



Klimawandel in Entwicklungsländern Großstädte in Afrika

**Referentin: Claudia Haase
M.Sc. Geographie**



Inhalt

1. Afrika und der Klimawandel
2. Besondere Eigenschaften der Stadt
3. Vorstellung der Regionen
 - Mombasa – Kenia
 - Kampala – Uganda
4. Anpassungsmöglichkeiten
5. Vergleich zu Industriestädten
6. Fazit

1. Afrika und der Klimawandel

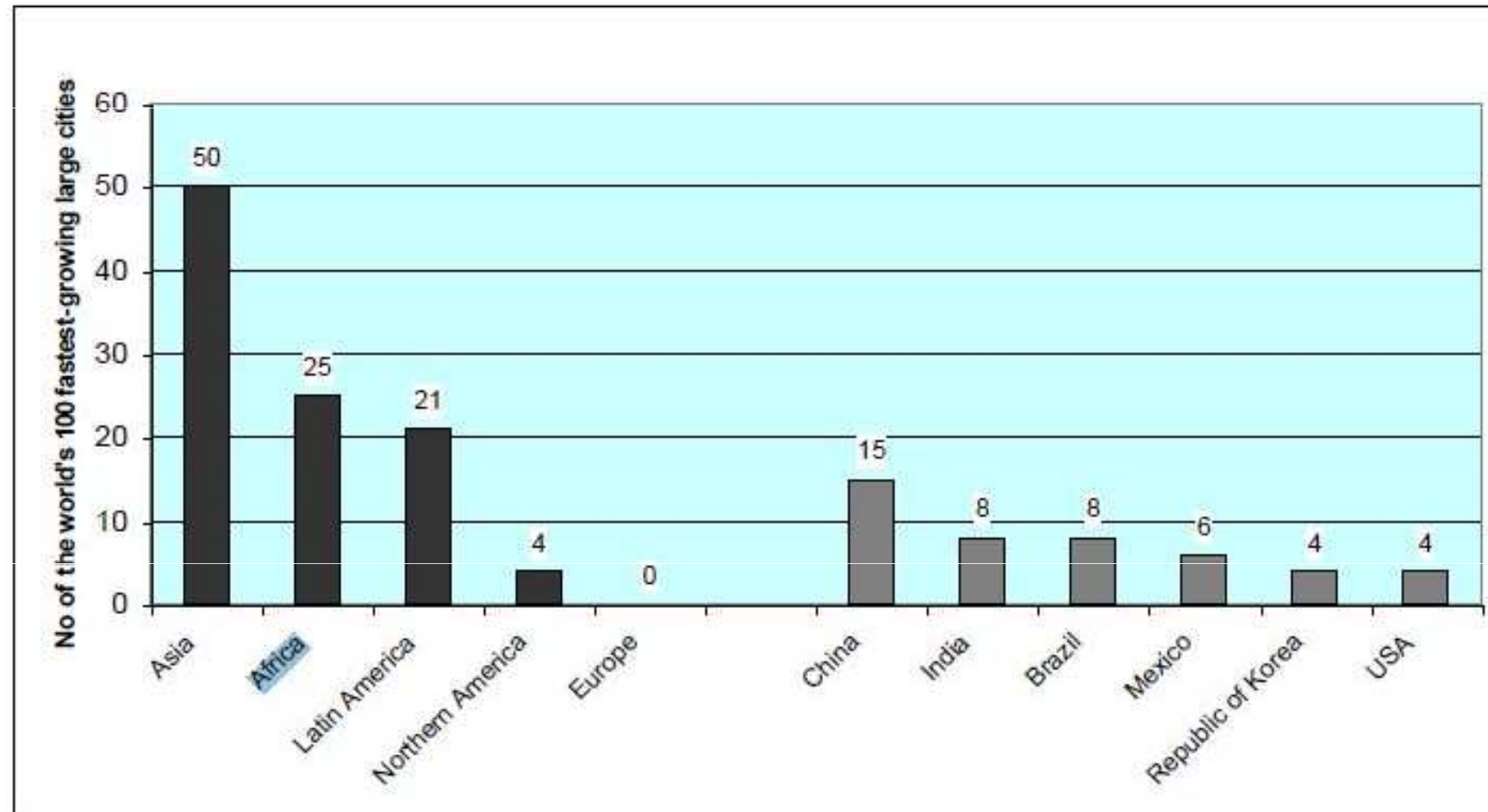
Region or Country	1950	1970	1990	2000	2010	Projected for 2020
<i>Percentage of the world's urban population living in:</i>						
World	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
High-income nations	58.0	49.0	36.0	30.6	26.5	23.1
Low- and middle-income nations	42.0	51.0	64.0	69.4	73.5	76.9
'Least developed countries'	2.0	3.1	4.9	5.9	7.3	8.9
Africa	4.4	6.5	9.0	10.3	11.8	13.5
Asia	32.1	36.4	44.6	48.1	50.6	52.5
Europe	38.1	30.9	22.4	18.2	15.2	12.8
Latin America and the Caribbean	9.4	12.3	13.8	13.8	13.5	12.9
Northern America	14.9	12.9	9.4	8.8	8.2	7.6
Oceania	1.1	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7
<i>Nations with largest urban populations in 2000</i>						
China	9.8	10.9	13.8	15.9	17.4	18.0
India	8.6	8.2	9.7	10.1	10.5	11.2
US	13.7	11.6	8.5	7.9	7.4	6.9
Brazil	2.6	4.0	4.9	5.0	4.9	4.7
Russian Federation	6.2	6.1	4.8	3.8	2.9	2.3

