



TERRA – Sonderthema Ruanda

Passend zum Lehrplan in Rheinland-Pfalz

Lehrplan Erdkunde Gymnasium 10

Teilthema 10.3.2: Einblick in Probleme aus dem Nord-Süd-Gegensatz und Verständnis für die Notwendigkeit von Entwicklungshilfe

Lehrplan Grundfach Gemeinschaftskunde 11 bis 13: Erdkunde

Teilthema 2.4: Unterentwickelte Räume

Die Schüler sollen: Entwicklungsstrategien und Maßnahmen zur Strukturverbesserung auf ihre Auswirkungen untersuchen und bewerten

Lehrplan Leistungsfach Gemeinschaftskunde mit Schwerpunkt Erdkunde 11 bis 13

Teilthema IV.1.4-1.6: Die Raumwirksamkeit politischer Strukturen und Prozesse:

Entwicklungs- und Schwellenländer

- „Entwicklung“ analysieren und Entwicklungspolitik als Wirtschafts-, Handels-, Kultur- und Militärpolitik begreifen
- Entwicklungsstrategien in ihrer Eignung für Sektoren und Regionen untersuchen
- „Entwicklung“ im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie betrachten und die Notwendigkeit von Handeln in globaler Verantwortung einsehen

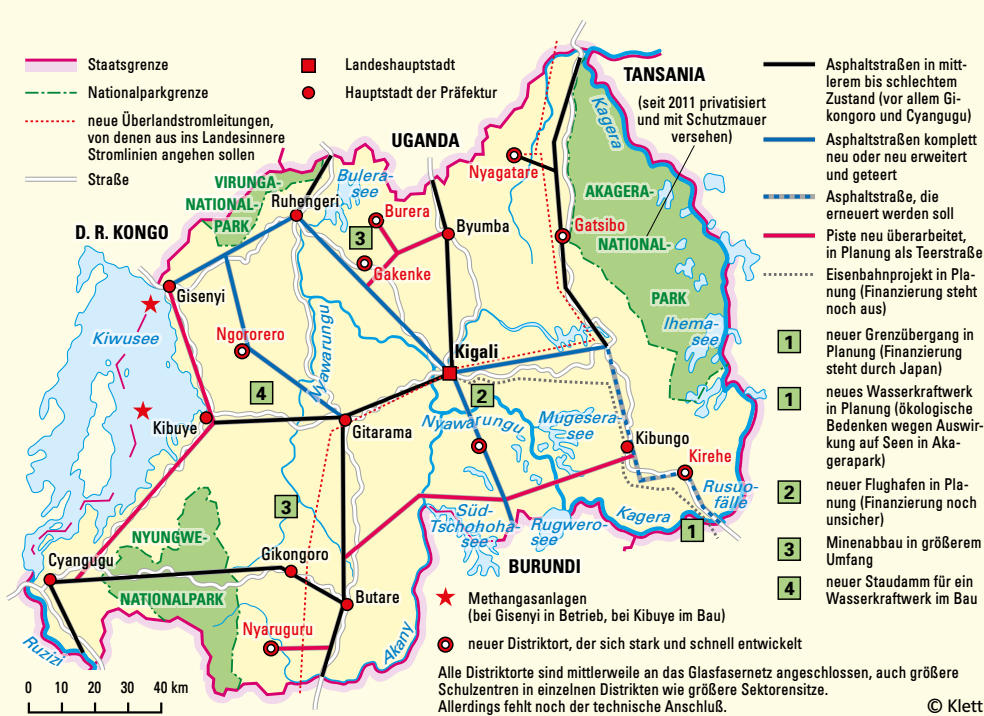


Abb. 1: Von der Krisenregion Zentralafrikas zur boomenden Nation – neue Entwicklungspole und Projekte in Ruanda (Entwurf: Michael Nieden/Volker Wilhelmi)



Abb. 2: Methangasförderanlage im Kivusee

Ruanda – neue Perspektiven eines Entwicklungslandes

Autor: Prof. Dr. Volker Wilhelmi, Universität Mainz

Afrika – der vergessene Kontinent. Aus dem Erdkundeunterricht zwar nicht wegzudenken, aber in den täglichen Nachrichten nur dann interessant, wenn es um Katastrophenmeldungen geht. Afrika liegt weit entfernt von unserem ersten Blick! Nachrichten aus Europa und Amerika verdrängen die Informationen zu den Entwicklungen auf diesem Kontinent. Übrig bleiben oft nur Halbwahrheiten und Vorurteile, die wir hartnäckig transportieren. Ruanda verändert sich in atemberaubendem Tempo – was passiert dort, wer nimmt Einfluss und wohin könnte die Entwicklung gehen.

Alte Vorstellungen über das zentralafrikanische Land müssen revidiert werden, überall in den Städten, besonders in der Hauptstadt Kigali, wird gebaut und es entsteht ein neues Afrikabild. Fragt man, wie diese Projekte beschlossen wurden, so kommt immer wieder die einfache und klare Antwort: Präsident Kagame hat im Rahmen des Programms 2020 beschlossen, diese Maßnahmen durchzuführen. Die Bevölkerung folgt ihm und der Erfolg gibt ihm derzeit augenscheinlich Recht. Für Investoren besonders wichtig: Ruanda bekämpft systematisch Korruption im Land; die Antikorruptionsorganisation Transparency International bescheinigt Ruanda eine klare Verbesserung, im neuesten Bericht der Weltbank „Doing Business 2011“ wird ebenfalls eine positive Entwicklung beschrieben.

