostafrikanischen Gemeinschaft EAC<sup>239</sup> an. Langfristig soll zwischen diesen Ländern eine politische Föderation der ostafrikanischen Staaten mit einer gemeinsamen Währung entstehen.<sup>240</sup> Die wichtigste Vorschrift, die die Import- und Exportregularien in Ruanda regelt, ist das von der Ostafrikanischen Legislativversammlung erlassene Gesetz der ostafrikanischen Gemeinschaft zur Verwaltung der Zölle (East African Community Customs Management Act, 2004, EACCMA).<sup>241</sup> Die Einfuhr von Waren nach Ruanda unterliegt hiernach der Einfuhrumsatzsteuer (Englisch: Import VAT) sowie möglichen Einfuhrzöllen, die auf den Warenwert berechnet werden können. Unter den Mitgliedstaaten der EAC gelten hierbei jedoch einige Sonderregelungen für den Handel innerhalb dieser Gemeinschaft, um den freien Warenverkehr zu erleichtern. In Ruanda ist die [Rwanda Revenue Authority](#) (RRA) die zuständige Finanzbehörde, die für die Abwicklung von Steuern, Zöllen und anderen finanziellen Angelegenheiten im Zusammenhang mit dem Import und Export von Waren verantwortlich ist. Die RRA ist eine staatliche Einrichtung, die unter dem Finanzministerium von Ruanda operiert.<sup>242</sup> Darüber hinaus haben in 2014 fünf Partnerländer der EAC (Burundi, Kenia, Tansania, Uganda und Ruanda) Verhandlungen über ein umfangreiches Wirtschaftspartnerschaftsabkommen begonnen, womit die EU Einfuhren aus den ostafrikanischen Vertragsstaaten weiterhin zoll- und kontingentfreien Zugang zu ihrem Markt verschaffen soll. Im Gegenzug sollten sich die fünf EAC-Länder mit Inkrafttreten des WPA verpflichten, ihre Zölle auf 82,6% der EU-Ursprungswaren in einem Zeitraum von 25 Jahren schrittweise abzubauen. Ratifiziert wurde das Abkommen bislang aber lediglich von Kenia und der EU; ob die anderen EAC-Staaten das Economic Partnership Agreement (EPA) mit der EU zum Abschluss bringen, bleibt unklar.<sup>243,244</sup>

## 7.5. Ausfuhrverfahren

Bei der Ausfuhr aus Ruanda nach außerhalb der ostafrikanischen Gemeinschaft muss beachtet werden, dass zu exportierende Waren von der RRA freigegeben werden müssen und eine Ausfuhrabgabe gezahlt werden muss. Die jeweiligen Steuern und Zölle dienen dazu, staatliche Einnahmen zu generieren und den internationalen Handel zu regulieren. Die Einnahmen können schließlich wiederum zur Finanzierung öffentlicher Dienstleistungen und Projekte in Ruanda verwendet werden.

## 7.6. Risiken

In Ruanda tätige Unternehmen sind unter Umständen bestimmten Risiken ausgesetzt. So wird ein Großteil von Infrastrukturprojekten von Ministerien ausgeschrieben. Baufirmen berichten zwar über transparente und korrekte Ausschreibungsverfahren, allerdings kann es zu Problemen und Verzögerungen bei der Bezahlung kommen, insbesondere wenn kein Geber als Finanzierer am Projekt beteiligt ist. Bei privaten Kunden drohen ebenfalls oft Liquiditätseingänge.<sup>245</sup> Darüber hinaus sind bereits zahlreiche chinesische Baufirmen im Sektor tätig, wodurch der Markt bereits umkämpft ist.<sup>246</sup> Die Inflation in Ruanda ist hoch: Trading Economics spricht von 20,4% im Juni 2023; das National Institute of Statistics of Rwanda (nationales Statistikinstitut, NISR) spricht von 13,7% im gleichen Monat.<sup>247,248</sup> Auch das Risiko von Währungsverlusten bei Rechnungsausstellung in ruandischen Francs ist nicht zu unterschätzen. Außerdem berichten Unternehmen von potenziell hohen Nachforderungen bei Steuerprüfungen. Auf historischer und politischer Ebene ist zu

beachten, dass der Genozid von 1994 im Alltag nicht angesprochen werden sollte; trotzdem sind weiterhin soziale und ethische Spannungen im Land spürbar.<sup>249</sup>

## 8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

In den kommenden Jahren wird Ruanda voraussichtlich einen erheblichen Anstieg der Nachfrage nach energieeffizienten Gebäuden verzeichnen. Diese Entwicklung wird von mehreren maßgeblichen Faktoren getrieben. Erstens verzeichnet das Land eine rasche Bevölkerungszunahme, was die Regierung dazu veranlasst, den Wohnungsbau in beschleunigtem Tempo voranzutreiben. Hierbei gewinnen Aspekte der Energiekosten zunehmend an Bedeutung, sodass die Energieeffizienz nicht nur während der Bauphase, sondern auch über die gesamte Lebensdauer der Gebäude hinweg berücksichtigt werden wird. Zweitens strebt die Regierung an, Ruanda als einen führenden Standort für umweltfreundliche Initiativen und als eine klimafreundliche Konferenzstadt zu etablieren. In Zusammenarbeit mit internationalen Investoren und Gebern werden bedeutende Großprojekte in Angriff genommen, um dieses Ziel zu verwirklichen. Drittens bietet das politische Umfeld günstige Bedingungen für solche Vorhaben. Bestehende Richtlinien und Strategien wie das Green Building Minimum Compliance System werden nicht nur ergänzt, sondern auch überarbeitet. Die Schaffung einer Super Energy Service Company (ESCO) zur Bereitstellung energieeffizienter Lösungen ist in Planung. Ebenso wird angestrebt, grünes und energieeffizientes Bauen fest in die Lehrpläne der Universitäten zu integrieren – all diese Initiativen finden mit tatkräftiger Unterstützung der Regierung statt. Viertens zeichnet sich eine positive Entwicklung beim intensiven Lobbying zur Erhöhung der Kapazitätsgrenze für Eigenversorgungsanlagen ab, und zwar von 50 kW auf 500 kW. Dieser Erfolg würde zur Förderung der dezentralen Stromversorgung mit erneuerbaren Energien beitragen und eröffnet somit beträchtliche Marktchancen.

**Tabelle 6: SWOT-Analyse**

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereinfachte Einfuhr: Als Mitglied der Zollunion EAC werden Waren bereits in Mombasa und Daressalam in Form eines Single-Customs-Entry verzollt und abgefertigt</li> <li>• Stabiles politisches Umfeld, im regionalen Vergleich geringe Korruption</li> <li>• Kigali ist eine sichere Metropole im afrikanischen Vergleich</li> <li>• Investorenfreundliches Klima, das von der Regierung kontinuierlich gefördert wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Marktgröße</li> <li>• Geringe Kaufkraft der Bevölkerung</li> <li>• Binnenlage; Einfuhr meist über die Häfen Mombasa in Kenia und Daressalam in Tansania</li> <li>• Herausfordernde Geografie und mangelhafter Zugang zu gesicherter, stabiler Stromversorgung</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großer Bedarf an Wohnraum durch starkes Bevölkerungswachstum</li> <li>• Bestreben der Regierung, Ruanda als grünen Hub zu positionieren</li> <li>• Aktive internationale Geber, die reichlich Kapital in den Markt bringen</li> <li>• Chancen für Beratung und Zulieferung in den Sektoren Energie, Wasser, Bau</li> <li>• Herausfordernde Geografie und Zugang zu gesicherter, stabiler Stromversorgung bieten Chancen für Eigenversorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stark gestiegene Frachtkosten verteuern importierte Produkte deutlich</li> <li>• Ruandas Partner in Bau- und Infrastrukturprojekten sind meist aus China, der Türkei, Katar und Israel</li> <li>• Hohe Inflation und potenzielle Zahlungsverzögerungen bei öffentlichen Aufträgen sowie Liquiditätsengpässe bei privaten Kunden</li> <li>• Währungsverlustrisiko bei Rechnungen in RWF</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung.

# Profile der Marktakteure

## Öffentliche Institutionen

Rwanda Institute of Architects (RIA)  
Adresse: KNM 3Ave, Ecobank Building,  
9th floor  
Tel.: +250 785251983  
E-Mail: [info@ria.rw](mailto:info@ria.rw)  
Website: <https://ria.rw/>

Seit seiner Gründung im Jahr 2012 hat das Rwanda Institute of Architects (RIA) die primäre Aufgabe, die Grundwerte des Berufsstands der Architekten in Ruanda zu regulieren, zu skalieren und zu fördern. Das RIA zielt darauf ab, das Verständnis für den Beruf zu vertiefen und das Bewusstsein dafür zu schärfen, indem es die gute Praxis unter den Architekturpraktikern und verbündeten Designern fördert und anregt. Im Zuge des Wiederaufbaus und der Entwicklung des Landes hat das Institut eine Schlüsselrolle bei der Bereitstellung von technischer Beratung, beruflicher Weiterbildung und Coaching für seine Mitglieder und verwandte Berufe gespielt.

Rwanda Development Board (RDB)  
Adresse: KG 220 St, Kigali, Gishushu  
Tel.: +250 727775170  
E-Mail: [info@rdb.rw](mailto:info@rdb.rw)  
Website: <https://rdb.rw/>

Das Rwanda Development Board (RDB) ist eine staatliche Einrichtung, die den Auftrag hat, die wirtschaftliche Entwicklung Ruandas durch die Förderung des Wachstums des Privatsektors zu beschleunigen. Das RDB dient als zentrale Anlaufstelle für Investoren und bietet Informationen, Beratung und Unterstützung während des gesamten Investitionsprozesses.

Rwanda Housing Authority (RHA)  
Adresse: KG 546 St, Kigali  
Tel.: +250 252 576 569  
E-Mail: [info@ria.rw](mailto:info@ria.rw)  
Website: <https://www.rha.gov.rw/>

Die ruandische Wohnungsbaubehörde (RHA) ist eine öffentliche Einrichtung, die durch das Gesetz Nr. 40/2010 vom 25.10.2010 gegründet wurde und dem Ministerium für Infrastruktur untersteht. Sie wurde gegründet, um die Lebensqualität der Ruander zu verbessern, indem sie ländliche und städtische Siedlungen, den öffentlichen Hochbau, erschwinglichen Wohnraum, die Verwaltung öffentlicher Büroräume und staatlicher Vermögenswerte sowie die Regulierung der Bauindustrie plant, organisiert und vorantreibt.

Ministry of Infrastructure (MININFRA)  
Kimihurura, KG 1 Roundabout, Kigali  
Tel.: +250 788387125/ 4287  
E-Mail: [info@mininfra.gov.rw](mailto:info@mininfra.gov.rw)  
Website: <https://www.mininfra.gov.rw/>

Das Ministerium für Infrastruktur hat die Aufgabe, eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung in den Bereichen Verkehr, Energie, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, Wohnungsbau und Siedlungswesen zu gewährleisten, um das Wirtschaftswachstum Ruandas voranzutreiben und die Lebensqualität der Bürger zu verbessern. Die Vision des MININFRA ist es, moderne Infrastrukturen für nachhaltiges Wirtschaftswachstum und sozioökonomische Entwicklung bereitzustellen.

Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA)  
P.O. Box: 7289 Kigali-Rwanda  
Tel.: +250 252584562  
E-Mail: [info@rura.rw](mailto:info@rura.rw)  
Website: <https://www.rura.rw/>

Die Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA) ist eine staatliche Regulierungsbehörde, die für die Überwachung und Regulierung des Versorgungssektors in Ruanda zuständig ist. Das Mandat der RURA umfasst verschiedene Sektoren, darunter Energie, Wasser und Abwasser, Verkehr und Telekommunikation.

Rwanda Environment Management Authority (REMA)  
Adresse: KG 7 Ave, Kigali, Rwanda  
Tel.: +250 252 580 101  
E-Mail: N/A  
Website: <https://www.rema.gov.rw/home>

REMA ist dafür verantwortlich, dass Umweltfragen und Klimawandel in die Entwicklung Ruandas integriert werden. Konkret hat er folgende Aufgaben: Einbeziehung von Umweltbelangen und Klimawandel in alle Sektoren, um Leistung und Produktivität zu verbessern, Verringerung der Anfälligkeit Ruandas für den Klimawandel, Kontrolle der Umweltverschmutzung und Gewährleistung der Einhaltung von Umweltvorschriften für eine nachhaltige Entwicklung.