Source: derived from statistics in United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2008) *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*, CD-ROM edition, data in digital form (POP/DB/WUP/Rev.2007), United Nations, New York



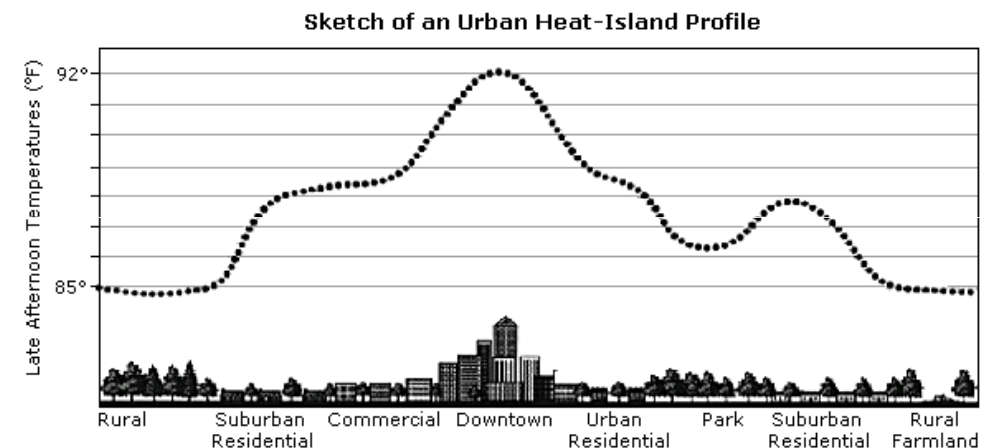
1. Afrika und der Klimawandel

Figure 1: The distribution of the world's fastest growing large cities, 1950-2000



2. Besondere Eigenschaften der Stadt

- Konzentrierte Bevölkerung
- Hohe Einwohnerdichte
- Starker Eingriff des Menschen
- Schnelle Verbreitung von Krankheiten
- Veränderte Landnutzung gegenüber dem Umland
- Infrastruktur
- Abfallproblem
- Veränderter Wasserkreislauf
- Wärmeinsel
- Wärmespeicherung
- Katastrophen können viel zerstören