Neueste Entwicklungen

- Zwei Jahrzehnte Völkermord (ca. 1 Mio. Opfer) sollen mit der Beendigung der öffentlichen Gerichtsverfahren aufgearbeitet sein. Die großen Bevölkerungsgruppen der Hutus und Tutsis gibt es offiziell nicht mehr. Das Land bekommt für alle sichtbar eine neue Identität: Als Amtssprache trat Englisch anstelle von Französisch, neue Ortsnamen wurden eingeführt.
- Ruanda ist sauber: Per Gesetz gibt es ein Einfuhr- und Verwendungsverbot von Plastiktüten, der Erfolg ist im Land sichtbar: Kein Plastikmüll.
- mit viel „Manpower“ werden im ganzen Land große Terrassen vorwiegend für Monokulturen angelegt. Der jahrzehntelang mit Geographen entwickelte standortgerechte Landbau bleibt dabei offenbar außen vor.

- Innerhalb von drei Jahren wurde ein für ein Entwicklungsland revolutionäres Gesundheitssystem eingeführt: Jeder Bürger zahlt pro Jahr für die medizinische Grundversorgung einen Euro in eine Krankenkasse. Auf jedem der unzähligen Hügel soll es eine medizinische Betreuung geben, die auch die Prävention beinhaltet. Die Aidsrate beträgt ca. 3% auf dem Land, in der Stadt liegt sie höher.
- Es herrscht offiziell und offensichtlich Schulpflicht für alle Kinder.
- Der ländliche Raum soll elektrifiziert und über Glasfaserkabel angeschlossen werden.
- Die Energie für die über 11 Mio. Einwohner soll aus der Methangasförderung im Kivusee und alternativen Trägern gewonnen werden (erstes Projekt: Solarpark Kigali, aufgebaut von den Stadtwerken Mainz).



Entwicklungsmotor Nr. 1: China

Das jährliche Handelsvolumen zwischen China und Afrika hat sich in den letzten Jahren auf ca. 85 Mrd. Euro verzehnfacht. China ist zum wichtigsten neuen Handelspartner geworden: Afrika liefert Öl, Metalle, Mineralien und Agrarprodukte, China billige Produkte des Sekundären und Tertiären Sektors. Dabei ist die Rolle Ruandas im Rohstoffhandel undurchsichtig, besonders im Ostkongo. Der Global Player China hat in kürzester Zeit eine zentrale Rolle für die Entwicklung Ruandas übernommen. Zwei Entwicklungsstränge werden derzeit in Ruanda deutlich:

Einerseits die bekannte „Graswurzelpartnerschaft“ des Partnerlandes Rheinland-Pfalz, die dezentral kleine Projekte initiiert und in ruandische Hände legt, z.B. das Copabu-Handwerksprojekt in Butare und das große Recycling-Projekt in Kigali. Ziel ist dabei, das Verarbeitende Gewerbe aufzubauen und zu stärken. Auch ist die katholische Kirche mit ihrer guten und nachhaltigen Arbeit hervorzuheben: Straßenkinder und Aidsweisen werden z.B. von Don Bosco in Kigali zu Handwerkern ausgebildet, wichtig sind die kirchlichen Stützpunkte des Gesundheitswesens auf dem Land. Andererseits der chinesische Schnelzug: Flächendeckende Großbauprojekte forcieren Entwicklung von außen, Business mit Gewinn für beide Seiten. Ruanda erhält Infrastruktur und etwas Know-how meist funktionierender Technik, China erhält dauerhaften Zugang zu Ressourcen und neuen Absatzmärkten für billige Produkte.

Chinesische Billigwaren von Plastiksandalen bis zur Machete verdrängen die mühsam aufgebauten Handwerksproduktionen. Bei High-Tech besteht Ruanda ab 2011 auf neuesten Produkten – eine neue politische Ausrichtung: Gleiche Augenhöhe, die Bittstelerie ist vorbei.

Die Großbaustellen zeigen Chinas Einfluss auf die Wirtschaft des Landes. Im Hoch- und Tiefbau werden derzeit



Abb. 3: Chinesische Großbauprojekte in Ruanda:
a) Kigali Convention Center

ca. 80% aller Maßnahmen von China durchgeführt. In Kigali werden die ersten Hochhäuser errichtet – ein modernes Antlitz für die 1,2-Mio.-Hauptstadt. Anstelle von Armensiedlungen entstehen neue Wohnviertel mit Wasser und Strom.

