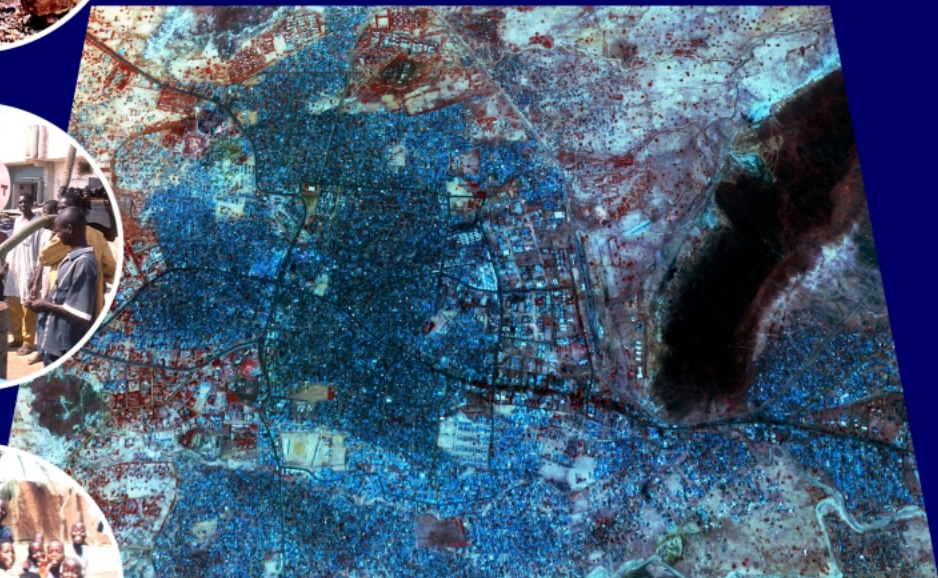




Der Verstädterungsprozess einer westafrikanischen Savannenstadt



**Dynamik und Folgen der Hyperurbanisierung
am Beispiel von Gombe in Nordostnigeria**



Heiko Balzerek

INAUGURAL – DISSERTATION

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Fakultät für Chemie und Geowissenschaften
der
RUPRECHT – KARLS – UNIVERSITÄT
Heidelberg

vorgelegt von
Diplom-Geograph Heiko Balzerek

aus
Seehausen/Altmark

2003

Thema:

Der Verstärkerprozess einer westafrikanischen Savannenstadt

**Dynamik und Folgen der Hyperurbanisierung
am Beispiel von Gombe in Nordostnigeria**

Gutachter:

Prof. Dr. Werner Fricke

Prof. Dr. Peter Meusburger

Tag der mündlichen Prüfung: 12.05.2003

VORWORT

Bei meiner ersten großen Abenteuerreise auf einem Motorrad durchquerte ich die atemberaubenden Landschaften Afrikas von der Sahara in die Savanne, von der Savanne in den tropischen Regenwald. Die vielen Menschen denen ich begegnete und die Kultur in der sie leben spiegelte sich in meiner Begeisterung für den schwarzen Kontinent wider.

Als Prof. Dr. W. Fricke mir anbot, mich als wissenschaftlichen Angestellten im Sonderforschungsbereich 268 „Kulturentwicklung und Sprachgeschichte im Naturraum Westafrikanische Savanne“ zu beschäftigen und meine Doktorarbeit zu diesem Themenbereich zu betreuen, konnte ich der Chance nicht widerstehen, mich endlich auch wissenschaftlich mit diesem interessanten, leider aber auch konfliktbeladenen Raum zu beschäftigen. Seitdem reihte sich Forschungsaufenthalt an Forschungsaufenthalt. Sehr schnell ist mir die nordostnigerianische Stadt Gombe, der „Juwel in der Savanne“, mit den vielen neu gewonnenen Freunden ans Herz gewachsen. Mit ihnen verbrachte ich nicht nur Weihnachten, sie luden mich in meinem ersten Jahr auch zu ihrer Hochzeit ein. Im zweiten Jahr nannten sie mich nach der Taufe ihrer Tochter den „*Open-Eye-Prayer*“.

Es waren vor allem diese freundschaftlichen Kontakte, die mir bei der wissenschaftlichen Untersuchung der Verstädterungsprozesse von Gombe am meisten geholfen haben. Gombe wird für mich immer ein Stück zu Hause bleiben.

Der Autor bei einer Taufe



Gombe 2001

DANKSAGUNG

Diese Arbeit wäre ohne die große Unterstützung meines Doktorvaters nie geschrieben worden. Prof. Dr. Werner Fricke stand mir während der gesamten vier Jahre meiner Beschäftigung im anthropogeographischen Teilprojekt D1 des SFB 268 nicht nur in wissenschaftlichen Fragen hilfreich zur Seite. Während der zahlreichen Forschungsaufenthalte in Nigeria habe ich auch seine persönliche Seite sehr zu schätzen gelernt. Geschickt führte er mich an wissenschaftliche Herausforderungen heran, deren Bedeutung ich oft erst im Nachhinein erkannte. Er bewegte mich dazu, als einer der ersten Wissenschaftler eine Satellitenszene des gerade auf der Umlaufbahn positionierten IKONOS-Satelliten zu bestellen und diese mit modernen Methoden der Fernerkundung auszuwerten.

Eine ebenso bedeutende Unterstützung erhielt ich von den Mitgliedern des AK „Westafrika-Forschung“ Dr. Ulaç Demirag, Katja Hildebrand, Markus Rosenberger und Dr. G. Malchau, die zu einem eingespielten Team zusammengewachsen sind. Dieser Teamgeist trug entscheidend dazu bei, dass wir gemeinsam auch außerhalb unserer Forschungsthemen interessante Aufgaben bearbeiteten. Dazu gehört vor allem unsere Studie zum Masterplan der Verkehrsentwicklung in Nigeria, die wir im Auftrag des Frankfurter Architektenbüros Albert Speer & Partner erstellten. Auch für diese wichtige Erfahrung möchte ich mich bei Prof. Dr. W. Fricke und unserem Team bedanken.

Mein zweiter Gutachter, Prof. Dr. Peter Meusburger, begleitete mich durch mein gesamtes Studium der Geographie. Als Betreuer meiner Diplomarbeit zur sozioökonomischen Entwicklung im vietnamesischen Mekongdelta stand er mir mit Rat und Tat zur Seite.

Danken möchte ich allen Mitgliedern unseres SFB 268 allen voran Prof. Dr. Günter Nagel und Prof. Dr. Jürgen Heinrich für die gute interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die spannenden Symposien, die Ergebnispräsentationen der Teilprojekte und die gemeinsamen Veröffentlichungen sowie die erfolgreiche Westafrika-Ausstellung im Frankfurter Senckenbergmuseum werden mir immer in guter Erinnerung bleiben.

Für die gute Zusammenarbeit im Gelände danke ich unseren nigerianischen Kollegen Prof. J. Ijere und Dr. J. Nyanganji, mit denen ich gemeinsam ein Geländepraktikum mit Geographiestudenten der Universität Maiduguri in Gombe durchführen konnte.

Es sei der Deutschen Forschungsgemeinschaft für ihre großzügige Unterstützung des SFB 268 gedankt, im Rahmen dessen mir drei Forschungsaufenthalte in Nigeria ermöglicht wurden.

Diese Arbeit wäre ohne die Unterstützung vieler Personen und Institutionen nicht möglich gewesen, denen an dieser Stelle mein ganz besonderer Dank gilt: Die Königliche Hoheit der Emir von Gombe, der *District Head*, das *Ministry of Works and Housing*, die Abteilung *Land and Survey*, das *State Secretariate*, das *National Population Commission*, das *LGA Secretariate*, das *Ministry of Agriculture and Forestry*, die *Ward Heads* von

Gombe, die vielen Helfer und Informanten, meine *Consultants* Zakari Ibrahim Yola, Kennedy Olumide und Stephen Manaja sowie Habiba Nidin und Sarah Iday. Ihnen und ihren Familien verdanke ich einen vertieften Einblick in die afrikanische Gesellschaft und ihre Kultur.

Eine intensive Unterstützung erhielt ich von meinen engen Freunden Verena Reitz, die Familien Rapf, Werle und Werner, Astrid Rädlinger, Daniela Ott und meinen Mitbewohnern, die durch ihre kritischen und konstruktiven Kommentare zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben. – Tausend Dank für Eure Hilfe!

Heidelberg, im Februar 2003

Heiko Balzerek

Meiner Familie gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	13
1.1	Problemstellung und Forschungsziele	13
1.2	Aufbau der Arbeit und Forschungsfragen.....	14
1.3	Forschungsthesen	15
1.4	Methodik	17
1.5	Zur geographischen Stadtforschung.....	20
1.5.1	Entwicklungstheorien zur Verstädterung im Diskurs	21
1.5.2	Forschungsansätze und Arbeitsweisen.....	28
1.5.2.1	Morphogenetischer Ansatz	28
1.5.2.2	Funktionale Ansätze.....	29
1.5.2.3	Kulturgenetische Ansätze	30
1.5.2.4	Sozialraumanalyse und Ansatz zur Faktorialökologie.....	31
1.5.3	Terminologie einer stadtgeographischen Forschung	33
1.5.3.1	Stadt	33
1.5.3.2	Verstädterung	36
1.5.3.3	Hyperurbanisierung.....	37
1.5.3.4	Tragfähigkeit.....	40
1.5.3.5	<i>Slums</i> und <i>Squatter</i> Siedlungen	41
1.5.3.6	Sozialstruktur	42
1.5.3.7	Verwundbarkeit.....	43
2	Kulturraum Sudanzone	45
2.1	Gesellschaftssysteme in der vorkolonialen Phase.....	45
2.1.1	Die sieben Hausastaaten.....	47
2.1.2	Die Fulani-Eroberung.....	47
2.1.3	Der <i>Middle Belt</i> als Rückzugsgebiet	50
2.2	Koloniale Phase	50
2.2.1	Koloniale Eroberung	50
2.2.2	Religion und Bildung	51
2.3	Phase der Unabhängigkeit.....	53
2.4	Bevölkerungsentwicklung und demographische Struktur	54
2.4.1	Bevölkerungsverteilung und -entwicklung	54
2.4.1.1	Nigeria (makroregionaler Maßstab).....	55
2.4.1.2	Der Nordosten Nigerias (mesoregionale Ebene 1).....	57
2.4.1.3	Die Bevölkerungsentwicklung im Bundesstaat Gombe (Mesoregionale Ebene 2)	59
2.4.1.4	Trend der Verstädterung	60

2.4.2	Demographische Charakteristika.....	61
2.4.2.1	Die Altersstruktur der nigerianischen Bevölkerung	61
2.4.2.2	Die Bevölkerungsalterstruktur des Bundesstaates Gombe.....	63
3	Besiedlung und Entwicklung von Gombe.....	65
3.1	Exkurs: Stadtgründungen.....	65
3.2	Die Geschichte Gombes	68
3.2.1	Gombe Abba – die alte Emiratshauptstadt.....	68
3.2.2	Hauptstadtverlegungen nach Gombe Doma	68
3.3	Besiedlung von Gombe (Doma)	69
3.3.1	Vorkoloniale Besiedlung des heutigen Gombe im Spiegel der Fulbe- Kolonisation.....	70
3.3.2	Koloniale Besiedlung.....	72
3.3.3	Ausbau der Verkehrsinfrastruktur.....	74
3.4	Aktuelle Entwicklungsprozesse.....	75
3.4.1	Der Immobilienmarkt.....	76
3.4.2	Innovationen im Baubestand und Gebäudestruktur	77
4	Stadtentwicklung und Raumstrukturanalyse Gombes im Spiegel der Fernerkundung.....	83
4.1	Phasen der Stadtentwicklung und Genese zum zentralen Ort	83
4.1.1	Erste Phase: Gründung von Gombe	86
4.1.2	Zweite Phase: Gombes Ausbau als zentraler Ort.....	86
4.1.3	Dritte Phase: Die ersten Jahre der Unabhängigkeit	87
4.1.4	Vierte Phase: Staatliche Infrastrukturmaßnahmen.....	87
4.1.5	Fünfte Phase: Wachstum trotz fehlgeschlagener Agrarprojekte	88
4.1.6	Sechste Phase: Ernennung zur Hauptstadt	89
4.2	Die Methodik der satellitengestützten Fernerkundung	89
4.2.1	Datenmangel und Möglichkeiten zur Überwindung	89
4.2.2	Erfassung des Raum-Zeit-Wandels mit Hilfe von GIS.....	91
4.2.3	IKONOS-Szene von Gombe.....	92
4.2.4	Methodik zur Bestimmung der Flächennutzung und der Gebäudealtersstruktur	93
4.2.5	Annahmen zur Gebäudealtersklassifikation:	96
4.2.6	Vektorisierung, Quantifizierung und ihre Möglichkeiten.....	97
4.3	Gliederung der Stadtstruktur und die räumliche Ausdifferenzierung neuer Funktionen	97
4.3.1	Kolonialer Grundriss und seine Überprägung	97
4.3.2	Das rezente Siedlungswachstum und der Prozess der City-Bildung ...	100
4.3.3	Raumanalyse mit Hilfe einer Gebäude-Altersstratifikation.....	102
4.3.4	Urbane Flächennutzung und Möglichkeiten der Berechnung.....	106

4.4	Zusammenfassung.....	108
5	Sozioökonomischer Strukturwandel der Haushalte	111
5.1	Methodik zur sozialräumlichen Stadtgliederung	111
5.1.1	Haushaltsbefragung.....	111
5.1.2	Analyseverfahren.....	112
5.1.3	Faktorenanalyse der Haushaltsdaten	114
5.2	Die sozioökonomische Entwicklung und ihre räumlichen Ausprägungen	116
5.2.1	Wohnsituation und Wohnstandort	117
5.2.1.1	Baubestand und Gebäudestruktur im räumlichen Überblick .	118
5.2.1.2	Zusammenhang von Baubestand, Gebäudestruktur und Wohnbevölkerung.....	122
5.2.1.3	Wohnstandort.....	125
5.2.1.4	Wohnsituation und Wohnstandort im Überblick	127
5.2.2	Familie und Haushalt	129
5.2.2.1	Familie	129
5.2.2.2	Hausbewohner.....	131
5.2.2.3	Familie und Haushalt im Überblick	132
5.2.3	Bildung, Religionszugehörigkeit und Beruf.....	132
5.2.3.1	Bildungsstand der Eltern.....	133
5.2.3.2	Bildung und ethnische Zugehörigkeit des Ehemannes	134
5.2.3.3	Die Berufsstruktur.....	135
5.2.3.4	Religionszugehörigkeit und Berufsstruktur	144
5.2.3.5	Bildung des Mannes und Beruf der Frau	146
5.2.3.6	Ethnische Zugehörigkeit und Berufsstruktur	147
5.2.3.7	Bildung, Religionszugehörigkeit und Beruf im Überblick	149
5.3	Gegenüberstellung von Fernerkundung und Haushaltsbefragung	151
5.3.1	Fallbeispiel 1: Das Enumerationsgebiet <i>Bajoga West</i>	152
5.3.2	Fallbeispiel 2: Das Enumerationsgebiet <i>Kumbia Kumbia</i>	156
5.3.3	Fallbeispiel 3: Das Enumerationsgebiet <i>BCGA Bogo</i>	157
5.3.4	Ergebnisse aus den Fallbeispielen im Überblick.....	160
5.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	162
6	Ursachen und Folgen der Naturraumdegradation.....	173
6.1	Der Naturraum im Untersuchungsgebiet	173
6.1.1	Geologie des Untersuchungsgebietes.....	175
6.1.2	Klima im Untersuchungsgebiet.....	178
6.1.3	Vegetation	183
6.2	Geoökologische Degradationsprozesse und ihre Konsequenzen	184
6.2.1	Spezifische Geofaktorenkonstellation verstärkt Bodenerosion.....	186
6.2.2	Landnutzungswandel und seine Ausprägungen	187