AFRICA



802984AI (R02109) 6-03



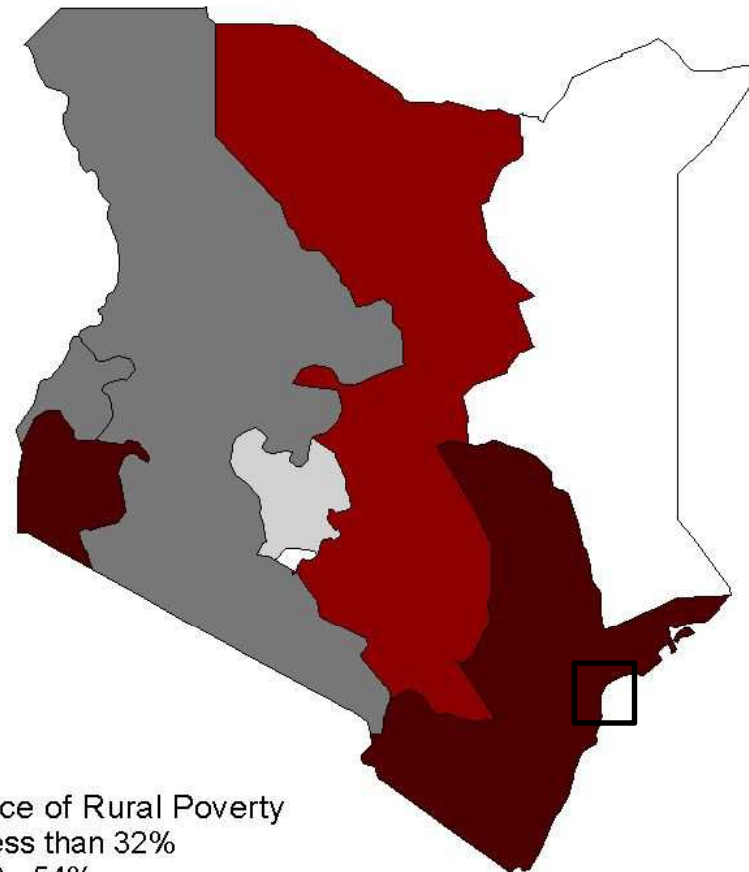


3. Vorstellung der Regionen

Mombasa	Kampala
Ca. 700 000 EW	Ca. 1,35 Mio. EW
	Fläche: 195 km ²
Hafenstadt	Äquatorregion, Lake Victoria, Flüsse
Temperatur: 26,4°C	21°C
Luftfeuchte: 65%	
45 m ü.NN.	1120 m ü.NN.
Landwirtschaft, Tierzucht, Fischerei, Industrie, Tourismus	Landwirtschaft, Viehzucht, Industrie
38,2 % Armut (1997)	

