

# Imperialismus

## Afrika

## Rohstoffe



Autorenteam:

Carmen Neuenschwander  
Urs Kaufmann

# Inhalt

1	Unter der Herrschaft Europas	3
2	Die Erde wird aufgeteilt	7
2.1	Karikaturen	7
2.2	Warum die imperialistischen Mächte Kolonien erwarben	8
3	Ausbeutung und Unterdrückung	9
3.1	Die Herero heute	9
3.2	Die Herero 1904	12
4	Afrika heute	13
4.1	Mitwachsende Afrikakarte	13
4.2	Typisch afrikanisch?	14
4.3	Infrastruktur in Afrika	15
4.4	Handelsströme zwischen Afrika und Europa	16
4.5	Afrika im Welthandel	17
5	Armes reiches Afrika	18
5.1	Rohstoffe – Afrikas Reichtum (Version I: ältere Atlanten)	18
5.2	Rohstoffe – Afrikas Reichtum (Version II: aktueller Atlas)	19
5.3	Ich und mein Smartphone	20
5.4	Einige Fakten zum Handy	21
5.5	Die Reise eines Smartphones	22
5.6	Kongo - Coltan das schwarze Gold für unsere Smartphones	23



# 1 Unter der Herrschaft Europas

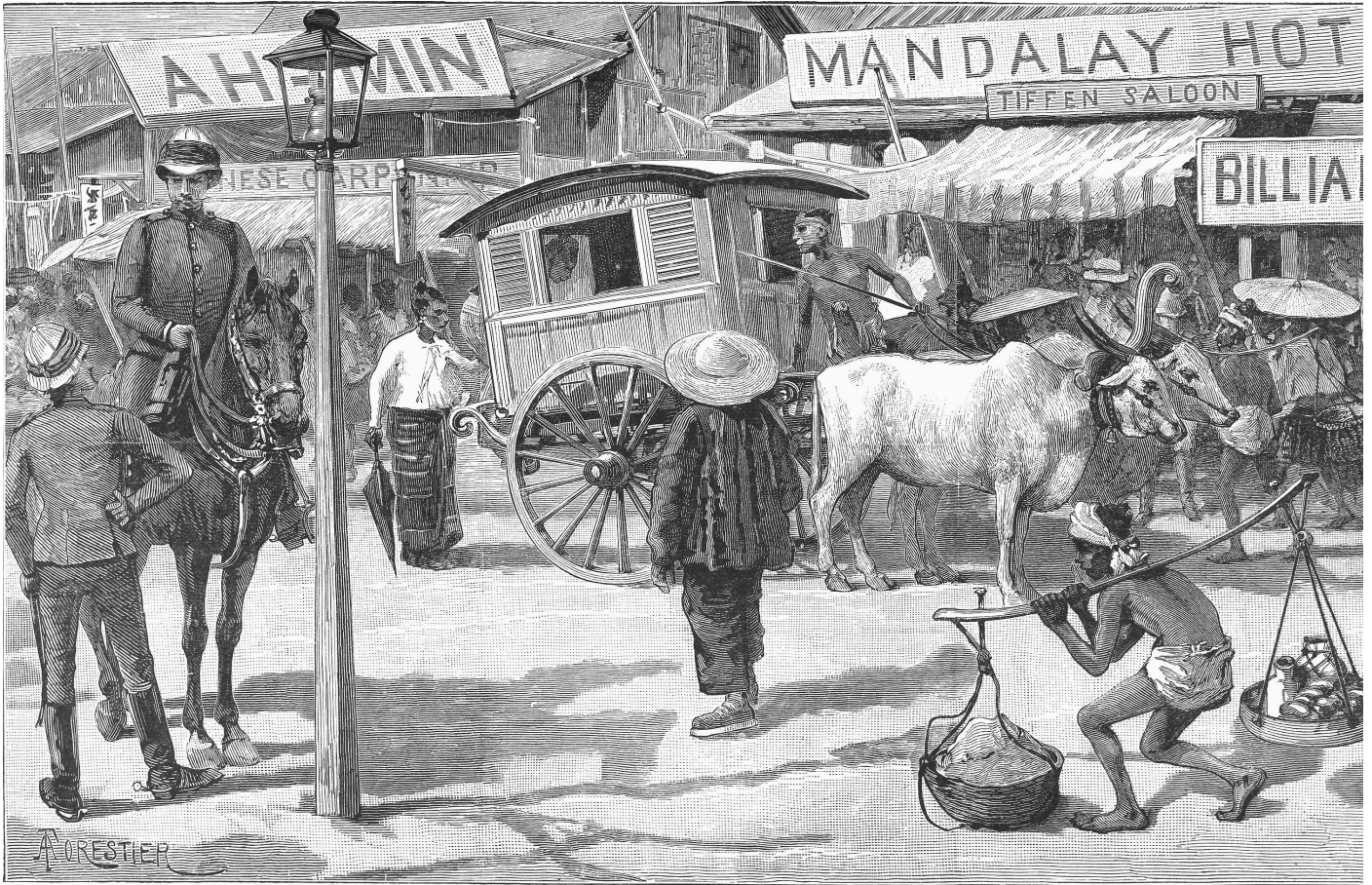


Abb. 1: Merchant-Street, Mandalay

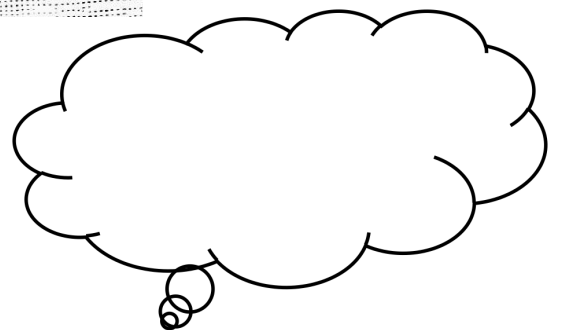
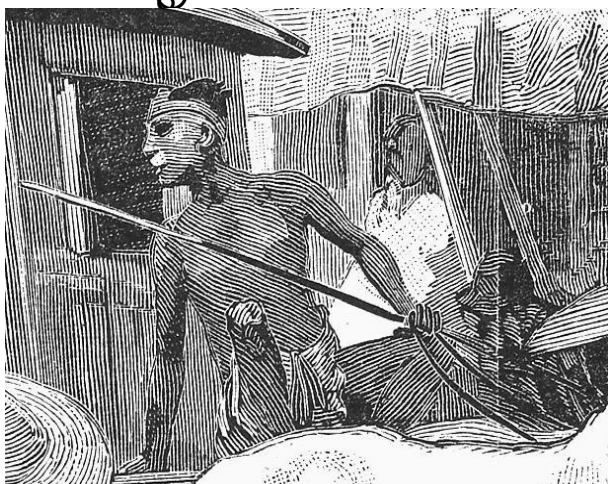
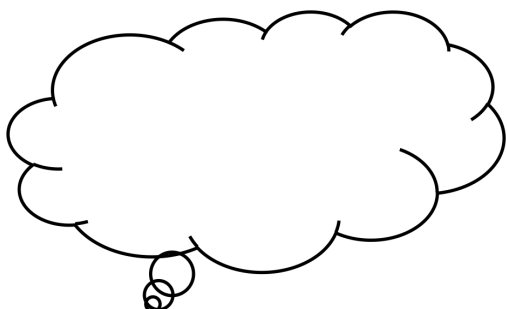
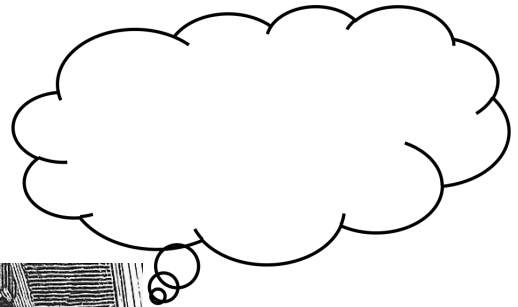
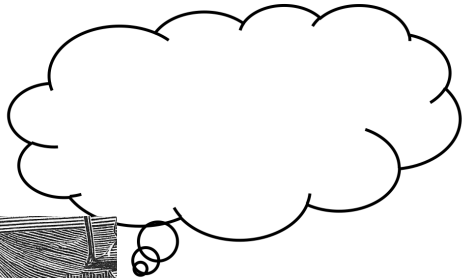
Q: Kupferstich A. Forestier 1887