6.2.3	Ökologische Auswirkungen des Landnutzungswandel	189
6.2.4	<i>Gully</i> -Erosion als ein Anzeichen der Degradation.....	192
6.2.5	Verschärfung der hydrologischen Situation.....	195
6.2.5.1	Offene Brunnen.....	195
6.2.5.2	Tiefbrunnen.....	196
6.2.5.3	Tendenz der Brunnen austrocknung	197
6.2.5.4	Wasserbilanzierung.....	198
6.3	Zusammenfassung	200
7	Zusammenfassende Betrachtung der anthropo- und physiogeographischen Ergebnisse	205
7.1	Überprägung der Raumstruktur	205
7.2	Der sozioökonomische Transformationsprozess in Gombe	206
7.2.1	Der Wirtschaftswandel.....	207
7.2.2	Gesellschaftswandel.....	208
7.2.2.1	Allochthonisierung der Gesellschaft.....	209
7.2.2.2	Der Kulturwandel führt zur Segmentierung der Gesellschaft.....	210
7.2.2.3	Die Beschäftigungsstruktur.....	211
7.2.2.4	Ausbau einer Klassengesellschaft.....	213
7.2.2.5	Segregationsprozesse	214
7.3	Zunahme von Naturgefahren	215
7.3.1	Landnutzung	215
7.3.2	<i>Gully</i> -Erosion und ihre Folgen.....	216
8	Diskussion der Ergebnisse und weiterer Forschungsbedarf.....	219
9	Literatur.....	229
10	Anhang	251

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Bevölkerungsentwicklung in Nigeria von 1970 bis 2020.....	60
Abbildung 2-2:	Die Altersstruktur und Prognose der nigerianischen Bevölkerung (Volkszählung 1991)	61
Abbildung 2-3:	Bevölkerungspyramide des Bundesstaates Gombe (Volkszählung 1991).....	62
Abbildung 3-1:	Emirspalast von Gombe (Doma)	69
Abbildung 3-2:	Unternehmens-Neugründungen in der ‚Block Molding Industry‘ von Gombe	77
Abbildung 3-3:	Beispiel: Traditionelles Gehöft (adaptiert) aus der Altstadt von Gombe (18m*8m)	79
Abbildung 4-1:	Die Phasen der Stadtentwicklung von Gombe von 1919 bis heute	85
Abbildung 4-2:	Drei Satellitensysteme im Vergleich	94
Abbildung 4-3:	Die IKONOS-2-Satellitenszene von Gombe (Kanal: 4-2-1)	98
Abbildung 4-4:	Kreisverkehr <i>Cross</i> , das Herz Gombes.....	101
Abbildung 5-1:	Ethnische Einteilung der Gehöft- und Gebäudestruktur.....	122
Abbildung 5-2:	Baumaterial und Sozialindex.....	124
Abbildung 5-3:	Größe der Kernfamilie.....	130
Abbildung 5-4:	Ethnische Aufteilung der befragten 1.017 Haushalte	132
Abbildung 5-5:	Bildung der Eltern	133
Abbildung 5-6:	Bildung und ethnische Zugehörigkeit.....	135
Abbildung 5-7:	Berufsstruktur der Ehefrauen und Bildung der Ehemänner.....	136
Abbildung 5-8:	Berufsstruktur der Männer und Frauen im Vergleich.....	136
Abbildung 5-9:	Männliche Berufsstruktur in die Wirtschaftssektoren aufgeschlüsselt...	137
Abbildung 5-10:	Berufsstruktur nach Religionszugehörigkeit und Geschlecht.....	145
Abbildung 5-11:	Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt: Fallbeispiel 1: <i>Bajoga West</i>	152
Abbildung 5-12:	Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt: Fallbeispiel 2: <i>Kumbia Kumbia</i>	154
Abbildung 5-13:	Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt: Fallbeispiel 3: <i>BCGA Bogo</i>	158
Abbildung 5-14:	Funktionale und sozialräumliche Gliederung von Gombe	168
Abbildung 6-1:	<i>Gully</i> in <i>Tudun Wada South</i> zerstört Straße und isoliert Stadtteile	174
Abbildung 6-2:	Satellitenszene von Gombe und geologischer Schnitt.....	176
Abbildung 6-3:	Klimadiagramm für Dadin Kowa.....	178
Abbildung 6-4:	Jährliche Niederschlagsverteilungskurve für Gombe 1977-1995.....	179
Abbildung 6-5:	Landnutzungswandel am Akkohang, westlich von Gombe im zeitlichen Vergleich.....	190

Abbildung 6-6:	Die Bedrohung des <i>Jekadafari-Gullies</i> im Stadtteil <i>Bogo BCGA</i>	194
Abbildung 6-7:	Frauen beim Schöpfen nach Wasser im <i>Gully-Bett</i>	199
Abbildung 6-8:	Eingestürztes Haus in <i>Jekadafari</i>	201
Abbildung 6-9:	Neubau an einem aktiven Prallhang in Gombe	203
Abbildung 7-1:	Die Bundesstaaten von Nigeria	207
Abbildung 8-1:	Die Aspekte der Hyperurbanisierung	223

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Überblick zur Bevölkerung in den LGAs (Volkszählung 1991).....	59
Tabelle 5-1:	Stadtteile und Zahl der interviewten Haushalte	113
Tabelle 5-2:	Rotierte Komponentenmatrix (Faktorladungsmatrix).....	114
Tabelle 5-3:	Soziale Segregation im Raum	125
Tabelle 5-4:	Sozialindex und Gebäudestruktur im Vergleich	125
Tabelle 5-5:	Sozialindex und ethnische Schichtzugehörigkeit.....	126
Tabelle 5-6:	Deskriptive Statistik über Familie und Haushalt.....	129
Tabelle 5-7:	Familiäre Beziehungen und Religion	131
Tabelle 5-8:	Bildungsstand und ethnische Zugehörigkeit	134
Tabelle 5-9:	Berufsschlüssel.....	138
Tabelle 5-10:	Ethnische Aufteilung der Berufsstruktur.....	149
Tabelle 6-1:	Datenblatt der BSADP Messstation Gombe	181

Kartenverzeichnis

Karte 2-1:	Übersichtskarte Nordostnigerias.....	46
Karte 2-2:	Das Hausaland im 17. und 18. Jahrhundert.....	48
Karte 2-3:	Die Fulani Imperien von Sokoto und Gwandu.....	49
Karte 2-4:	Alphabetisierungsraten der Frauen in der Altersgruppe von 10-19 Jahren.....	52
Karte 2-5:	Bevölkerung in Westafrika: Die Jahre 1970, 1995 und 2015 im Vergleich.....	55
Karte 2-6:	Bevölkerungsdichte in den Bundesstaaten von Nigeria 1991.....	56
Karte 2-7:	Jährliches Bevölkerungswachstum in Nordostnigeria (1952/53 – 1991).....	57
Karte 2-8:	a): Bevölkerungsdichte von 1991 in den LGA-Grenzen seit 1996 b): Jährliche Bevölkerungswachstumsrate (1952/53 bis 1991).....	58
Karte 3-1:	Übersichtskarte von Gombe des Jahres 1998.....	66
Karte 3-2:	Die Besiedlung von Gombe: Stadtteile von 1925.....	70
Karte 3-3:	Verkehrsstruktur im heutigen Bundesstaat Gombe.....	75
Karte 4-1:	Altersstruktur der Gebäude und ihre Standorte.....	102
Karte 4-2:	Flächennutzung innerhalb des Siedlungskörpers von Gombe.....	106
Karte 4-3:	Verteilung der Gebäudealtersstruktur und Versiegelungsgrad von Gombe.....	107
Karte 5-1:	Standorte der Erhebungseinheiten und ihre Bevölkerungsdichten.....	117
Karte 5-2:	Gebäude- und Baustruktur von Gombe.....	120
Karte 5-3:	Ethnische Verteilung in den sieben <i>Functional Areas</i> von Gombe.....	127
Karte 5-4:	Räumliche Berufsstruktur der Ehemänner (<i>Ward</i> -Bevölkerung).....	139
Karte 5-5:	Räumliche Berufsstruktur aller Ehefrauen (<i>Ward</i> -Bevölkerung).....	139
Karte 5-6:	Anteil der männlichen Berufstätigen in der Landwirtschaft.....	141
Karte 5-7:	Anteil der männlichen Beschäftigten im öffentlichen Dienst.....	141
Karte 5-8:	Anteil der männlichen Beschäftigten im Bereich Handel/Verkauf.....	141
Karte 6-1:	Dominante Sozialstruktur und <i>Gully</i> -Erosionsschäden in den <i>Wards</i> von Gombe.....	193
Karte 6-2:	Entwässerungsnetz und die Standorte der offenen Brunnen.....	198

1 EINLEITUNG

1.1 Problemstellung und Forschungsziele

Die Länder Afrikas südlich der Sahara sind trotz ihrer geringen Urbanisierungsrate von nur 35% durch einen außergewöhnlich starken Verstärterungsprozess gekennzeichnet. Dort findet mit einem jährlichen Durchschnitt von 4% die weltweit höchste Zunahme der Stadtbevölkerung durch eine Konzentration der Bevölkerung in den Mittel- und Kleinstädten statt. In einem nur kurzen Zeitraum zwischen der Jahrtausendwende und dem Jahr 2030 muss mit einer Vervierfachung der städtischen Einwohnerzahl gerechnet werden (vgl. SCHULZ 2001: 7).

Die in Nordostnigeria gelegene Savannenstadt Gombe weist eine überdurchschnittlich hohe Bevölkerungswachstumsrate von jährlich 6% auf, woraus sich eine Bevölkerungsverdopplung in nur zwölf Jahren ermitteln lässt. Die sich darin widerspiegelnde und in allen Wirtschafts- und Lebensbereichen bemerkbar machende dynamische Verstärterung deutet auf einen Prozess der Hyperurbanisierung¹ hin. Welche umfassenden Konsequenzen sich daraus in einem semihumiden Gebiet Afrikas für die Gesellschaft als solche sowie in Wechselwirkung mit dem Naturraum ergeben, wurde bisher nur wenig untersucht und ist Gegenstand dieser Arbeit.

Da über die Savannenstadt Gombe keine Daten, nur wenige veraltete Karten und unzureichende Literatur zur Verfügung standen, galt zunächst eine Bestandsaufnahme als Basis darauf aufbauender Forschungsarbeiten hinsichtlich des Bildungs- und Qualifikationswesens, der Hygiene und Gesundheit der Wohnbevölkerung sowie bedeutende geökologischer Aspekte als ein wesentlicher Vorsatz dieser Arbeit. Erst im Zuge dieser stadtgeographischen Untersuchung erwachsen weitere übergeordnete Ziele, die es zu erforschen galt. In der Fallstudie Gombe soll die Analyse des Verstärterungsprozesses stellvertretend für eine Vielzahl von Savannenstädten mit ähnlicher Entwicklungsdynamik dazu beitragen, das Verständnis jener Kausalzusammenhänge zu vertiefen, die sich prägend auf die Raumstruktur der Stadt als Ausdruck des Gesellschafts- und Wirtschaftswandels auswirken und einschneidende Veränderungen im engvernetzten Ökosystem hervorrufen. Die Darstellung der sozioökonomischen Entwicklung Gombes auf dem Weg zur Großstadt soll klären, wie der Verstärterungsprozess den Raum und die darin lebende Gesellschaft geprägt hat. Die Erhöhung der Verwundbarkeit² soziokultureller Gruppen, die auf die natürliche Tragfähigkeit beeinflussenden geökologischen Veränderungen durch die im Raum handelnden Akteure basieren, nehmen in der Studie eine bedeutende Stelle ein.

¹ Zum Begriff der Hyperurbanisierung vergleiche Abschnitt 1.5.3.3.

² Zum Begriff der Verwundbarkeit vergleiche Abschnitt 1.5.3.7.

1.2 Aufbau der Arbeit und Forschungsfragen

Nachdem die ersten drei Kapitel in die theoretischen Grundlagen, den Kulturraum der nordnigerianischen Savanne und in die Entwicklung und Besiedlung von Gombe einleiteten, folgt im ersten Forschungskomplex in Kapitel 4 eine Analyse der Raumstruktur der Stadt, die auf den Einsatz der modernen satellitengestützten Fernerkundung gründet. Hierin wird die urbane Satellitenfernerkundung als eine herausragende Informationsquelle zur raum-zeitlichen, strukturellen sowie flächen-quantitativen Erforschung eingesetzt, die dazu beiträgt, dem in vielen Ländern der Dritten Welt bestehenden Problem nicht im notwendigen Umfang zur Verfügung stehender Daten entgegenzuwirken. Die diesbezüglichen Forschungsfragen lauten:

- In welchem Maße können hochaufgelöste Satellitenszenen helfen, diese Datenlücke zu schließen?
- Wie genau kann die Stadtstruktur in ihrer Raum-Zeit-Achse dargestellt werden?
- Ist eine Unterscheidung einzelner Gebäude in Altersklassen möglich, und wie können die Ergebnisse interpretiert werden?
- Wie kann die städtische Landnutzung klassifiziert werden, und welche Vorteile bringen räumliche Quantifizierungen?

Der in Kapitel 5 diskutierte zweite Forschungskomplex untersucht anschließend die gesellschaftlichen Gruppen im Spannungsfeld der sozioökonomischen Entwicklung, die in der Verstädterung begründet liegt. Diese Ergebnisse werden im Anschluss mit den Resultaten aus der Satellitenfernerkundung vergleichend gegenübergestellt. Die folgenden Fragen stehen dabei im Mittelpunkt der Betrachtung:

- Kann eine Korrelation zwischen dem Wandel der räumlichen Siedlungsstruktur und den Wohnstandorten sozialer und ethnischer Gruppen festgestellt werden?
- Wer sind diese Gruppen und welche ihrer Eigenschaften und Besonderheiten führen zu einer Differenzierung in der Raumstruktur?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Bildung, Beruf, ethnischer Zugehörigkeit und Sozialstatus?
- Findet in Gombe eine sozioökonomische Transformation statt, und wie macht sie sich bemerkbar?
- Kann das Entstehen neuer sozialer Klassen und Schichten festgestellt werden?
- Macht sich eine ethnische und soziale Durchmischung im urbanen Raum bemerkbar?
- Welchen Beitrag zur sozioökonomischen Erforschung kann die Fernerkundung leisten?

Da umfassende Erkenntnisse über den Zusammenhang von Gesellschaftswandel und Verstädterungsprozess in der afrikanischen Savanne bisher nicht vorliegen, steht die Klärung dieser Fragen im Zentrum der Arbeit.

In einem letzten Forschungskomplex werden in Kapitel 6 die Folgen eines im Verstärkerprozess begründeten Bevölkerungsdrucks untersucht, der unter Umständen zu einer Naturraumdegradation führen kann. Im Vordergrund stehen die Fragen:

- Welche Interaktionen zwischen Mensch und Natur können irreversible Degradationserscheinungen der natürlichen Umwelt in der Savanne Nordostnigerias auslösen?
- Wie wirken sich die Veränderungen im naturräumlichen Prozessgeschehen aus, und wie müssen diese mit einem urbanen und periurbanen Landnutzungswandel in Verbindung gesetzt werden?
- In welchem Zusammenhang stehen Degradationserscheinungen und natürliche Tragfähigkeit³?
- Wirkt sich eine naturbedingte Beeinträchtigung rückwirkend auf das urbane Leben aus? Welche Folgeschäden können daraus entstehen?