Kenia - Armut

Kenya Incidence of Rural Poverty -1997



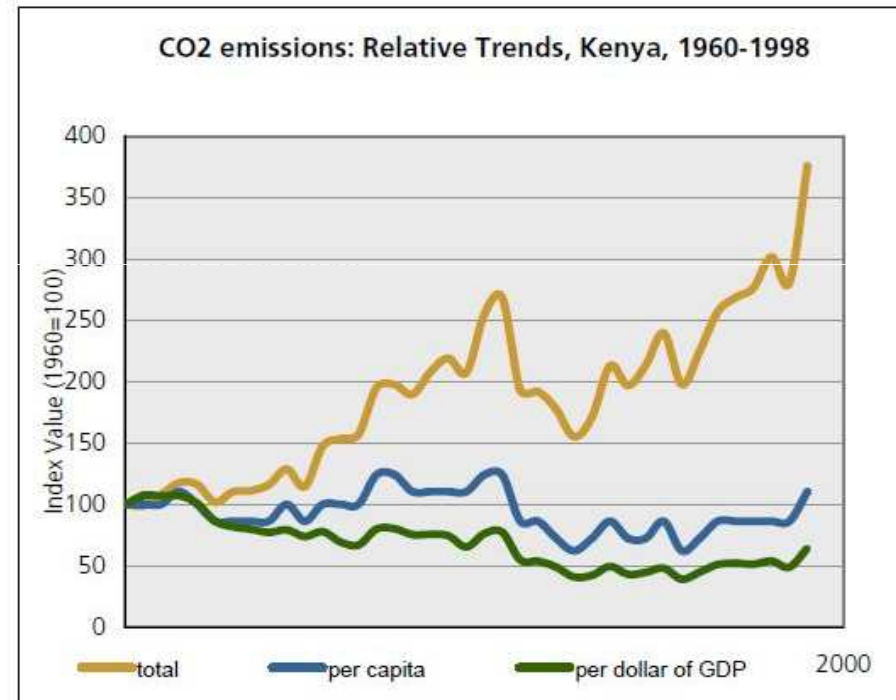
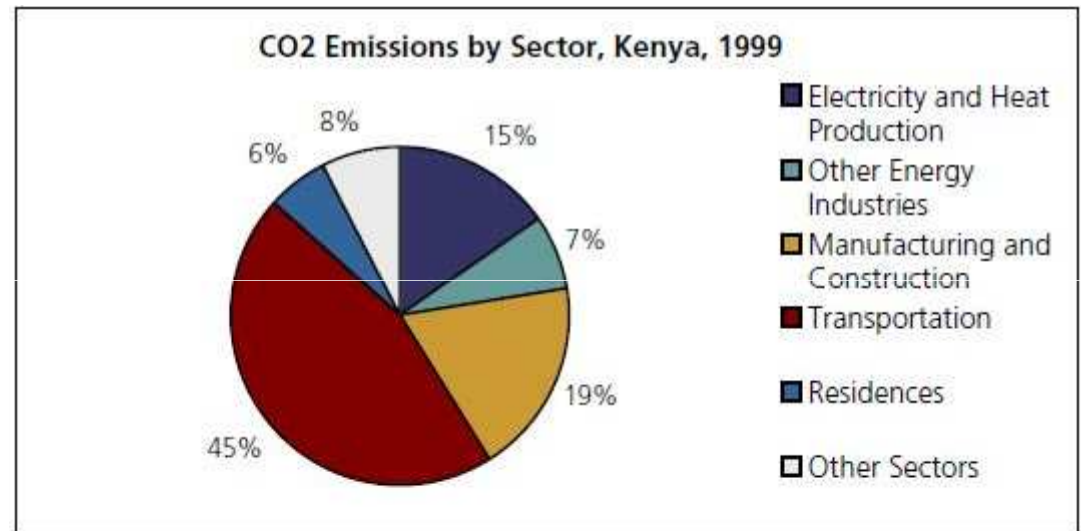
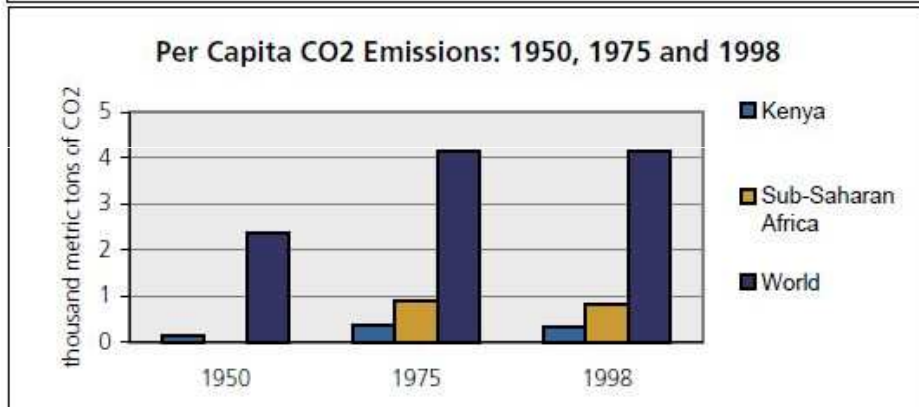
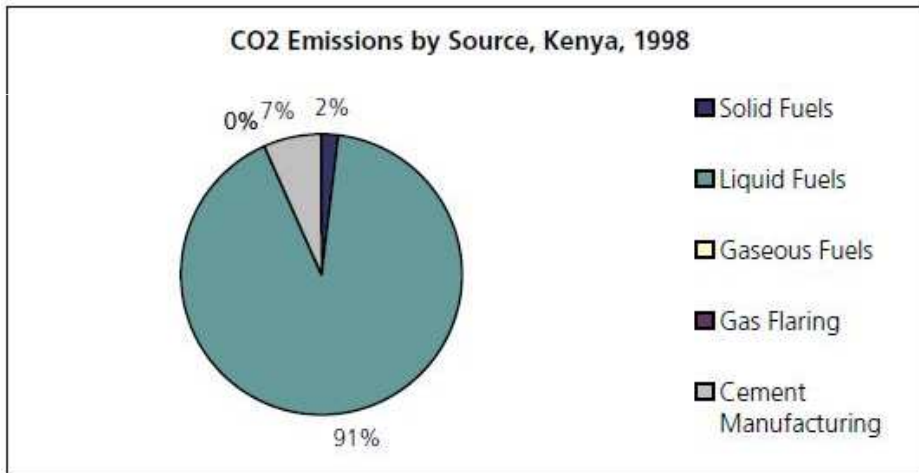
Incidence of Rural Poverty

- Less than 32%
- 32 - 54%
- 54 - 58%
- 58 - 63%
- No Data

Data from "Second Report on Poverty in Kenya"
Kenya Ministry of Finance and Planning -2000