Das Kigali Convention Center, ein 250-Mio.-Dollar-Projekt, ist die größte Baustelle: Drei Jahre für ein Kongresszentrum, ein 5-Sterne-Hotel, einen Office-Park und ein Museum. Chinesische Firmen bauen mit chinesischen Baustoffen, ruandische Subunternehmer sowie Tagelöhner füllen den Arbeiterbedarf flexibel auf; die Arbeitsbedingungen sind fern unseren Vorstellungen und Gesetzgebungen. Ziel ist ein Ruanda als internationale Drehscheibe für das Afrika der Zukunft: Hier sollen Kongresse mit weitreichender Außenwirkung stattfinden, das Projekt soll der Stadtentwicklung und der Gesamtentwicklung des Landes neue Impulse geben. Parallel entsteht in der Nähe ein neuer internationaler Flughafen, ebenfalls unter Mithilfe von China.

Die großen Verbindungslinien Ruandas sind Straßen, bisher meist von europäischen Geberländern gebaut und instand gehalten. Nun baut China die Straßen – für viel geringere Kosten bei schlechterer Qualität und ohne große ökologische Rücksichten. Abseits der Durchgangsrouten, die eine zügige Fortbewegung gestatten, begegnen einem aber die alten unbe-



b) Straßenbau bei Kigali

festigten Pisten, die das Hinterland nur schlecht erschließen können. Chinas neue Entwicklungshilfe und Kredite, allein gekoppelt an Wirtschaftsinteressen, werden nicht nur in Ruanda als „zweite Befreiung“ von den Kolonialmächten angesehen. Zudem erhalten die afrikanischen Staaten mehr internationalen Einfluss: Sie werden als Handelspartner in ihrer zunehmenden Kooperation mit den Schwellenländern ernster genommen. Auch die afrikanische Position in der UNO verändert sich: Die enge Partnerschaft mit China lässt die 53 afrikanischen Staaten zu einem natürlichen Verbündeten Chinas werden, sodass die wirtschaftlichen Interessen eben doch die politisch-strategischen stark beeinflussen und die Weltgemeinschaft dies genau beobachten sollte. Kritisch wird mittlerweile in Afrika bemerkt, dass die Abhängigkeit von einem Handelspartner große Risiken einschließt. Ruanda setzt bei seiner Turbo-Entwicklung auf wenig hochwertige, aber bezahlbare chinesische Technik, deren Konkurrenzfähigkeit in Frage gestellt werden kann. Die Ausblendung gesellschaftlich-politischer Entwicklung mag momentan hilfreich sein, auf Dauer aber wahrscheinlich auch nicht tragfähig. China ist derzeit der Gewinner: Die Sicherung der wichtigen Ressourcen funktioniert und Afrika unterstützt die neue Welt- und Wirtschaftsmacht auf internationaler Bühne.



Entwicklungsmotor Nr. 2: Die eigene Energieversorgung

Die Wirtschaft von Ruanda wächst mit Steigerungen, von denen Europa derzeit nur träumen kann. Entscheidende Basis dafür ist die Elektroenergieversorgung. Woher aber kommt in Ruanda der Strom? Derzeit steht als Energieträger vor allem Biomasse zur Verfügung, alle anderen (z. B. Rohöl, Kohle) müssen teuer eingeführt werden. Das Problem: Holz als Rohstoff ist viel zu wertvoll (und in Ruanda zur Abholzung auch nur in Ausnahmefällen erlaubt) und muss auch eingeführt werden (z. B. aus dem Kongo). Der Vergleich der Stromwirtschaft zu Deutschland (Tab. 1) macht die unterschiedlichen Dimensionen deutlich.

Tab. 1: Stromwirtschaft in Ruanda und Deutschland (Werte in GWh)

Strom	Ruanda (2007)	Deutschland
Verbrauch	231	547 300
Produktion	120*	593 400
Import	130	41 670
Export	10	61 700

(* aus Kongo, Burundi, Tansania)

Die Planungen der ruandischen Regierung sehen eine Steigerung der installierten Leistung von 77 MW (2009) über 130 MW (2012) auf 1.000 MW im Jahre 2017 vor. Zurzeit sind ca. 10% der Bevölkerung mit Strom versorgt, 2012 sollen es 16% sein. Dann haben 350 000 Haushalte und Betriebe einen Anschluss. Auf dem Lande sind nur 4% der Bevölkerung mit Elektroenergie versorgt, da die Menschen meist nicht in Siedlungen leben, ihre Höfe sind über die Hügel verteilt, neue Siedlungen werden nicht immer angenommen.

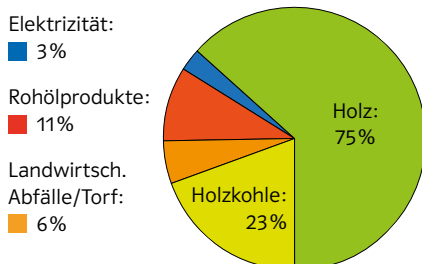


Abb. 4: Energieversorgung Ruandas

Den Energiemix Ruandas zeigt die Abb. 4.

Außerdem gibt es in Kigali eine Photovoltaikanlage, die jedoch nur 25 KW produziert.