1. In welcher Region der Welt könnte dieses Bild gezeichnet sein?
2. Welchen Eindruck wollte der Maler mit diesem Bild vermitteln?
3. Möchtest du in dieser Stadt Ferien machen? Begründe deine Antwort.
4. Wodurch unterscheiden sich die einzelnen Personen? Nenne die Unterschiede:
5. Welches sind wohl die drei grössten Probleme dieser Stadt?
6. Zeichne diese Strassenkreuzung heute:



7. Stellt die Szene auf dem Bild nach.

8. Was denken sich der Lastenträger, der Offizier, die Dienerin und der Kutscher? Wie fühlen sie sich?





# Imperialismus in Afrika



## Afrika 1914



Studiere die Kolonialkarte von 1914:

1. Welche europäischen Staaten hatten in Afrika Kolonien?

Europäischer Staat	Kolonien

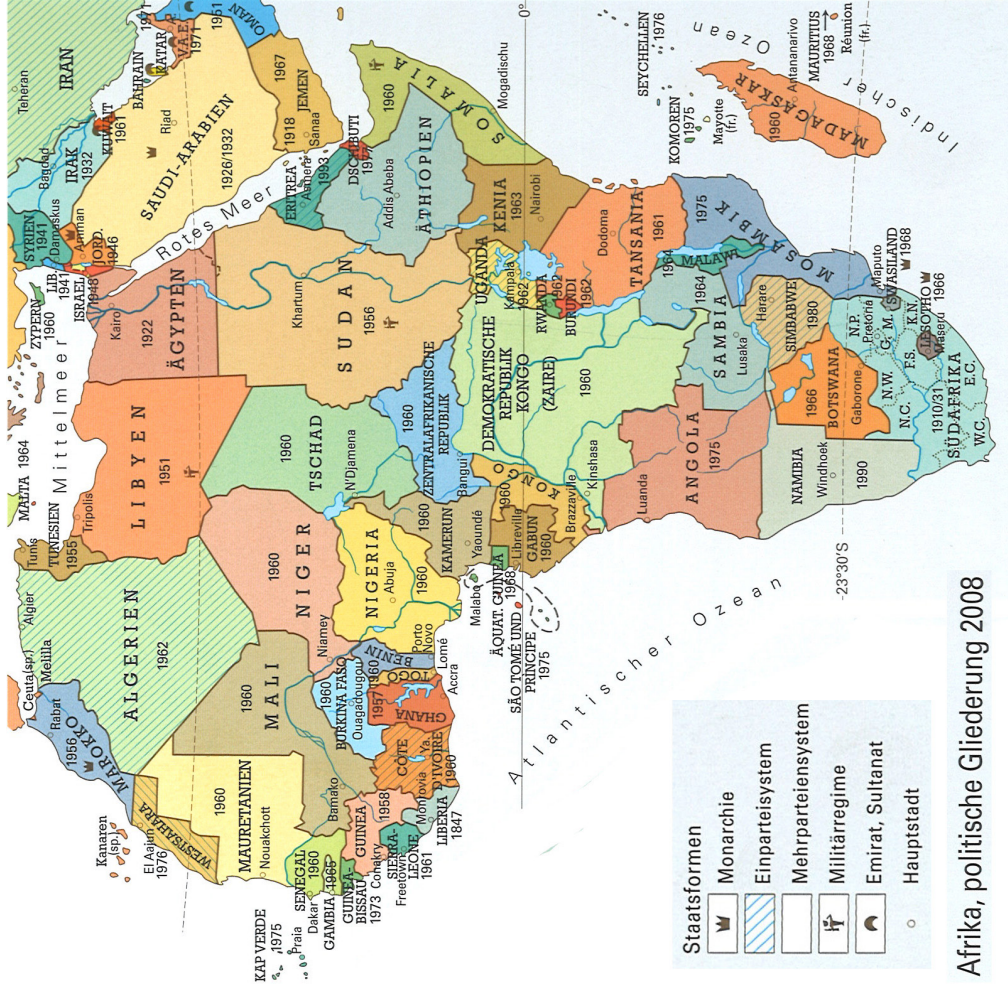
2. Welches war deiner Meinung nach die bedeutendste Kolonialmacht in Afrika? Begründe!

Vergleiche die Kolonialkarte von 1914 mit der politischen Karte von 2008.



## Afrika 1914

1. Was fällt dir auf?
2. Auf der Karte von 2008 steht bei allen Ländern eine Jahreszahl. Warum?
3. a) Was ist mit Französisch Westafrika geschehen?  
b) Wann fand die Veränderung statt?
4. Nicht alle Regionen Afrikas haben die gleiche Entwicklung durchgemacht. Nenne 3 Länder, die ihre Form nicht verändert haben



Afrika, politische Gliederung 2008

## Afrika 2008

Abb. 2: Politische Afrikakarten

Q: Zeitreise 2 2017: 44/45; SWA 2010: 96



# 2 Die Erde wird aufgeteilt

## 2.1 Karikaturen

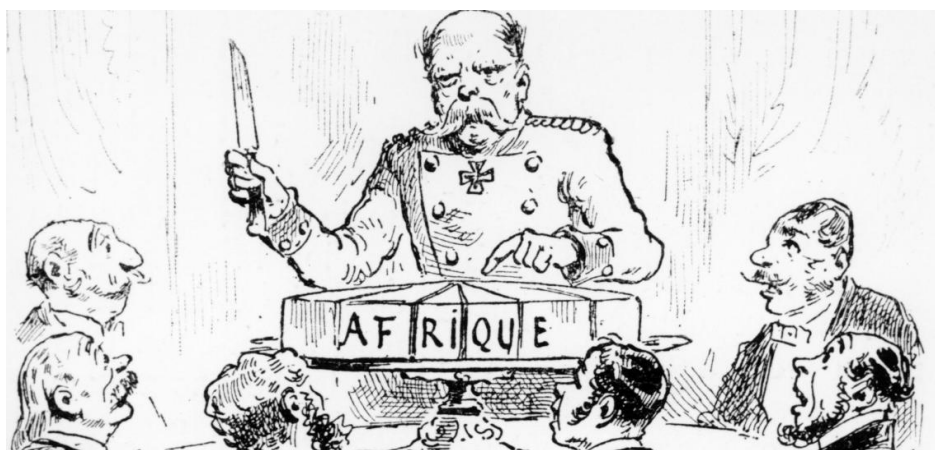


Abb. 3: Karikatur  
Q: picture alliance akg images

<p><b>1. Schritt:</b> Situation klären</p>	<p>Was wird dargestellt?</p> <p>Gibt es eine Bildunterschrift?</p> <p>Was vermittelt sie?</p> <p>Was weisst du zum Thema?</p>	
<p><b>2. Schritt:</b> Beschreiben</p>	<p>Beschreibe möglichst genau, was dargestellt ist:</p> <p>Personen</p> <p>Mimik</p> <p>Gestik</p> <p>Kleidung</p> <p>Größenverhältnisse</p> <p>Texte</p> <p>Situationen</p>	





# 3 Ausbeutung und Unterdrückung

## 3.1 Die Herero heute

Die Herero sind ein afrikanisches Hirtenvolk von heute etwa 120'000 Menschen. Die Mehrheit von ihnen lebt in Namibia. Das traditionelle Hereroland befindet sich nördlich von Windhoek in der Dornsavanne am Rande der Wüste Kalahari (Abb. 4). Eine beachtliche Zahl von Hereroleuten lebt ausserhalb der traditionellen Siedlungsgebieten in städtischen Zentren, ein sehr grosser Teil davon in Windhoek. Sie verdienen ihren Lebensunterhalt meist als Arbeiter auf grossen Farmen oder in den Städten als Händler und Handwerker. Im Herzen sehen sich die Herero noch immer als Rinderfarmer. Ursprünglich lebten sie in Hütten aus Zweigen, mit Kuhdung und Flussschlamm abgedichtet und geglättet. Heutzutage werden auch Gummi, Plastik, Pappe und Altmetall zum Hausbau verwendet.