## Privatsektor

Green City Kigali GCKC

Adresse: 5th Floor, Career Centre Building, KG 541 St, Kigali, Rwanda

Tel.: +250 788 303 601

E-Mail: [info@greencitykigali.org](mailto:info@greencitykigali.org)

Website: <https://greencitykigali.org/>

ADHI Rwanda Ltd.

Adresse: KG 523 Street, Door 2 Nyarutarama, Kigali, RWANDA

Tel.: +250 252 607 875

E-Mail: [rwanda@adhipcorp.com](mailto:rwanda@adhipcorp.com)

Website: <https://rwanda.adhipcorp.com/>

Die Green City Kigali integriert die Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung, indem sie ein grünes und klimaresistentes Stadtmodell und Infrastrukturen mit erschwinglichen Wohnlösungen kombinieren wollen. Im Mai 2023 befindet sich das Projekt noch in der Planungsphase, und Experten arbeiten an einem Masterplan und detaillierten Entwürfen.

ADHI-Ruanda möchte erschwinglichen Wohnungsbau mit patentierter Technologie und gehobenem Design verbinden. Das modulare Bausystem von ADHI basiert auf der Verwendung von Baumaterialien und -methoden, die zum Aufbau der Wirtschaft und zum Schutz der Umwelt beitragen sollen. Das Unternehmen entwickelt und baut derzeit die Bwiza Riverside Estates in Kigali. Die Häuser von ADHI bestehen größtenteils aus einem patentierten System von leichten Stahlrahmen, die mit Leichtbeton und anderen innovativen Elementen kombiniert werden, um grün-zertifizierte Häuser zu schaffen.

SKAT Consulting Ltd. Rwanda- PROECCO

Adresse: Kigali City, Rwanda

Tel.: +250 78 838 57 90

E-Mail: [rwanda@skat.ch](mailto:rwanda@skat.ch)

Website: <http://www.madeingreatlakes.com/>

Skat Consulting ist ein inhabergeführtes, führendes Schweizer Unternehmen, das sich auf internationale Zusammenarbeit spezialisiert hat und Regierungen, den Privatsektor und die Zivilgesellschaft rund um den Globus dabei unterstützen will, das Leben der Menschen zu verbessern, indem es nachhaltige Lösungen in den Bereichen Wasser, Bau, Energie und Regierungsführung anbietet. In Ruanda unterstützt SKAT das PROECCO-Programm (Promoting Climate Responsive Building Material Production and Off-farm Employment in the Great Lakes Region). Ziel ist es, das wirtschaftliche Potenzial und die sozialen Vorteile der Urbanisierung zu erschließen und gleichzeitig die negativen Umweltauswirkungen zu verringern. Ihre Low Rock Bond Construction Technology ist eine der von RHA in Ruanda zugelassenen nachhaltigen Bautechnologien.

Global Architects Collaborative

Adresse: N/A

Tel.: +250786305979

E-Mail: [j@gacollaborative.org](mailto:j@gacollaborative.org)

Website: <http://gacollaborative.org>

General Architecture Collaborative macht Design für alle zugänglich, indem es mit Gemeinden in Ostafrika zusammenarbeitet, um architektonische Räume zu schaffen, die Menschen stärken soll. Sie ist eine Non-Profit-Organisation in den Vereinigten Staaten und ein gewinnorientiertes Unternehmen in Ruanda.

MASS Design Group

Adresse: Kigali Heights

Plot 772, KG 7 Ave

Kacyiru, Kigali

Tel.: +250 723 571 138

E-Mail: [kigali@massdesigngroup.org](mailto:kigali@massdesigngroup.org)

Website: <https://massdesigngroup.org/>

Die Mass Design Group ist ein gemeinnütziges Architektur- und Designbüro, das sich auf die Schaffung von Gebäuden und Räumen konzentriert, die die öffentliche Gesundheit verbessern und Gemeinschaften stärken soll. Ihr Ansatz integriert nachhaltiges Design, soziale Auswirkungen und Forschung. Mass Design verwendet die Porenbetonbauweise als kosteneffiziente, ruandische Bautechnologie in Masaka Affordable Housing. Zu den weiteren Projekten gehören Gesundheitseinrichtungen, Schulen und Gemeindezentren, z. B. Norsken in Ruanda, das verschiedene Start-ups aus aller Welt beherbergt.

Prime Energy Ltd.

Adresse: KN 5 Rd, KBC building 7th floor.

Tel.: +250 (0) 788338888

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

Website: <https://primeenergyltd.com/>

Prime Energy Ltd. ist ein Unternehmen, das Energielösungen und -dienstleistungen in Ruanda anbietet. Das Unternehmen bietet eine Reihe von Dienstleistungen an, darunter Solarenergielösungen, Energieaudits, Energieeffizienzberatung und Projektmanagement für Projekte im Bereich erneuerbare Energien. Frühere und laufende Projekte zeigen ihre Arbeit in den Bereichen Solarenergieanlagen, netzunabhängige Elektrifizierung und Energieeffizienzinitiativen.



<p>Munyax Eco          Adresse: P.O. Box 7382   Quiet House, Behind Gratia House, KN 3, Africa Union Road, Kagina Cell, Kicukiro Sector, Kigali   RWANDA          Tel.: +250 783 342 803          E-Mail: <a href="mailto:info@munyaxeco.com">info@munyaxeco.com</a>          Website: <a href="https://www.munyaxeco.com/">https://www.munyaxeco.com/</a></p>	<p>Munyax Eco ist ein Unternehmen in Ruanda, das sich auf die Bereitstellung von Umwelt- und Nachhaltigkeitslösungen spezialisiert hat. Munyax Eco bietet eine Reihe von Dienstleistungen im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit an, darunter Energieeffizienz, Abfallmanagement, erneuerbare Energien und Umweltberatung.</p>
<p>Fair Construction          Adresse: Plot no 5299, Avenue Des Poids Lourds, B.P-3109, Kigali, Rwanda.          Tel.: +250 788 309 202 / +250 788 309 200          E-Mail: <a href="mailto:fair@fairconstructionrw.com">fair@fairconstructionrw.com</a>          Website: <a href="https://fairconstructionrw.com/">https://fairconstructionrw.com/</a></p>	<p>Fair Construction nahm seine Tätigkeit im Hoch- und Tiefbau ursprünglich 1986 in Uganda auf und wurde 1995 in Ruanda gegründet.</p>
<p>Horizon Construction Ltd.          Adresse: P.O.BOX 6969, Kigali-Rwanda Gikondo Industrial Zone          Tel.: +250 252570374/5          E-Mail: <a href="mailto:info@horizonconstruction.rw">info@horizonconstruction.rw</a>          Website: <a href="http://www.horizonconstruction.rw">www.horizonconstruction.rw</a></p>	<p>Horizon Construction ist ein lokales Bauunternehmen in Ruanda. Durch Innovation, Engagement und Forschung hat das Unternehmen Technologien wie den ersten Straßenrecycler in Ruanda und den Bau von Grünanlagen eingeführt.</p>
<p>FBW Rwanda          Plot 10 KG 625 St, Kigali, Rwanda          Tel.: +250 788 315 777          E-Mail: <a href="mailto:kigali@fbwgroup.com">kigali@fbwgroup.com</a>          Website: <a href="https://www.fbwgroup.com/">https://www.fbwgroup.com/</a></p>	<p>FBW ist ein multidisziplinäres Beratungsunternehmen, das in den Bereichen Design, Architektur und Technik tätig ist und über Erfahrung bei der Durchführung von Entwicklungsprojekten in ganz Ostafrika verfügt. Das Unternehmen war bereits an mehreren Projekten in Ruanda beteiligt und ist derzeit als Berater für GCKC tätig.</p>
<p>Great Lakes Energy          Adresse: N/A          Tel.: +250788 656 025 / 25 (0)784 965 873          E-Mail: <a href="mailto:glenergy@glenergy.com">glenergy@glenergy.com</a>          Website: <a href="https://gle.solar/">https://gle.solar/</a></p>	<p>Ein Solar-EPC mit Sitz in Kigali, Ruanda, der sich auf netzgebundene und netzunabhängige Solarenergiesysteme spezialisiert hat. Sie waren an der Lieferung und Installation von Solarsystemen in Krankenhäusern beteiligt.</p>
<p>Next Generation Developers (NGD) Ltd.          Adresse: Karama village, Bumbogo sector, Gasabo District. 1KM from African Leadership University          Tel.: +250 78 157 5534   +250 78 897 7869          E-Mail: <a href="mailto:info@ngdafrica.com">info@ngdafrica.com</a>          Website: <a href="https://ngdafrica.com/">https://ngdafrica.com/</a></p>	<p>Next Generation Developers (NGD) Ltd. ist ein afrikanisches Immobilienentwicklungsunternehmen, das sich auf erschwinglichen/kostengünstigen Wohnraum spezialisiert hat. Sie verwenden die Moladi-Technologie als eine Form des nachhaltigen Bauens, die von der RHA genehmigt wurde.</p>
<p>AREA Ltd.          Adresse: 5189 KIGALI, Nyarugenge, Nyarugenge, Umujyi wa Kigali, Rwanda          Tel.: +250 788 466 958          E-Mail: <a href="mailto:julesmu@gmail.com">julesmu@gmail.com</a>          Website: N/A</p>	<p>Bauunternehmen in Ruanda, das die 3D-Paneel-Technologie beim Bau einsetzt, von RHA zugelassen.</p>
<p>Centennial Generating Co.          Adresse: 15 W. Aylesbury Road Suite 825, Timonium, MD 21093          Tel.: N/A          E-Mail: <a href="mailto:info@centennialgen.com">info@centennialgen.com</a>          Website: <a href="https://www.centennialgen.com/">https://www.centennialgen.com/</a></p>	<p>Centennial ist ein in acht Ländern tätiges Energieunternehmen, das nachweislich Solar- und Batteriespeicherprojekte für gewerbliche und industrielle Betriebe finanziert, entwickelt, betreibt und wartet.</p>

<p>ARC Power Ltd.          Adresse: NR 5, Nyabivumu Village, Nyamata, Bugesera District, Rwanda          Tel.: +250 787 372 047          E-Mail: <a href="mailto:rwanda@arcpower.co">rwanda@arcpower.co</a>          Website: <a href="https://www.arcpower.co/index.html">https://www.arcpower.co/index.html</a></p>	<p>ARC Power liefert erschwinglichen, zuverlässigen und sauberen Solarstrom für Gemeinden in Subsahara-Afrika. Das Unternehmen entwirft, entwickelt und installiert sowohl netzunabhängige als auch netzgekoppelte Wechselstromerzeugungssysteme (ARCs) und Verteilungsnetze, die rund um die Uhr Strom liefern.</p>
<p>Renerg          Adresse: Nyamiramob, Kigali, Rwanda          Tel.: +250 788 296 279          E-Mail: <a href="mailto:renergirwanda@gmail.com">renergirwanda@gmail.com</a>          Website: <a href="https://www.facebook.com/renergpv/">https://www.facebook.com/renergpv/</a></p>	<p>Renerg ist ein Solarstromanbieter mit Sitz in Kigali/Ruanda.</p>
<p>Sawa Energy          Adresse: 1 KG 630 St, Kigali, Rwanda          Tel.: N/A          E-Mail: <a href="mailto:info@sawaenergy.com">info@sawaenergy.com</a>          Website: <a href="https://www.sawaenergy.com/">https://www.sawaenergy.com/</a></p>	<p>Sawa energy ist eine erschwingliche Solarstromlösung, die ruandische Unternehmen mit sauberer und erneuerbarer Energie versorgt. Das Unternehmen baut, besitzt und betreibt Solarsysteme für seine Kunden und möchte es ihnen ermöglichen, Solarstrom zu nutzen und Geld zu sparen, ohne Vorlaufkosten zu haben.</p>
<p>Clean Energy Technologies (CET)          Adresse: KN 5 Road, Kigali          Tel.: +250 788 308 576          E-Mail: <a href="mailto:admin@cetsolarpower.com">admin@cetsolarpower.com</a>          Website: <a href="http://www.cetsolarpower.com">http://www.cetsolarpower.com</a></p>	<p>Clean Energy Technologies Ltd. (CET) ist ein Ingenieurbüro und Anbieter von nachhaltigen Energielösungen. Gegründet im Jahr 2010. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Bereitstellung maßgeschneiderter, innovativer, schlüsselfertiger Lösungen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz sowie auf die laufende Wartung und Unterstützung. Ihr Fachwissen erstreckt sich über verschiedene Technologien, darunter: PV-Solaranlagen, Solarthermie, Wasserkraft und Energieeffizienz.</p>
<p>Silver Standard Ltd.          Adresse: N/A          Tel.: +371 20040411          E-Mail: <a href="mailto:raitis@silverstandardplant.com">raitis@silverstandardplant.com</a>; <a href="mailto:info@silverstandardplant.com">info@silverstandardplant.com</a>          Website: <a href="https://silverstandardplant.com/">https://silverstandardplant.com/</a></p>	<p>Silver Standard ist ein in Lettland ansässiges Unternehmen, das Bauelemente aus Holzbindern und Dachstühlen aus vorgefertigtem Holz herstellt und energieeffiziente Häuser baut. Die vorgefertigte Systemtechnologie ist von der ruandischen Wohnungsbaubehörde als nachhaltiges Baumaterial zugelassen.</p>
<p>Strawtec Business Solution Ltd., Rwanda          Adresse: P.O. Box 1842 Kigali-Rwanda          Tel.: +250 786486844          E-Mail: <a href="mailto:info@strawtec.com">info@strawtec.com</a>          Website: <a href="http://www.strawtec.com">www.strawtec.com</a></p>	<p>Strawtec Business Solution (SBS) Ltd. Ruanda ist Teil der Strawtec Group AG aus Deutschland, einem Unternehmen, das sich auf nachhaltige, umweltfreundliche Bau- und Konstruktionstechnologien konzentriert, indem es Strohpaneele herstellt, die vollständig aus gepresstem Stroh, ohne chemische Zusätze und mit speziellem Recyclingpapier umwickelt sind. SBS nahm seine Tätigkeit im Dezember 2015 auf und brachte erschwinglichen Wohnraum in guter Qualität nach Afrika, wobei Ruanda als Ausgangspunkt diente.</p>
<p>AMAJYAMBERE INDUSTRY CO. LTD          Adresse: N/A          Tel.: +250 788 203 987          E-Mail: N/A          Website: N/A</p>	<p>Das Unternehmen konzentriert sich auf die Herstellung verschiedener Baumaterialien, z. B. Autoklaven, Schaumbetonsteine, mobile Betonmischanlagen, Zementprodukte usw., sowie auf die Lagerung verschiedener Bauprodukte. Ihre Flugaschetechnologie ist von der RHA als nachhaltiges Baumaterial zugelassen.</p>
<p>TEMPOHOUSING EAC LTD &amp; Intelligent Service Providers Ltd.          Adresse: N/A          Tel.: 0788 301 970 / +20 111 204 2222          E-Mail: N/A          Website: N/A</p>	<p>Tempohousing ist ein globales Unternehmen mit Hauptsitz in den Niederlanden, das Fertighäuser und Hotels entwirft und baut.</p>