Ruandas Energiezukunft

Derzeit wird in Geothermie, Wasserkraft, Methangas, Solarenergie und Biogas investiert. Zu den aktuellen Projekten gehören ein drittes Wasserkraftwerk am Kivusee, das 200 MW liefern soll, sowie zwei Kraftwerke an den Wasserfällen der Flüsse Russomo und Kagera (80 MW). In der Trockenzeit kann Wasserkraft wegen Niedrigwasserstandes häufig nicht genutzt werden. Geothermie soll langfristig 300 MW liefern, da dabei jedoch Bohrungen in Tiefen von 3 km durchgeführt werden müssen, sind diese Projekte sehr kostenaufwendig. Die Biogasanlagen sind meist kleinere private Anlagen an Latrinen. Für Windkraftnutzung reicht in den meisten Lagen die Windstärke nicht. Fazit: Die wichtigen Energierohstoffe müssen importiert werden, Ruanda ist derzeit abhängig vom Ausland. Als Ausweg aus dieser Abhängigkeit wird derzeit die Verstromung des Kohlenwasserstoffes Methan aus dem Tiefenwasser des Kivusees gesehen.

Das Methangas-Projekt im Kivusee

Natürliche Voraussetzungen: Im Kivusee (560 km³ Volumen!) gibt es keine Tiefenwasserzirkulation, die unteren Wasserschichten stagnieren dauerhaft. Die anaeroben Verhältnisse führen dazu, dass bei 350 m Tiefe 2,5 l Gas / l Wasser gelöst sind, 80% davon sind CO₂, 20% überwiegend CH₄ u.a. Zurzeit gibt es in Ruanda zwei Plattformen zur Förderung von Methangas (Abb. 1). Sie erfolgt Off-Shore. Das in der Tiefe entnommene Wasser wird in eine höher gelegene Extraktionskolonne gepumpt. Dort trennt sich das in der Tiefe bei hohem Druck gelöste Gas vom Wasser. Das Methan wird über Pipelines ans Festland transportiert und dort verstromt oder soll direkt als Energiequelle in der Industrie genutzt werden (Bierbrauerei, Teefabrik Gisenyi,

Zementfabrik Cimerwa), die derzeit noch auf Importölbasis arbeitet. Die Methanföderung kann die Gefahr eines Gasausbruchs vergleichbar dem im Nyos-See in Kamerun verringern. Allerdings wird auch diskutiert, dass durch Förderung die Schichtung im See kippt und Gas ausbricht. Diese Gefahr ist ohnehin latent wegen der Lage des Sees auf der zentralafrikanischen Riftzone, wo Erdbeben und Vulkanausbrüche Gaseruptionen in Gang setzen können. Risiken birgt auch die Nachbarschaft zum Krisengebiet Ostkongo. Methan ist keine regenerative Energiequelle, wird vermutlich aber nachproduziert. Bei Förderung und Verbrennung entsteht zudem CO₂. Im Vergleich zu Erdöl und Kohle hat Methan jedoch die beste Ökobilanz.

Methan – die Lösung für alle (Energie-) Probleme Ruandas?

Die Methanenergienutzung wird den Fortschritt in Ruanda ankurbeln. Das Projekt weckt zudem auch das Interesse ausländischer Investoren, die das Potenzial in Ruandas Wirtschaftswachstum sehen. Ruanda hofft außerdem, dass es aufgrund des „Clean Development Mechanism“ des Kyoto-Protokolls CO₂-Einsparungen an die westlichen Länder verkaufen kann. Ruandas Regierung ist zuversichtlich, dass die Strompreise sinken, wenn das Land mehr eigenen Strom produziert. Wird die Nachfrage nach Energie jedoch immer größer, kann Methan als endliche Energiequelle nicht allein zukunftsweisend sein. Die Methanenergie sollte eher dazu dienen, andere fossile Energieträger zu ersetzen.

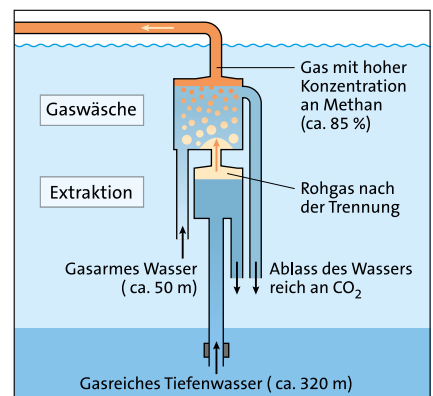


Abb. 5: Schema der Methanextraktion

Ruanda – Entwicklungswege

Aufgaben:

1. **Beschreiben** Sie die in den Materialien zum Ausdruck kommenden Entwicklungsansätze für Ruanda.
2. **Vergleichen** Sie die Motive der handelnden Akteure.
3. **Beurteilen** Sie die Entwicklungsansätze vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Entwicklung in Afrika.

M1 Ruandas Präsident: „China gibt, was Afrika braucht“

Handelsblatt im Interview mit Paul Kagame.
11.10.2009, © 2011 Handelsblatt GmbH

HB: Herr Präsident, in vielen Teilen der Welt erwacht das Interesse an Afrika.

Woran liegt das?

Kg: ... wir wollen faire Beziehungen mit dem Rest der Welt. Die Chancen dafür stehen gut ... es gibt neue Spieler, etwa Schwellenländer wie China, Indien, Brasilien und Russland.