In diesem Kapitel wird untersucht, ob es einen Kausalzusammenhang zwischen Bevölkerungsdruck, Landnutzungswandel und Veränderungen im Ökosystem gibt. Interaktionen werden analysiert, die zu wachsenden Naturgefahren führen können.

In der Synthese in Kapitel 7 werden die Resultate aus der Satellitenfernerkundung sowie die anthropo- und physiogeographischen Forschungsergebnisse zusammengeführt. Ziel ist es, durch eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den im nachstehenden Abschnitt aufgestellten Forschungsthese Aussagen über den Verstärkerprozess zu gewinnen, die auch für andere Städte in der westafrikanischen Savanne allgemeine Gültigkeit besitzen. Abschließend werden im Kapitel 8 die Ergebnisse diskutiert und auf den weiteren Forschungsbedarf aufmerksam gemacht.

1.3 Forschungsthese

Der Leitfaden der Forschung bilden die folgenden drei Thesen sowie die abschließende Hauptthese, die im Verlauf der vorliegenden Arbeit am Beispiel von Gombe überprüft werden.

These 1:

- **Die Verstärkerdynamik führt zu bedeutenden Fortschritten in der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft, und ist der Auslöser eines tiefgreifenden Kulturwandels.**

Die durch Bevölkerungsagglomeration bedingten Verstärkerprozesse und deren Folgeerscheinungen bewirken einen positiven wirtschaftlichen und gesellschaftlichen

³ Zum Begriff der Tragfähigkeit vergleiche Abschnitt 1.5.3.4.

Wandel, der sich in Form von verbesserter Existenzsicherung, Schaffung von Arbeitsplätzen, zunehmender Arbeitsteilung, modifizierter Beschäftigungsstruktur, wachsender Einkommen, steigendem Lebensstandard, modernen Wohnstrukturen, erhöhter Chancengleichheit durch Bildung sowie verbesserter wirtschaftlicher Aufstiegsmöglichkeiten bemerkbar macht.

These 2:

- **Die stattfindende sozioökonomische Entwicklung forciert einen Kulturwandel, der zur Überwindung von Segmentierung und Tribalisierung innerhalb der urbanen Gesellschaft beiträgt.**

Veränderungen der familiären sozioökonomischen Situation sind Ausdruck, aber auch Auslöser eines Kulturwandels, der sich in der Assimilation autochthoner und allochthoner Gruppen, der Angleichung im Bildungsverhalten ethnischer Gruppen, der Annäherung unterschiedlicher Kulturen, dem Abbau ethnischer und religiöser Segregationserscheinungen, der Aufhebung der ethnischen Branchenspezialisierung und vor allem in der Zunahme der interkulturellen Toleranz bemerkbar macht. Es kann angenommen werden, dass der stattfindende Kulturwandel und die damit verbundene Kommerzialisierung einen Prozess der Detribalisierung⁴ bedingen, wobei die ethnische Zugehörigkeit an Bedeutung verliert und meritokratische Aspekte in den Vordergrund rücken, die zur Erhöhung der vertikalen Schichtmobilität beitragen und den sozialen Frieden sicherstellen.

These 3:

- **Vermutungen weisen darauf hin, dass die Ausdehnung der städtischen Siedlungsfläche die natürliche Tragfähigkeit verändert. Die Überschreitung ihrer Grenzen führt zu Degradationserscheinungen, die sich in einer Zunahme von Naturgefahren bemerkbar machen, und das städtische Leben beeinträchtigen.**

Eine auf den hohen Bevölkerungsdruck basierende Siedlungsflächenexpansion als Ausdruck des Verstädterungsprozesses bewirkt eine zunehmende Bodenversiegelung verbunden mit einer Reduzierung der Vegetationsfläche. Diese landschaftlichen Veränderungen werden von einer Naturraumdegradation begleitet, die sich durch immer verheerendere Naturkatastrophen auswirkt, und infolgedessen sich in einer erhöhten Verwundbarkeit der Stadtbewohner bemerkbar machen.

⁴ Die Lösung von der Stammesgemeinschaft und Anpassung an neue Siedlungs- und Wirtschaftsverhältnisse wird häufig als Detribalisierung bezeichnet (vgl. MANSARD 1977: 217).

HAUPTTHESE:

Hyperurbanisierung in der Savanne Westafrikas resultiert in einer Reduzierung der natürlichen Tragfähigkeit und Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit urbaner Bevölkerungsgruppen.

1.4 Methodik

Die in der Hauptthese markant zum Ausdruck kommende weitgesteckte Thematik der vorliegenden Arbeit lässt globale, regionale und lokale Problemkreise sowohl im physio- als auch im anthropogeographischen Kräftefeld aufeinandertreffen. Um die Interdependenz von Natur und Kultur sowie die Handlungen individueller Akteure berücksichtigen zu können, muss deswegen eine Verknüpfung von Physio- und Anthropogeographie erfolgen.

„Die humangeographische Betrachtungsweise ist geeignet, Orte, Regionen und räumliche Beziehungen als Ergebnis einer Reihe sich gegenseitig beeinflussender Kräfte zu erkennen, die ihren Ursprung in der natürlichen Umwelt, im kulturellen Umfeld und im individuellen Handeln des Menschen haben. [...] Es vollzieht sich somit ein kontinuierlicher wechselseitiger Prozess, in welchem Menschen Orte gestalten und modifizieren, während sie ihrerseits von der Umgebung [...] beeinflusst werden“ (KNOX & MARSTON 2001: 58).

Eine besondere Aufmerksamkeit ist jenen Faktoren zu widmen, die für die Unterschiede zweier benachbarter Standorte verantwortlich sind und sich in einer räumlichen Struktur bemerkbar machen. Konzeptionell ist der chorologische Aspekt mit dem Ziel anzuwenden, die Gründe für solche Unterschiede aufzudecken. Dabei muss den Interaktionen von physischen, kulturellen und sozioökonomischen Kräften für festgelegte Gebiete, so z.B. Stadtviertel, Landschaften oder ökologische Einheiten, nicht nur in der aktuellen Situation, sondern auch in ihrer historischen Tiefe Beachtung geschenkt werden (vgl. HETTNER 1927: 122; vgl. WIRTH 1979: 269).

Das Gesetz über die *interconnection* aller Objekte auf der Erde stellt das Grundprinzip der geographischen Wissenschaft dar. Das „landschaftliche Axiom“ basiert auf den Satz des „geographischen Kontinuums“, wie es von NEEF 1967 formuliert wurde.

„An jedem Punkt der Erdoberfläche stehen die Elemente, Komponenten und Faktoren der geographischen Substanz in mannigfachen, gesetzmäßig geordneten Beziehungen und Wechselbeziehungen. [...] Auf der Gültigkeit

des landschaftlichen Axioms beruht die Existenz der Geographie als Wissenschaft.“ (NEEF 1967: 22).

Diese Grunderkenntnis führt zum chorologischen Ansatz: Man grenzt nach der Themenstellung, d.h. ziemlich willkürlich, ein Gebiet der Erdoberfläche, z.B. Stadtviertel, aus einem Kontinuum heraus ab, um es intensiv zu untersuchen. Dabei geht es um die internen vertikalen Beziehungen beispielsweise zwischen Boden, Klima, Vegetation, Landwirtschaft und Sozialstruktur, die in einem „Chor“ erfasst werden (vgl. HETTNER 1929).

„Die Größe der Gegenstände der Geographie zwingen zu einer Untersuchung in verschiedenen Maßstäben. [...] In einem kleinen Maßstab müssen viele Details außer acht gelassen werden; dafür bietet er den Vorteil, dass großräumige Zusammenhänge sichtbar gemacht werden können. Der große Maßstab lässt die Behandlung vieler Details zu, aber hat den Nachteil, die größeren räumlichen Zusammenhänge oft nicht mehr hinreichend klarlegen zu können.“ (NEEF 1967: 69).

Bezüglich des Maßstabs unterscheiden Geographen in ihren chorologischen Untersuchungen im Allgemeinen zwischen vier Ebenen vom globalen Standpunkt über die makro- und meso- bis zur mikroregionalen Ebene (auch Aggregations-, Maßstabs oder Raumbezugsebene).

„Die meisten Geographen gehen davon aus, dass bei einer bestimmten Thematik auf jeder Maßstabsebene jeweils Erkenntnisse zu gewinnen sind, die sich auf anderen Ebenen nicht erschließen. Die beim Übergang von der Mikro-, zur Meso- und Makroebene vorzunehmenden Generalisierungen reduzieren also nicht nur unüberschaubare oder unnotwendige Komplexität, indem sie wichtige von unwichtigen Informationen trennen, sondern sie eröffnen erst Einblicke in Strukturen und Einflussfaktoren, die auf der Mikroebene aufgrund der beschränkten informationsverarbeitenden Kapazitäten des Menschen nicht zu erkennen sind“ (MEUSBURGER 1999: 111).

In der vorliegenden Arbeit wird die makroregionale Maßstabsebene von den nationalstaatlichen Territorien, die mesoregionale Ebene von der Region Nordostnigeria beziehungsweise den einzelnen Bundesstaaten und ihren *Local Government Areas* (LGAs) und die mikroregionale Ebene von einzelnen Städten bis zu einzelnen Stadtteilen eingenommen. In diesen vier Raumkategorien lassen sich großmaßstäbige

Sozialraumuntersuchungen von einzelnen Stadtvierteln innerhalb eines Stadtteils, ausgewiesenen Zählgebieten und einzelnen Haushalten nur unzureichend einordnen. HERDEN führt (1983: 7) aus ähnlichen Überlegungen eine weitere „nanoregionale“ Ebene ein, auf der Individualdaten von Haushalten erhoben wurden. Dadurch fanden Untersuchungen *„für die abnorme Eigenentwicklung einzelner Gemeinden [...] mit Methoden der empirischen Sozialforschung [eine] stichhaltige Erklärung“* (ebd.: 7f.). In der Fallstudie Gombe wird die nanoregionale Raumbezugsebene von HERDEN übernommen. Sie nimmt den Raummaßstab unterhalb eines Stadtviertels bis hin zum einzelnen Haushalt ein.

Unsere Versuche, das Kontinuum von Raum und Zeit durch einen Vergleich der Unterschiede in der mikro- und nanoregionalen Stadtentwicklung hinsichtlich der Veränderungen in der Gesellschaft, Wirtschaft und Natur zu integrieren, sind auf die Probleme der Datenbeschaffung gestoßen. Von den Bevölkerungsstatistiken stehen uns nur die beiden vertrauenswürdigsten Volkszählungen von 1952/53 und 1991 zur Verfügung, die aber ausschließlich auf der nationalen Basis vollständig, dagegen auf der mesoregionalen Ebene nur teilweise im Rahmen der LGAs ausgewertet werden können. Noch wichtigere sozioökonomische Daten stehen ausschließlich auf makroregionalem Maßstab zur Verfügung und sind von zweifelhafter Qualität.

Aus diesem Mangel an quantitativen Daten heraus ist zu begründen, warum stadtgeographische Datenerhebungen sowohl auf der mikro- als auch auf der nanoregionalen Ebene erforderlich waren. Die Untersuchungen von Gombe auf der mikroregionalen Ebene umfassen ein Geländepraktikum⁵ zum urbanen Wassermarkt⁶, das gemeinsam mit dem Geographischen Institut der Universität Maiduguri/Nigeria (Kap. 6) veranstaltet wurde, eine satellitenbildgestützte Auswertung, die den urbanen und periurbanen Landnutzungswandel aufdeckt (Kap. 6), eine in allen Stadtteilen von Gombe durchgeführte Bestandsaufnahme von Baubestand und Gebäudestruktur, die zu einer Gliederung der Stadtstruktur beiträgt (Kap. 5), eine Vollbefragung der Baustoffindustrie von Gombe, deren Resultate zusammen mit eigenen Beobachtungen und zusätzlichen statistischen Auswertungen zum Postulat essentieller Annahmen zur Gebäudealtersklassifikation beitragen (Kap. 4) und eine Gerinnekartierung in Verbindung mit einer Bestandsaufnahme von Erosionsschäden innerhalb des Stadtgebietes (Kap. 6). Die kulturhistorische Genese in Zusammenhang mit den raum-zeitlichen Entwicklungsphasen Gombes wird unter Zuhilfenahme historischer Luft- und Satellitenbilder aufgedeckt, ergänzt durch vorhandene Literatur (Kap. 4). Diese auf der mikroregionalen

⁵ An dieser Stelle möchte ich Prof. J. Ijere, Dr. J. Nyanganji sowie ihren elf Studenten für eine gute Zusammenarbeit während des einwöchigen von Markus Rosenberger und mir organisierten Geländepraktikums danken.

⁶ Das Geländepraktikum ging den stadtteilinternen Problemen bezüglich des quantitativen Angebotes und der zeitlichen Dynamik der Nachfrage an Wasser nach. Eine Bilanzierung des städtischen Wasserverbrauchs wurde damit ermöglicht.

Raumbezugsebene gewonnen Erkenntnisse werden zusätzlich durch nanoregionalen Detailuntersuchungen vervollständigt. Hierfür finden Ergebnisse Eingang, die aufgrund von Haushaltsbefragungen in 24 Zählgebieten (Kap. 5), aber auch mittels einer Klassifizierung der hochaufgelösten Satellitenszene von Gombe gewonnen wurden und eine gekoppelte Sozialraumanalyse ermöglichen (Kap. 4 und 5).

Mit der Kombination der Ergebnisse aus beiden Raumbezugsebenen wird der Versuch unternommen, mikroregional wirksame Prozesse und Entwicklungstrends, die auf Interaktionen individueller Akteure sowohl untereinander als auch in Wechselwirkung mit ihrer Umwelt beruhen, in ihrer Kausalität aufzudecken und zu erklären.

1.5 Zur geographischen Stadtforschung

Die Stadtgeographie als wichtiges Teilgebiet der Anthropogeographie hat sich im Laufe der Jahrzehnte immer mehr aus der übergeordneten Siedlungsgeographie gelöst, was nicht zuletzt in der Schaffung einer eigenen Systematik und Methodik, vor allem aber in der raschen Zunahme der nicht-agrarischen Stadtbevölkerung im Rahmen der Verstädterung begründet liegt. Die heutige Stadtgeographie sowie eine Reihe anderer Disziplinen, zu denen Architektur, Soziologie, Ökonomie, Geschichte, Stadt- und Regionalplanung, Städtebau etc. zu zählen sind, sind immer mehr zu einem „*integrierenden Bestandteil einer ,interdisziplinären Stadtforschung’* geworden“ (HOFMEISTER 1994: 8).

In der geographischen Stadtforschung wird „Urbanität“ immer mehr als ein Schlüsselbegriff verwendet, worin die „*besondere Dimension des städtischen Lebens*“ (WERLEN 2002: 210) im Zentrum des Interesses steht. Als ein „*konsequenter Ausdruck der Entwicklung der geographischen Theoriediskussion in Richtung sozial- und kulturwissenschaftlicher Theoriebildung [...]*“ kann die „*sozialgeographische Zuwendung zur ,Urbanität’*“ aufgefasst werden (ebd).