<p>Duval Great Lakes Ltd.          Adresse: N/A          Tel.: 33 (0)1 46 99 47 10          E-Mail.: N/A          Website: <a href="http://www.groupeduval.com/en/">www.groupeduval.com/en/</a></p>	<p>Duval Great Lakes Ltd. ist eine Tochtergesellschaft des französischen Unternehmens Groupe Duval. Das Unternehmen ist an einer Vielzahl von Projekten im Immobilienbereich beteiligt, von der Konzeption bis zum Betrieb, einschließlich Planung, Entwicklung, Bau, Verwaltung, Investitionen usw. Das Unternehmen hat in Ruanda umweltfreundliche Gebäude errichtet, darunter den Kigali Green Complex, ein Geschäftsgebäude, das als grünes Gebäude mit LEED-Goldstatus in Ruanda gelten soll, sowie das Einkaufszentrum Inzovu Mall, das auf dem ehemaligen Justizministerium errichtet wurde.</p>
<p>ERE Ltd.          Adresse: Huye, District ,Southern Province / RWANDA          Tel.: +250 78 850 60 49          E-Mail: <a href="mailto:ereltd97@gmail.com">ereltd97@gmail.com</a>          Website: <a href="https://ereltd.rw/">https://ereltd.rw/</a></p>	<p>E R E Ltd. ist ein Bau- und Energieunternehmen, das in Ruanda in den Bereichen Infrastruktur, erneuerbare Energien und architektonische Gestaltung von Gebäuden tätig ist. ERE war an einem energieeffizienten Beleuchtungsprojekt im King Faisal Hospital (KFH) in Kigali beteiligt, um die alte Beleuchtung der Einrichtung durch effiziente Beleuchtungssysteme zu ersetzen.</p>
<p>Green Construction development and Consultancy GDC3 Company Ltd. (GDC3)          Adresse: GASABO- KACYIRU Rwanda          Tel.: +250 783325412          E-Mail: <a href="mailto:info@greenconstructiondevelopment.rw">info@greenconstructiondevelopment.rw</a>          Website: <a href="https://greenconstructiondevelopment.rw/">https://greenconstructiondevelopment.rw/</a></p>	<p>GDC3 ist ein Multiservice-Beratungsunternehmen, das Dienstleistungen von Machbarkeitsstudien über Projektdurchführung bis hin zu Monitoring und Evaluierung im Bausektor anbietet. GDC3 war aktiv an der Errichtung verschiedener industrieller Ziegeleien in Ruanda, an der Planung und Durchführung verschiedener erschwinglicher Wohnungsbauprojekte mit der Rowlock Bond-Technologie und an der Durchführung einer Reihe von Schulungen in Ruanda beteiligt.</p>
<p>BBOXX Capital Rwanda Ltd.          Kimihurura, KG7 Avenue, Gasabo Kigali Heights – 4th Floor, Kigali, Rwanda          Tel.: +44 20 8987 3195          E-Mail: <a href="mailto:info@bbox.co.rw">info@bbox.co.rw</a>          Website: <a href="https://www.bbox.com">https://www.bbox.com</a></p>	<p>BBOXX hat sich dafür eingesetzt, dass die Ruander sauberen, zuverlässigen und erschwinglichen Strom für ihre Häuser, Gemeinden und Unternehmen erhalten. Bboxx Rwanda versorgt auch städtische und stadtnahe Verbraucher mit sauberen Kochlösungen.</p>
<p>DelAgua          Adresse: N/A          Tel.: +250788386128          E-Mail: <a href="mailto:info@delagua.org">info@delagua.org</a>;  <a href="mailto:uan.mcdougall@delagua.org">uan.mcdougall@delagua.org</a>          Website: <a href="https://www.delagua.org/">https://www.delagua.org/</a></p>	<p>Die DelAgua-Unternehmensgruppe ist an der Planung und Durchführung wichtiger Projekte zur Kohlenstoffentwicklung beteiligt. In Partnerschaft mit der ruandischen Regierung ist sie an dem Projekt Tubeho Neza ("Gut leben") beteiligt, dessen Ziel es ist, 2,3 Mio. ländliche Haushalte mit innovativen, hochwertigen und leistungsstarken Öfen zu versorgen. Das Unternehmen setzt Smartphone-Technologie ein, die die Überwachung jedes einzelnen Ofens und der Nutzung im Haushalt ermöglicht.</p>
<p>Mesh Power          42 KG 28 Ave          Kimihurura          Kigali, Rwanda          Tel.: +250 (0)78 157 5606          E-Mail: <a href="mailto:investor@xpowerinc.com">investor@xpowerinc.com</a>          Website: <a href="https://www.meshpower.co.rw/">https://www.meshpower.co.rw/</a></p>	<p>Die solarbetriebenen Nanogitter und intelligenten Messsysteme von MeshPower bieten erschwinglichen Strom für Gemeinden ohne Zugang zu Energie. MeshPower liefert Niederspannungs-Gleichstrom (48 V), der sicher zu berühren ist und keine Gefahr darstellt.</p>
<p>AZ IMPEX Rwanda          Adresse: Kigali kicukiro-gikondo KN3RD          Tel.: +250 788300594 / +250 788502489          E-Mail: <a href="mailto:contact@az-impex.com">contact@az-impex.com</a>          Website: <a href="http://www.az-impex.com/">http://www.az-impex.com/</a></p>	<p>AZ IMPEX ist seit 1995 in Ruanda tätig und hat im Laufe der Jahre die folgenden technischen Bereiche aufgebaut: Verkauf, Vermietung und Wartung von Generatoren, Baumaschinen und Materialtransportmaschinen, Installation, Wartung und Reparatur einer breiten Palette von technischen Geräten, Solarenergie und Verkauf von Hochdruckreinigungssystemen.</p>

<p>Dellman &amp; Co Ltd. Rwanda          Adresse: Near Gasagara, Kigali, Rwanda          Tel.: +250789672686          E-Mail: <a href="mailto:info@dellmangroup.com">info@dellmangroup.com</a>          Website: <a href="https://www.dellmangroup.com/">https://www.dellmangroup.com/</a></p>	<p>Dellman and Co Ltd. ist ein Unternehmen, das in der ruandischen Bauindustrie Bauprodukte aus Lehm herstellt. Das Unternehmen ist auch ein Bauträger für erschwingliche Häuser, der umweltfreundliche moderne Lehmziegel und intelligente Gebäudetechnologie einsetzt, um schöne Häuser in der großen Seenregion zu bauen.</p>
<p>GMK Architecture Ltd.          Adresse: Nyarutarama          KG334 St, KG267 St, Kigali          Tel.: + 250 788 300 804          E-Mail: <a href="mailto:info@gmkintlpartners.com">info@gmkintlpartners.com</a>          Website: <a href="https://gmkintlpartners.com/">https://gmkintlpartners.com/</a></p>	<p>GMK- International Partners Ltd. wurde 2005 in den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) gegründet und verlegte dann seine Büros nach Kigali. Das Unternehmen entwirft Bauwerke, die zu einer nachhaltigen gebauten Umwelt beitragen. Sie sind an der Planung und dem Bau des grünen Freizeitparks in Ruanda beteiligt.</p>
<p>Icon Consultium Ltd.          Adresse: Rwanda Office- Kigali          Kiyovu, KN 43 Street          P.o.Box 6160 Kigali          Tel.: +250 788882010, +250 783315292          E-Mail: <a href="mailto:info.rw@iconconsortium.com">info.rw@iconconsortium.com</a>          Website: <a href="http://iconconsortium.com/first.html">http://iconconsortium.com/first.html</a></p>	<p>Icon Consortium Ltd. (Ruanda) und Icon Concepts Ltd. (Kenia) sind Bauberatungsunternehmen, die sich auf Architektur, Planung, Ingenieurdesign und Management von allgemeinen Bau- und Innenarchitekturprojekten spezialisiert haben. Das Unternehmen verfügt über ein qualifiziertes Team aus Architekten, Ingenieuren, Projektmanagern, Innenarchitekten, Fachberatern und Technikern. Lokale und internationale Partnerschaften werden gebildet, um mit der Firma an speziellen Projekten zu arbeiten.</p>
<p>BEAR Sarl          Adresse: Kimihurura, KK 21 St          Tel.: +250 786-344-345          E-Mail: <a href="mailto:info@bearltd.com">info@bearltd.com</a>          Website: <a href="https://www.bearltd.rw/">https://www.bearltd.rw/</a></p>	<p>Bear Ltd. ist ein Architekturbüro, das sich auf die Gestaltung nachhaltiger, innovativer und kontextbezogener Designs in Ruanda konzentriert. Das Unternehmen bietet eine Reihe von architektonischen Dienstleistungen an, darunter konzeptionelle Gestaltung, Masterplanung, Gebäudeplanung und Baudokumentation, Innenarchitektur und Projektmanagement.</p>
<p>CAEDEC Ltd.          Adresse: Kicukiro – Niboye, kk 341st,1, Kigali          Kimihurura, Kigali, Rwanda.          Tel.: (+250) 788 300 962          E-Mail: <a href="mailto:info@caedecltd.com">info@caedecltd.com</a>          Website: <a href="https://caedecltd.com/">https://caedecltd.com/</a></p>	<p>CAEDEC Ltd. ist ein Unternehmen mit Sitz in Ruanda, das eine Reihe von Dienstleistungen in den Bereichen Architektur, Ingenieurleistungen und Innenarchitektur anbietet. CAEDEC bietet Energieaudits zur Bewertung des Energieverbrauchs und zur Ermittlung von Energiesparmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen an, darunter Wohngebäude, Gewerbe und Industrie.</p>
<p>Workers Affordable Properties (WAP)          Adresse: KG 11 AV 3rd Floor Nobiscum House,          Remera Kisimenti          Tel.: +250789582350 , +250788351915,          +250781280633          E-Mail: <a href="mailto:info@workersaffordable.com">info@workersaffordable.com</a>          Website: <a href="https://www.workersaffordable.com/">https://www.workersaffordable.com/</a></p>	<p>WAP ist ein Immobilienentwicklungsunternehmen, das in die Entwicklung und den Bau von erschwinglichen Häusern investiert, um die Bedürfnisse von Menschen mit niedrigem und mittlerem Einkommen zu erfüllen.</p>
<p>NPD Ltd.          Adresse: KK363 street ,Avenue Niboye, Kicukiro          Kigali – Rwanda          Tel.: +250 280 300006/7          E-Mail: <a href="mailto:office@npd.co.rw">office@npd.co.rw</a>          Website: <a href="https://npd.co.rw/">https://npd.co.rw/</a></p>	<p>NPD Ltd. ist Ruandas führendes Unternehmen im Bereich Tiefbau und Bauwesen. NPD COTRACO Ltd. ist aus der Fusion der beiden Unternehmen COTRACO s.a.r.l. und Nyarutarama Property Developers (NPD) s.a.r.l. hervorgegangen. Vor der Fusion konzentrierte sich COTRACO ausschließlich auf die Herstellung von Betonfertigteilen. NPD Ltd. wurde 1996 als Bauträger in Kigali gegründet und hat sich auf die Entwicklung von Wohnanlagen spezialisiert. Ihre Dienstleistungen umfassen die Installation und Wartung von sicheren und effizienten Beleuchtungs- und Elektrosystemen für öffentliche und private Räume.</p>