Das bietet uns die Möglichkeit für neue Beziehungen. Und Amerikaner und Europäer entdecken plötzlich, dass sie nicht abseits stehen wollen.

HB: Aber viele EU-Regierungen warnen, vor allem die Chinesen wollten Afrika nur ausbeuten.

Kg: Europäer und Amerikaner werfen China ... vor, nach Afrika zu kommen, ohne viele Fragen etwa nach Menschenrechten zu stellen oder ohne Umweltstandards zu respektieren. Es stimmt ja auch, dass die Europäer mehr Fragen etwa nach Menschenrechten stellen. Nur: Hat dies Afrikas Entwicklung geholfen? ...

HB: Das klingt nach sehr negativen Erfahrungen.

Kg: Jedenfalls hat das europäische und in jüngerer Zeit das amerikanische Engagement Afrika nicht vorangebracht. Unsere Ressourcen wurden ausgebeutet und haben anderen genutzt. Westliche Firmen haben Afrika in großem Maßstab verschmutzt – und sie tun dies immer noch. Die Chinesen bringen mit, was Afrika braucht: Investitionen und Geld für Regierungen und Unternehmen. China investiert in Infrastruktur, baut Straßen. Man sollte den Hinweis auf Menschenrechte nicht als Entschuldigung dafür nehmen, dass kein Kapital fließt. Der neue Wettbewerb ist für Afrika sehr gesund, er hilft uns ...

HB: Auch in Ruanda sind in jüngster Zeit bedeutende Rohstoffvorkommen entdeckt worden, vor allem Kobalt, Zinn und Wolfram. Wie wollen Sie sicherstellen, dass es faire Verträge gibt?

Kg: Durch die Festschreibung staatlicher Beteiligung? Nein. Wir ermutigen Partnerschaften und versuchen, Anreize für Investitionen etwa für den Bergbau zu geben. Wir müssen sicherstellen, dass Verträge sowohl Vorteile für unser Land als auch für die ausländischen Partner bringen. Transparenz ist der Schlüssel, um zu gewährleisten, dass ein Land nicht ausgebeutet wird ...

HB: Vom ... Kongo einmal abgesehen – was ist denn generell die größte Gefahr für die Stabilität des Kontinents?

Kg: Die größte Gefahr geht von schwachen politischen Führern aus, die keine strategische Vision für die Entwicklung ihres Landes haben. Es geht aber nicht nur um Personen. Die Regierungen müssen auch die richtigen Institutionen aufbauen, um eine dauerhaft gute Politik zu ermöglichen.

HB: Die Europäer machen ihre Entwicklungshilfe zunehmend von „good governance“ in Afrika abhängig. Ist das die richtige Politik?

Kg: Es gibt ein grundsätzliches Problem bei der Entwicklungshilfe. Sie führt zu Abhängigkeiten, zu dem Wunsch nach Kontrolle der Geber in den Nehmerländern – und damit in einen Teufelskreis ... Wir brauchen Selbstbestimmung und Würde. Ich wünsche mir, dass die westliche Welt in Afrika lieber investiert, statt Entwicklungshilfe zu leisten. Es gibt die Notwendigkeit der Hilfe – aber sie sollte dazu eingesetzt werden, Handel zu ermöglichen und Firmen aufzubauen.

HB: Wie soll das konkret geschehen?

Kg: Sinnvoll wäre es beispielsweise, den privaten Sektor aufzubauen. Aber was machen wohltätige Organisationen stattdessen? Sie bohren in vielen Ländern kostenlos nach Wasser. Das ist gut gemeint, aber damit ruinieren sie lokale kleine Firmen ... Afrika braucht ja Geld, um auf eigenen Füßen stehen zu können. Aber die Hilfe muss darauf ausgerichtet werden, den Staaten genau dabei zu helfen. Das erfordert Investitionen im Strom- und Wassersektor, in Bildung und Gesundheit."

M2 Langjährige Traditionslinien in der Entwicklungshilfe

Bekannt und nach wie vor erfolgreich praktiziert das deutsche Partnerland Rheinland-Pfalz die Graswurzelpartnerschaft mit Ruanda. Diese initiiert dezentral kleine Projekte und legt diese dauerhaft in ruandische Hände. Beispiele dafür sind das Copabu-Handwerksprojekt in Butare und das große Recycling-Projekt in Kigali. Ziel ist es dabei immer, den sekundären Sektor, das Handwerk aufzubauen und zu stärken. Auch ist die katholische Kirche mit ihrer guten und nachhaltigen Arbeit hervorzuheben: Straßenkinder und Aidsweisen werden z. B. von Don Bosco in Kigali zu Handwerkern ausgebildet, wichtige Stützpunkte des Gesundheitswesens v. a. auf dem Land sind ebenfalls kirchlich. Weitere Informationen zur Graswurzelpartnerschaft können Sie über den Online-Link 999196-0007 abrufen.