### Kleidung

Die Frauen tragen farbintensive, hochgeschlossene, lange Kleider und kunstvoll um Zeitungen geschwungene Kopftücher in leuchtenden Farben (Abb. 5). Diese Kleidung ist auf die Missionare im 19. Jahrhundert zurück zu führen. Die Missionare empfanden die Nacktheit als unanständig.

### Phyllis aus Katutura

Phyllis ist 23 Jahr alt und lebt in Katutura, der fast unbekanntes Zwilingsstadt von Windhoek. Dort leben heute etwa 70'000 Einwohner. Dank Fleiss und Intelligenz hat sie eine gute Schulbildung erworben und spricht fliessend Englisch. Als Fremdenführerin zeigt sie interessierten Touristen die andere Seite der namibischen Hauptstadt: das Leben der armen Bevölkerung und die improvisierten Viertel der Zuwanderer (Abb. 6).

Bei der Besichtigung des Marktes von Katutura wird auch ein Schneideratelier besucht. Phyllis Traum ist der Besitz von vier traditionellen Herero-Kleidungen. Drei davon besitzt sie schon (Abb. 4)!

### Lebensumstände

In Namibia gibt es grosse Unterschiede zwischen arm und reich. Zu den Reichen gehören die meisten weissen Namibier und eine kleine schwarze Oberschicht. Die meisten Herero hingegen gehören – wie viele andere namibische Völker – zum armen Bevölkerungsteil. Die Zuwanderer in die Hauptstadt Windhoek müssen quasi bei Null beginnen (Abb. 7).

Schau dir dazu auch die Grafiken auf der Rückseite an!



Abb. 4: Lebensraum der Herero  
Q: Nora Fritschi & Chantal Lutz



Abb. 5: Junge Herero-Frauen im Ausgang  
Q: Urs Kaufmann



Abb. 6: l: Hüttensiedlung am Rande von Katutura (im Hintergrund Windhoek); r: improvisierte Dusche  
Q: Urs Kaufmann



Abb. 7: Phyllis in Katutura  
Q: Urs Kaufmann

## Vertiefung:

1. Wovon haben die Herero früher gelebt, wovon leben sie heute?
2. Wenn die Herero aus ihren Dörfern in die Stadt ziehen, ändern ihre Lebensumstände. Womit können sie ihr Geld verdienen? Wo und wie werden sie vermutlich wohnen?
3. Phyllis wünscht sich 4 Herero-Kleider. Handelt es sich dabei um eine alte Herero-Tradition?
4. Nicht allen Namibiern geht es gleich gut. Erkläre das mit Hilfe der Abb. 8 und Abb. 9.
5. Stelle die Statistik (Abb. 12) als Balkendiagramm dar (Abb. 13)!
6. Wähle eine weitere Grafik aus, beschreibe sie und überlege dir, was die Zahlen für die Namibier bedeuten.