Bevor die in dieser Arbeit Verwendung findenden Forschungsansätze und Arbeitsweisen sowie die stadtgeographische Terminologie erläutert werden, findet hier im Anschluss eine kurze Diskussion einiger gängigen Entwicklungstheorien zur Verstädterung statt. Die darin zum Ausdruck kommenden lange Zeit vorherrschenden Problemperspektiven führten allmählich zum Dualismus der konkurrierenden Modernisierungs- und Dependenztheorien. Die in diesen Entwicklungstheorien beschriebenen Auffassungen über die Ursachen der Entwicklung und Verstädterung sowie ihre Auswirkungen auf den Stadtraum, die Wirtschaft und die darin lebende Gesellschaft stehen im scharfen Kontrast zueinander.

Der im Anschluss geführte entwicklungstheoretische Diskurs soll verdeutlichen, dass es nicht eine einzige universelle Theorie gibt, der man in dieser wissenschaftlichen Arbeit den Vorzug geben kann. Vielmehr treffen aus jeder Theorie einige wichtige Aspekte und Berührungspunkte zu, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen, sondern an sich

schon bedeutende Teilergebnisse und Kausalzusammenhänge in sich tragen und Antworten auf die Forschungsfragen geben können.

1.5.1 Entwicklungstheorien zur Verstädterung im Diskurs

Vertreter der **Modernisierungstheorien** verstehen die urbane Expansion als Teil eines natürlichen Überganges von einer traditionellen agraren Gesellschaft zu einer modernen industrialisierten Gesellschaft (BERLINER 1977: 448 f.), und sehen in einer rapiden Urbanisierung einen positiven Prozess, bei dem traditionelle Werte, Denk- und Verhaltensweisen gesellschaftlicher Strukturen dynamisiert und modernisiert werden.

Zu ihren Grundannahmen gehören die „*theoretische Verortung des Problems*“, worin die Unterentwicklung als ein frühes Stadium gesellschaftlicher Entwicklung gilt und unterentwickelte Gesellschaften als Übergangsgesellschaften auf dem Weg von der Tradition zur Moderne angesehen werden, die „*Konzeptualisierung der internen Strukturprobleme*“, wobei in Entwicklungsländern eine dualistische Struktur zwischen Tradition und Moderne beziehungslos nebeneinander vorzufinden ist, und die „*Konzeptualisierung des Entwicklungsprozesses*“ (NOHLEN 1996: 479). Hierbei kommt zum Ausdruck, dass die heutigen – unterentwickelten - Länder der Dritten Welt die Entwicklung der Industrieländer in vergleichbaren Schritten nachvollziehen⁷. Durch Akkulturation und die Ausdehnung der urbanen Kultur und des modernen Sektors auf die traditionellen Segmente und Räume wird mit Hilfe der Kapitalisierung der Volkswirtschaft und dem Erreichen des *Take-off* der mit Unterentwicklung verbundene interne Dualismus überwunden (vgl. ebd.: 479). Die folgenden Gründe sind:

- Die Modernisierung erleichtert Wirtschaftswachstum durch den zunehmenden „modernen Sektor“ in der Dritten Welt.
- Das Stadtleben ist förderlich für die Bildung innovativer Ideen, welche über Institutionen, wie Schulen, Fabriken und Massenmedien, vermittelt werden und für wirtschaftliche Entwicklung nötig sind.
- Unter dem Gesichtspunkt einer verbesserten Bildungssituation für Frauen, birgt eine zunehmende Industrialisierung, Weiterbildung und Urbanisierung neue Möglichkeiten und Chancen zum wirtschaftlichen und sozialen Aufstieg. Durch den verbesserten Bildungszugang, können mehr Frauen auf dem Lohnzahlungs-Arbeitsmarkt partizipieren. Die einzigen Wege, die Frauen in den Entwicklungsländern zur Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Situation zur Verfügung stehen sind Beschäftigungen im Bildungs- und Industriesektor. Diese mit niedrigen Fertilitätsraten assoziierten Aktivitäten räumen den Frauen zusätzliche Möglichkeiten außerhalb des Haushaltes ein.

⁷ Nach der Ansicht der Modernisierungstheoretiker beschränken sich die Unterschiede auf die Faktorenausstattung Ressourcen, Kapital, Arbeit und ihrer Inwertsetzung, die das Tempo der Entwicklung bestimmen.

Die klassische Ökonomie geht davon aus, dass ländlichen Bewohner vor allem durch hohe Industrielöhne in die Städte gezogen werden, was von BERLINER vor 25 Jahren wie folgt treffend beschrieben wurde:

„The traditional view (of economics is) that labor mobility contributes significantly to the efficiency of resource allocation. By migrating from regions of low marginal productivity and low wages to regions with higher marginal productivity and wages, mobile labor increases the total output of the society. Of two societies alike in all other respects, the one with the higher degree of mobility would enjoy the higher income. (1977: 448).

Demnach stellt großmaßstäbige Migration in die städtischen Zentren eine Voraussetzung einer modernen (industriellen) Gesellschaft dar, da eine hohe Arbeitskräftemobilität die Effektivität der wirtschaftlichen Ressourcenzuteilung erheblich steigert. Die Zuwanderung in die städtischen Räume wird sich kontinuierlich fortsetzen, solange die zu erwarteten urbanen Löhne die jeweiligen ländlichen Einkommen übertreffen. KELLEY und WILLIAMSON (1982) bezeichnen die „Industrialisierung als den Motor der Urbanisierung“, was sowohl für die Vergangenheit, als auch für die Zukunft gilt.

In Anbetracht wachsender Probleme, wie der Bildung von *Slums*, Arbeitslosigkeit und wachsender Kriminalität, ist es verständlich, dass diese positive Bewertung einer schnellen Verstädterung im Rahmen der Modernisierung in Frage gestellt werden muss.

Kritiker sehen in der Modernisierungstheorie⁸ mehr als eine Abstraktion, ein bequemer Mythos (BROOKFIELD, 1975: 76), der die stabilen und komplexen Prozesse des Wandels realer sozialer Verbände leugnet. Vielmehr handelt es sich um eine sozial- und umweltzerstörerische Ideologie (WATTS 1993; WATTS & MCCARTHY 1997), die noch immer kraftvoll genug ist, die weitere wirtschaftliche Entwicklung zu formen, deren Nachhaltigkeit hingegen als problematisch bezeichnet werden muss. Darüber hinaus ist sie als ein globaler Satz sozialer Beziehungen zu verstehen, welche die vorherrschenden Bedingungen im Kampf um die Existenz stellten, die durch den Kapitalismus mit enorm starken sozialen und materiellen Gemeinsamkeiten versorgt, in denen postmoderne Kämpfe und Konflikte austragen werden (vgl. ADAMS 1995).

Im Gegensatz zu den Vertretern der Modernisierungstheorien argumentieren die Verfechter der „*Urban Bias*“ Theorie (LIPTON 1977, 1984), dass viele unterentwickelte Nationen eine Investitions-, Steuer- und Preispolitik betreiben, bei der die urbanen Zentren unverhältnismäßig stark bevorzugt werden. Die Metropolen und großen Städte

⁸ Zu den unter Modernisierung subsumierten Theorien sind u.a. die Wachstumstheorien und die Theorien des sozialen Wandels zu zählen.

bevorzugende Regierungspolitik⁹ löst eine Landflucht aus, die entscheidend zur Ausdehnung städtischer Regionen beiträgt. Dieser sich daraus ergebende Entwicklungsdruck in den Städten kann zeitweilig das Wirtschaftswachstum fördern, führt jedoch kaum zu einer längerfristigen und nachhaltigen Entwicklung, die nur unter Einbindung des primären Wirtschaftssektors erzielt werden kann. Wie LIPTON 1977 aufzeigt, sind die Investitionen in Relation zum *Output* zwischen dem non-agraren und dem agraren Sektor im Verhältnis 2:1 zu beschreiben. *Urban Bias* verewigt wirtschaftliche Ineffizienz und verhindert damit ökonomische Entwicklung in armen Regionen. Denn übermäßiges urbanes Wachstum führt zu einem Strom von Zuwanderern, der dem Hinterland wirtschaftliche Stärke entzieht ohne der städtischen Produktion einen großen Nutzen zu erweisen. Deswegen ist Hyperurbanisierung kein Zeichen von Entwicklung, sondern eher ein Zeichen ökonomischer Erkrankung (vgl. ebd. 1977: 145).

Mit dieser auch in Nigeria zu beobachtenden Bevorzugung der Städte gegenüber dem Land wurden Disparitäten bezüglich des Verbrauchs, der Löhne und der Produktivität zwischen beiden geschaffen und nachdrücklich verschärft. Diese Disparitäten ermöglichen Städtern einen höheren Lebensstandard und ziehen die Bewohner ärmerer (ruraler) Gebiete in die Städte.

Die bisher gängigen Erklärungen von Unterentwicklung im Rahmen der Modernisierungstheorien wurden durch neue Ansätze aufgegriffen und revidiert. In den „*Dependency and World System*“-Theorien wird Unterentwicklung nicht mehr nur als bloßes Zurückbleiben hinter dem Entwicklungsstand moderner Industrieländer und als Folge einer ungenügenden Integration in die moderne Welt interpretiert, sondern umgekehrt als Konsequenz einer sehr effizienten Integration der Entwicklungsländer in den von den kapitalistischen Industrieländern beherrschten Weltmarkt aufgefasst. Somit wird Unterentwicklung als das Resultat eines historischen Prozesses angesehen.

Die dependenzorientierte Untersuchung der Urbanisierung, die in der Afrikaforschung gewisse Berührungspunkte zum dortigen Begriff des Neokolonialismus fand, kann in drei Teile gegliedert werden:

- Die traditionelle Dependenz entsteht durch ausländische Investitionen in den Ländern der Dritten Welt, die dazu beitragen, dass die Landbewohner in die Städte drängen (*Push*-Faktor). Werden Bauern durch niedrige Weltmarktpreise oder durch naturbedingte Katastrophen wirtschaftlich geschädigt, nähren diese das Heer der städtischen Zuwanderer. Diese Neuzuwanderer tragen entschieden zur Behinderung des Wirtschaftswachstums in den Städten bei¹⁰ (vgl. TIMBERLAKE & KENTOR 1983; vgl. BRADSHAW 1987).

⁹ Der Staat gibt damit dem Druck der verschiedenen städtisch orientierten Lobby-Gruppen der Industrie, der Kleinunternehmer und der städtischen Beschäftigten nach.

¹⁰ Eine rapide Urbanisierung verursacht somit Turbulenzen auf dem Arbeitsmarkt und behindert eine umfassende wirtschaftliche Entwicklung. (BRADSHAW 1987).

- Die abhängige Entwicklungsperspektive ist mit Faktoren verbunden, die zum Aufbau und zur wirtschaftlichen Expansion des „modernen Sektors“ führen. Man nimmt an, dass ausländische Investitionen im produzierenden Gewerbe die gesamtwirtschaftliche Entwicklung vereinfachen, was sich allerdings auf die Kosten der sozialen Gleichheit niederschlägt. Begründet in den externen Kapitalströmen konnten überall in der Dritten Welt große Städte ihr Maß der Urbanisierung anheben. Die Wahrnehmung der Landbevölkerung, dass zunehmende Industrialisierung zu ausgezeichneter Lebensqualität in den Städten verglichen zum Land führt, findet in der Urbanisierungstheorie der „*bright lights*“ (BRADSHAW & NOONAN 1997: 9) ihren Niederschlag (*Pull*-Faktor).
- Die Entwicklung der Weltwirtschaft hat in den 90er Jahren zu tiefgründigen Umwälzungen von Argumenten zur Urbanisierung in der Dritten Welt geführt. Neue Studien zeigen auf, dass die globale Verschuldungskrise und der Druck zur Strukturanpassung des Internationalen Währungsfonds (IMF)¹¹ die Hyperurbanisierung, die Behinderung des Wirtschaftswachstums und die Probleme hinsichtlich der physischen Lebensqualitäten verschärfen (vgl. BRADSHAW & HUANG 1991; RUFA’I 1997). Hinzu kommt eine Zunahme politischer Proteste und Krawalle (WALTON & RAGIN 1990).

Angesichts des politischen und wirtschaftlichen Zusammenbruchs der alten Weltordnung und des verstärkten Aufbruchs regionaler Konflikte „*im sukzessiven Eintritt*“ in die „*Risikogesellschaft*“ (BECK 1986) musste die **Politische Geographie**¹² der „*new social and political organisation of space*“ (SCOTT et al. 1999: 2) den „*path of dogma and determinism*“ (CORBRIDGE 1986: 245) verlassen, den sozialen Dualismus der Klassentheorie überwinden, das universalistische Konzept zugunsten eines für regionale Spezifika sensiblen Ansatzes verändern und individuelle Beweggründe politischen Handelns in den stark strukturalistischen Ansatz integrieren (vgl. REUBER 2000: 40). Die regionale Besonderheit von politischen Konflikten, basierend auf eigenständiger regionaler

¹¹ Seit den 70er und besonders während der 80er Jahre wurden wegen der wachsenden Verschuldungskrise vielen Ländern der Dritten Welt weitreichende Strukturanpassungsprogramme vom IMF und anderen transnationalen Finanzinstitutionen befohlen. Diese Strukturanpassungen zwingen arme Länder zur Durchführung strikter Sparprogramme, die sich in verringerten Regierungsausgaben für Gesundheit, Bildung, Nahrungsmittelsubventionen und anderen Dienstleistungen äußern. Idealerweise sind diese eingesparten Finanzmittel für die Rückzahlung der Schulden gedacht. In Wirklichkeit aber bringen Schuldentrückzahlung und Strukturanpassung große Not über die Bewohner, und betreffen besonders Frauen, Kinder, die Ärmsten und Alten.

¹² Die Politische Geographie ist als Teildisziplin der Kulturgeographie eine tragende konzeptionelle Säule des Faches und wurde sogar zu einem zentralen Aspekt der Kulturgeographie, deren Weiterentwicklung zur postmodern- konstruktivistischen Kulturgeographie personell und inhaltlich in den Schulen Englands und Nordamerikas wurzelt (vgl. REUBER 2000: 37).

Identität, Kultur und Ethnizität, rückt in den Mittelpunkt des politisch-geographischen Interesses¹³.

Die konstruktivistische Sichtweise baut auf der alten Kernthese philosophischer Erkenntnistheorie auf, dass eine Wahrnehmung der objektiven Realität nicht möglich ist. Deswegen wird die räumliche und soziale Umwelt politischen Handelns von allen Akteuren unterschiedlich konstruiert, interpretiert und repräsentiert:

„There can never be an empirical world, only a myriad of worlds of meanings: there can be no universal truth“ (JOHNSTON 1997).

Da der konstruktivistische Blickwinkel auch die Forschungsperspektive verändert, weist DANGSCHAT (1996: 105) darauf hin, dass die Aufmerksamkeit nicht auf den objektiven Raum gerichtet sein sollte, sondern auf den

„,gelebten Raum‘ [...] der im Gegensatz zum ,mathematischen Raum‘ eine subjektive und situative Ausdehnung [...] und eine sinnhafte Bedeutung hat, subjektiv bewertet und erst durch die untrennbare Einheit mit den dort handelnden Menschen sozial wirksam wird [...]. [Entsprechend gilt für die Politische Geographie,] „jene Geographien [zu untersuchen], die [...] von den handelnden Subjekten von unterschiedlichen Machtpositionen aus gemacht und reproduziert werden,[...] [denn] Geographie machen alle handelnden Subjekte auch auf alltäglicher Ebene“ (WERLEN 1995: 6).