M3 Preissteigerung in Ruanda (Index)

Ministry of Finance and Economic Planning
[Rwanda]: Annual Economic Report 2008, National
Institut of Statistics of Rwanda, Sept. 2010

Sept. Vorjahr = 100	2005	2008	2010
Lebensm. u. nichtalk. Getr.	0,55	12,0	-0,42
alk. Getränke u. Tabak	0,08	0,75	4,79
Bekleidung, Schuhe	0,12	0,12	3,92
Haushalt, Energie, Wasser	3,55	4,38	-0,57
Möbel, Haushalt	0,25	1,5	0,42
Gesundheit		0,75	-1,55
Transport	0,5	1,0	1,35
Kommunikation	0,45	0,95	0,22
Erholung, Kultur	0,15	0,08	-1,16
Bildung	0,27	0,63	7,4
Hotels/Restaurants		0,58	2,95

Ruanda – Ein Entwicklungsmodell für das subsaharische Afrika?

M1 Kernprobleme der ruandischen Wirtschaft = Kernprobleme vieler Staaten Subsahara-Afrikas

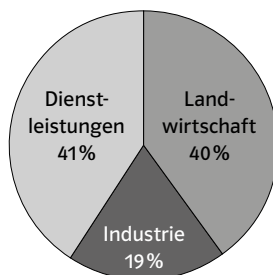
- ein schlechtes Image, vor allem in der Wahrnehmung vieler Europäer und Nordamerikaner, was besonders für den Tourismus und ausländische Investitionen bedeutsam ist,
- ...
- eine hohe Inflationsrate der ohnehin schwachen Währung.

M2 Entwicklungsmotor Nr. 1 in Ruanda: China – Rohstoffabbau für den Straßenbau

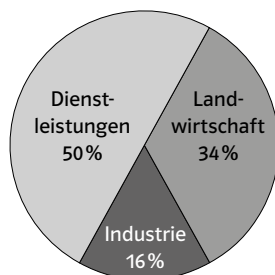


M3 Ruanda: BIP nach Wirtschaftssektoren

2004:
1,85 Mrd. US-\$



2010:
5,628 Mrd. US-\$



M4 Entwicklung des ruandischen Außenhandels (Handel und Dienstleistungen)

(* eigene Berechnung)

Mio. US-\$	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Zuwachs 2005–10*
Exporte	125	147	177	268	193	297	138%
Import	354	446	581	881	961	1084	206%
Handelsbilanz (Waren)	-229	-299	-404	-613	-768	-787	244%
Auslandsschulden (% v. BNE)	1,1	1,2	0,4	0,4	k. A.	k. A.	k. A.

Quellen M3 – M5: Rwanda Statistical Yearbook 2011
(http://www.statistics.gov.rw/sites/default/files/user_uploads/files/books/Rwanda_Statistical_Year_Book_2011.pdf, ergänzt)

Aufgaben:

- Beschreiben** Sie Erfolge, die Ruanda bei der Entwicklung seiner Wirtschaft vorzuweisen hat.
- Analysieren** Sie die Materialien dieses Arbeitsblattes und vervollständigen Sie auf dieser Grundlage Übersicht M1.
- Nehmen** Sie **Stellung** zu der Aussage: „Erst die stabile politische Situation in Ruanda macht seine Zukunft möglich.“
- Erörtern** Sie die Frage, ob Ruanda ein „Entwicklungsmodell für Subsahara-Afrika“ sein kann (vergleichende Wirtschaftsdaten zu ausgewählten anderen afrikanischen Staaten finden Sie zusätzlich im Internet unter dem Online-Link 999196-0011).

M5 Wichtigste Export- und Importgüter Ruandas und wichtigste Handelspartner 2010

Güter

Export: Kaffee 30,8%, Zinnerz 20,3%, Tee 16,1%, Coltan 9,8%, Wolframerz 3,4%

Import: Spezialfahrzeuge 6,3%, Pkws 5,1%, Mineralöl(-produkte) 3,7%, Zement 3,4%, Textilien 3,0%

Handelspartner

Export: Schweiz 22,7%, Kenia 16,7%, Belgien 11,2%, Hongkong 8,1%, China 7,4%

Import: China 15,6%, Uganda 12,0%, Kenia 9,8%, Japan 5,6%, Indien 5,5%

M6 Aktuelle ökonomische Einschätzung für Investoren

„Die Wirtschaft Ruandas befindet sich in einer stabilen Wachstumsphase, welche durch die weltweite Wirtschaftskrise unterbrochen worden ist. Aufgrund der geplanten Investitionen zur Behebung der zahlreichen Infrastrukturmängel kann dennoch weiterhin auf mittlere Sicht mit realer Zuwachsrate gerechnet werden. Von den Gebern ist auch in Zukunft mit steigenden Zuflüssen zu rechnen, da Ruanda einen recht guten Ruf hinsichtlich Wirtschaftsreformen und Armutsbekämpfung genießt. ... Der Tourismus stellt zunehmend eine bedeutsame Größenordnung für die Wirtschaft Ruandas dar. So stand der Tourismussektor mit Einnahmen in Höhe von 200 Mio. US-\$ in 2010 zum ersten Mal an der Spitze der Deviseneinnahmequellen vor Kaffee und Tee (112 Mio. US-\$) ... Die Konkurrenz von Kenia, Tansania und Uganda ist sehr groß. Gemessen an internationalen Standards [ist die Infrastruktur unzureichend ausgebaut].“