### Relation to Labor Force

Percent distribution of population 15 years and above

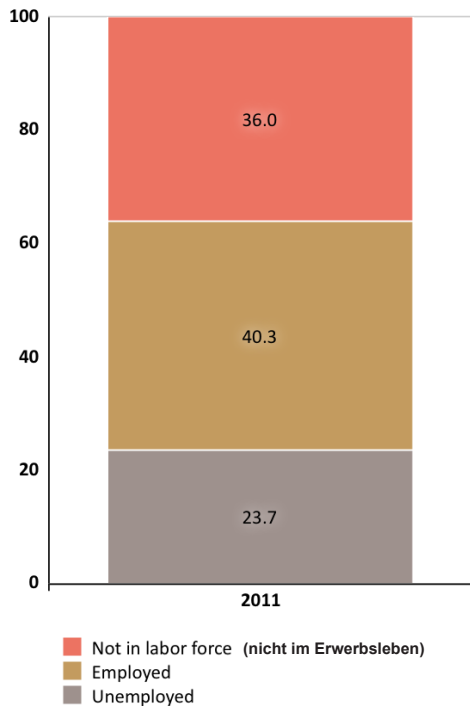


Abb. 8: Arbeit und Arbeitslosigkeit  
Q: Namibia Statisc Agency

### Households by Source of Energy

Energy used for cookign, percent distribution

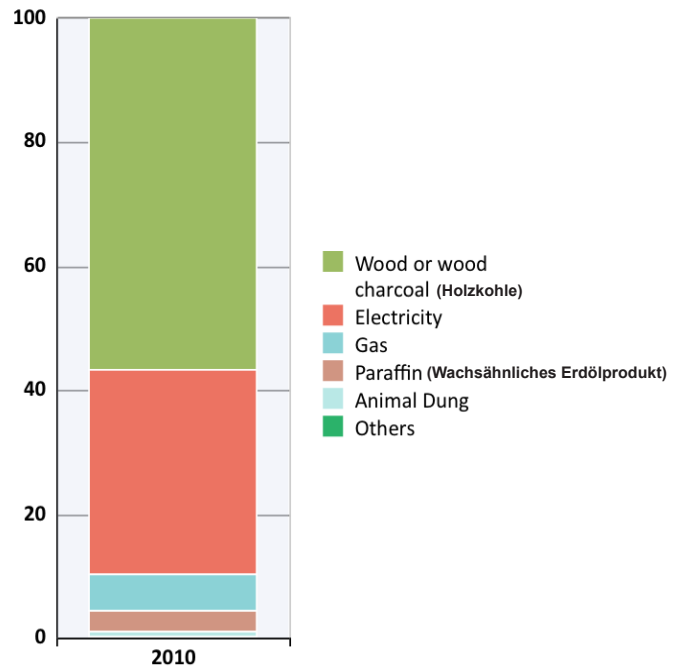


Abb. 9: Energiequelle der Haushalte  
Q: Namibia Statisc Agency

### Households by Type of Sanitation

Percent distribution, 2010

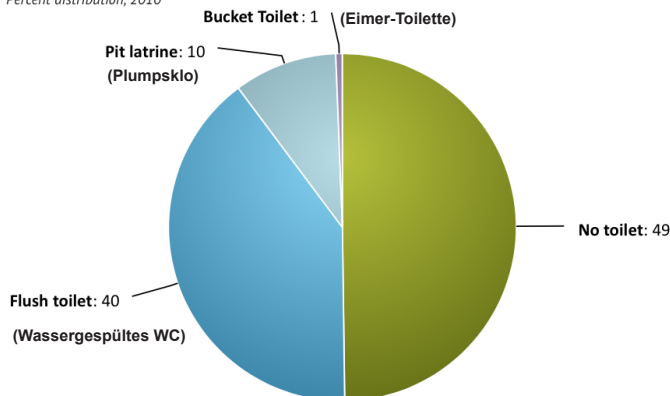


Abb. 10: Sanitäre Anlagen der Haushalte  
Q: Namibia Statisc Agency

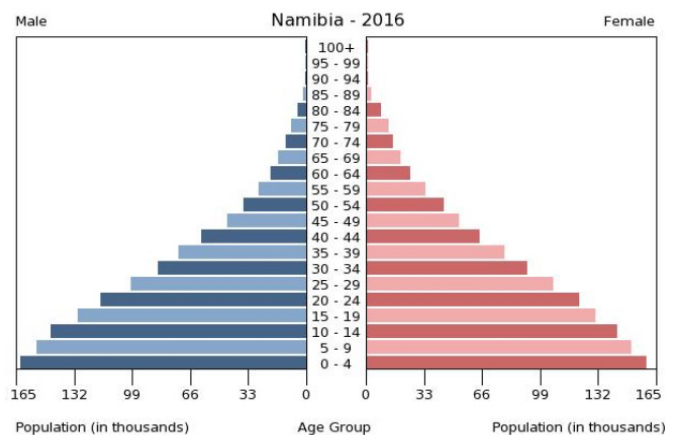


Abb. 11: Bevölkerungsdiagramm  
Q: Namibia Statisc Agency

### Ownership of Selected Items

Percentage of households owing:

Item	2011
Radio	68.6
TV	36.7
Cellphones	52.6
Computer	10.5
Internet	8.8

Abb. 12: Zugang zu digitalen Geräten  
Q: Namibia Statisc Agency

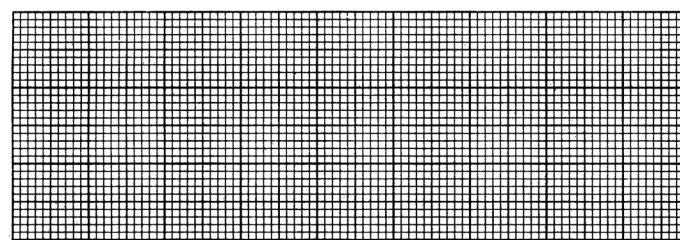


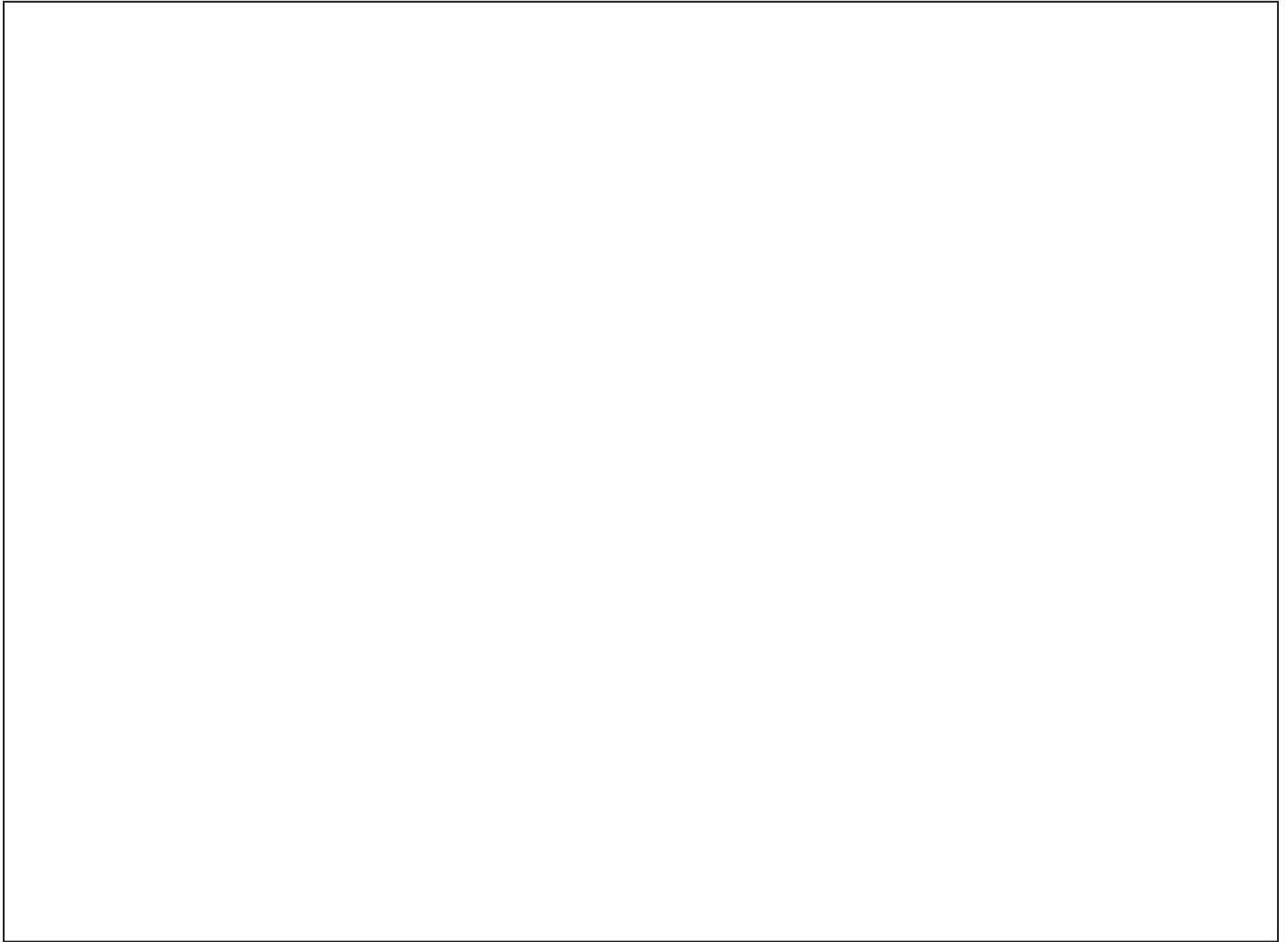
Abb. 13: Zugang zu digitalen Geräten  
Q: Eigene Darstellung als Balkendiagramm



**Antworten Vertiefung:**

## 3. 2 Die Herero 1904

### Situationsskizze



### Auswertung

Warum haben die Herero den Kampf verloren?

Warum wehren sich die Herero?

Weshalb lassen die Deutschen die Herero verhungern?