Damit richtet sich die Sichtweise *„auf die soziale Produktion von Raum“* (DANGSCHAT 1996: 118) und bildet die entscheidende philosophische Grundlage der *Critical Geopolitics* (vgl. REUBER 2000: 41; WOLKERSDORFER 2001).

Mit einer konstruktivistisch ausgerichteten Politischen Geographie, in der sich auch im Kontext regionaler und lokaler Konfliktforschung die Bedeutung von räumlichen beziehungsweise räumlich lokalisierten Strukturen besser als mit traditionell-objektivistischen Konzepten untersuchen lässt, treten bei der Rekonstruktion von Raumnutzungskonflikten subjektive Regionalisierungen hervor. Dabei handelt es sich um die Ausbildung subjektiv konstruierter Zielvorstellungen einzelner Akteure, die als Verwertungsinteressen gegeneinander in Konkurrenz stehen und Raumnutzungskonflikte entstehen lassen.

Als Teil der Politischen Geographie stellt die **Politische Ökologie** einen weiteren Gegenstand der geographischen Entwicklungsforschung dar. In den Mittelpunkt rücken die Mensch-Umwelt-Beziehungen, wobei ökologische mit politisch-ökonomischen Fragen

¹³ WATTS bietet 1983/97 empirische Belege zu nigerianischen Konflikten und inhaltlichen Spannungsfeldern (*Silent Violence / Black Gold, White Heat*).

Verknüpfung finden. Der sich verringere Handlungsspielraum marginalisierter Umweltakteure im Umgang mit den Naturressourcen führt zwangsläufig zu negativen Eingriffen dieser lokalen Akteure in die Umwelt und weist auf eine Zunahme ihrer Verwundbarkeit gegenüber Überlebenskrisen hin (vgl. BLAIKIE 1999). Der Fokus der Politischen Ökologie liegt auf den Gewinnern und Verlierern der Ressourcenallokation und den zugrundeliegenden politisch-ökonomischen Konflikten. Es wird erfragt, wer im Zuge des Verstärkerungsprozesses Zugang zu Naturressourcen hat und wem er verweigert wird.

In der Politischen Ökologie werden Fragen der Ökologie mit einer weitgefassten politischen Ökonomie kombiniert, wobei sich das Analysekonzept auf eine sich verändernde Dialektik zwischen Wirtschaft, Gesellschaft, politischen Systemen, internationalen politischen Beziehungen und natürlichen Ressourcen bezieht, zu denen zum Beispiel tropische Vegetation, Boden, Wasser, Luft und Bodenschätze zu zählen sind. Auftretende Entwicklungsprobleme werden in den Ländern der Peripherie als „*Synonym und Ursache von Unterentwicklung, als Resultat der strukturellen Ungleichheit zwischen reichen und armen Ländern gesehen*“ (ebd. 22). Der Mensch wird einerseits als ein Bestandteil der Umwelt und andererseits als „Akteur“ gesehen, der auf verschiedenen miteinander verflochtenen Handlungsebenen global bis mikroregional in die Natur eingreift.

Abgesehen von den längerfristigen Phänomenen des globalen Umweltwandels wird die Menschheit auch von den regionalen von Menschen ausgelösten Umweltkatastrophen, die sich in Afrika nicht nur in Dürre- und Überflutungskatastrophen auswirken, ernsthaft bedroht. Es wird deutlich, dass „*am Ende dieses Jahrhunderts politisch-gesellschaftliche Faktoren und Kapitalverwertungsinteressen im Zuge der ökonomischen Globalisierung eine immer stärkere Rolle bei Umweltveränderungen spielen*“, die nach BLAIKIE & BROOKFIELD (1987) und BRYANT & BAILEY (1997) „*nur im Rahmen einer umfassenden ‚Politischen Ökologie‘ adäquat analysiert werden*“ können (KRINGS 1998: 22).

Die methodischen Vorgehensweisen und die Untersuchungsbereiche im Rahmen der Politischen Ökologie können zu den drei Bereichen zusammengefasst werden (nach KRINGS 1998).

- Die historische Dimension der Umweltdegradation wird in ihrer Bedeutung erkannt. Die komplexen Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Gesellschaft müssen im historischen Kontext der Lokalität und der darin lebenden soziokulturellen Gruppen beachtet werden (GEIST 1994).
- In einer „akteursorientierten Mehrebenenanalyse“ werden internationale politische, wirtschaftliche und finanzpolitische Rahmenbedingungen unter dem Aspekt der Weltmarktintegration und der internationalen Arbeitsteilung analysiert. Die von den Dependenztheorien aufgezeigten strukturellen Abhängigkeiten der

Entwicklungsländer vom Weltwirtschaftsmarkt erklären nicht nur die Unterentwicklung, sondern auch die Umweltzerstörung.¹⁴

- Die Konflikte „regionaler und lokaler Umweltakteure“ ökologisch sensibler Räume werden ins Zentrum der Betrachtung gerückt, um deren Umgang mit den Naturressourcen, Überlebensstrategien, Handlungsspielräumen sowie individuellen Haushaltsverflechtungen besser beleuchten zu können. Als Ergebnis der Marginalisierung und der strukturellen Benachteiligung unterliegen die beteiligten Nutzergruppen konjunkturellen Reproduktionskrisen, die in Verbindung mit wachsenden Naturrisiken stehen und in einer erhöhten Verwundbarkeit ihren Ausdruck finden. Diese kann sich im Verlauf von kritischen Naturereignissen (Überschwemmungen, Dürren) in einer Übernutzung und Zerstörung von Naturressourcen auswirken.

„Überlebenskrisen von Marginalgruppen sind auf der lokalen Ebene somit fast zwangsläufig mit negativen Eingriffen in die Umwelt verbunden und keineswegs Ausdruck von Irrationalität, sondern von hoher Verwundbarkeit!“ (KRINGS 1998: 24).

Der Ansatz der Politischen Ökologie legt den Schwerpunkt auf die Frage, wer Zugang zu Ressourcen hat und wem dieser verwehrt wird, sowie auf die dieser Ressourcenverteilung zugrunde liegenden politisch-ökonomischen Verhältnisse und Konflikte. Politische Ökologie, ökologische Bewegungen und politische Konflikte mit ökologischem Bezug sind eines der wichtigsten neuen Forschungsfelder und Herausforderungen im neuen Jahrtausend. Dabei stellt der politische Umgang mit ökologischen Folgen und Risiken (BENNET 1999) ein bedeutendes handlungsorientiertes und/oder diskursorientiertes Forschungsthema dar.

Im Rahmen der kritischen Diskussion über Benno WERLENS tausendseitigen Entwurf zur „Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen“ (1995/97) stellt MEUSBURGER (1999) die Frage: *„Inwieweit sind Handlungen von Subjekten beobachtbar und erklärbar?“*¹⁵ (MEUSBURGER 1999: 110). Er kommt zu dem Schluss, dass die subjektzentrierte Handlungstheorie nicht nur ihr Untersuchungsobjekt verliert, wenn Beobachtungen und Erfassungen von individuellen Handlungen in großem Umfang nicht möglich sind, sondern darüber hinaus *„auch ihre Stärken und ihren tieferen Sinn“* (ebd.: 111).

„Wenn ein großer Teil der Handlungen von Subjekten nur nachträglich aus der räumlichen Anordnung und der zeitlichen Einordnung von

¹⁴ Als Beispiel dient die von Michael WATTS geschilderte Situation der Ogoni im nigerianischen Nigerdelta (1984: „State, Oil, and Agriculture in Nigeria“).

¹⁵ „Wie steht die subjektzentrierte Handlungstheorie zu den nicht beobachtbaren Handlungen?“ (ebd. 110)

Handlungsfolgen, also Objekten [...] und Strukturen, rekonstruiert werden kann, dann stellen die Prozesse der Rekonstruktion von Handlungen und der Interpretation von räumlichen Anordnungsmustern von Objekten und Handlungsfolgen die eigentliche wissenschaftliche Herausforderung dar. Diese Herausforderung hat die ‚traditionelle‘ Sozialgeographie seit Jahrzehnten angenommen“ (ebd.: 111).

1.5.2 Forschungsansätze und Arbeitsweisen

Die Untersuchung der in den Forschungsthesen vorgestellten komplexen Thematik, welche die Wechselbeziehungen zwischen dem physischen Stadtkörper, seiner im sozioökonomischen Wandel begriffenen urbanen Gesellschaft sowie die darauf beruhenden Veränderungen im Naturraum aufdecken soll, muss sich einer Reihe wissenschaftstheoretischer Ansätze bedienen, die alle für sich genommen nur für Ausschnitte der Erforschung von Bedeutung sind und an sehr unterschiedlichen Maßstabsebenen ansetzen. Da sich die Studie zum Verstädterungsprozess einer westafrikanischen Savannenstadt auf eine Vielzahl sich gegenseitig ergänzender Analysen stützt, ist eine Verknüpfung und damit auch eine Integration verschiedener Ansätze und Arbeitsweisen nicht nur ratsam, sondern notwendig. Dabei hängt die wissenschaftliche Vorgehensweise zur Lösung siedlungsgeographischer Fragestellungen im erheblichen Maße auch von der Verfügbarkeit und der Zugänglichkeit von Daten ab.

Zu Beginn dieses Abschnitts werden diejenigen Forschungsansätze beschrieben, die den Analysen zugrunde liegen. Im Anschluss daran werden die verwendeten Arbeitsweisen vorgestellt.

1.5.2.1 Morphogenetischer Ansatz

Die Untersuchung des Stadtgrundrisses entwickelte sich von der Jahrhundertwende bis in die 1920er Jahre (SCHLÜTER 1899; DÖRRIES 1940) zu einem zentralen Forschungsthema der Stadtgeographie, deren Aufgaben und Ziele von FRENZEL 1930 wie folgt skizziert wurden:

„Geographische Stadtuntersuchungen stellen im allgemeinen Lage und horizontalen wie vertikalen Aufbau der Stadt in den Mittelpunkt ihres Interesses [...]. Grundrissgestaltung und Antlitz der Stadt werden aus ihrer geschichtlichen Entwicklung und geographischen Bedingtheit heraus erklärt, und damit eine wechselseitige Befruchtung von Geographie und Geschichte erzielt“ (FRENZEL 1930: 15).

Abgesehen von der Analyse und Klassifikation von Stadtplänen hat sich die Stadtgeographie auch mit dem Stadtbild beziehungsweise der Stadtphysiognomie befasst,

die auf einer Typisierung und Klassifizierung von Hausformen beruhte. Indikatoren, wie Baumaterialien, Geschosshöhe, Dachformen, architektonische Merkmale, fanden dafür Verwendung (vgl. ZEHNER 2001: 49).

In der vorliegenden Arbeit wird der morphogenetische Ansatz verwendet, um den Siedlungskörper von Gombe physiognomisch in seinem Baubestand und in seiner Gebäudestruktur zu untergliedern (Kap. 4 und 5). Die Kartierung räumlicher Ausprägungen der Physiognomie des Baukörpers dient sowohl der Ermittlung bestimmter sozioökonomischer Strukturen und innerer sozialräumlicher Gliederung der Stadtteile als auch ihrer zukünftigen Entwicklung (vgl. LIENAU 1986: 37). Diese Kartierung auf der Basis der Stadtteile soll dazu beitragen, unterschiedliches kulturelles und wirtschaftlich bedingtes Verhalten verschiedener Sozialgruppen und deren Niederschlag im Siedlungsbild zu erfassen. Darüber hinaus bietet der Einsatz von Satellitenfernerkundung nicht nur die Möglichkeit, einzelne Häuser auf der nanoregionalen Raumbezugsebene zu lokalisieren, sondern durch eine eigens entwickelte Methodik zur Satellitenbilddauswertung, der *roof-age* Klassifikation, diese Häuser nach ihrem jeweiligen Gebäudealter und - unter Berücksichtigung einiger Annahmen - ihrem Baubestand einzustufen. Ferner kann auf diese Weise die Bebauungsdichte beziehungsweise der Versiegelungsgrad zuverlässig bemessen werden (Kap. 4). Der dabei zu beobachtende morphogenetische Wandel struktureller Elemente steht im Wechselspiel zur Funktionalität, wie sie in den funktionalen Ansätzen analysiert werden.

1.5.2.2 Funktionale Ansätze

In den späten 20er Jahren des letzten Jahrhunderts kam von BOBEK¹⁶ ein erster Anstoß, die Differenzierung der Stadt nicht auf den physischen Baukörper zu beschränken, sondern auch den städtischen Funktionen und ihrer Verortung Beachtung zu schenken. Die durch BOBEK eingeleitete funktionale Perspektive, die jedoch erst später in Europa an Bedeutung gewann, richtete ihre Aufmerksamkeit auf das zentrale Stadtgebiet, die City. Im Gegensatz zur amerikanischen Stadtgeographie, deren Arbeiten einen starken Planungsbezug aufwiesen, bestand in Deutschland das akademische Interesse darin, „*Gefüge, Bild und Funktion der städtischen Landschaft als Ganzes zu sehen und zu werten, die siedlungsmorphologische und funktionale Einheit in Lage, Entwicklung und Wechselbeziehung zum landschaftlichen Bereich zu sehen*“ (SCHÖLLER 1969: 39).

In den 40er Jahren entwickelte sich parallel zur funktionalen Differenzierung der Stadt die Analyse funktionaler Städtesysteme, die eher auf statistischen Methoden als auf theoretischen Aspekten beruhten. Hierzu zählt der Ansatz von HARRIS (1943), der als ein Meilenstein unter der Vielzahl funktionaler Klassifikationen auf der Grundlage statistischer Verfahren angesehen wird. Basierend auf amtlichen Beschäftigtenzahlen arbeitete HARRIS funktionale Spezialisierungen des amerikanischen Städtesystems heraus. Häufungen von

¹⁶ BOBEK 1926: „*Innsbruck, eine Gebirgsstadt, ihr Lebensraum und ihre Erscheinungen*“.

Beschäftigten in bestimmten Branchen interpretierte er als signifikant, wenn diese über einen von ihm subjektiv festgelegten und nicht empirisch begründeten Schwellenwert lagen. Die acht von ihm unterschiedenen funktionalen Stadttypen sind: Industriestädte, Einzelhandelsstädte, Großhandelsstädte, Multifunktionale Städte, Verkehrsstädte, Bergbaustädte, Universitätsstädte sowie Fremdenverkehrs- und Seniorenstädte.

Die Kritik an seinem Ansatz greift an der subjektiven Definition von Schwellenwerten an. Nachfolgende Arbeiten versuchten, dieses Defizit zu beseitigen. Ein interkultureller Vergleich basierend auf HARRIS Ansatz scheitert einerseits aus dem bereits genannten Grund an der Definition von Schwellenwerten, andererseits stellt sich die Frage, ob acht funktionale Stadttypen ausreichen, um kulturspezifische Besonderheiten der Beschäftigtenstruktur sinnvoll zu gliedern. Am Fallbeispiel der Stadt Gombe, in der über 25% der Berufstätigen im öffentlichen Dienst beschäftigt sind, kann eine eindeutige Zuordnung zu einem der acht funktionalen Stadttypen nicht erfolgen.

Die Anwendung funktionaler Ansätze bei der Untersuchung der Verstärkerprozesse Gombes ermöglicht eine funktionale Stadtgliederung, in der die verschiedenen Funktionen einzelner Stadtteile aufgedeckt und herausgearbeitet werden können (Kap. 5). Offene Fragen zur gewachsenen und überprägten Raumstruktur können auf diese Weise beantwortet werden.