„Beim Internationaler Korruptionsindex, der von Transparency International, einer Nichtstaatlichen Organisation erhoben wird, steht Ruanda auf Weltrang 66 (2009: 89), nur ein Land des subsaharischen Afrikas, Botsuana, steht auf Rang 33 besser da (z. Vgl. Deutschland: Rang 15). Für afrikanische Verhältnisse gilt es als sicher, wodurch es für ausländische Investoren erst attraktiv wird.“

Jacques Nshimyumukiza:
Ruanda – Aktuelle ökonomische Einschätzung für Investoren.
GIZ GmbH, www.liportal.de/ruanda.html

Das Methangas-Projekt im Kivu-See – Ruandas Energiezukunft?

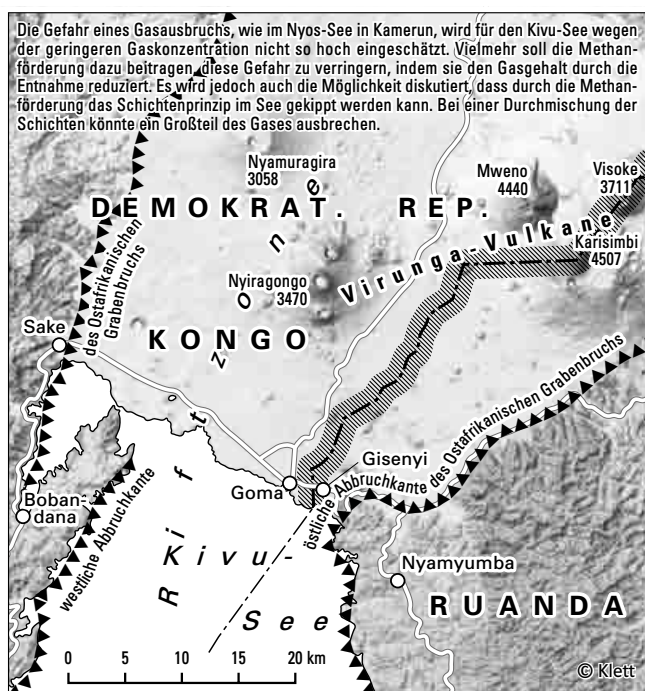
Aufgaben:

1. **Beschreiben** Sie das Grundprinzip der Methanentstehung im Kivusee.
2. **Erläutern** Sie mithilfe der chemisch-physikalischen Grundlagen die Grundzüge des Verfahrens der Methanföderung aus dem Kivusee.
3. **Diskutieren** Sie Vor- und Nachteile der Methangewinnung im Kivusee, auch im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit.
4. **Beurteilen** Sie die energiepolitischen Ansätze Ruandas vor dem globalen Hintergrund.

M2 Chemisch-physikalische Grundlagen des Methan-Fördervorganges

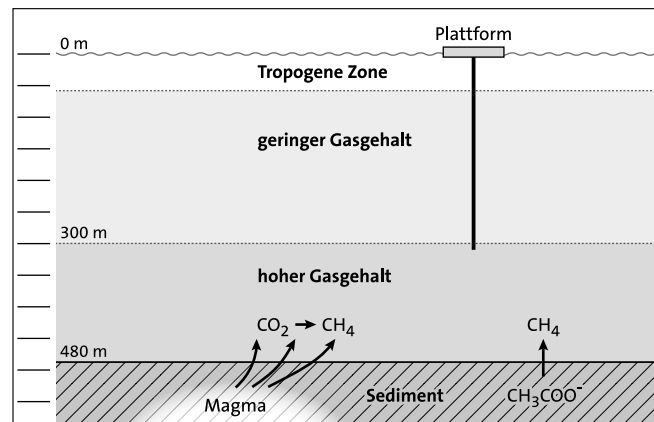
- keine thermisch und mechanisch bedingte Zirkulation im Kivu-See,
 - anaerobe Verhältnisse am Seegrund
- Förderung:**
- Fördertiefe: 321 m
 - Druck in Fördertiefe: hoch
 - Druck in der Extraktionskolonne in 50 m unter Seeoberfläche: geringer
- Gasreinigungsvorgang:**
- CO_2 -Löslichkeit in Wasser im Vgl. zu Methan: 25-fach höher
- CO_2 -Entsorgung:**
- Rückpumpen des von Methan getrennten Wassers in 320 m Tiefe
 - je kühler Wasser, desto mehr CO_2 kann darin gelöst werden

M3 Risiken der Methangewinnung im Kivu-See



M1 Vereinfachte Darstellung der Methanentstehung und des Schichtprinzips

Entwurf: Margarete Bendix, Bingen



M4 Ökologische Aspekte der Methangewinnung

Bei Methan handelt es sich um keine regenerative Energiequelle. Es wird jedoch vermutet, dass sich immer noch CH_4 bildet, sodass sich die Vorräte nur langsam erschöpfen. Man muss außerdem beachten, dass die Energieversorgung mit Methan nicht emissionsfrei ist, denn bei der Verbrennung von Methan entsteht neben der gewünschten Energie auch die äquivalente Menge an Kohlendioxid. Ebenso wird das im Gasgemisch noch enthaltende CO_2 freigesetzt. Im Vergleich zu den anderen fossilen Energieträgern, wie Öl und Kohle, hat Methan jedoch die beste Ökobilanz.