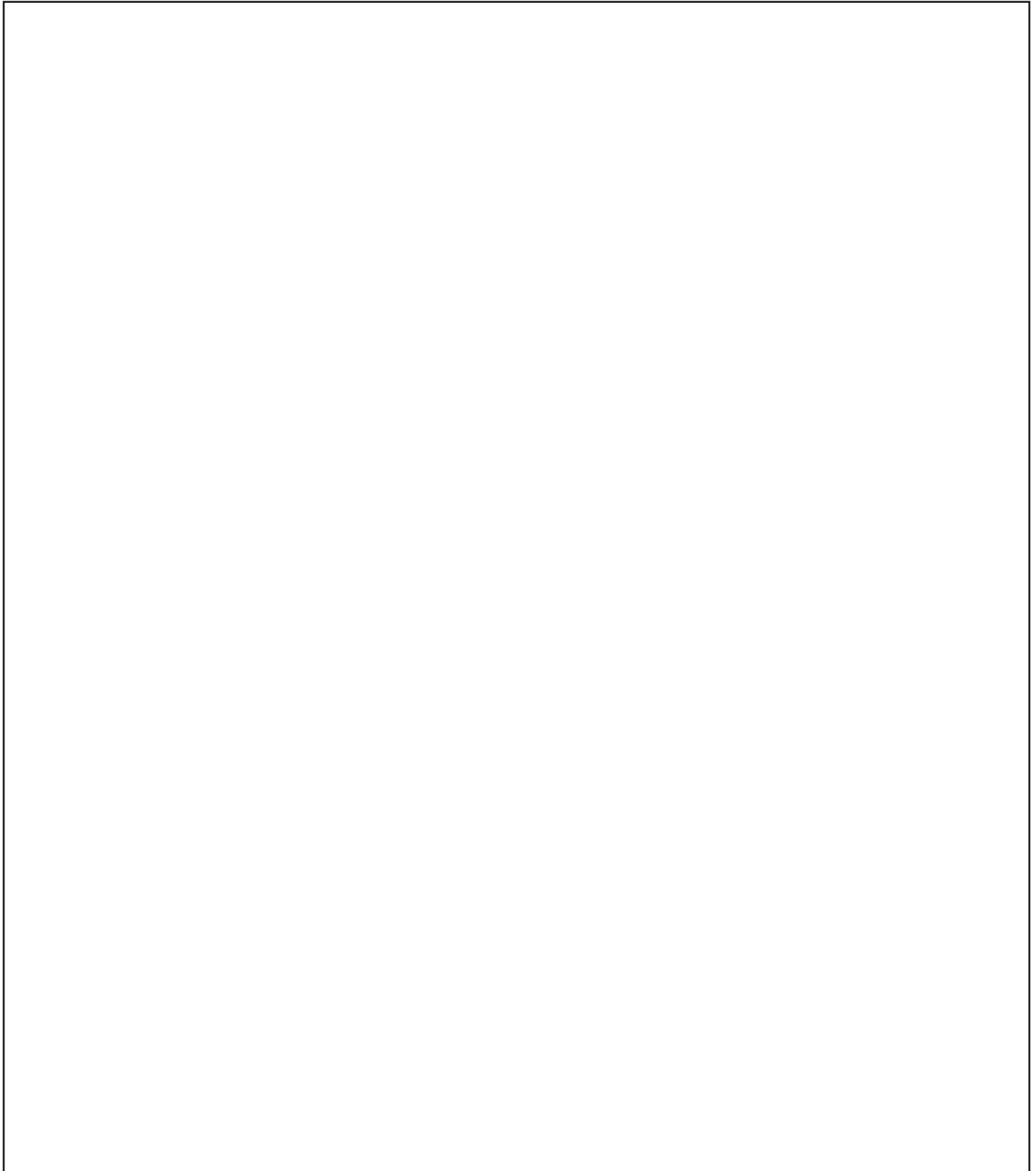
Wie führen die Deutschen Krieg gegen die Herero?



## 4 Afrika heute

### 4.1 Mitwachsende Afrikakarte

Zeichne mit Bleistift einen Umriss von Afrika! Benutze die ganze Fläche.



- Korrigiere deinen Umriss mit Hilfe des Atlas
- Ergänze die Karte mit den Flüssen Niger, Nil, Sambesi, Kongo
- Ergänze deine Karte mit den Grossstädten Kairo, Lagos, Dakar, Kapstadt und Windhoek
- Ergänze deine Karte mit den Grosslandschaften Sahara, Kongobecken, Namib, Kalahari
- Ergänze deine Karte mit Namibia.
- Ergänze, was dir noch fehlt

## 4.2 Typisch afrikanisch?

Diese Produkte kannst du in einem Schweizer Supermarkt kaufen. Woher sie wohl stammen?



Abb. 14: Produkte aus dem Supermarkt  
Q: Carmen Neuenschwander

Produkt	Herkunftsland

- Suche im Atlas die für die Produkte entsprechenden Symbole.
- Zeichne vier davon in deine Afrikakarte ein!
- In welche Kategorie gehören alle diese Produkte?

Stelle Vermutungen an:

- Wieso finden wir im Supermarkt nur wenige Produkte aus Afrika?
- Wieso finden wir nur Produkte aus der oben erwähnten Kategorie?



## 4.3 Infrastruktur in Afrika

a. Beschreibe ein Bild / die Bilder.

b. Welches ist deiner Meinung nach die Hauptaussage des Bildes / der Bilder?



a:

b:



a:

b:



a:

b:



a:

b:



a:

b:



a:

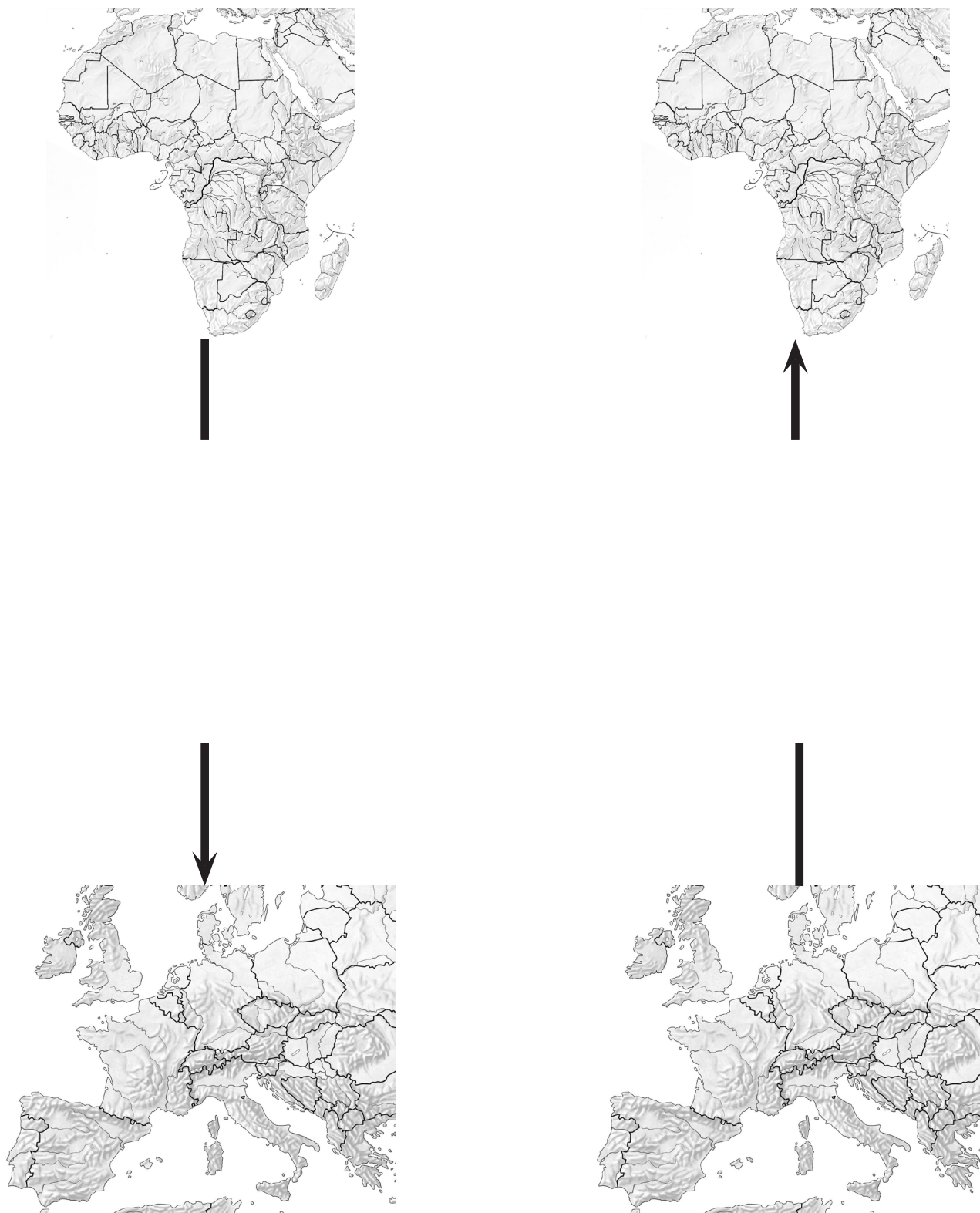
b:

Abb. 15: Infrastrukturbilder aus Afrika

Q: [www](http://www)

**Bedeutung der Infrastruktur für die Wirtschaft**  
Halte deine Erkenntnisse aus den Infrastrukturbildern fest:

#### 4. 4 Handelsströme zwischen Afrika und Europa



**Abb. 16: Umrisskarten Afrika und Europa**  
Q: [www.schweizerweltatlas.ch](http://www.schweizerweltatlas.ch)



## 4.5 Afrika im Welthandel

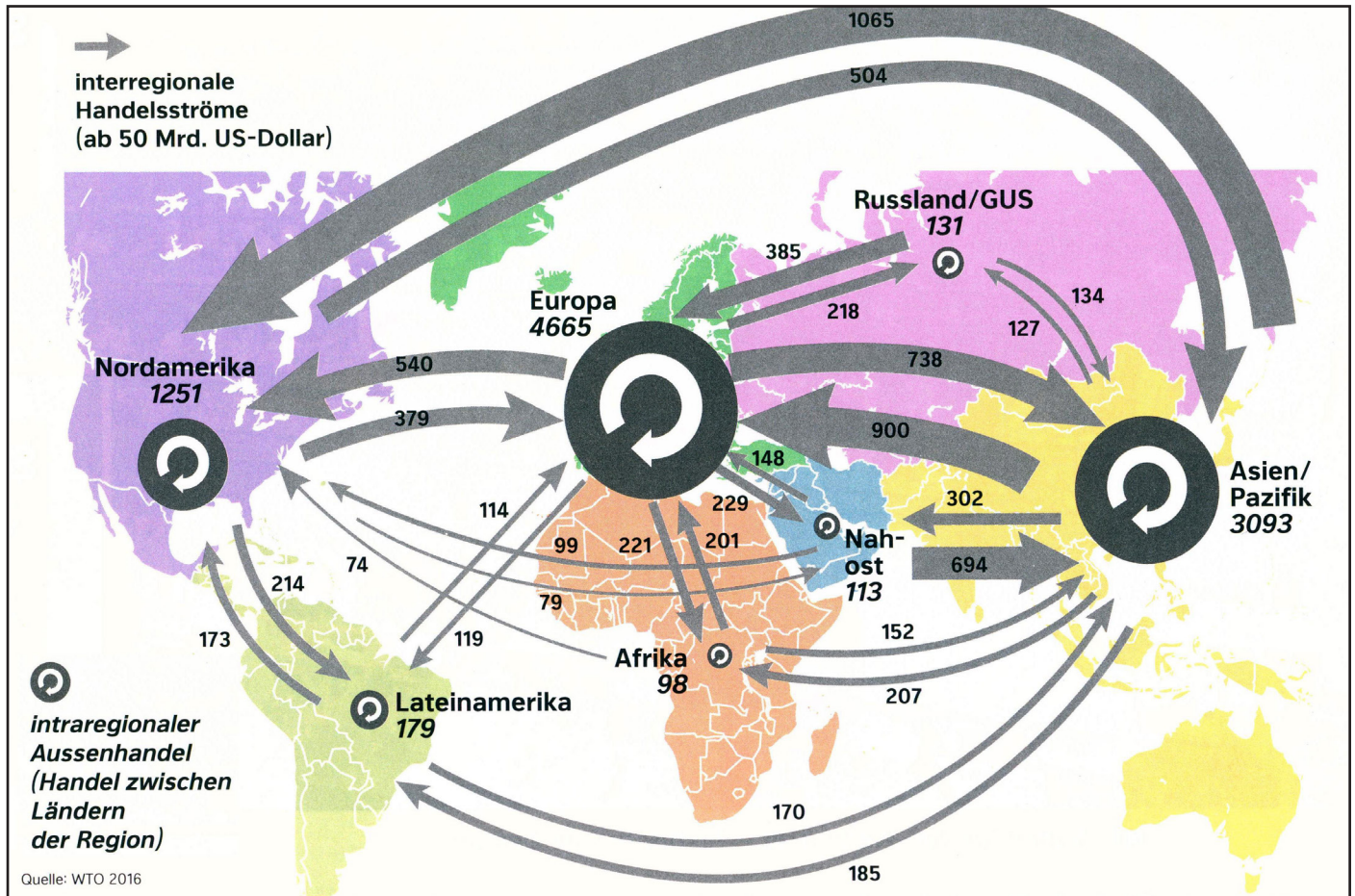


Abb. 17: Globale Handelsströme 2014

Q: Durchblick II, S. 227

Erkenntnisse aus der Grafik:

Welche Bedeutung kommt Afrika im Welthandel zu?



# 5 Armes reiches Afrika

## 5.1 Rohstoffe – Afrikas Reichtum (Version I: ältere Atlanten)

Untersuche im Schweizer Weltatlas S. 100 (Ausgaben bis 2010) den Rohstoffreichtum Afrikas:

1. Betrachte die Legende und zeichne folgende Symbole ab:

Kaffee

Ölpalme

Baumwolle

Eisen

Gold

Coltan

2. Erkläre, wieso die Symbole unterschiedlich gross sind.

3. Wieso stehen in den Symbolen z.B. 10% ?

4. Welche Länder sind besonders rohstoffreich?

Welches Land in Besonderen?

5. Vervollständige folgende Tabelle und füge zwei weitere Rohstoffe an:

Land	Rohstoff
	Diamanten
	Gold
	Erdöl
	Kupfer
	Zinn
	Ananas
	Baumwolle

6. Trage fünf Rohstoffe in deiner mentalen Karte ein (S. 13).

## 5.2 Rohstoffe – Afrikas Reichtum (Version II: aktueller Atlas)

Untersuche im Schweizer Weltatlas S. 113 (Ausgaben 2017) den Rohstoffreichtum Afrikas:

1. Betrachte die Generallegende (S. 257) und zeichne folgende Symbole ab:

Ö- / Gas-  
Kraftwerk

Steinkohle

Diamant

Eisen

Gold

Tantal

2. Betrachte ganz Afrika und fasse zusammen: Wo befinden sich rohstoffreiche Regionen?

3. Was bedeuten: grüne Rauten? .....
- braune Rauten? .....
- Dreiecke? .....
- kursive Schrift? .....
- gelbe Punkte? .....