1.5.2.3 Kulturgenetische Ansätze

Basierend auf Ansätzen, deren Vertreter von der Annahme einer erheblichen Beeinflussung der äußeren Gestalt der Städte durch Landschaft und Kultur einer Großregion ausgingen, wurde die „vergleichende Stadtlandschaftskunde“ durch PASSARGE (1930: 5; zit. in: ZEHNER 2001: 54) begründet. Das Ziel ist die Erforschung typischer Stadtstrukturen für die verschiedenen Kulturerdteile, wobei HOFMEISTER (1996) zwölf kulturgenetische Stadttypen herausarbeitete. Die Forschungen zu vielen Stadtlandschaften in den einzelnen Kulturen verdeutlichten trotz mancher Abweichungen eine weitgehende Übereinstimmung der strukturellen Grundzüge von Städten. WIRTH (1975) untermauerte das zentrale Fazit von viereinhalb Jahrzehnten kulturgenetischer Stadtforschung, die mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede zwischen einer mitteleuropäischen und islamisch-orientalischen Stadt aufdeckte:

„Auch die orientalische Stadt ist befestigt; sie hat einen Mauerring, Türme und wehrhafte Stadttore, und sie wird von einer Burg oder Zitadelle überragt. Analog zu unseren Klöstern und Kirchen sind im Orient Moscheen, Koranschulen und Heiligengräber über die ganze Stadt verstreut; unseren Kathedralen entspricht in den größeren orientalischen Städten eine zentral gelegene große Hauptmoschee“ (ebd.: 50).

Die Funktionen dieser Städte, ihre sozialen und ökonomischen Charakteristika sowie ihre Beziehungen zum Umland sind kulturübergreifend ähnlicher als zuvor angenommen.

Die kulturgenetische Stadtforschung erreichte in den 70er Jahren ihren Höhepunkt. Zu dieser Zeit entstanden über die Stadt und ihre Ausprägungen in verschiedenen Kulturerdteilen eindrucksvolle Arbeiten, zu deren herausragenden Beispielen die Untersuchung über die sozialräumliche Differenzierung der lateinamerikanischen Großstädte durch BÄHR 1976, die Stadtgeographie von Teheran von SEGER 1978 sowie MANSHARDS Analyse der Städte im tropischen Afrika (1977) zu zählen sind. Darin standen die Herausarbeitung der Grundzüge der Stadtstruktur und ihrer kulturerdteilspezifischen Besonderheiten im Mittelpunkt, wofür das Modell der zweipoligen islamisch-orientalischen Großstadt ein bekanntes jedoch nicht unumstrittenes Beispiel darstellt. Die Zweipoligkeit vieler orientalischer Städte ist nicht das Ergebnis eines schleichenden Prozesses der Verwestlichung, sondern ist eher auf die Kolonialzeit und die in dieser Epoche errichteten modernen Neustädte zurückzuführen (vgl. ZEHNER 2001: 54-56; MANSHARD 1977; BECKER 1969).

Aufbauend auf den Grundlagen der kulturgenetischen Stadtforschung werden die kulturellen Besonderheiten der Stadt Gombe und ihrer urbanen Gesellschaft herausgearbeitet. Die Arbeitsweisen der historisch-genetischen Siedlungsgeographie, die das aktuelle Siedlungsbild in einzelnen Schritten zeitlich zurückverfolgt und die Gegenwart als Ergebnis von in der Vergangenheit wirksamen Formungsprozessen erklärt, stellt hierbei ein Schlüssel zur Entstehung der Stadtstruktur und ihrer heutigen Überprägung im Rahmen der kulturspezifischen Besonderheiten dar. Auswertungen vorhandener schriftlicher Quellen kommen bei der Untersuchung der historischen Siedlungsgenese von Gombe zur Anwendung (Kap. 3). Aufgrund der kurzen Stadtgeschichte von nur acht Jahrzehnten, lassen sich die Phasen der Stadtentwicklung graphisch mittels einer Analyse vorhandener Karten, Luftbilder und historischer sowie rezenter Satellitenbilder nachzeichnen, die bei der Beschreibung und Auswertung der Stadtepochen von Gombe Verwendung finden (Kap. 4). Darin stehen der Kulturwandel und seine Auswirkungen auf die Überprägung der alten Stadtstrukturen sowie die Entwicklung zum zentralen Ort im Vordergrund (Kap. 5).

1.5.2.4 Sozialraumanalyse und Ansatz zur Faktorialökologie

Der sozialgeographische Ansatz findet in vielen Arbeiten zur sozialräumlichen Gliederung von Großstädten Verwendung, die in den 60er und 70er Jahren eine zentrale Säule der stadtsoziologischen und stadtgeographischen Forschung bildeten. Die vorliegende Untersuchung der Sozialstruktur basiert auf einer Methodik der Faktorialökologie, die auf der deduktiven Sozialraumanalyse (*Social Area Analysis*) der beiden amerikanischen Soziologen Eshref SHEVKY und Wendell BELL (1955) aufbaut. Die genannten Autoren sehen darin eine Verbindung zwischen der Sozialstruktur und urbanen Wohnstrukturmustern. Ihre Hauptthese liegt im Konzept einer zunehmenden sozialen Skala

begründet (Theorie des sozialen Wandels), die mit den Phasen der wirtschaftlichen Entwicklung stark korreliert und in die drei folgenden Konstrukte unterteilt wird.

- *Social Rank* (nach SHEVKY) beziehungsweise wirtschaftlicher Status (nach BELL): Veränderte Reichweite und Intensität von Relationen, die mit einem Wandel im Verteilungsmuster von beruflichen Qualifikationen und Arbeitsteilung verbunden sind.
- *Urbanization* (nach SHEVKY) beziehungsweise familiärer Status (nach BELL): Zunehmende Differenzierung von Funktionen innerhalb der Gesellschaft und ihrer bestehenden Haushalte, die neue Lebensstile und neue Formen familiärer Beziehungen und Muster entwickeln, zu denen auch eine höhere Beschäftigungsbeteiligung verheirateter Frauen zählen.
- *Segregation* (nach SHEVKY) beziehungsweise ethnischer Status (nach BELL): Die hohe Komplexität der Organisation, die zu einer Bevölkerungskonzentration in urbanen Zentren führt und die Gruppen von Menschen mit verschiedenem kulturellen und ethnischen Hintergrund räumlich voneinander trennt.

Die Methodik der Sozialraumanalyse wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika für kleinere Volkszählungsgebiete entwickelt. Hierfür wurden insgesamt sieben Variablen ausgewählt, welche die oben genannten Konstrukte repräsentieren und näher beschreiben. Der soziale Rang wurde mittels der Variablen Beruf, Schulbildung und Miethöhe, der familiäre Status durch die Variablen Fertilität, Frauenbeschäftigung sowie Haushalte in Einfamilienhäusern und die Segregation mittels des Ausländeranteils bestimmt. Die Variablen wurden zunächst standardisiert, um anschließend für jede Gruppe einen Index bezüglich der einzelnen Konstrukte im jeweiligen Volkszählungsgebiet zu berechnen. Anhand der Indizes konnten die Zählgebiete und damit die unterschiedlichen Wohngebiete klassifiziert werden.

Die Sozialraumanalyse¹⁷ wurde in den 60er Jahren durch ein induktives von komplexen statistischen Methoden unterstütztes Verfahren zur Faktorialökologie (*factorial ecology*) ergänzt, das Konstrukte und Klassifikationen basierend auf den zur Verfügung stehenden Daten, und nicht aus theoretisch abgeleiteten Variablen, extrahiert. Die Anwendung einer Faktoren- beziehungsweise Hauptkomponentenanalyse als ein multivariater statistischer Ansatz für die Auswertung demographischer und sozioökonomischer Daten beruht auf der Möglichkeit, eine Vielzahl benachbarter charakteristischer Variablen mit nur wenigen Konstrukten, auch Faktoren genannt, zu

¹⁷ Die Hauptkritik lag in der fehlenden klaren Verbindung zwischen Theorie und Methodik der Sozialraumanalyse. Es kann rational nicht begründet werden, warum eine zunehmende Sozialskala mit der Differenzierung der Bevölkerung innerhalb eines Gebietes in Zusammenhang steht. Weiter kann die Hauptannahme kritisiert werden, dass diese drei Konstrukte genügen, um die Unterschiede zwischen den Wohngebieten ausreichend zu beschreiben. Trotzdem trug die Theorie dazu bei, weitere Arbeiten zur urbanen Geographie, im Besonderen zur urbanen Sozialgeographie, anzuregen.

beschreiben. Damit bietet die Faktorenanalyse ein ausgearbeitetes, technisch anspruchsvolles Verfahren zur räumlichen Beschreibung von urbanen Sozialstrukturen.

Diese Methode dient innerhalb der sozioökonomischen Untersuchung von Gombe dazu, eine größere Zahl von Variablen, die verschieden stark miteinander korrelieren, auf wenige voneinander unabhängige Größen zu verdichten. Der multivariate statistische Ansatz wird in der vorliegenden Arbeit dafür verwendet, die gewonnenen Daten in möglichst wenigen Konstrukten zu beschreiben. Dies trägt entschieden dazu bei, wichtige zusammenhängende Variablen zu überblicken. Der Prozess der sozioökonomischen Transformation, der die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Bereiche einschließt, kann auf der Grundlage einer auf der Sozialraumanalyse aufbauenden Faktorialökologie adäquat beschrieben werden. Durch eine im Raum differenzierte Auswertung der erhobenen sozioökonomischen Daten lassen sich auffällige Disparitäten zwischen den stadtviertelinternen Zählgebieten hinsichtlich der Infrastrukturausstattung, des Wohnstandards, der haushaltsbezogenen demographischen Kennziffern, der Bildung, der Beschäftigung sowie der kulturellen Herkunft aufdecken. Diese Disparitäten müssen als Ausdruck des Verstädterungsprozesses und einer in Gang gesetzten sozioökonomischen Transformation aufgefasst werden.

Die Datengrundlage wurden mittels einer groß angelegten Fragebogenaktion erhoben. Da auch in Gombe eine pyramidenförmige Altersstruktur als Indiz für eine junge Gesellschaft zugrunde liegt, wurde der Familienhaushalt als die zu untersuchende Sozialzelle gewählt. Um Informationen über die räumliche Differenzierung sozialer und wirtschaftlicher Kriterien in den verschiedenen Stadtteilen zu erhalten, wurden alle Haushalte der 24 ausgewiesenen Zählgebiete mittels eines standardisierten Fragebogens interviewt und die Anzahl aller Familienmitglieder festgestellt. Im Anschluss daran wurden aus den Haushaltsdaten 23 Variablen ausgewählt, die einer Faktorenanalyse unterzogen wurden. Die Ergebnisse wurden kartographisch dargestellt und anschließend interpretiert.

1.5.3 Terminologie einer stadtgeographischen Forschung

Da eine wissenschaftliche Arbeit kaum ohne eine begriffliche Klärung vieler Termini auskommt, wird in diesem Abschnitt die wissenschaftliche Diskussion über Definitionen verwendeter Fachbegriffe geführt. Zunächst wird die Stadt wissenschaftlich abgegrenzt. Dem schließen sich Begriffsbestimmungen diverser Autoren zum Terminus der Verstädterung an. Die Hyperurbanisierung und die Tragfähigkeit finden im mittleren Teil eine fachliche Bestimmung. Im letzten Teil folgt eine Beschreibung von *Slums* und *Squatter*, der Sozialstruktur und schließlich der Verwundbarkeit.

1.5.3.1 Stadt

„*Everyone knows what a city is except the experts*“ bedauert MINER (1967: 3; zit. in: MANSHARD 1977: 1). Auch HOFMEISTER erkennt das Problem und bemerkt:

„Auch hat es den Anschein, dass der Terminus Stadt bei weitem nicht mehr ausreicht, um die vor allem im Laufe der beiden letzten Jahrhunderte durch rasche Veränderungen und Wachstumsprozesse entstandene Bandbreite des in Frage stehenden Objekts zu erfassen“ (HOFMEISTER 1994: 227).

LIENAU bezeichnet die Stadt als ein nicht-agrares Siedlungselement und beschreibt:

„Siedlungen sind Knotenpunkte der menschlichen Aktivitäten, des Wirtschaftens und Handelns, und damit Knotenpunkte der Wege (im weiteren Sinne), über die Aktivitäten abgewickelt werden“ (LIENAU 1986: 13).

Ebenso, wie die Kulturlandschaft eines bestimmten Gebietes nur ein aus Forschungsgesichtspunkten begründeter definierter Ausschnitt des Kontinuums der Erdoberfläche ist, erfasst die Siedlungsgeographie das Kontinuum der Siedlungen vom Agrarraum bis zur städtischen Agglomeration, also vom Windschirm bis zum Wolkenkratzer (vgl. CARTER 1980: 55).

Als Vertreter der beziehungsweise wissenschaftlichen Phase schrieb Friedrich RATZEL (1903):

„Zu Städten werden solche Zusammendrängungen erst, wenn sie eine gewisse Größe überschreiten und wenn sie eben deswegen nicht mehr in der Lage sind, sich unmittelbar von ihrem Boden zu ernähren, wodurch dann die Verkehrswege nötig werden“ (RATZEL 1903: 37; zit. in: BOBEK 1927: 214).

Drei Kriterien lassen sich aus diesen Überlegungen ableiten: 1.) Größe, 2.) Nichtagrarische Betätigung der Bewohner und 3.) die Notwendigkeit eines Verkehrsnetzes. DÖRRIES, ein Vertreter der morphologischen Phase der Stadtgeographie, schrieb über die Stadt, sie sei

„eine menschliche Ansiedlung von mehr oder weniger planvoller, geschlossener und um einen meist deutlich erkennbaren Kern gruppierter Ortsform und sehr mannigfaltigen, aus den verschiedensten Formenelementen zusammengesetztes Siedlungsgebilde“ (1925: 6; zit. in: BOBEK 1927: 215).

Aus diesem Zitat lässt sich ein weiteres Kriterium ableiten: 4.) Die Stadt ist ein kompakter Siedlungs- beziehungsweise Baukörper mit hoher Wohnstätten und Arbeitsplatzdichte. In einem Aufsatz über die „Grundfragen der Stadtgeographie“ (1927), zu Beginn der funktionalen Phase der deutschen Stadtgeographie, hob BOBEK (zit. in: HOFMEISTER) hervor,

„dass aus der Berufsstatistik auf den städtischen Charakter einer Siedlung geschlossen werden könne. Und mit der Bemerkung, dass eine Stadt, den

möglichst allseitigen, wirtschaftlichen wie politischen und kulturellen Verkehrsmittelpunkt eines unscharf begrenzten Gebietes darstellt' (BOBEK 1927: 216), das von ihr mit versorgt wird und aus dem sie Benutzer ihrer Einrichtungen anzieht, enthält BOBEKs Aufsatz im Ansatz auch bereits die später von CHRISTALLER eingehender untersuchte Frage „der Reichweiten der städtischen Funktionen“ (HOFMEISTER 1994: 235).

Zwei weitere Aspekte des Stadtbegriffs lassen sich aus BOBEKs Ausführungen herausarbeiten: 5.) Mit wachsender Größe der Stadt nimmt die Arbeitsteilung der Städte zu, weswegen ein weitgefächertes Berufsspektrum ihrer Einwohner anzutreffen ist. 6.) Kennzeichen der Stadt ist ihre Marktfunktion und ein mit wachsender Größe zunehmender Bedeutungsüberschuss ihres Waren- und Dienstleistungsangebots (vgl. HOFMEISTER 1994: 235).