M5 Ruandas Präsident Kagame zum Klimaschutz

„Beim Klimaschutz muss das System von Zuckerbrot und Peitsche auf alle Staaten ausgeweitet werden: Mit den Strafgebern für Verschmutzer sollen Anreize für Nichtverschmutzer bezahlt werden. In dieses Emissions-Handelssystem müssen Entwicklungs- und Schwellenländer einbezogen werden. Damit würde verhindert, dass sie zu wenig für den Klimaschutz tun. Der Marktmechanismus ist auch besser als Forderungen an die westliche Welt, zusätzlich 100 Mrd. Dollar jährlich für den Klimaschutz auszugeben. Wir brauchen also ein System, in das die Industriestaaten mehr einzahlen, weil sie die größten Verschmutzer sind und die nötigen Mittel haben. Auf der anderen Seite erhält derjenige mehr Geld, der sich bemüht, beim Wirtschaftswachstum möglichst wenig CO_2 zu produzieren. Im Übrigen: Statistisch gesehen, produziert jeder US-Bürger heute 23 Tonnen CO_2 im Jahr – ein Einwohner Ruandas nur 0,3 Tonnen.“

Handelsblatt im Interview mit Paul Kagame. 11.10.2009,
© 2011 Handelsblatt GmbH

Mit TERRA zum Abitur in Rheinland-Pfalz!

Mit den Materialien von TERRA für die Sekundarstufe I und die Oberstufe werden Ihre Schülerinnen und Schüler optimal auf die Prüfungen vorbereitet.



Sekundarstufe I

Schülerbuch 1 mit CD-ROM

978-3-12-104004-9 | € 22,25 ●

Lehrerband 1 mit
Kopiervorlagen und CD-ROM

978-3-12-104054-4 | € 36,75 ●

Schülerbuch 2 mit CD-ROM

978-3-12-104005-6 | € 22,25 ●

Lehrerband 2 mit
Kopiervorlagen und CD-ROM

978-3-12-104055-1 | € 36,75 ●

Schülerbuch 3 mit CD-ROM

978-3-12-104006-3 | € 22,25 ●

Lehrerband 3 mit
Kopiervorlagen und CD-ROM

978-3-12-104056-8 | € 36,75 ●



Sekundarstufe II

Der Medienverbund für
sicheres und effizientes
Vorbereiten und Durchführen
des Geographieunterrichts.

Schülerbuch

978-3-12-104109-1 | € 29,95 ●

Lehrerhandbuch
mit CD-ROM

978-3-12-104159-6 | € 30,95 ●

Trainingsheft
Abi Workshop Geographie

978-3-623-29053-9 | € 10,50 ●



TERRA Erfolgreich präsentieren

Trainingsheft

978-3-12-104183-1 | € 6,95 ●

TERRA Erfolgreich Arbeitsaufgaben lösen

Trainingsheft

978-3-12-104193-0 | € 6,95 ●

TERRA Erfolgreich Facharbeiten schreiben

Trainingsheft

978-3-12-104182-4 | € 6,95 ●



Haack Weltatlas

Der große Weltatlas von
Klasse 5 bis zum
erfolgreichen Abitur –
zu unschlagbar günstigen
Preisen!

Haack Weltatlas

978-3-623-49621-4 | € 19,95 ●

Haack Weltatlas mit Atlas
CD-ROM und Arbeitsheft

978-3-623-49620-7 | € 24,95 ●



Fundamente Geographie Oberstufe – Kompaktes Wissen fürs Abitur.

Das geographische Standardwerk des gesamten Oberstufenwissens hilft sowohl bei der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts, bei dessen Durchführung sowie als Repetitorium für Klausuren und die Abiturprüfung.

Schülerbuch

978-3-623-29260-1 | € 33,95 ●

Lösungen mit Kopiervorlagen auf CD-ROM

978-3-623-29269-4 | € 15,95 ●

● Bei diesen Titeln erhalten Sie als Lehrerin oder Lehrer ein Prüfstück zum Prüfpreis mit 20% Ermäßigung. Das Angebot gilt nur für Titel, die grundsätzlich zur Einführung geeignet sind | ● Titel nur zum angegebenen Preis erhältlich | △ Nur mit Schulstempel erhältlich | ⊕ Unverbindliche Preisempfehlung | Für Porto und Verpackung berechnen wir pauschal € 3,95 | Die Euro-Preise gelten in der Bundesrepublik Deutschland | Preise freibleibend, Stand 1.1.2012

W400551 (05/2012)

Titelbild: Teeanbau am Berghang Ruanda; Klett-Archiv

Ernst Klett Verlag GmbH

Postfach 10 26 45, 70022 Stuttgart

Telefon 0711 · 66 72 13 33, Telefax 0711 · 98 80 90 00 99

www.klett.de