<p>Baraka Properties Ltd.          Adresse: N/A          Tel.: +250 788 301415          E-Mail: N/A          Website: <a href="https://www.barakaproperties.com/">https://www.barakaproperties.com/</a></p>	<p>Baraka Properties Ltd. ist ein Immobilienentwicklungs- und Baumaterialvertriebsunternehmen mit Sitz in Ruanda, das die Märkte in Ostafrika und der Demokratischen Republik Kongo bedient. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Entwicklung von Immobilien, den Verkauf von Baumaterialien, die Herstellung und Installation von PVC- und Aluminiumkomponenten, Holzschränken und den Bau bzw. die Renovierung von Wohn- und Gewerbeimmobilien.</p>
<p>EPOS Company Ltd.          Adresse: Kigali-Rwanda, Kimironko Zindiro-Road, Masoro, Matwari Village.          Tel.: (+250) 7895-53210 / (+250) 7886-31010          E-Mail: <a href="mailto:info@eposcompanyltd.rw">info@eposcompanyltd.rw</a>          Website: <a href="https://eposcompanyltd.rw/">https://eposcompanyltd.rw/</a></p>	<p>EPOS Company Ltd. ist ein Hoch- und Tiefbauunternehmen, das Dienstleistungen in den Bereichen Biomedizin, Abwasserentsorgung, Hoch- und Tiefbau in Ruanda und auf den regionalen Märkten anbietet.</p>
<p><b>Verbände</b></p>	
<p>Rwanda Green Bulding Organization (RwGBO)          Adresse: N/A          Tel.: +250 782 058785          E-Mail: <a href="mailto:rwandagbo@gmail.com">rwandagbo@gmail.com</a>          Website: <a href="https://rwandagbo.wixsite.com/about">https://rwandagbo.wixsite.com/about</a></p>	<p>RGBO ist eine Organisation, die in Partnerschaft mit RIA und RHA gegründet wurde, um nachhaltige Baupraktiken in Ruanda zu fördern. Sie bietet Schulungen, Zertifizierungen und Advocacy-Dienste für umweltfreundliche Baupraktiken, einschließlich Energieeffizienz, an. RwGBO arbeitet in Partnerschaft mit UN-Habitat an der Verbesserung des Innenraumklimas durch den Einsatz von „kühlen Dächern“ in Kigali.</p>
<p>Rwanda Institute of Architechts (RIA)          Adresse: Ecobank Building, 9th Floor          Tel.: +250 785251983          E-Mail: <a href="mailto:info@ria.rw">info@ria.rw</a>          Website: <a href="https://ria.rw/">https://ria.rw/</a></p>	<p>Das Rwanda Institute of Architects (RIA) ist eine Organisation, die den Berufsstand der Architekten in Ruanda vertritt und reguliert. Das RIA wurde gegründet, um den Beruf des Architekten zu fördern und dient als Plattform für Architekten, um Kontakte zu knüpfen, zusammenzuarbeiten und Wissen auszutauschen.</p>
<p>Institution of Engineers Rwanda (IER)          Adresse: Kigali, Gasabo          Tel.: (+250) 789 904 228          E-Mail: <a href="mailto:info@engineersrwanda.rw">info@engineersrwanda.rw</a>          Website: <a href="https://engineersrwanda.rw/">https://engineersrwanda.rw/</a></p>	<p>Die Institution of Engineers Rwanda ist eine führende Berufsorganisation, die Ingenieure aus verschiedenen Fachbereichen zusammenbringt. Sie dient als Plattform für Ingenieure, um zusammenzuarbeiten, Wissen auszutauschen und zur Entwicklung des ruandischen Ingenieurwesens beizutragen.</p>
<p>Energy Private Developers (EPD)          Adresse: KG 630 St No 1          Kimihurura-Rugando          Tel.: (+250) 788-310-434          E-Mail: <a href="mailto:info@epdrwanda.com">info@epdrwanda.com</a>          Website: <a href="https://epdrwanda.com/">https://epdrwanda.com/</a></p>	<p>Energy Private Developers (EPD) ist ein eingetragener ruandischer Berufsverband mit NRO-Statut, dem über 150 Privatunternehmen angehören, die im ruandischen Energiesektor tätig sind. EPD konzentriert sich darauf, für seine Mitglieder einzutreten, die Zusammenarbeit und Partnerschaft zwischen den Mitgliedern zu fördern und ausländische Unternehmen und Investoren für die Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen zu gewinnen.</p>
<p>Private Sector Federation (PSF)          Adresse: Kigali, Gikondo MAGERWA          RWANDA          Tel.: (+250) 788 123 300          E-Mail: <a href="mailto:secretariat@psf.org.rw">secretariat@psf.org.rw</a>; <a href="mailto:info@psf.org.rw">info@psf.org.rw</a>          Website: <a href="https://www.psf.org.rw/">https://www.psf.org.rw/</a></p>	<p>Der Verband der Privatwirtschaft ist eine Organisation, die sich der Förderung und Vertretung der Interessen der ruandischen Geschäftswelt widmet.</p>

---

Africa Solar Industry Association (AFSIA)  
Adresse: N/A  
Tel.: +254 736 844 671  
E-Mail: [victor.koyier@afsiasolar.com](mailto:victor.koyier@afsiasolar.com)  
Website: <http://afsiasolar.com/>

AFSIA ist eine gemeinnützige Organisation, die die Solarbranche in Afrika vertritt und fördert. Die Hauptaufgabe von AFSIA besteht darin, das Wachstum des Solarenergiesektors auf dem gesamten afrikanischen Kontinent zu beschleunigen, wobei der Schwerpunkt auf der Förderung der Einführung von Solartechnologien, der Unterstützung der Politikentwicklung und der Erleichterung von Partnerschaften und Investitionen in der Branche liegt.

---

Global Off-Grid Lighting Association (GOGLA)  
Adresse: Johan Cruijff Boulevard 91  
1101 DM  
Amsterdam Zuid-Oost  
The Netherlands  
Tel.: +31 2 0240 0729  
E-Mail: [info@gogla.org](mailto:info@gogla.org)  
Website: <https://www.gogla.org/>

Die GOGLA ist der globale Verband für die netzunabhängige Solarenergiebranche. Es ist ein gemeinnütziger Industrieverband, der den Sektor der netzunabhängigen Solarenergie und Energiespeicherung vertritt. Die Hauptaufgabe der GOGLA besteht darin, das Wachstum des netzunabhängigen Solarmarktes weltweit zu fördern und zu unterstützen, mit besonderem Schwerpunkt auf dem Zugang zu sauberen, zuverlässigen und erschwinglichen Energielösungen für Menschen, die in Gebieten ohne Zugang zu zuverlässiger Elektrizität leben.

---

### **Internationale Geberorganisationen**

---

Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)  
Adresse: GIZ Office Rwanda, KN 41 ST 17  
Kigali  
Tel.: +250 252 573 – 537 / +250 252 572 439  
E-Mail: [giz-ruanda@giz.de](mailto:giz-ruanda@giz.de)  
Website: <https://www.giz.de/en/worldwide/332.html>

Die GIZ unterstützt die Bundesregierung bei der Erreichung ihrer Ziele in der internationalen Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung. Die GIZ unterstützt Ruanda im Rahmen des ENDEV-Programms "Supporting access to environmentally friendly energy in Rwanda" durch die Kampagne "Reducing climate impact of cooking in Rwanda through improved cooking energy systems". Diese zielt darauf ab, die Produktion und Verteilung von klimafreundlichen Kochherden und alternativen Brennstoffen zu unterstützen.

---

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)  
Adresse: Director KfW Office: Charlotte Povel  
41 KN St 17, Avenue de Kiyovu  
Tel.: +250 252 57 57 81  
E-Mail: [kfw.kigali@kfw.de](mailto:kfw.kigali@kfw.de)  
Website: <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Local-presence/Subsahara-Africa/Rwanda/>

Die KfW ist die staatliche Förderbank der Bundesrepublik Deutschland. Im Auftrag der Bundesregierung fördert die KfW gute Regierungsführung und dezentrale Entwicklung durch Investitionen in die lokale Infrastruktur. Im Rahmen der 2022 vereinbarten Klimapartnerschaft zwischen Deutschland und Ruanda engagiert sich die KfW für den Klimaschutz, die Anpassung an den Klimawandel und die Stadtentwicklung. Dazu gehört auch das Projekt "Green City Kigali".

---

Global Green Growth Institute (GGGI)  
Adresse: Administrative Office Complex, 3rd Floor  
MININFRA.  
Tel.: +250 (0)783223623  
E-Mail: [arrabothu.dheeraj@gggi.org](mailto:arrabothu.dheeraj@gggi.org)  
Website: <https://gggi.org/>

GGGI arbeitet mit Partnerländern zusammen, um grünes Wachstum und eine kohlenstoffarme Entwicklung zu unterstützen. Sie bietet technische Hilfe, politische Beratung und Unterstützung beim Aufbau von Kapazitäten zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden, einschließlich der Einführung von Normen und Standards für umweltfreundliches Bauen.

---

The Norrskan Foundation  
Adresse: 1 KN 78 St, Kigali, Rwanda  
Tel.: +250 788 386 606  
E-Mail: N/A  
Website: <https://www.norrskan.org/estafrica>

Die Norrskan Foundation ist eine schwedische Non-Profit-Organisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, Unternehmer und Organisationen zu unterstützen und in sie zu investieren, die sich für die Bewältigung globaler Herausforderungen einsetzen. Norrskan Kigali ist ein Co-Working Space und ein unternehmerisches Zentrum, ähnlich dem Norrskan House in Stockholm, Schweden. Die Idee hinter Norrskan Kigali ist es, einen gemeinschaftlichen Raum für soziale Unternehmer, Start-ups und wirkungsorientierte Organisationen zu schaffen, in dem sie arbeiten, sich vernetzen und auf Ressourcen zugreifen können, um einen positiven sozialen und ökologischen Wandel in Ruanda voranzutreiben.

---

---

Sustainable Energy for All (SEforAll)  
Adresse: Andromeda Tower 15th floor  
Donau City Strasse 6  
1220, Vienna Austria  
Tel.: +43 676 846 727 200  
E-Mail: [Info@SEforALL.org](mailto:Info@SEforALL.org)  
Website: <https://www.seforall.org/>

SEforALL ist eine internationale Organisation, die in Partnerschaft mit den Vereinten Nationen und führenden Vertretern der Regierung, des Privatsektors, der Finanzinstitute, der Zivilgesellschaft und der Philanthropie daran arbeitet, die Verwirklichung des Ziels Nr. 7 für nachhaltige Entwicklung (SDG7) zu beschleunigen. SEforAll übernimmt die Datenplattform für sauberes Kochen, die in Ruanda als Instrument zur Unterstützung von politischen Veränderungen und Investitionen in Lösungen für sauberes Kochen erprobt wird.