4. Vervollständige folgende Tabelle und füge zwei weitere Rohstoffe an:

Land	Rohstoff
	Diamanten
	Gold
	Erdöl
	Kupfer
	Zinn
	Tantal

4. In welchem Land wird besonders viel Coltan abgebaut? Beachte die Karte S. 119 unten!

5. Dieses Land ist sehr rohstoffreich. Nenne fünf weitere im Land vorkommende Rohstoffe.

6. Trage fünf Rohstoffe in deiner mentalen Karte ein (S. 13).

## 5.3 Ich und mein Smartphone

Versuche, die folgenden Fragen zu beantworten:

1. Von welcher Firma ist dein Handy?

2. Wie viele Handys hattest du bisher schon?

3. Was für einen Handytarif hast du?

4. Wie lange nutzt du ein Handy bis du dir ein neues besorgst?

5. Was hat dein Handy gekostet?

6. Wie entsorgst du dein altes Handy?

7. Kann dein Handy zerlegt – auseinander gebaut werden? Kannst du den Akku herausnehmen?

8. Was passiert mit den alten Handys?

9. In welchem Land hat dein Handyhersteller seinen Firmensitz?

10. Welche Metalle können in Handys enthalten sein?

Abb. 18: Fragen zum Handy

Q: © Germanwatch & SODI 2015

11. In welchen Ländern lässt dein Handyhersteller die Geräte produzieren?

12. Welche Umwelt- und Gesundheitsschäden können bei der Produktion von Handys entstehen?

Vergleicht eure Antworten in Dreiergruppen. Berichtet über einen Punkt vor der Klasse!  
Notizen:



## 5.4 Einige Fakten zum Handy

	Gewichtsanteil (in %) in einem Handy	Gewichtsanteil (in %) in der Erdkruste
Quarz	24,8803	27,2
Kunststoff	22,9907	*
Eisen	20,4712	5,76
Aluminium	14,1723	7,94
Kupfer	6,9287	0,0058
Blei	6,2988	0,0018
Zink	2,2046	0,0081
Zinn	1,0078	0,0002
Nickel	0,8503	0,0072
Barium	0,0315	0,0380
Mangan	0,0315	0,0990
Silber	0,0189	0,00008
Beryllium	0,0157	0,0002
Kobalt	0,0157	0,0028
Tantal	0,0157	0,00024
Antimon	0,0094	0,00002
Kadmium	0,0094	0,00002
Bismut (Wismut)	0,0063	0,0040
Chrom	0,0063	0,0096
Quecksilber	0,0022	0,000002
Germanium	0,0016	0,0001
Gold	0,0016	0,0000002
Indium	0,0016	0,00002
Ruthenium	0,0016	0,0000001
Selen	0,0016	0,000005
Arsen	0,0013	0,0002
Gallium	0,0013	0,0017
Palladium	0,0003	0,0000003
Europium (+)	0,0002	0,00022
Niob	0,0002	0,0020
Vanadium	0,0002	0,0170
Yttrium (+)	0,0002	0,0035

Die mit (+) markierten Rohstoffe bzw. chemischen Elemente gehören zu den „seltene Erden“  
 \* wird überwiegend aus Erdölprodukten hergestellt  
 Quellen: Bitala (2003) und Rutherford-Lexikon der Elemente 2006 (<http://www.unitertra.de/rutherford>)

### Zum Überlegen:

1. Welches sind die Hauptbestandteile eines Handys? Begründe deine Antwort!
2. Was bedeutet die zweite Kolonne der oberen Tabelle?
3. Was beeindruckt dich besonders?
4. Was hat dein Handy mit Afrika zu tun? (untere Tabelle)
5. \* Welches ist der seltenste Bestandteil? Wozu dient er?
6. \* Berechne die Reichweite\* von Tantal und Vanadium! Dazu teilst du die verfügbaren Reserven durch die jährliche Produktionsmenge.

\* Unter „Reichweite“ versteht man die Anzahl Jahre bis die heute bekannten Reserven aufgebraucht sind (unter Annahme eines konstanten Verbrauchs)

Metall	Produktion (2005) in 1000 t	Reserven (2006) in 1000 t	Vorkommen der Reserven in 1000 t
Antimon	117,0	1.800,0	China 790, Russland 350, Bolivien 310, USA 80, Tadschikistan 50
Barium	7.240,0	200.000,0	China 62.000, Indien 53.000, USA 25.000, Marokko 10.000, Thailand 9.000
Beryllium	0,114	80,0 (?)	ca. 65 % der Reserven in USA vermutet
Chrom	18.000,0	475.000,0	Kasachstan 250.000, Südafrika 160.000, Indien 25.000
Indium	0,45	2,8	Kanada 1,0; USA 0,3; China 0,28; Russland 2,0; Peru 0,1; Japan 0,1
Kobalt	52,4	7.000,0	Kongo 3.400, Australien 1.300, Kuba 1.000, Sambia 270, Russland 250
Mangan	9.790,0	430.000,0	Ukraine 140.000, Indien 93.000, Australien 68.000, China 40.000, Südafrika 32.000
Niob	33,9	4.400,0	Brasilien 4.300, Kanada 110, Australien 29
Quecksilber	1,1	120,0	Spanien 76, Kirgisistan 8, Algerien 2
Tantal	1,9	43,0	Australien 40, Kanada 3, Kongo ?
Vanadium	42,5	13.000,0	China 5.000, Russland 5.000, Südafrika 3.000
Yttrium	2,4	540,0	China 220, USA 120, Australien 100, Indien 72
Zink	10.100,0	220.000,0	China 33.000, Australien 33.000, USA 30.000, Kasachstan 30.000, Peru 16.000

Quellen: Behrendt/Scharp (2007: 17 f.) und „MinDat“ (<http://www.mindat.org/show.php?id=2750&ld=1#themap>)

Abb. 19: Informationen zum Handy

Q: © Germanwatch & SODI 2015

# 5.5 Die Reise eines Smartphones

Auf dem Plakat ist der Lebenslauf eines Handys dargestellt. Fasse die Angaben mit Hilfe von Stichworten in der Tabelle zusammen (→ nächste Seite)! Im Internet findest du das Plakat gut aufgelöst: [http://www2.weed-online.org/uploads/karte\\_diereiseeinessmartphone.pdf](http://www2.weed-online.org/uploads/karte_diereiseeinessmartphone.pdf)