HOFMEISTER bemerkt weiter, dass die strukturelle Phase der deutschen Stadtgeographie sich schon in BOBEKs Bemerkung andeutet,

„dass der Aufbau der Stadt ,eine gewisse Steigerung seiner charakteristischen Merkmale von den Rändern nach dem Mittelpunkt hin erkennen lässt' (BOBEK 1927: 222), die dann in den 70er und 80er Jahren zunehmend in Untersuchungen der räumlichen Disparitäten und auch der lokal unterschiedlichen Belastungen der Stadtbewohner durch Immissionen und Lärm einmündete“ (HOFMEISTER 1994: 236).

Daraus leitet Hofmeister zwei weitere Kriterien für die Stadt ab: 7) mit wachsender Größe nimmt der Grad der inneren Differenzierung zu. 8) *„Die Stadt ist ein Kulturlandschaftselement von hohem Maße künstlicher Umweltgestaltung [...]“ (ebd.: 236).*

Burkhard HOFMEISTER definiert die Stadt des 20. Jahrhunderts wie folgt:

„Sie ist ein kompakter Siedlungskörper von hoher Wohn- und Arbeitsplatzdichte, mit vor allem durch Wanderungsgewinn wachsender Bevölkerung, mit breitem Berufsfächer bei überwiegend tertiär- und sekundärwirtschaftlichen Tätigkeiten, mit deutlicher innerer Differenzierung, mit relativ hoher Verkehrswertigkeit, mit einem Bedeutungsüberschuss an Waren und Dienstleistungen für einen erweiterten Versorgungsbereich bei weitgehend künstlicher Umweltgestaltung mit deren Folgen für ihre Bevölkerung“ (ebd. 1993: 237).

Kulturgenetische Ansätze zur Stadtgeographie stellen die kulturelle Besonderheit von Städten ins Zentrum ihrer Überlegung und betonen, dass die in US-amerikanischen und

europäischen Arbeiten festgelegten Schwellenwerte einzelner Kriterien nicht als globaler interkultureller Maßstab angesetzt werden können. Die Frage, ob es gar eine spezifisch „afrikanische Stadt“ gibt (vgl. ECKERT 2002: 82), wird von HOFMEISTER (1996: 75 ff.) dahingehend beantwortet, dass seine Typisierung der zwölf interkulturellen Stadtstrukturen auch in eine „Stadt in Tropisch-Afrika“ unterscheidet (ebd. 113 ff.).

Nachdem Afrikahistoriker sich lange Zeit nur wenig mit der Frage befasst haben, wie die Stadt zu definieren sei, wurde in den 50er Jahren das städtische Afrika zu einem bevorzugten Forschungsfeld für Geographen, Soziologen und Politologen, ein Trend, der eng mit der seinerzeit gängigen Modernisierungstheorie im Zusammenhang stand.

„Städte galten gewissermaßen als Inbegriff der Moderne, Urbanisierung wurde mit der Entwicklung zur Zukunft gleichgesetzt und das ‚traditionelle‘ Afrika würde sich, so die Annahme, im städtischen Kontext – geprägt durch moderne Berufe, Lohnarbeit, Klassenbewusstsein und neue Ausbildungsmöglichkeiten – zwangsläufig auflösen“ (ANDERSON & RATHBONE 2000: 10; zit. in: ECKERT 2002: 83).

Walter MANSHARD schreibt über die Definition der afrikanischen Stadt:

„Neben strukturellen und funktionalen Elementen, neben der Art der Verwaltung und dem Anteil der noch landwirtschaftlich tätigen Bevölkerung, sowie aufgrund der urbanen oder ruralen Verhaltensmuster der Bewohner, werden aus pragmatischen Erwägungen oft ganz willkürliche Größenordnungen der Bevölkerungsballung (bei UN-Statistik meist 20.000 Menschen) zur Abgrenzung von städtischen Siedlungen herangezogen. Allerdings lässt sich Urbanität nicht durch statistische Schwellenwerte von Bevölkerungszahlen erfassen, sondern ist eher ein Ergebnis der Erwerbsvielfalt und des Beziehungsgeflechtes der Menschen untereinander“ (MANSHARD 1977: 1).

1.5.3.2 Verstädterung

Unter Verstädterung wird die Gesamtheit von Veränderungen, die mit der Entstehung und dem Wachstum von Städten und Stadtbevölkerung verknüpft sind, verstanden (CHABOT 1970; zit. in: HOFMEISTER 1994: 58). HEINEBERG (2000: 28) bezeichnet Urbanisierung als Synonym zu Verstädterung und schlägt vor, dass bestehende terminologische Verwirrung bezüglich des Verstädterungsbegriffes durch eine genaue begriffliche Unterscheidung zu beheben sei und untergliedert den Begriff in folgende Aspekte: 1.) Demographische Verstädterung; 2.) Verstädterung als Städteverdichtung; 3.) Physiognomische

Verstädterung; 4.) „*Counterurbanization*“; 5.) Soziale Verstädterung; 6.) Funktionale Verstädterung; 7.) Verstädterungsphasen (auch Urbanisierungsphasen genannt) (ebd.: 6 ff.).

Mit dieser Begriffsbestimmung von Verstädterung widersprechen die genannten Autoren der Definition von „Urbanisation“ und „Verstädterung“ im Sinne von LINDAUER, der eine strikte Unterscheidung zwischen beiden sieht. Demnach wird Urbanisation ausschließlich

„als Oberbegriff für alle Prozesse benutzt, die in Großstädten oder in bisher ländlichen Gebieten an ihrer Peripherie ablaufen, [...] [wobei es sich dabei] um den demographischen Vorgang des überdurchschnittlichen Wachstums der Stadtbevölkerung eines Landes durch Zuwanderung [...] in bereits existierende Städte [handelt (Wachstum der Stadtbevölkerung)]. Begrifflich davon zu unterscheiden ist das Siedlungswachstum der Städte ohne Bevölkerungszunahme aufgrund gestiegener Wohnansprüche und entsprechender Zunahme der Bautätigkeiten oder aufgrund einer Ansiedlung von Industrie- oder Gewerbetrieben“ (LINDAUER 1970: 9 f.).

Basierend auf der Tatsache, dass eine sprachliche Differenzierung zwischen Urbanisierung und Verstädterung im angelsächsischen Sprachraum nicht vollzogen wird, nimmt die vorliegende Arbeit Abstand von LINDAUERS Definition und orientiert sich an der gängigen Begriffsbestimmung von Verstädterung und betrachtet wie HEINEBERG (2000: 28) und andere Autoren die „Urbanisierung“ als Synonym dazu.

1.5.3.3 Hyperurbanisierung

BRADSHAW, NOONAN, GASH & SERSHEN (1993: 637 f.) stellen fest, dass ein Land als „hyperurbanisiert“¹⁸ gilt, wenn es an Kapazitäten fehlt, um die urbane Bevölkerung zu unterstützen. HEINEBERG unterstreicht:

„Mit [demographischer] Überverstädterung wird im Allgemeinen das überproportionale (meist wanderungsbedingte) Wachstum städtischer Bevölkerung im Verhältnis zum wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungsstand des jeweiligen Landes bezeichnet, wobei häufig der führenden Haupt- oder Großstadt eines Staates (unter diesen Voraussetzungen Primatstadt genannt) ein besonderes Gewicht zukommt“ (HEINEBERG 2000: 35).

¹⁸ Hyperurbanisierung wird als Synonym für Überurbanisierung verwendet.

Hierbei handelt es sich um ein Konzept, das Urbanisierungsraten der heutigen Dritten Welt mit denen der Ersten Welt auf ähnlichen Stufen der Entwicklung vergleicht. In den 50er und 60er Jahren wurde argumentiert, dass viele Städte der Dritten Welt zu viele Bewohner im Verhältnis zur industriellen Basis hätten. Spätere Analysen beriefen sich darauf, dass es nicht vertretbar sei, die auf arbeitsintensiver Industrie basierende europäische Urbanisierung des 19. Jahrhunderts der aktuellen Situation in der Dritten Welt vergleichend gegenüberzustellen (vgl. HABITAT 1996: 25 ff.).

MABOGUNJE (1986) betont, dass der afrikanische Verstädterungsprozess heute wenig mit wirtschaftlichem Fortschritt zu tun hat, sondern eher ein Symbol falscher Entwicklungsstrategien darstellt.

„[African] *Urbanization, far from being a correlate of economic development, is today the very symbol of the failure of strategies aimed at achieving that goal*“ (MABOGUNJE 1986: 271).

Nach SOVANI (1964) ist in der heutigen Dritten Welt die ländliche Abwanderung zur Effizienzsteigerung im Agrarsektor einerseits notwendig, andererseits beschäftigen die Städte ihre Neuzuwanderer nicht in kapitalintensiver Produktion, sondern im arbeitsintensiven Dienstleistungssektor. Nicht die Größe einer Stadt, sondern ihr Charakter ist von ausschlaggebender Bedeutung dafür, ob diese eher ein Parasit des Hinterlandes darstellt oder dort Wachstum stimuliert („*generative*“ und „*parasitäre Städte*“¹⁹) (HOSELITZ 1955). Ihm zufolge liegt „*over-urbanization*“ vor, wenn:

- die Urbanisierung in einem Land der Industrialisierung, der Entwicklung der Administration und anderer Dienstleistungsberufe, die charakteristisch in Städten konzentriert sind, voraussetzt.
- ein gestörtes Verhältnis zwischen den Kosten des urbanen Wachstums und die Instandhaltung von Einrichtungen für die Stadtbewohner sowie ihren Verdienstkapazitäten besteht.
- die Landflucht weniger auf *Pull*-Faktoren im Sinne von Anziehung durch Attraktivität als auf *Push*-Faktoren aus den ländlichen Gebieten beruht.

MABOGUNJE resümierte schon 1968, dass Nigeria in zwei Punkten als „*over-urbanized*“ gelten kann (1968: 313). Erstens entstanden zahlreiche urbane Zentren, von denen die wenigsten industrielle Entwicklung im modernen Sinn aufweisen konnten. Dennoch waren diese Zentren mit dem Problem einer rapide wachsenden Stadtbevölkerung konfrontiert, für die eine moderne urbane Beschäftigung nicht erhältlich war. Zweitens führte der Einfluss des hohen Bevölkerungswachstums auf dem Land zu einer bedeutenden Verkürzung der Brachezeiten und einer darauf beruhenden einschneidenden Verminderung der

¹⁹ Als „parasitär“ werden Städte angesehen, die wenig zur Entwicklung ihres Einflussgebietes beitragen und besonders in der Kolonialzeit Vorposten überseeischer Interessen waren (vgl. MANSHARD 1977: 203).

Bodenfruchtbarkeit. Die Folge aus dem sich zuspitzenden ruralen Bevölkerungsdrucks ist eine massive Abwanderung in Richtung der Städte.

„Today there is no doubt that Nigeria’s level of urbanization is inconsistent with its stage of economic development“ (MABOGUNJE 1968: 314).

MANSHARD argumentiert:

Hyperurbanisierung ist „besonders für ehemalige Kolonialstädte mit stärkster Zuwanderung vom Land typisch [...]. Wie weit diese Überurbanisierung der Metropolen sich auf die anderen Städte lähmend auswirkt, ist umstritten. Sicher kommt es durch das gestörte Gleichgewicht zu sozialen und ökonomischen Schwierigkeiten, denen nur durch energische wirtschaftspolitische Maßnahmen begegnet werden kann“ (1977: 222).

GUGLER fügt hinzu, dass die Konsequenzen eines extremen Städtewachstums als Hyperurbanisierung betrachtet werden müssen. Er weist darauf hin, dass die Forschermeinungen darüber auseinandergehen, ob Westafrika bereits hyperurbanisiert ist oder nicht und dass leider die von den Autoren verwendeten Daten entweder fragmentarisch oder beeindruckend sind. SOVANI bezeichnet die Hyperurbanisierung als ein urbanes Wachstum, das einerseits in Hinsicht mit dem Wirtschaftswachstum und andererseits mit der wirtschaftliche Entwicklung unvereinbar gegenübersteht.

„However, urban growth (i.e., the rate of urbanization) has been extremely rapid [in West Africa] and the consequences of this explosive growth are such that it must be viewed as overurbanization“ (GUGLER 1978: 26).

„There is controversy over whether West Africa is already overurbanized. Writers differ in their understanding of such a judgment’ (SOVANI 1964), and data are fragmentary or impressionistic. We define overurbanization as urban growth that is inimical both in terms of economic growth in the narrow sense of increased economic production and in terms of economic development in the wide sense that includes an evaluation of the distribution of that production“ (GUGLER 1978:34).

Die vorliegende Fallstudie geht der Frage nach, ob Gombe als exemplarisches Beispiel vieler anderer nigerianischer Savannenstädte mit ähnlicher Entwicklungsdynamik als hyperurbanisiert gelten kann. Ferner wird gefragt, ob es einer weiteren Ausdehnung des Konzeptes der Hyperurbanisierung bedarf, da eine Gegenüberstellung von Prozessen der

Verstädterung und wirtschaftlicher Entwicklung das Phänomen der „Überurbanisierung“ zufriedenstellend erklären vermag.

1.5.3.4 Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit bezieht sich auf einen bestimmten Lebensraum von Fauna und Flora, der ein gewisses Naturraumpotenzial besitzt. Sie steht oft in Verbindung mit einer maximalen Anzahl von Menschen, die in einem Bezugsraum unter Berücksichtigung des dortigen Kultur- und Zivilisationsstandes

„auf agrarischer (agrarische Tragfähigkeit), natürlicher (naturbedingter Tragfähigkeit) und gesamtwirtschaftlicher (gesamte Tragfähigkeit) auf der Basis ohne Handel (innenbedingte Tragfähigkeit) beziehungsweise mit Handel (außenbedingte Tragfähigkeit) unter Wahrung eines bestimmten Lebensstandards (optimale Tragfähigkeit) beziehungsweise des Existenzminimums (maximale Tragfähigkeit) auf längere Sicht leben kann“
(SEYFRIED 2001: 366).

Untersuchungen zur Tragfähigkeit versuchen, unter Berücksichtigung eines gewissen Lebensstandards, die Menschenmenge zu berechnen, die zur Überschreitung der Tragfähigkeitsgrenze führt (vgl. BORCHERDT & MAHNKE 1973; FRICKE 1986; MANSHARD & MÄCKEL 1995). In dieser komplexen Definition von Tragfähigkeit kommt zum Ausdruck, dass die Grenze der Tragfähigkeit keineswegs nur durch einzelne Einflussfaktoren, wie Bevölkerungsdichte und Nahrungsmittelverfügbarkeit, bestimmt werden kann, sondern auch im entschiedenen Maße von Umweltbelastung und der Ausbeutung nicht erneuerbarer Rohstoffquellen abhängt. Ausgehend von den MALTHUSSchen Thesen über das ungleiche Wachstum von Erdbevölkerung und Nahrungsmittelproduktion sowie angeregt durch Untersuchungen des CLUB OF ROME (MEADOWS 1972) über die „Grenzen des Wachstums“ wurde die Frage nach der Tragfähigkeit der ganzen Erde sowie einzelner menschlicher Lebensräume zu einem in Wissenschaft und Öffentlichkeit kontrovers diskutierten Problem. Eine Vielzahl der Bemühungen, die maximale Zahl der Erdbevölkerung auszurechnen, erbrachte stark divergierende Ergebnisse mit einer Spannweite von sehr optimistischen bis extrem pessimistischen Einschätzungen (vgl. BOHLE 2001a: 24).