---

## Quellenverzeichnis

---

- <sup>1</sup> DESTATIS (2023): Ruanda – Statistisches Länderprofil. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/ruanda.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/ruanda.pdf?__blob=publicationFile), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>2</sup> The World Bank (2022): Urban population (% of total population) - Rwanda. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=RW>, aufgerufen am 31.07.2023.
- <sup>3</sup> Economist Intelligence Unit (2021): Rwanda Country Report. <https://store.eiu.com/product/country-report/rwanda>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>4</sup> BPB (02.04.2020): Gedenken an den Völkermord in Ruanda. <https://www.bpb.de/politik/hintergrund-aktuell/307318/voelkermord-in-ruanda>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>5</sup> Ehlers, GTAI (28.06.2023): Guter Einstiegsmarkt für Afrika. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/guter-einstiegsmarkt-fuer-afrika-598984>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>6</sup> Republic of Rwanda (Dezember 2015): Vision 2050.
- <sup>7</sup> GTAI (Mai 2022): Wirtschaftsdaten kompakt – Ruanda. [https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten\\_Mai\\_2022\\_Ruanda.pdf](https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten_Mai_2022_Ruanda.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>8</sup> Economist Intelligence Unit (2021): Rwanda Country Report. <https://store.eiu.com/product/country-report/rwanda>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>9</sup> The World Bank (2021): Employment in agriculture (% of total employment) (modeled ILO estimate) - Rwanda. <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS?locations=RW>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>10</sup> Government of Rwanda (2019): Economy and Business. <https://www.gov.rw/highlights/economy-and-business>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>11</sup> Statista (21.07.2023): Anteile der Wirtschaftssektoren am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von Ruanda bis 2022. [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/953198/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-bip-von-ruanda/#:~:text=Anteile%20der%20Wirtschaftssektoren%20am%20Bruttoinlandsprodukt%20\(BIP\)%20von%20Ruanda%20bis%202022&text=Im%20Jahr%202022%20hat%20die.Dienstleistungssektor%20rund%2046%2C5%20Prozent](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/953198/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-bip-von-ruanda/#:~:text=Anteile%20der%20Wirtschaftssektoren%20am%20Bruttoinlandsprodukt%20(BIP)%20von%20Ruanda%20bis%202022&text=Im%20Jahr%202022%20hat%20die.Dienstleistungssektor%20rund%2046%2C5%20Prozent), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>12</sup> NISR (2021): Formal external trade in Goods report (Q1,2021). [Formal external trade in Goods report \(Q1,2021\) | National Institute of Statistics Rwanda](https://www.nisr.gov.rw/Formal-external-trade-in-Goods-report-(Q1,2021)-National-Institute-of-Statistics-Rwanda), aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>13</sup> Statista (21.07.2023): Ruanda: Anteile der Wirtschaftssektoren<sup>1</sup> am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von bis 2012 bis 2022. [Ruanda - Anteile der Wirtschaftssektoren am Bruttoinlandsprodukt \(BIP\) | Statista](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/953198/umfrage/anteile-der-wirtschaftssektoren-am-bruttoinlandsprodukt-bip-von-ruanda/#:~:text=Anteile%20der%20Wirtschaftssektoren%20am%20Bruttoinlandsprodukt%20(BIP)%20von%20Ruanda%20bis%202022&text=Im%20Jahr%202022%20hat%20die.Dienstleistungssektor%20rund%2046%2C5%20Prozent), aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>14</sup> The World Bank (2021): Access to electricity (% of population) - Rwanda. [Access to electricity \(% of population\) - Rwanda | Data \(worldbank.org\)](https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.AK.ZS?locations=RW), aufgerufen am 01.08.2023.

- 
- <sup>15</sup> REG (2022): Rwanda Energy Group. [Offgrid \(reg.rw\)](https://www.offgridreg.rw), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>16</sup> NISR (2021): Formal external trade in Goods report (Q1,2021). <https://www.statistics.gov.rw/publication/1694>, aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>17</sup> Focus Economics (2023): Rwanda Economic Forecast. <https://www.focus-economics.com/countries/rwanda/#:~:text=Rwanda%20Economic%20Outlook,10.9%25%20post%2Dpandemic%20rebound.>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>18</sup> Government of Rwanda (2019): Economy and Business. <https://www.gov.rw/highlights/economy-and-business>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>19</sup> NISR (2022): Formal external trade in Goods report (Q4,2022). <https://www.statistics.gov.rw/publication/1694>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>20</sup> DESTATIS (2023): Statistisches Länderprofil Ruanda. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/ruanda.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/ruanda.pdf?__blob=publicationFile), abgerufen am 03.08.2023.
- <sup>21</sup> GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt – Ruanda. [https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten\\_Mai\\_2022\\_Ruanda.pdf](https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten_Mai_2022_Ruanda.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>22</sup> NISR (2021): Formal external trade in goods report. <https://www.statistics.gov.rw/publication/1694>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>23</sup> AFDB (2020): Rwanda Economic Outlook. <https://www.afdb.org/en/countries/east-africa/rwanda/rwanda-economic-outlook>, angerufen am 03.08.2023.
- <sup>24</sup> Auswärtiges Amt (2021): Ruanda: Beziehungen zu Deutschland. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/ruanda-node/bilateral/212032>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>25</sup> International Trade Centre, Trade Map (2023): Bilateral trade between Rwanda and Germany in 2022. Product: TOTAL All products. <https://www.trademap.org/Bilateral.aspx?nvpm=1%7c646%7c%7c276%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>26</sup> GTAI (2022): Wirtschaftsdaten kompakt – Ruanda. [https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten\\_Mai\\_2022\\_Ruanda.pdf](https://www.gtai.de/resource/blob/18336/7db87699f6e1f2becf2abdbf48bfd4c/GTAI-Wirtschaftsdaten_Mai_2022_Ruanda.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>27</sup> Ehlers, Carsten (28.06.2023): Guter Einstiegsmarkt für Afrika. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/guter-einstiegsmarkt-fuer-afrika-598984>, 02.08.2023.
- <sup>28</sup> GTAI (2021): Gutes Umfeld, aber kleiner Markt. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/investitionsklima/ruanda/gutes-umfeld-aber-kleiner-markt--655670>. aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>29</sup> GTAI (2021): Ruanda punktet mit Geschäftsumfeld für Firma. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/ruanda/ruanda-punktet-mit-gutem-geschaeftsumfeld-fuer-firmen-598984>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>30</sup> The Heritage Foundation (2023): Economic Freedom Index. <https://www.heritage.org/index/ranking>, aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>31</sup> The World Bank (2021): Ease of Doing Business Index. <https://data.worldbank.org/indicator/IC.BUS.EASE.XQ>, aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>32</sup> Transparency International (2022): Corruption Perception Index. <https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl>, aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>33</sup> Reporter Ohne Grenzen (2021): World Press Freedom. <https://www.reporter-ohne-grenzen.de/tansania>, aufgerufen am 08.08.2023.



- 
- <sup>34</sup> EIU (2021): Index of Democracy. [https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2020/#mktoForm\\_anchor](https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2020/#mktoForm_anchor), aufgerufen am 08.08.2023.
- <sup>35</sup> GTAI, AHK und GIZ (2021): Neue Märkte - Neue Chancen. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/neue-maerkte-neue-chancen/ruanda/neue-maerkte-neue-chancen-ruanda-722476>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>36</sup> IHK – Mittlerer Niederrhein (2021): Interkulturell kompetent – unterwegs in Ruanda. [https://www.subsahara-afrika-ihk.de/wp-content/uploads/2019/07/Interkulturell\\_kompetent\\_unterwegs\\_in\\_Sub Sahara-Afrika-Kulturprofil-Ruanda.pdf](https://www.subsahara-afrika-ihk.de/wp-content/uploads/2019/07/Interkulturell_kompetent_unterwegs_in_Sub Sahara-Afrika-Kulturprofil-Ruanda.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>37</sup> Ehlers, Carsten (29.06.2023): Dynamik trotz schwierigem Umfeld. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/dynamik-trotz-schwierigem-umfeld-599018>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>38</sup> Ehlers, Carsten (29.06.2023): Dynamik trotz schwierigem Umfeld. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/dynamik-trotz-schwierigem-umfeld-599018>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>39</sup> Ehlers, Carsten (09.06.2022): Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/branchen/ruandas-bausektor-nimmt-fahrt-auf-655304>, aufgerufen am 17.07.2023.
- <sup>40</sup> Ehlers, Carsten (12.06.2022): Gutes Umfeld aber kleiner Markt. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/gutes-umfeld-aber-kleiner-markt--655670>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>41</sup> Interview mit Caroline Raes, Liliane Mupendi, Dheeraj Arrabothu, GGGI Rwanda, 23.05.2023.
- <sup>42</sup> Interview mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>43</sup> Interview mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>44</sup> Interview mit Basil Karimba and Koya Jonathan Rufali, Green City Kigali, 24.05.2023.
- <sup>45</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>46</sup> Interview der AHK mit Francine Munyaneza und Rene Ntakirutimana, MunyaxEco, 22.05.2023.
- <sup>47</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>48</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>49</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>50</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>51</sup> Interview der AHK mit Francine Munyaneza und Rene Ntakirutimana, MunyaxEco, 22.05.2023.
- <sup>52</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>53</sup> Interview der AHK mit Basil Karimba and Koya Jonathan Rufali, Green City Kigali, 24.05.2023.
- <sup>54</sup> Interview der AHK mit Francine Munyaneza und Rene Ntakirutimana, MunyaxEco, 22.05.2023.
- <sup>55</sup> Interview der AHK mit Caroline Raes, Liliane Mupendi, Dheeraj Arrabothu, GGGI Rwanda, 23.05.2023.
- <sup>56</sup> GGGI Rwanda (April 2021): Rapid Building Performance Assessment of Rwanda Development Board (RDB) Headquarters, Kigali, Rwanda. [https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408\\_low-res.pdf](https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408_low-res.pdf), aufgerufen am 02.08.2023.
- <sup>57</sup> Rwanda Development Board. (2021): Employment and Skills Dynamics in the Construction Sector. <https://rdb.rw/files/employment-study-in-construction-sector.pdf>, aufgerufen am 20.06.2023.
- <sup>58</sup> Gahigi, Moses K. (06.04. 2022): Construction, manufacturing lead in Rwanda's post-Covid recovery: board. <https://www.zawya.com/en/economy/africa/construction-manufacturing-lead-in-rwandas-post-covid-recovery-board-jmvzct2j>, aufgerufen am 20.06.2023.

- 
- <sup>59</sup> Tuyisenge, Jean Claude (March 2015): Greening the real estate through sustainable housing development practices in Kigali city, Rwanda. [Greening the real estate through sustainable housing development practices in kigali city, Rwanda \(uonbi.ac.ke\)](https://uonbi.ac.ke)
- <sup>60</sup> Morriello Enrico. (16.05. 2023): The Construction Industry in Rwanda: Opportunities or Challenges for Urban Growth? <https://www.urbanet.info/construction-industry-rwanda-urban-growth/>, aufgerufen am 21.06.2023.
- <sup>61</sup> GGGI (Juli 2019): GGGI Rwanda: Fact Sheet - Rwanda Green Building Minimum Compliance System. <https://ggi.org/wp-content/uploads/2019/04/GGGI-Rwanda-Green-Buildings-Fact-Sheet-FINAL-JULY-2019.pdf>, aufgerufen am 21.06.2023.
- <sup>62</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): The Rwanda Green Building Minimum Compliance System. <https://ggi.org/wp-content/uploads/2019/07/Annex-3-Rwanda-Green-Building-Minimum-Compliance-System-REVISED.pdf>, aufgerufen am 23.06.2023.
- <sup>63</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): Ministerial Orders. <https://gazettes.africa/archive/rw/2019/rw-government-gazette-dated-2019-04-16-no-special.pdf>, aufgerufen am 23.06.2023.
- <sup>64</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): Ministerial Orders. <https://gazettes.africa/archive/rw/2019/rw-government-gazette-dated-2019-04-16-no-special.pdf>, aufgerufen am 23.06.2023.
- <sup>65</sup> Kitio, Vincent (Nov 2013): Promoting Energy efficiency in Buildings in East Africa, <http://www.unecefaiofuo.lsu.edu/greenbuilding/documents/2015Mar/gb15-18.pdf>, aufgerufen am 22.06.2023.
- <sup>66</sup> Mwongereza, Jean d'Amour (05.09.2017): Energy Performance In Developing Sustainable Buildings: A Case Study Of Building In Kigali, Rwanda. <http://repository.pauwes-cop.net/handle/1/129>, aufgerufen am 22.06.2023.
- <sup>67</sup> Julius Bizimungu. (19.09.2019): Rwanda to get gold rated green complex, <https://www.newtimes.co.rw/article/169563/News/rwanda-to-get-gold-rated-green-complex>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>68</sup> CIM (10.07.2023): The LEED Rating System explained. <https://www.cim.io/blog/the-leed-rating-system-explained>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>69</sup> U.S. Green Building Council (01.04.2016): Benefits of Green Building. <https://www.usgbc.org/articles/benefits-green-building>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>70</sup> Patrick Mulyungi. (15.09.2022): Kigali Green Complex Development in Rwanda. <https://constructionreviewonline.com/news/kigali-green-complex-development-in-rwanda/>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>71</sup> House in Rwanda. (N/A): Rwanda, Namibia add Green Building to their skyline. <https://www.houseinrwanda.com/news/rwanda-namibia-add-green-building-their-skyline>, aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>72</sup> Green Building Council South Africa (2023): Green Star Certification. <https://gbcsa.org.za/certify/green-star-sa/>, aufgerufen am 14.07.2023.
- <sup>73</sup> IEA (2022): Electricity consumption by sector, Rwanda 1990-2020, <https://www.iea.org/countries/rwanda#analysis>, aufgerufen am 22.06.2023.
- <sup>74</sup> IEA (Februar 2023): Demand-side data and energy efficiency indicators, <https://www.iea.org/reports/demand-side-data-and-energy-efficiency-indicators>, aufgerufen am 22.06.2023.
- <sup>75</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>76</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>77</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): The Rwanda Green Building Minimum Compliance System. <https://ggi.org/wp-content/uploads/2019/07/Annex-3-Rwanda-Green-Building-Minimum-Compliance-System-REVISED.pdf>, aufgerufen am 23.06.2023.