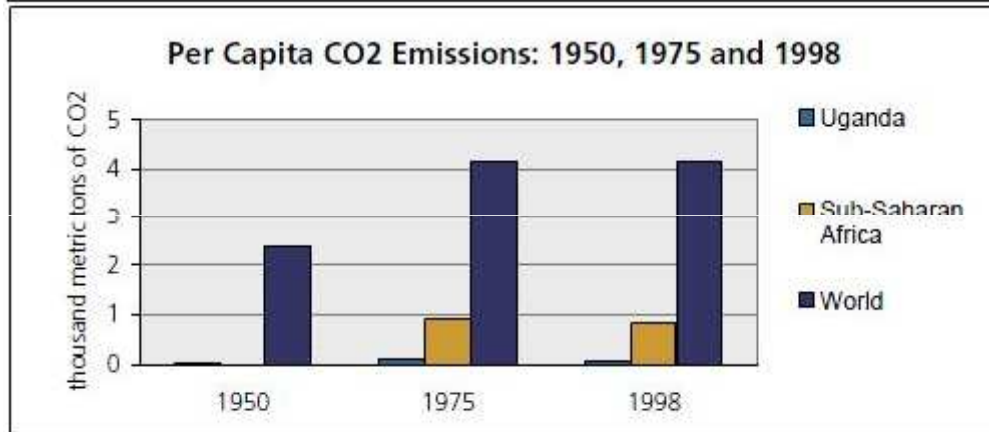
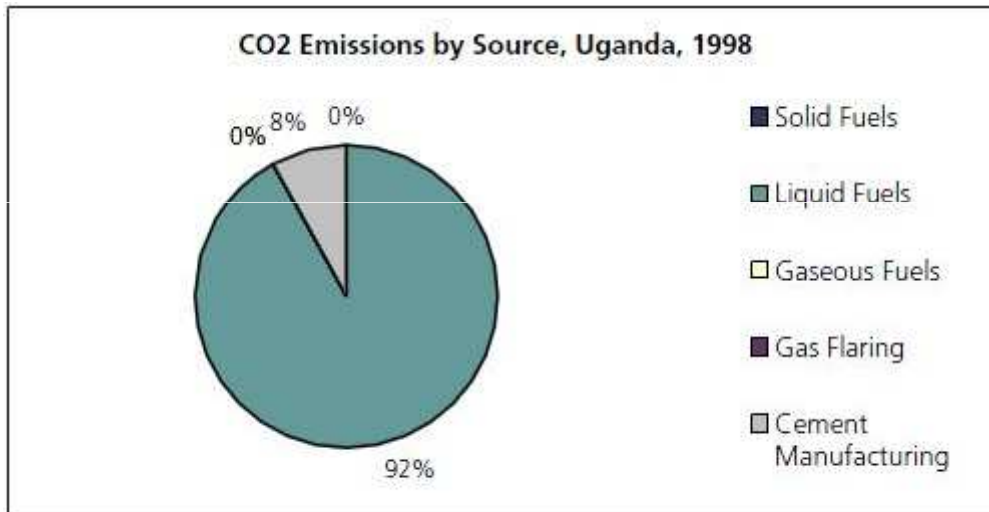
Quelle:
<http://earthtrends.wri.org/features/index.php?theme=3> (Zugriff am:10.01.10)

Emissionen - Kenia



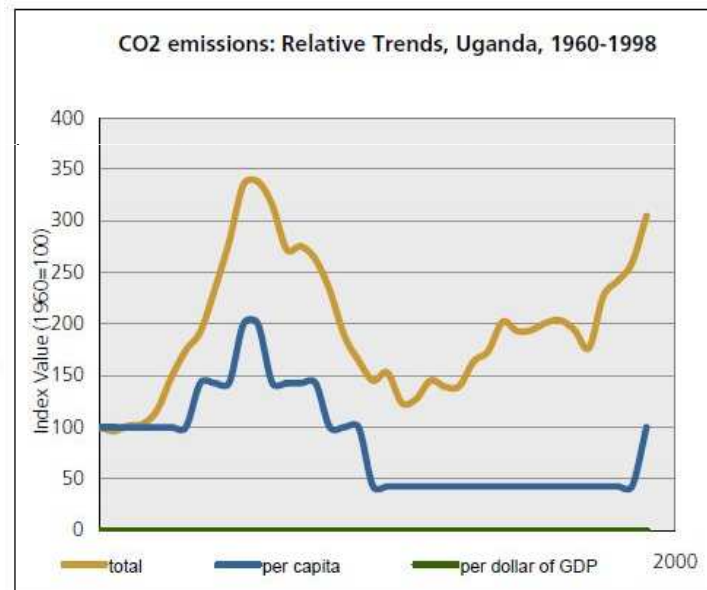
Quelle:
<http://earthtrends.wri.org/features/index.php?theme=3> (Zugriff am:10.01.10)