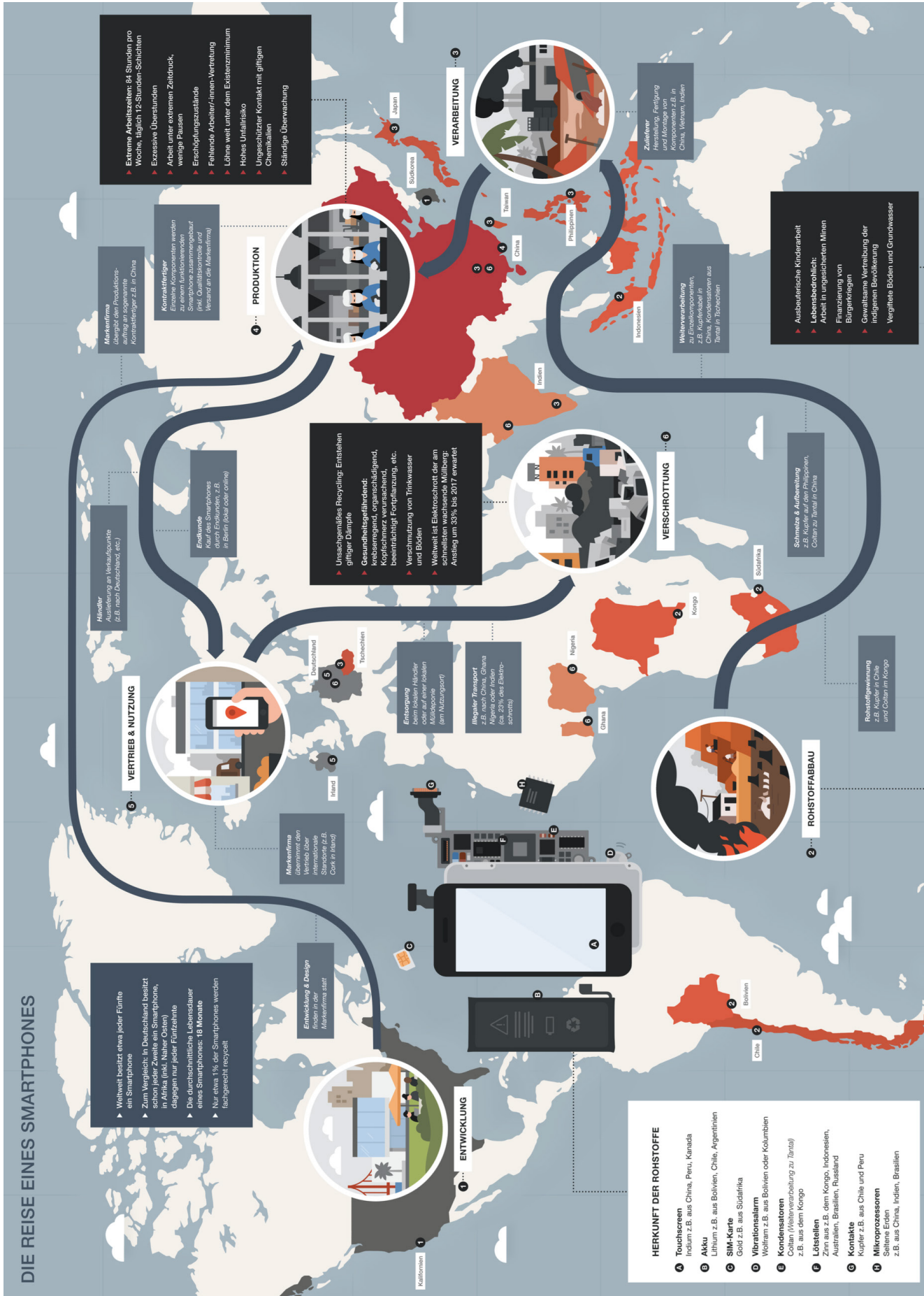


Abb. 20: Reise eines Smartphones  
 Q: [http://www2.weed-online.org/uploads/karte\\_diereiseeinessmartphone.pdf](http://www2.weed-online.org/uploads/karte_diereiseeinessmartphone.pdf)

Fasse die Angaben des Plakats (Abb. 20 oder Internet) mit Hilfe von Stichworten in der Tabelle zusammen!

<b>Globale Arbeits- teilung</b>	<b>Orte / Länder</b>	<b>Chancen / Vorteile</b>	<b>Risiken / Nachteile</b>
<b>1 Entwicklung</b>			
<b>2 Rohstoffab- bau</b>			
<b>3 Verarbeitung</b>			
<b>4 Produktion</b>			
<b>5 Vertrieb &amp; Nutzung</b>			
<b>6 Verschrottung</b>			

Bist du mit der Darstellung auf dem Poster in allen Punkten einverstanden?



## 5. 6 Kongo - Coltan das schwarze Gold für unsere Smartphones

Lies die Fragen zum Film sorgfältig durch:

1. Welche Gefühle ruft der Film in dir hervor?

ARD Weltspiegel; Dezember 2016; 7' 30"

<https://tube.switch.ch/videos/Rvw8Xvz1NI>

2. Was wird dargestellt?

3. Welche Orte werden im Film gezeigt?

4. Welche Personen lernst du im Film kennen?

5. Was erfährst du über ihre Arbeitsbedingungen?

6. Was erfährst du über das Alltagsleben?

7. Welche Arbeitsprozesse finden in der Coltanmine statt?

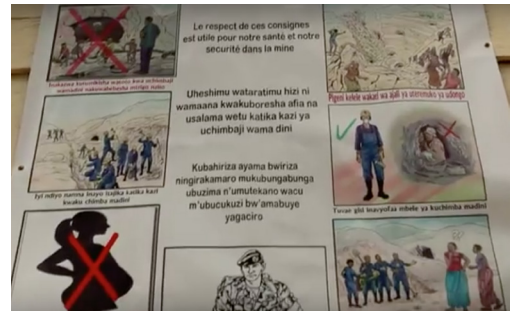
8. Stell Matthis N'doc eine Frage!

9. Beschrifte jedes Bild mit einem Titel.

1



2



3



4



5



# Die sozialen Folgen des Coltan-Bergbaus in der DR Kongo

- Notiere dir für jeden Textabschnitt einen passenden Titel
- Markiere die wichtigsten Textstellen

Der steigende Bedarf an Coltan führte zu Beginn des neuen Jahrtausends nicht nur dazu, dass zahlreiche große internationale Industrieunternehmen in den Abbau und den Handel einstiegen - auch ausserhalb von Zentralafrika wurden Vorkommen entdeckt, in Südamerika, Australien und Kanada, deren Abbau sich lohnte. Doch da in Zentralafrika die weitaus grössten Reserven des begehrten Erzes lagern, brachte hier der Coltan-Boom auch die größten sozialen Veränderungen mit sich.

Anders als in den Industrieländern Kanada oder Australien, wo Abbaulizenzen vergeben werden und der Abbau selbst industriell erfolgt, erhofften sich durch den kleingliedrigen Abbau im Kongo oder in Ruanda auch einfache Leute, finanziell vom Coltan-Rausch zu profitieren und sich damit aus ihrer oft ärmlichen Lebenssituation zu befreien. Ein staatlich reguliertes Abbausystem gab es nicht. Jeder der wollte, konnte anfangen zu graben. Professionelle Händler vermittelten den Verkauf des abgebauten Coltans und drückten den Lohn oft zu Ungunsten der Bergleute, während die Preise auf dem Weltmarkt stiegen. Und dennoch: Während man im Kongo als Bauer etwa zehn Dollar pro Monat verdiente, brachte der Coltan-Bergbau bis zu 50 Dollar pro Woche ein. Die Kleinbauern sind sich darüber im Klaren, dass der Coltan-Abbau ihre Alltagsprobleme langfristig nicht lösen kann, aber sie verdienen einfach viel mehr Geld als vorher. Doch viele „Coltan-Kumpel“ mussten mit der Zeit feststellen, dass sie in den Minen zwar mehr Geld verdienten als zuhause als Bauern, doch für ihre tägliche Versorgung in den Bergarbeiter-Camps doppelt bis dreimal so viel bezahlen müssen wie daheim. Alles Geld wurde so wieder aufgebraucht.

Viele Kongolesen verliessen ihre Dörfer mitsamt Feldern und Vieh, überliessen die Landwirtschaft den Frauen und verdingten sich als Minenarbeiter.

Die Folge: Nahrungsmittelknappheit, denn viele Felder wurden nicht mehr bewirtschaftet, die Lebensmittel wurden teurer.

Auch viele Kinder arbeiten in den Minen, oft auf Geheiss ihrer Eltern. Angaben zufolge arbeiten mehr als 30% der Kinder und 5-10% der Lehrer in den Minen. Sie haben die Schule verlassen, um stattdessen Coltan abzubauen. Weil die Lehrer von den Schulgebühren der Schüler leben, die jedoch nicht alle zahlen könnten, seien sie auf alternative Einkommen angewiesen - ein Teufelskreis, der nur durch staatliche Gehälter behoben werden kann.

Nach wie vor leben immer noch viele Menschen vom Coltanabbau, einem der wenigen Wirtschaftsbereiche, die im Kongo noch funktionieren, denn Nachfrage besteht auf dem Weltmarkt nach wie vor. Doch mit dem offiziellen Ende des Bürgerkriegs 2008 und mit dem Wiederaufbau des Landes beginnen die sozialen Probleme im Kongo jetzt möglicherweise erst. Für viele bleibt der Coltan-Abbau nach wie vor eine Alternative zur Landwirtschaft.

## Fragen zum Text:

1. Viele Kongolesen verliessen ihre Dörfer. Was für Auswirkungen hatte das:
  - auf ihre Familien?
  - auf die Nahrungsmittel?
  - auf die Preise der Nahrungsmittel?
2. Wieso ist es wichtig, dass die Menschen trotz allem ein Einkommen aus dem Bergbau haben?



Abb. 21: Coltangebung im Kongo  
Q: Südwind 2011 (Rohstoffreichtum)