- 
- <sup>78</sup> Hilhorst, D.J.M. & Van leeuwen, Mathijs. (01.01.1999): Imidugudu, villagisation in Rwanda : a case of emergency development? <https://www.researchgate.net/publication/40116612> Imidugudu villagisation in Rwanda a case of emergency development, aufgerufen am 14.07.2023.
- <sup>79</sup> MININFRA. (19.06.2019): Rwanda's Infrastructure Minister Calls for Research and Innovation in Urbanisation Sector. <https://www.mininfra.gov.rw/updates/news-details/rwandas-infrastructure-minister-calls-for-research-and-innovation-in-urbanisation-sector>, aufgerufen am 14.07.2023.
- <sup>80</sup> Ultimate Developers Ltd (N/A): Vision City Phase II. <https://udl.rw/project/vision-city-phase-ii/>, aufgerufen am 23.06.2023.
- <sup>81</sup> GGGI (April 2021): Rapid Building Performance Assessment of Rwanda Development Board (RDB) Headquarters, Kigali, Rwanda. [https://ggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408\\_low-res.pdf](https://ggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408_low-res.pdf), aufgerufen am 22.06.2023.
- <sup>82</sup> RHA (N/A): Building Construction and Rehabilitation. <https://www.rha.gov.rw/2/construction-rehabilitation-of-government-buildings>, aufgerufen am 26.06.2023.
- <sup>83</sup> RHA (N/A): Building Construction and Rehabilitation. <https://www.rha.gov.rw/2/construction-rehabilitation-of-government-buildings>, aufgerufen am 26.06.2023.
- <sup>84</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>85</sup> James Karuhanga. (May 12.05.2023): PHOTOS: Construction of Rwanda's new airport in Bugesera. <https://www.newtimes.co.rw/article/7443/news/infrastructure/photos-construction-of-rwandas-new-airport-in-bugesera>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>86</sup> M. Patrick (May 17.05.2023): Bugesera International Airport (BIA), Rwanda's 3rd int'l airport. <https://constructionreviewonline.com/construction-projects/bugesera-international-airport-bia-rwandas-3rd-intl-airport-and-the-countrys-8th-airport-overall/>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>87</sup> USAID. (N/A): Powering Health - Electrification Options for Rural Health Centers. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNADJ557.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ557.pdf), aufgerufen am 03.07.2023.
- <sup>88</sup> EELA Project (Programme of UNIDO). (30.03.2023): Energy efficient and lighting project at King Faisal Hospital (KFH) located in Kigali, Rwanda. <https://eela-project.org/sites/default/files/2023-05/2.2.5.pdf>, aufgerufen am 04.07.2023.
- <sup>89</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): Ministerial Orders. <https://gazettes.africa/archive/rw/2019/rw-government-gazette-dated-2019-04-16-no-special.pdf>, aufgerufen am 10.07.2023.
- <sup>90</sup> M. Michieletto & O. F. Adedayo (September 2021): User Perception of Energy Efficiency in School of Architecture and Built Environment (SABE) Building, Kigali, RWANDA. Advances in Science, Technology & Innovation, zu finden unter: <https://www.researchgate.net/publication/354834633> User Perception of Energy Efficiency in School of Architecture and Built Environment SABE Building Kigali RWANDA.
- <sup>91</sup> ArchDaily. (09.04.2018): Faculty of Architecture and Environmental Design / Patrick Schweitzer & Associés. <https://www.archdaily.com/892001/faculty-of-architecture-and-environmental-design-patrick-schweitzer-and-associés>, aufgerufen am 10.07.2023.
- <sup>92</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): Ministerial Orders. <https://gazettes.africa/archive/rw/2019/rw-government-gazette-dated-2019-04-16-no-special.pdf>, aufgerufen am 10.07.2023.
- <sup>93</sup> The New Times (15.02.2016): Project to bridge skills gap in construction sector launched. <https://www.newtimes.co.rw/article/127144/news/project-to-bridge-skills-gap-in-construction-sector-launched/amp>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>94</sup> Rwanda Development Board (2021): Employment and Skills Dynamics in the Construction Sector- A Sector Employment Study. <https://rdb.rw/files/employment-study-in-construction-sector.pdf>, aufgerufen am 29.06.2023.
- <sup>95</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.

- 
- <sup>96</sup> REMA. (2019): National Cooling Strategy. [https://rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema\\_doc/Policies/National%20Cooling%20strategy.pdf](https://rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema_doc/Policies/National%20Cooling%20strategy.pdf), Aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>97</sup> Interview mit Basil Karimba and Koya Jonathan Rufali, Green City Kigali, 24.05.2023.
- <sup>98</sup> Interview mit Basil Karimba and Koya Jonathan Rufali, Green City Kigali, 24.05.2023.
- <sup>99</sup> Interview mit Basil Karimba and Koya Jonathan Rufali, Green City Kigali, 24.05.2023.
- <sup>100</sup> United for Efficiency (U4E). (20.06.2019): Rwanda launches mechanism to promote energy-efficient, climate friendly cooling solutions. <https://united4efficiency.org/rwanda-launches-mechanism-to-promote-energy-efficient-climate-friendly-cooling-solutions/>, Aufgerufen am 11.7.2023.
- <sup>101</sup> Energy-Base.org (2023): Supporting the transition to sustainable cooling technologies in Rwanda. <https://energy-base.org/projects/r-cool-with-coolease-in-rwanda/>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>102</sup> Mass Design Group (2023): Rwanda Institute for Conservation Agriculture. <https://massdesigngroup.org/work/design/rwanda-institute-conservation-agriculture>, aufgerufen am 15.06.2023.
- <sup>103</sup> Logan, Katherine (01.08.2023): MASS Design Group Establishes a Model for Regenerative Construction in Rwanda. <https://www.architecturalrecord.com/articles/15766-mass-design-group-establishes-a-model-for-regenerative-construction-in-rwanda>, aufgerufen am 15.06.2023.
- <sup>104</sup> GGGI (April 2021): Rapid Building Performance Assessment of Rwanda Development Board (RDB) Headquarters, Kigali, Rwanda. [https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408\\_low-res.pdf](https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/08/RDB-Audit-report-2408_low-res.pdf), aufgerufen am 12.07.2023.
- <sup>105</sup> REG (Juli 2022): Annual Report for Rwanda Energy Group for the year 2021-2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/REG\\_Annual\\_report\\_2021-2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/REG_Annual_report_2021-2022.pdf), aufgerufen am 12.07.2023.
- <sup>106</sup> Fabrice Mwizerwa & D. Buddhi. (07.07.2019): Status of Green Buildings in RWANDA: Need and Scope. <https://www.ijert.org/research/status-of-green-buildings-in-rwanda-need-and-scope-IJERTV8IS070106.pdf>, aufgerufen am 12.07.2023.
- <sup>107</sup> Fabrice Mwizerwa & D. Buddhi. (07.07.2019): Status of Green Buildings in RWANDA: Need and Scope. <https://www.ijert.org/research/status-of-green-buildings-in-rwanda-need-and-scope-IJERTV8IS070106.pdf>, aufgerufen am 12.07.2023.
- <sup>108</sup> United States Environmental Protection Agency (2016): Green Building. <https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html#:~:text=Green%20building%20is%20the%20practic,e.%2C%20maintenance%2C%20renovation%20and%20deconstruction.>, aufgerufen am 14.06.2023.
- <sup>109</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>110</sup> Interview der AHK mit Caroline Raes, Liliane Mupendi, Dheeraj Arrabothu, GGGI Rwanda, 23.05.2023.
- <sup>111</sup> Designing Buildings (06.10.2023): Passive Building Design. [https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Passive\\_building\\_design](https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Passive_building_design), aufgerufen am 15.06.2023.
- <sup>112</sup> Designing Buildings (06.10.2023): Passive Building Design. [https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Thermal\\_mass\\_in\\_buildings](https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Thermal_mass_in_buildings), aufgerufen am 15.06.2023.
- <sup>113</sup> Tuyisenge, Jean Claude (March 2015): Greening the Real Estate through sustainable housing development practices in Kigali City, Rwanda. [Greening the real estate through sustainable housing development practices in kigali city, Rwanda \(uonbi.ac.ke\)](https://www.uonbi.ac.ke/~jctuyisenge/pubs/greening_the_real_estate_through_sustainable_housing_development_practices_in_kigali_city_rwanda.pdf)
- <sup>114</sup> Interview der AHK mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>115</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>116</sup> Kings Man Engineering (2020): Fiberglass (Glasswool) Insulation in Rwanda. <https://kingsmanengineering.co.ke/fiberglass-glasswool-insulation-in-rwanda/#:~:text=Fiberglass%20blankets%20are%20used%20in,in%20Rwanda%20for%20oven%20insulation.>, aufgerufen am 15.06.2023.

- 
- <sup>117</sup> Effizienz-Haus Online (N/A): Dämmung und Nachhaltigkeit. Dämmstoffe: von der Produktion bis zum Recycling. <https://www.effizienzhaus-online.de/daemmung-nachhaltigkeit/>, aufgerufen am 15.06.2023.
- <sup>118</sup> Interview der AHK mit Antje Eckhold, FBW, 15.06.2023.
- <sup>119</sup> Setzler, James (2022): Energy Efficiency in Rwandan Buildings. Power-Point-Präsentation im Rahmen der Informationsveranstaltung „Energieeffizienz in Gebäuden in Ruanda und Uganda“, 03.05.2023.
- <sup>120</sup> Interview der AHK mit James Setzler, Global Architects Collaborative, 23.05.23.
- <sup>121</sup> PROECCO (2023): The PROECCO Program: Facilitating Regional Construction Industry Transformation. <https://madeingreatlakes.com/>, aufgerufen am 17.07.2023.
- <sup>122</sup> Interview der AHK mit James Setzler, Global Architects Collaborative, 23.05.23.
- <sup>123</sup> Nsanga, Denise (15.07.2021): Economic development MIR sector in Rubavu, Musanze and Rwamagana. [Open.Enabel - Belgian Development Agency / Dual training, a Work-Place Learning programme of Enabel's UEDI intervention in Rwanda](https://www.enabel.be/enabel-projects/dual-training-a-work-place-learning-programme-of-enabels-uedi-intervention-in-rwanda), aufgerufen am 17.07.2023.
- <sup>124</sup> Interview der AHK mit James Setzler, Global Architects Collaborative, 23.05.23.
- <sup>125</sup> Interview der AHK mit Antje Eckhold, FBW, 15.06.2023.
- <sup>126</sup> Engineering for Change (2023): Moladi Building System. <https://www.engineeringforchange.org/solutions/product/moladi-building-system/>, aufgerufen am 09.08.2023.
- <sup>127</sup> Strawtec (2023): Fast and green construction materials MADE in RWANDA. <https://www.strawtec.com/>, aufgerufen am 09.08.2023.
- <sup>128</sup> Swiss Resource Centre and Consultancies for Development (SKAT) (2023): The PROECCO Programme Promoting Climate Responsive Building Material Production and Off-farm Employment in the Great Lakes Region. <https://skat.ch/portfolio-item/the-proecco-programme/>, aufgerufen am 09.08.2023.
- <sup>129</sup> Rwanda Housing Authority (2023): List of approved construction technologies. Sent by James Setzler, Global Architects Collaborative, 06.06.23.
- <sup>130</sup> Rwanda Energy Group (2022): Electricity Access. [https://www.reg.rw/what-we-do/access/#:~:text=Electricity%20access,grid%20systems%20\(mainly%20solar\)?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false](https://www.reg.rw/what-we-do/access/#:~:text=Electricity%20access,grid%20systems%20(mainly%20solar)?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false), aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>131</sup> Green Climate Fund (07.11.2022): Readiness Proposal. Rwanda Cooling Initiative: Enabling Deployment of Energy-Efficient and Climate-Friendly Cooling. <https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/rwa-rs-006-online-proposal.pdf>, aufgerufen 01.08.2023.
- <sup>132</sup> RURA (2023): Electricity. <https://rura.rw/index.php?id=65&muraadminpreview&mobileformat=false>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>133</sup> Statista.com (2023): Household Appliances – Rwanda. <https://www.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/electronics/household-appliances/rwanda>, aufgerufen am 21.06.2023.
- <sup>134</sup> International Institute of Refrigeration (29.03.2021): Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy. [Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy \(iifir.org\)](https://www.iifir.org/), aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>135</sup> Interview der AHK mit Dr. Noel Koedhe, Rwanda Housing Authority (RHA), 24.05.2023.
- <sup>136</sup> United Nations Climate Change (07.11.2014): Rwanda switches on energy-efficient lighting. <https://unfccc.int/news/rwanda-switches-on-energy-efficient-lighting>, aufgerufen am 21.06.2023.
- <sup>137</sup> GGGI (Oktober 2022): Rapid Building Performance Assessment of Nyarugenge Pension Plaza Kigali, Rwanda. [https://ggi.org/wp-content/uploads/2020/11/Rapid-Building-Performance-Assessment\\_NPP-October-2020.pdf](https://ggi.org/wp-content/uploads/2020/11/Rapid-Building-Performance-Assessment_NPP-October-2020.pdf), aufgerufen am 02.08.2023.