Emissionen - Uganda



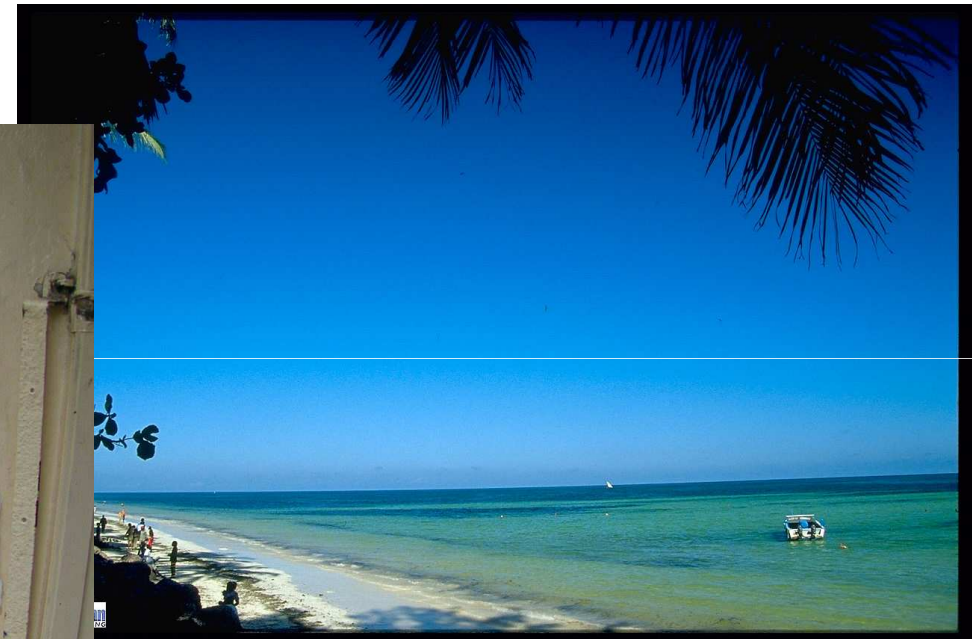
Quelle:
<http://earthtrends.wri.org/features/index.php?theme=3> (Zugriff am:10.01.10)

Carbon Dioxide (CO2) Emissions {a} (in thousand metric tons of CO2)	Uganda
Total Emissions, 1998	1,281
Percent change since 1990	57%
Emissions as a percent of global CO2 production	0.0%
Emissions in 1998 from:	
solid fuels	0
liquid fuels	1,176
gaseous fuels	0
	0
	105
	0.1
	133%



3.1 Mombasa – Klimawandel

- Klimatische Extreme bereits vorhanden
- Oktober 2006: 60 000 Menschen betroffen
- SLR von 0,3 m \rightarrow 17 % der Fläche betroffen (4600 ha)
- Schäden am Tourismus



3.1 Mombasa – Klimawandel

Faktoren	Folgen
Wachsende Bevölkerung	Höhere Einwohnerdichte
Ungeplante Siedlungen etc.	Verstärkte Flutgefahr, Rettungsprobleme
Niedrige Höhe	Überschwemmungen, Sturmschäden, Stranderosion, Salzwasserintrusion, Verlust von Korallenriffen
Hohe Temperaturen	Mehr Energieverbrauch
Feuchtwerte	Gesundheitliche Probleme, Hitzestress
Existierende Klimaevents	Verluste in den Sektoren, Nahrungsmittelknappheit, Schäden der Infrastruktur