- 
- <sup>138</sup> Interview der AHK mit Denis Ariho, Lead Technical Expert, East African Centre of Excellence for Renewable Energy and Energy Efficiency, 15.06.2023.
- <sup>139</sup> International Institute of Refrigeration (29.03.2021): Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy. [Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy \(iifiir.org\)](#), aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>140</sup> Interview mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>141</sup> International Institute of Refrigeration (29.03.2021): Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy. [Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy \(iifiir.org\)](#), aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>142</sup> Rwanda National Cooling Strategy (2019).
- <sup>143</sup> International Institute of Refrigeration (29.03.2021): Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy. [Market assessment and updates of Rwanda's national cooling strategy \(iifiir.org\)](#), aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>144</sup> Rwanda National Cooling Strategy (2019).
- <sup>145</sup> Green Climate Fund (07.11.2022): Rwanda Cooling Initiative: Enabling Deployment of Energy-Efficient and Climate-Friendly Cooling. [rwa-rs-006-online-proposal.pdf \(greenclimate.fund\)](#), aufgerufen am 11.07.2023.
- <sup>146</sup> Bisaga, Iwona and Menyeh, Bridget (Februar 2022): Rwanda eCooking Market Assessment. A Report by MECS and endev. [MECS-EnDev-Rwanda-eCooking-Market-Assessment.pdf](#).
- <sup>147</sup> Interview der AHK mit Fabian Dold, Regional Manager, Equator Solar Systems, 13.06.2023.
- <sup>148</sup> Republic of Rwanda (16.04.2019): Rwanda Green Building Minimum Compliance System. Official Gazette no. Special of 16/04/2019.
- <sup>149</sup> Interview der AHK mit Francine Munyaneza und Rene Ntakirutimana, MunyaxEco, 22.05.2023.
- <sup>150</sup> Nyirahirwa, Sylvie (2022): Energy Efficiency in Rwandan Non-Residential Buildings and Facilities – The role of Detailed Energy Audits. <https://gggi.org/energy-efficiency-in-rwandan-non-residential-buildings-and-facilities-the-role-of-detailed-energy-audits/>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>151</sup> Nyirahirwa, Sylvie (2022): Energy Efficiency in Rwandan Non-Residential Buildings and Facilities – The role of Detailed Energy Audits. <https://gggi.org/energy-efficiency-in-rwandan-non-residential-buildings-and-facilities-the-role-of-detailed-energy-audits/>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>152</sup> GGGI (April 2021): Rapid Building Performance Assessment of Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation, Kigali, Rwanda. GGGI Technical Report No.3. [https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/07/MINAFFET-Audit-report\\_final\\_low\\_res-1.pdf](https://gggi.org/wp-content/uploads/2021/07/MINAFFET-Audit-report_final_low_res-1.pdf), aufgerufen am 31.07.2023.
- <sup>153</sup> Jack Bantock (05.05.2023): The \$2 billion Rwandan airport that could help African aviation take off. <https://edition.cnn.com/travel/article/rwanda-kigali-international-airport-africa-aviation-intl/index.html>, aufgerufen am 14.06.2023.
- <sup>154</sup> Ehlers, Carsten (29.06.2023): Dynamik trotz schwierigem Umfeld. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/dynamik-trotz-schwierigem-umfeld-599018>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>155</sup> Ehlers, Carsten (09.06.2022): Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf. [Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf | Branchen | Ruanda | Bau \(gtai.de\)](#), aufgerufen am 17.07.2023.
- <sup>156</sup> GGGI Rwanda (29.03.2022): Greening the New Bugesera Airport Validation Meeting. <https://gggi.org/greening-the-new-bugesera-airport-validation-meeting/>, aufgerufen am 14.06.2023.
- <sup>157</sup> Green City Kigali (2022): Green City Kigali Power Point Präsentation.
- <sup>158</sup> Herzog, Heiko (15.02.2023): Cool White. Power Point Präsentation für das Netzwerktreffen „Bunte Dächer“.

- 
- <sup>159</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>160</sup> Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA) (2011): Governing Electricity in Rwanda. [https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/ELECTRICITY\\_LAW\\_RWANDA\\_01.pdf](https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/ELECTRICITY_LAW_RWANDA_01.pdf), aufgerufen am 15.08.2023.
- <sup>161</sup> Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA) (2018): Law modifying Electricity Law of 2011. [https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Law\\_modifying\\_Electricity\\_law\\_of\\_2011-83-97.pdf](https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Law_modifying_Electricity_law_of_2011-83-97.pdf), aufgerufen am 15.08.2023.
- <sup>162</sup> Ministry of Infrastructure (2015): Rwanda Energy Policy. [https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Rwanda\\_Energy\\_Policy.pdf](https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Rwanda_Energy_Policy.pdf), aufgerufen am 18.05.2023.
- <sup>163</sup> Ministry of Infrastructure (2015): Rwanda Energy Policy. [https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Rwanda\\_Energy\\_Policy.pdf](https://rura.rw/fileadmin/Documents/Energy/RegulationsGuidelines/Rwanda_Energy_Policy.pdf), aufgerufen am 18.05.2023.
- <sup>164</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>165</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>166</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>167</sup> Government of Rwanda (2011): Green Growth and Climate Resilience: National Strategy for Climate Change and Low Carbon Development. [https://www.rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema\\_doc/rgg\\_crs2011/Rwanda%20Green%20Growth%20Strategy%20FINAL.pdf](https://www.rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema_doc/rgg_crs2011/Rwanda%20Green%20Growth%20Strategy%20FINAL.pdf), aufgerufen am 18.05.2023.
- <sup>168</sup> Rwanda Housing Authority (2012): [https://bpmis.gov.rw/asset\\_uplds/files/Rwanda\\_Building\\_Control.pdf](https://bpmis.gov.rw/asset_uplds/files/Rwanda_Building_Control.pdf), aufgerufen am 02.08.2023.
- <sup>169</sup> Government of Rwanda (2011): Green Growth and Climate Resilience: National Strategy for Climate Change and Low Carbon Development. [https://www.rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema\\_doc/rgg\\_crs2011/Rwanda%20Green%20Growth%20Strategy%20FINAL.pdf](https://www.rema.gov.rw/fileadmin/templates/Documents/rema_doc/rgg_crs2011/Rwanda%20Green%20Growth%20Strategy%20FINAL.pdf), aufgerufen am 18.05.2023.
- <sup>170</sup> Government of Rwanda (2019): Green Building Minimum Compliance System. Official Gazette no. Special of 16/04/2019.
- <sup>171</sup> Government of Rwanda (2019): Rwanda National Cooling Strategy. [National Cooling System book - Print 1 .pdf \(rema.gov.rw\)](#)
- <sup>172</sup> Rwanda Utilities Regulatory Authority, RURA (2019): Guidelines promoting energy efficiency measures. [GUIDELINES PROMOTING ENERGY EFFICIENCY MEASURES 01.pdf \(rura.rw\)](#)
- <sup>173</sup> Government of Rwanda (2019): Rwanda National Cooling Strategy. [National Cooling System book - Print 1 .pdf \(rema.gov.rw\)](#)
- <sup>174</sup> Hype Project Developers (Februar 2020): Domestic Refrigerating Appliance and Room Air Conditioner Market and Feasibility Assessment- Rwanda Cooling Finance Initiative. Final Report February 2020.
- <sup>175</sup> Hype Project Developers (Februar 2020): Domestic Refrigerating Appliance and Room Air Conditioner Market and Feasibility Assessment- Rwanda Cooling Finance Initiative. Final Report February 2020.
- <sup>176</sup> Ernst & Young (17.04 2023): Rwanda gazettes new Tax Procedures Law. [Rwanda gazettes new Tax Procedures Law \(ey.com\)](#), aufgerufen am 06.07.2023.
- <sup>177</sup> Ernst & Young (30. November 2022): Rwanda gazettes new Income Tax Law. [Rwanda gazettes new Income Tax Law \(ey.com\)](#), aufgerufen am 06.07.2023.

- 
- <sup>178</sup> Oanda (2023): Rwanda Franc to Euro. <https://www.oanda.com/currency-converter/en/?from=RWF&to=EUR&amount=300000>, aufgerufen am 09.08.2023.
- <sup>179</sup> Oanda (2023): Rwanda Franc to Euro. <https://www.oanda.com/currency-converter/en/?from=RWF&to=EUR&amount=300000>, aufgerufen am 09.08.2023.
- <sup>180</sup> GTAI (2021): Steuerrecht in Ruanda. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/rechtsbericht/ruanda/steuerrecht-in-ruanda-563950>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>181</sup> GTAI (2021): Steuerrecht in Ruanda. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/rechtsbericht/ruanda/steuerrecht-in-ruanda-563950>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>182</sup> PriceWaterhouseCoopers (PwC) (18.07.2023): Rwanda. Corporate - Other taxes. <https://taxsummaries.pwc.com/rwanda/corporate/other-taxes#:~:text=The%20standard%20VAT%20rate%20is,from%20VAT%20nor%20zero%20Drated.>, aufgerufen am 02.08.2023.
- <sup>183</sup> RURA (2021): Annual Report 2020/2021. [https://rura.rw/fileadmin/Documents/docs/report/Annual\\_Report\\_for\\_2021-2022.pdf](https://rura.rw/fileadmin/Documents/docs/report/Annual_Report_for_2021-2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>184</sup> Energy Private Developers (2023): About Energy Private Developers' Association. <https://epdrwanda.com/who-we-are/>, aufgerufen am 02.08.2023.
- <sup>185</sup> RDB (2023): About RDB – Official Rwanda Development Board RDB Website. <https://rdb.rw/about-rdb/#overview>, aufgerufen am 03.08.2023
- <sup>186</sup> RHA (2023): Our Work (rha.gov.rw). <https://www.rha.gov.rw/mandate/department-and-program>, 2023
- <sup>187</sup> IER (2023): About Us. <https://www.engineersrwanda.rw/ier/about-us>, aufgerufen am 03.08.2023
- <sup>188</sup> Interview der AHK mit Emmanuel Nyikindi, Rwanda Institute of Architects (RIA), 22.05.2023.
- <sup>189</sup> GGGI Rwanda (N/A): Rwanda Green Building Minimum Compliance System. <https://ggi.org/wp-content/uploads/2019/04/GGGI-Rwanda-Green-Buildings-Fact-Sheet-FINAL-JULY-2019.pdf>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>190</sup> Interview mit Yves Sangwa, Rwanda Green Building Organization (RwGBO), 24.05.2023.
- <sup>191</sup> REG (2022): Facts & Figures Details. <https://www.reg.rw/facts-figures/facts-figures-details/facts/installed-generation-capacity-on-the-national-grid/>, aufgerufen am 03.08.2023
- <sup>192</sup> REG (2022): Least Cost Power Development Plan: June 2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/Rwanda\\_Least\\_Cost\\_Power\\_Development\\_Plan\\_2022-2040\\_Updated\\_June\\_2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_Least_Cost_Power_Development_Plan_2022-2040_Updated_June_2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>193</sup> REG (2022): Power Plant. <https://www.reg.rw/what-we-do/generation/power-plant/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>194</sup> REG (2022): Least Cost Power Development Plan: June 2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/Rwanda\\_Least\\_Cost\\_Power\\_Development\\_Plan\\_2022-2040\\_Updated\\_June\\_2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_Least_Cost_Power_Development_Plan_2022-2040_Updated_June_2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>195</sup> REG (2022): Thermal. <https://www.reg.rw/what-we-do/generation/thermal/#:~:text=Currently%2C%20there%20are%209%20thermal%20power%20plants%20in,generating%2051%25%20of%20the%20total%20electricity%20in%20Rwanda.>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>196</sup> REG (2022): Hydro Power. <https://www.reg.rw/what-we-do/generation/hydro-power/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>197</sup> REG (2022): Power Plant. <https://www.reg.rw/what-we-do/generation/power-plant/>, aufgerufen am 03.08.2023.