3.1 Mombasa – Klimatevents

TABLE 1
Climate-related disasters typology, trends and impacts

Disaster type	When is/was experienced	Established incidence rate or return period	Impact profile: who/what was affected most and quantity/ extent of damage	Remarks
El Niño	1947 1961 1997	Approximately five years	<ul style="list-style-type: none"> • Houses destroyed • Property lost • Livestock and crops lost • Human lives lost • Increased incidence of disease (cholera, typhoid) 	Most affected areas are estates located near the ocean that either lack or have poor drainage structures or systems
Floods	Frequently (almost annually)	Unpredictable	<ul style="list-style-type: none"> • Houses destroyed • Property lost • Livestock lost (all types) • Human lives lost • Increased incidence of disease (cholera, typhoid) 	Most affected areas are estates that either lack or have poor drainage structures or systems
Tsunami	2006	Unpredictable	<ul style="list-style-type: none"> • Several fishing boats reportedly destroyed 	One human life reportedly lost
Drought	2005/6	Every 4–5 years	<ul style="list-style-type: none"> • All agricultural activities are affected • Women spend more time looking for water 	As time is spent looking for water, other activities suffer from time allocation; droughts also cause famine
Hunger/ famine	Every year	Every year	<ul style="list-style-type: none"> • Loss of human lives from starvation (not quantified) • Gross malnutrition and underfeeding leading to poor economic productivity 	Effects are felt across all age groups and gender

SOURCE: Adapted from Danda, M (2006), "vulnerability and capacity assessment in Mombasa district", Survey Report for the Kenya Red Cross Society, Mombasa Branch, unpublished.

3.2 Kampala – Wichtige Fakten

- Ausbreitung des urbanen Gebietes (Slums)
- Mehr als 50% lebt in illegalen Siedlungen
- Hohes Grundwasser → Verseuchung mit Fäkalien
- Gebrauchte Fahrzeuge → Emissionen
- Klimavariabilität

- Abfallmanagement
- Infrastruktur
- Gebäude



Gesundheitsrisiken
Überschwemmungen
Verschmutzung

3.2 Kampala - Klimawandel

Vulnerabilitäten:

- Lücken in Klima- und Wetterpolitik → unzureichende Planungen/Maßnahmen
- Fehlendes Bewusstsein → keine eigenen Anpassungen
- Hoher Grad der Urbanisierung → erhöhter Abfluss
 - hohe Flutgefahr
 - Gesundheitsrisiken (u.a. Trinkwasser)
- Feuchtgebietdegradation → Einschränkung des nutzbaren Raumes
- Fehlende Fähigkeiten im Krisenmanagement
- Begrenzte finanzielle Möglichkeiten
- Unzureichende medizinische Versorgung
- Ökonomie basiert auf natürlichen Ressourcen → starke Klimaabhängigkeit
 - Nahrungsmittelknappheit, keine Ernährungssicherung
 - Lohnverluste
- Arme Bevölkerung hat kein Stimmrecht → kein Einfluss auf wichtige Entscheidungen

Table 2. Per cent change in poverty due to once-in-30-year-climate extreme by stratum and country.

	Socio-economic strata						
	Agricultural	Non-agricultural	Urban labor	Rural labor	Transfer	Urban diverse	Rural diverse
Bangladesh	<i>32.1</i>	<i>37.8</i>	<i>30.7</i>	11.1	0.8	<i>29.5</i>	<i>17.2</i>
Brazil	0.1	4.1	5.5	6.2	1.0	9.6	7.0
Chile	7.7	13.8	12.7	9.5	14.7	12.6	14.9
Colombia	0.1	0.4	1.0	1.0	0.6	0.6	0.5
Indonesia	<i>29.5</i>	12.1	19.2	<i>23.9</i>	5.9	<i>17.9</i>	<i>19.0</i>
Mexico	<i>52.2</i>	<i>36.7</i>	<i>95.4</i>	<i>52.1</i>	<i>61.8</i>	<i>37.4</i>	<i>43.2</i>
Mozambique	4.3	<i>15.3</i>	<i>16.2</i>	12.4	7.2	<i>26.6</i>	<i>16.0</i>
Malawi	<i>15.8</i>	9.0	<i>110.5</i>	<i>91.0</i>	11.1	<i>30.8</i>	<i>23.0</i>
Peru	2.4	1.9	3.6	2.6	0.5	1.5	1.4
Philippines	-17.7	10.2	32.3	<i>25.9</i>	8.5	6.0	3.8
Thailand	4.9	5.8	7.1	5.8	6.4	5.6	5.8
Tanzania	7.2	11.0	14.9	5.3	6.6	<i>21.3</i>	11.9
Uganda	-0.1	1.6	<i>16.4</i>	2.9	0.1	1.0	0.6
Venezuela	4.0	5.1	12.1	10.1	0.0	7.2	6.6
Vietnam	5.1	7.0	0.0	0.0	3.9	6.3	6.4
Zambia	0.0	<i>17.7</i>	<i>102.0</i>	<i>32.5</i>	10.9	<i>41.1</i>	10.6
Average	9.2	11.8	30.0	18.3	8.8	16.0	11.7

4. Anpassungsmöglichkeiten

Mombasa

- Zeitliche Voraussage
- Entsprechende Vorbereitungen
- Koordination zum Management und Wiederaufbau
- Weiterleitung der Klimainformationen
- Ausreichendes Wettermeßnetzwerk
- Umfangreiche Analyse der Vulnerabilitäten
- Stärkung des Bewusstseins
- Aufforstung
- Küstenzonenmanagement
- Stärkere Infrastruktur
- Drainageeinrichtungen
- Bessere Stadtplanung
- Erneuerbare Energien

Kampala

- Reduzierung der GHG-Emissionen durch:
 - Abschaffen von Heizöl in der Industrie
 - Verwenden von Brennholz
 - Nutzung erneuerbarer Energien
- Ersetzen alter Fahrzeuge durch neuere
- Rücklagen schaffen
- Erhöhung der Häuser
- Bewusstsein stärken
- Rurales Umland muss ebenfalls angepasst werden

5. Vergleich zu einer Industriestadt

„reiche“ Städte...

- Haben Aufzeichnungen aus der Vergangenheit
- Im Norden sind nicht an die extreme Hitze angepasst
- Haben ihre Energiequellen konzentriert
- Sind stark versiegelt
- Haben entsprechende Vorsorge für Katastrophen (Bau von Deichen)
- Einbau von Grünflächen reduziert bereits den Hitzeeffekt

Probleme:

- Mangelndes Bewusstsein
- Unsicherheit über die Auswirkungen des Klimawandels
- Kosten
- Aufmerksamkeit & Zustimmung politischer Entscheidungsträger
- Koordination

6. Fazit

- Starke Urbanisierung, wenig freie Fläche, starkes Bevölkerungswachstum → Planungen schwierig
- Klimawandel trifft die Städte am meisten, die bereits mit viele Problemen zu kämpfen zu haben
- Maßnahmen begrenzt, da komplexe Zusammenhänge der einzelnen Sektoren
- Situation der Städte kann von jetzt auf gleich dramatisch werden
- Bereits jetzt wird die Situation von Jahr zu Jahr schlechter
- Finanzierung schwierig
- Arme Länder stark abhängig von klima-sensitiven Ressourcen
- Anpassung ist unbedingt notwendig

„the climate change battle will be won or lost in cities“

(Mabasi, T. 2009)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!!!

Quellen

- AWOUR, C. B. (2008): Climate change and coastal cities: the case of Mombasa, Kenya. In: Environment and Urbanization. Sage
- Mabasi, T. (2009): Assessing the impacts, vulnerability, mitigation and adaptation to climate change in Kampala City. Fifth Urban Research Symposium.
- Paulais, T. & Pigey, J. (2009): Adaptation and Mitigation: What Financing is available for local governments in developing countries. . Fifth Urban Research Symposium.
- Penney, J. & Wieditz, I. (2007): Cities preparing for Climate Change. A study of six urban regions. Clean Air Partnership. Canada.
- Satterthwaite, D. et al.: Adaptation to Climate Change in urban areas: the possibilities and constraints in Low- and Middle-Income nations.
- Intergovernmental Panel on Climate Change: The Regional Impacts of Climate Change. URL: http://www.grida.no/publications/other/ipcc_sr/?src=/climate/ipcc/regional/030.htm (Zugriff am 09.01.10)
- International Institute for Environment and Development: Adapting Cities to Climate Change. URL: <http://www.iied.org/climate-change/key-issues/adapting-cities/adapting-cities-climate-change> (Zugriff am 09.01.10)
- World Resources Institute: Earth Trends, The Environmental Information Portal. Climate and Atmosphere. URL: <http://earthtrends.wri.org/features/index.php?theme=3> (Zugriff am 10.01.10)