- 
- <sup>198</sup> REG (2022): Least Cost Power Development Plan: June 2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/Rwanda\\_Least\\_Cost\\_Power\\_Development\\_Plan\\_2022-2040\\_Updated\\_June\\_2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_Least_Cost_Power_Development_Plan_2022-2040_Updated_June_2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>199</sup> REG (2022): Power Plant. <https://www.reg.rw/what-we-do/generation/power-plant/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>200</sup> REG (2022): Least Cost Power Development Plan: June 2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/Rwanda\\_Least\\_Cost\\_Power\\_Development\\_Plan\\_2022-2040\\_Updated\\_June\\_2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_Least_Cost_Power_Development_Plan_2022-2040_Updated_June_2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023
- <sup>201</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>202</sup> REG (2022): Least Cost Power Development Plan: June 2022. [https://www.reg.rw/fileadmin/user\\_upload/Rwanda\\_Least\\_Cost\\_Power\\_Development\\_Plan\\_2022-2040\\_Updated\\_June\\_2022.pdf](https://www.reg.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_Least_Cost_Power_Development_Plan_2022-2040_Updated_June_2022.pdf), aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>203</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>204</sup> European Sustainable Energy Cluster partnership for Africa (ESECA) (2022): D2.2 Market Report: In-depth analysis of pre-identified target countries. In-Depth analysis of 5 Sub-Saharan African countries: Rwanda.
- <sup>205</sup> REG (2022): Facts & Figures Details. <https://www.reg.rw/facts-figures/facts-figures-details/facts/total-km-of-transmission-lines/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>206</sup> REG (2022): Distribution. <https://www.reg.rw/what-we-do/distribution/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>207</sup> REG (2022): Distribution. <https://www.reg.rw/what-we-do/distribution/>, aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>208</sup> REG (2022): Facts & Figures Details. <https://www.reg.rw/facts-figures/facts-figures-details/facts/of-households-with-access-to-electricity/>
- <sup>209</sup> REG (2022): Facts & Figures Details. <https://www.reg.rw/facts-figures/facts-figures-details/facts/of-households-having-off-grid-electricity/>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>210</sup> NARUC (Oktober 2022): <https://www.naruc.org/international/news/rwandan-regulator-supports-increased-adoption-of-captive-power-and-distributed-energy-resources-integration-of-renewable-energy-technologies-onto-the-grid/>, aufgerufen am 02.08.2023.
- <sup>211</sup> GTAI (2022): Ausbau des nationalen Stromnetzes rückt in den Fokus. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/branchen/ausbau-des-nationalen-stromnetzes-rueckt-in-den-fokus-655314#toc-anchor--4>, aufgerufen am 03.08.2023.
- <sup>212</sup> National Association of Regulatory Utility Commissioners, NARUC (Oktober 2022): Rwandan Regulator Supports Increased Adoption of Captive Power and Distributed Energy Resources, Integration of Renewable Energy Technologies onto the Grid. [https://www.naruc.org/international/news/rwandan-regulator-supports-increased-adoption-of-captive-power-and-distributed-energy-resources-integration-of-renewable-energy-technologies-onto-the-grid/?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false#\\_edn2?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false](https://www.naruc.org/international/news/rwandan-regulator-supports-increased-adoption-of-captive-power-and-distributed-energy-resources-integration-of-renewable-energy-technologies-onto-the-grid/?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false#_edn2?muraadminpreview&muraadminpreview&mobileformat=false), aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>213</sup> Interview der AHK mit Alexis Mutware, Rwanda Utilities Regulatory Authority (RURA), 23.05.2023.
- <sup>214</sup> IRENA (2022): Off-grid renewable energy statistics 2022. [https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Dec/IRENA\\_Off-grid\\_Renewable\\_Energy\\_Statistics\\_2022.pdf?rev=f5e766b46ab742f2b6f34312e3036382](https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Dec/IRENA_Off-grid_Renewable_Energy_Statistics_2022.pdf?rev=f5e766b46ab742f2b6f34312e3036382), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>215</sup> REG (2022): Facts & Figures Details. <https://www.reg.rw/facts-figures/facts-figures-details/facts/of-households-with-access-to-electricity/>, aufgerufen am 04.08.2023.

- 
- <sup>216</sup> RDB (2023): Energy – Official Rwanda Development Board(RDB) Website. [Energy - Official Rwanda Development Board \(RDB\) Website](#), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>217</sup> RHA (2023): Services. <https://www.rha.gov.rw/services>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>218</sup> BPMIS (2023): Rwanda Building Permitting System. <https://bpmis.gov.rw/index.php?id=200006>, 04.08.2023.
- <sup>219</sup> RURA (2012): Draft Regulations Electricity Installation. [https://www.rura.rw/fileadmin/docs/Draft\\_Regulations\\_Electricity\\_Installation.pdf](https://www.rura.rw/fileadmin/docs/Draft_Regulations_Electricity_Installation.pdf), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>220</sup> RSB (2023): Overview. <https://www.rsb.gov.rw/about/overview>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>221</sup> IEC (2023): IEC – Affiliate Country Programme. [https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:11:::FSP\\_ORG\\_ID:1096](https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:11:::FSP_ORG_ID:1096), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>222</sup> RURA (2023): RURA Functions. <https://rura.rw/index.php?id=45>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>223</sup> REG: Tariffs. <https://www.reg.rw/customer-service/tariffs/>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>224</sup> RURA (2020): Board Decision on Electricity End User Tariffs in Rwanda. [https://rura.rw/fileadmin/publication/Board\\_Decision\\_on\\_Electricity\\_End\\_User\\_Tariffs\\_in\\_Rwanda.pdf](https://rura.rw/fileadmin/publication/Board_Decision_on_Electricity_End_User_Tariffs_in_Rwanda.pdf), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>225</sup> Hype Project Developers (Februar 2020): Domestic Refrigerating Appliance and Room Air Conditioner Market and Feasibility Assessment- Rwanda Cooling Finance Initiative. Final Report February 2020. [https://energy-base.org/app/uploads/2020/04/RCOOLFI\\_Market-and-feasibility-assessment\\_Final-report\\_20200420.pdf](https://energy-base.org/app/uploads/2020/04/RCOOLFI_Market-and-feasibility-assessment_Final-report_20200420.pdf), aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>226</sup> Green Climate Fund (2019): Rwanda Cooling Initiative: Enabling Deployment of Energy-Efficient and Climate-Friendly Cooling. <https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/rwa-rs-006-online-proposal.pdf>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>227</sup> Interview der AHK mit Francine Munyaneza und Rene Ntakirutimana, MunyaxEco, 22.05.2023.
- <sup>228</sup> Ehlers, Carsten (29.06.2023): Dynamik trotz schwierigem Umfeld. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/dynamik-trotz-schwierigem-umfeld-599018>, aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>229</sup> Ehlers, Carsten (09.06.2022): Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/branchen/ruandas-bausektor-nimmt-fahrt-auf-655304#toc-anchor--2>, aufgerufen am 31.7.2023.
- <sup>230</sup> Exportinitiative Energie (2023): Das Projektentwicklungsprogramm. <https://www.german-energy-solutions.de/GES/Navigation/DE/Angebot/Projektentwicklung/projektentwicklung.html>, abgerufen am 18.09.2023.
- <sup>231</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Außenwirtschaftsförderung. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/aussenwirtschaftsfoerderung.html#id415148>, aufgerufen am 16.06.2023.
- Exportkreditgarantien (2023): Auslands geschäftsabsicherung der Bundesrepublik Deutschland. Die Instrumente der Außenwirtschaftsförderung. <https://www.exportkreditgarantien.de/de/wissen/ueber-uns/aussenwirtschaftsfoerderung.html>, aufgerufen am 16.06.2023.
- <sup>232</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. München, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?blob=publicationFile&v=4>, aufgerufen am 02.03.2023.
- <sup>233</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?blob=publicationFile&v=4>, aufgerufen am 16.06.2023.

- 
- <sup>234</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (Januar 2022): Basiswissen 2022 Außenhandelsfinanzierung. Export- und Projektfinanzierungen im Bereich klimafreundlicher Energielösungen. [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/basiswissen-2022-aussenhandelsfinanzierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4), aufgerufen am 16.06.2023.
- <sup>235</sup> German Energy Solutions (2023): Finanzierungsberatung. <https://www.german-energy-solutions.de/GES/Navigation/DE/Angebot/Finanzierungsberatung/finanzierungsberatung.html>, abgerufen am 16.06.2023.
- <sup>236</sup> AfCTA (2023): State Parties. <https://au-afcta.org/state-parties/>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>237</sup> ECCAS (2023): ECCAS - Economic Community of Central African States. <https://archive.uneca.org/oria/pages/eccas-economic-community-central-african-states>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>238</sup> COMESA (2023): Member States. <https://www.comesa.int/members/>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>239</sup> EAC (2023): EAC Partner States. <https://www.eac.int/eac-partner-states>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>240</sup> GTAI (2021): Zoll und Einfuhr kompakt – Ruanda. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-ruanda-654582#:~:text=Warenlieferungen%20und%20Dienstleistungen%20im%20ruandischen,regul%C3%A4re%20Mehrwertsteuersatz%20betr%C3%A4gt%2018%20Prozent.>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>241</sup> KRA (2015): EAST AFRICAN COMMUNITY CUSTOMS MANAGEMENT ACT, 2004 (REVISED EDITION 2020) <https://ikesra.kra.go.ke/bitstream/handle/123456789/1316/East%20African%20Community%20Customs%20Management%20Act%2c%202004%20%28Revised%203oth%20June%202020%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>242</sup> RRA (2023): Rwanda Revenue Authority. <https://www.rra.gov.rw/en/home>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>243</sup> European Parliament (03.07.2023): Briefing. International Agreements in Progress: Economic Partnership Agreement with Kenya (East African Community). [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2023\)751390](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)751390), aufgerufen am 10.08.2023.
- <sup>244</sup> GTAI (2021): Zoll und Einfuhr kompakt – Ruanda. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt-ruanda-654582>, aufgerufen am 04.08.2023.
- <sup>245</sup> Ehlers, Carsten (09.06.2022): Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/branchen/ruandas-bausektor-nimmt-fahrt-auf-655304#toc-anchor--2>, aufgerufen am 31.07.2023.
- <sup>246</sup> Ehlers, Carsten (09.06.2022): Ruandas Bausektor nimmt Fahrt auf. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/branchen/ruandas-bausektor-nimmt-fahrt-auf-655304#toc-anchor--2>, aufgerufen am 31.07.2023.
- <sup>247</sup> NISR (2023): Consumer Price Index (CPI). [Consumer Price Index \(CPI\) | National Institute of Statistics Rwanda](https://www.nisr.gov.rw/consumer-price-index-cpi), aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>248</sup> Trading Economics (2023): Rwanda Inflation Rate. [Rwanda Inflation Rate - July 2023 Data - 1997-2022 Historical - August Forecast \(tradingeconomics.com\)](https://tradingeconomics.com/rwanda/inflation-rate), aufgerufen am 01.08.2023.
- <sup>249</sup> Ehlers, Carsten (28.06.2023): Guter Einstiegsmarkt für Afrika. <https://www.gtai.de/de/trade/ruanda/wirtschaftsumfeld/guter-einstiegsmarkt-fuer-afrika-598984#toc-anchor--2>, aufgerufen am 01.08.2023.