Ohne detaillierte Berechnungen durchführen zu können, wird in der vorliegenden Arbeit die Frage zur natürlichen Tragfähigkeitsgrenze auf induktive Weise beantwortet. Dazu ist es nötig, die auf dem Verstädterungsprozess beruhenden Veränderungen im Naturhaushalt zu erfassen und diese mit den daraus resultierenden kurz- und langfristigen Naturereignissen in Verbindung zu setzen.

1.5.3.5 *Slums* und *Squatter* Siedlungen

Die Mehrzahl der städtischen Bevölkerung lebt in qualitativ schlechten Gebäuden, die als *Slums* oder *Squatter*-Siedlungen bezeichnet werden. Diese Situation ist vor allem in Hauptstädten markant, da diese in kurzer Zeit zu zentralen Städten heranwuchsen und extrem hohe Zuwanderungsraten zu verzeichnen haben. Das Wort *Slum*, mit dem subjektive und objektive Assoziationen verbunden werden, kann als vage gebrauchter Begriff für ein Gebiet mit großen wirtschaftlichen und sozialen Problemen Verwendung finden, wobei die physischen Besonderheiten vom Standpunkt und der Herkunft des Beobachters sowie vom Betrachtungsraum enorm variieren, was das Aufstellen einer gültigen Definition als schwierig erweist. Die UNITED NATIONS (1976: 29; zit. in: PEIL & SADA 1984: 280) definiert *Slums* als autorisierte meist zentralgelegene Gebiete, auf denen gewöhnlich ältere und meist verfallene Häuser stehen. In der Regel besteht kein Strom- oder Wasseranschluss, und die Gebäude sind überbevölkert und baufällig. Im Gegensatz dazu befinden sich *Squatter* eher in der urbanen Randzone. Obwohl diese spontan und meist illegal errichteten Siedlungen viele gemeinsame Eigenschaften mit *Slums* aufweisen, unterscheiden sie sich räumlich, in der Architektur, in der Bevölkerungszusammensetzung und in den Problemen, die sie für die Stadtplanung darstellen.

Vorläufer versucht eine Typisierung der „wilden Siedlungen“ beziehungsweise *squatter areas* auf der Grundlage ihrer Entstehung:

„In Interdependenz mit der Raumlage bestimmt die unterschiedliche Genese der Siedlungen wesentlich [...] die noch deutlich differenzierten sozialstrukturellen, demographischen und physiognomischen Merkmale der einzelnen ‚squatter areas‘“ [...] und unterscheidet drei Grundtypen: „1. Wohnagglomerationen, die sich alten dörflichen, voreuropäischen Siedlungskernen der heimischen Bevölkerung anlagerten; 2. Wohnagglomerationen, die sich in Anlehnung an die frühkolonialen Siedlungsplätze der mit dem Beginn der Stadtentwicklung zugewanderten (vorwiegend fremdstämmigen) Afrikaner entwickelten; 3. Wohnagglomerationen, die erst in den letzten Jahren auf vormals weitgehend unbesiedelten Flächen ohne eine engere räumliche und/oder soziale Bindung an alte Siedlungskerne und vornehmlich in räumlicher Nähe zu den Industrieflächen entstanden (VORLAUFER 1973: 199).

Aufgrund der nur kurzen Entwicklungsgeschichte Gombes, die *squatter areas* bisher nicht entstehen ließen, verbunden mit der Tatsache, dass die traditionellen Lehmkubenhäuser unter Mithilfe der eigenen Familie und der Nachbarn schnell und preiswert erbaut werden können, kann das Siedlungsgebiet von Gombe anhand dieser unscharfen Definition,

worunter die meisten Häuser und Stadtteile fallen würden, nicht untergliedert werden. Deswegen muss in der vorliegenden Arbeit auf die Verwendung der Begriffe *Slums* und *Squatter*-Siedlungen verzichtet.

1.5.3.6 Sozialstruktur

Die Sozialstruktur beschreibt den Aufbau einer Gesellschaft mittels Ausprägung verschiedener Merkmale, wozu der Altersaufbau, die Bevölkerungsschichtung, die Herrschaftsstrukturen, die Bildungs- und Ausbildungsstruktur, die religiösen, linguistischen und ethnischen Gruppierungen und vieles mehr zu zählen sind. Die Sozialstruktur muss immer im engen historisch-genetischen Zusammenhang gesehen werden, wie es beispielhaft in Hinblick auf afrikanischen Gesellschaften aufgezeigt werden kann. Darin stellte sich der koloniale Einfluss als tief prägender Faktor heraus, dessen Wirkung je nach Struktur der vorkolonialen politischen Systeme, den Zielen der Kolonialmächte in den Kolonien, der Form der Kolonialherrschaft (*Direct²⁰/Indirect Rule*) und der Intensität der kolonialen Durchdringung variierte (vgl. BALZEREK 2002). Die künstlichen kolonialen Grenzziehungen, die in der Regel multikulturelle Gesellschaften mit Dutzenden bis Hunderten von Volksgruppen schufen, haben in Afrika bis heute Bestand. Die weißen Kolonisatoren etablierten sich schnell als die neue Oberschicht. Durch die in Gang gesetzte Urbanisierung entstand eine meist kleine städtische Arbeiterschaft, die weiterhin mit ihren ländlichen Herkunftsregionen verbunden blieb. In den multikulturellen Städten gewannen ethnische Identitäten an Bedeutung. Durch die Einführung der modernen Bildung wuchs eine Schicht westlich gebildeter afrikanischer Schulabgänger heran, aus der sich eine nachkoloniale Oberschicht beziehungsweise Elite rekrutierte. In der Sozialstruktur postkolonialer Staaten verfügt eine kleine einheimische Bourgeoisie über die politische Macht und profitiert von der Außenabhängigkeit der afrikanischen Staaten. Diesen Gruppen, zu denen auch die kleine Mittelklasse der Staatsangestellten und die relativ privilegierten Industriearbeiter zu zählen sind, steht die Bevölkerungsmehrheit der Kleinbauern, die durch die ungleichen Stadt-Land-Beziehungen ausgebeutet wird, und die durch die Landflucht zunehmende städtische Unterschicht gegenüber (vgl. NEUBERT 2001: 568).

In neueren Untersuchungen von HENKEL (1979/1992), PEIL & SADA (1984), VORLAUFER (1973), HOFMANN (1992/94), GUGLER (1971/76/89/96/97a/97b), MANSHARD (1961a/61b/77/92), die sich mit der zunehmenden Differenzierung innerhalb der afrikanischen Gesellschaften beschäftigen, zeichnet sich eine Überschneidung von den drei Strukturmerkmalen Schicht- oder Klassenzugehörigkeit, regional-ethnische Zugehörigkeit und Zugang zu politischer Macht und Verwaltung ab. Obwohl diese drei Merkmale in allen

²⁰ In den früheren französischen Kolonien innerhalb Westafrikas wurde die Politik der Assimilation eingeführt, die im starken Kontrast zur britischen Kolonialpolitik des Dualen Mandats steht.

afrikanischen Gesellschaften zu beobachten sind, unterscheiden sich die Länder in ihren Ausprägungen (vgl. NEUBERT 2001: 569).

1.5.3.7 Verwundbarkeit

Verwundbarkeit, auch als Vulnerabilität bezeichnet, gibt den Grad an, in welchem Teile der Gesellschaft unterschiedlichen Risiken ausgesetzt sind. Das Konzept der Verwundbarkeit stellte bislang Überlebenssicherungsfragen ins Zentrum der Betrachtung. Hierbei wurde der Zusammenhang von sozialen Folgen von Umweltkatastrophen sowie der Ernährungssicherung marginaler Bevölkerungsgruppen erarbeitet (vgl. BOHLE 2001b).

Das Konzept der sozialen Verwundbarkeit steht im engen Zusammenhang mit der *Hazard*- beziehungsweise der Risiko-Forschung, die sich mit plötzlichen und unerwarteten negativen Ereignissen beschäftigt. In den Anfängen der Forschung standen ausschließlich natürliche Ereignisse, wie Erdbeben, Überflutungen, Vulkanausbrüche, Orkane, Dürren etc., im Vordergrund. WATTS & BOHLE (1993) betrachten Verwundbarkeit nicht nur als eine Folge von Konfrontation mit natürlichen, sondern auch mit sozialen Ereignissen und sehen in diesem Zusammenhang die drei Dimensionen der Verwundbarkeit *exposure* (einer Gefahr ausgesetzt sein), *capacity* (der adäquaten eigenen Fähigkeit das Ereignis zu überstehen) und *potentiality* (die Möglichkeiten zur Genesung und Erholung trotz enormer Konsequenzen des Ereignisses):

„Vulnerability is defined in terms of exposure, capacity and potentiality. Accordingly, the prescriptive and normative response to vulnerability is to reduce exposure, enhance coping capacity, strengthen recovery potential and bolster damage control (i.e., minimize destructive consequences) via private and public means“ (1993: 45).

CHAMBERS stellt äußere und innere Ursachen von Verwundbarkeit gegenüber und bezeichnet die Risiken, das physische Ereignis und die daraus folgende Belastung, die auf ein Individuum oder einen Haushalt zukommen, als externe, die eigene Ohnmacht und die fehlenden Mittel und Möglichkeiten sich aus dieser Krisensituation wieder zu erholen als interne Ursachen:

„Vulnerability has two sides: an external side of risks, shocks, and stress to which an individual or household is subject; and an internal side, which is defencelessness, meaning a lack of means to cope without damaging loss“ (CHAMBERS 1989: 1).

BURTON stellte treffend fest, dass die Befriedigung von Grundbedürfnissen und das Entstehen gesellschaftlicher Konflikte im bedeutenden Zusammenhang mit dem sozialen Wandel steht (vgl. BURTON 1990).

„Für eine Abschätzung gesellschaftlicher Konfliktpotenziale, geht es vor allem um ein vertieftes Verständnis der verschiedenen, konfliktsteigernden Dimensionen gesellschaftlicher Risiken in politischen, ökonomischen, ökologischen sowie soziokulturellen Sphären“ MAYER (2002: 21 f.).

Als eine Hauptursache von Verwundbarkeit ist der Verlust von individuellen Handlungsspielräumen und eine Destabilisierung von Produktions- und Sozialsicherung anzusehen. Wie WEICHSELGARTNER (2001: 169) weiter bemerkt, gibt es bislang kein einheitliches Konzept der Vulnerabilität, und er definiert:

„Vulnerabilität wird als naturräumlicher Risikofaktor sowie als soziales Bewältigungscharakteristikum interpretiert, welche im Hinblick auf einen bestimmten geographischen Raum oder örtlichen Bereich untersucht werden“ (ebd. 170).

Im vorliegenden Fallbeispiel wird die Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit durch die vom Menschen ausgelösten naturräumlichen Prozesse, die als Auslöser plötzlicher Naturereignisse beziehungsweise -katastrophen zu kurzfristigen und langfristigen Veränderungen im Naturraum führen, sowie deren Folgeerscheinungen untersucht.

2 KULTURRAUM SUDANZONE

Die in diesem Kapitel vermittelten Hintergründe zur kulturhistorischen Genese dieses Ausschnitts der Sudanzone erscheinen notwendig, um das Sozial- und Gesellschaftssystem im Wandel der Zeit und im Spannungsfeld zwischen soziokulturellen Zwängen und Möglichkeiten tiefgründiger zu verstehen. Im Rahmen dieser Konstellation vollzieht sich der Prozess der Verstärkung und einer damit einhergehenden sozioökonomischen Entwicklung.

Im ersten Abschnitt wird in die gegensätzlichen Gesellschaftssysteme Nordnigerias, aus denen ein bedeutsamer bis heute andauernder Konflikt als Ausdruck der ethnischen und kulturellen Machtverteilung hervorgeht, eingeführt. Darauf aufbauend wird die Kolonialzeit vorgestellt, in der die ökonomischen, aber auch politischen Grundlagen des heutigen Nigerias gelegt wurden, die sich in der Gründung vieler Städte manifestierten. Die in diesem zweiten Abschnitt historisch beschriebene koloniale Eroberung brachte bedeutungsvolle gesellschaftliche Umgestaltungen mit sich, die sich markant in einer veränderten bis heute relevanten Religions- und Bildungsstruktur ausdrücken. Seit der Unabhängigkeit Nigerias erfuhr das Land politische, administrative und wirtschaftliche Umstrukturierungen, die in den Folgejahren das Image Nigerias prägten. Im letzten Abschnitt werden die demographischen Merkmale der Bevölkerung, ihre Entwicklung und räumliche Verteilung auf nationaler und mesoregionaler Maßstabsebene beschrieben. Um den räumlichen Überblick zu gewährleisten, wird auf einer topographischen Karte der weitere Untersuchungsraum Nordostnigerias vorgestellt (vgl. Karte 2-1).

2.1 Gesellschaftssysteme in der vorkolonialen Phase

Schon vor dem 18. Jahrhundert entwickelten sich in Nordostnigeria zwei gegensätzliche Gesellschaftssysteme: moslemische Königreiche im Norden, die zu der Hausakultur zu zählen sind und später durch die Fulani-Eroberung überprägt wurden, und heidnische Völker südlich daran anschließend, die in mehreren voneinander isolierten akephalen Gesellschaften im unwegsamen Gelände des *Middle Belt* leben.

Angetrieben vom Machtstreben der moslemischen Gesellschaft in den Hausstaaten und Borno waren die heidnischen Völker regelmäßigen Überfällen ausgesetzt. Vom Norden aus, der für mobile Reiterarmeen durchgängigeren Trockensavannenzone, drangen die Sklavenjäger der mächtigen moslemischen Königreiche in die stärker bewaldete südliche Gebirgszone ein, um deren Bewohner, Mitglieder einer älteren, akephalen, weniger effektiv organisierten Gesellschaft mit animistischem Glauben, zu rauben, auszuplündern und zu unterwerfen, um sich ihrer für die eigene Produktion im Austausch mit dem Mittelmeerraum zu bedienen. Die häufig animistischen Sklaven, von denen schon BARTH berichtete, „Die Provinz Kano hat [...] mehr als 200.000 freie Bewohner und wenigstens eine gleiche Anzahl Sklaven, [...]“ (BARTH 1857 Bd. 2: 163), stammen vor allem aus dem *Middle Belt* Nigerias und wurden während der saisonalen Sklavenjagden gefangen.

Karte 2-1: Übersichtskarte Nordostnigerias



Quelle: Mehrere Atlanten
 Kartographie: Katja HILDEBRAND

„Im Gegensatz zu den Arabern, [...], nahmen die Hausa den gekauften Sklaven in die Großfamilie auf und behandelten ihn als Familienmitglied, [...] [weswegen] die fremdstämmigen Sklaven schnell von der Hausakultur assimiliert [wurden]“ (BECKER 1969: 31).

2.1.1 Die sieben Hausastaaten

Die Hausa bilden eine große Gruppe unterschiedlicher Herkunft und verschiedener physischer Typen, die sich durch die Sprache, den islamischen Glauben und durch einen gemeinsamen Lebensstil miteinander verbunden fühlen. Die Hausagesellschaft formierte sich wahrscheinlich am Anfang des ersten Jahrtausends nach Christus, als Berbernomaden das sudanesishe Grasland, ein Gebiet von Kanem im Osten bis Gao und Ghana im Westen, eroberten und ihre ländliche Bevölkerung unterwarfen. Es entstanden kleine Einheiten von ethnisch durchmischten Agglomerationen, aus denen eine Zahl kleiner, mit Stadtmauern befestigter Städten erwuchs, die anfangs vornehmlich Agrarwirtschaft betrieben und sich später zu Zentren des Handels und der industriellen Fertigung von Handwerksprodukten entwickelten.

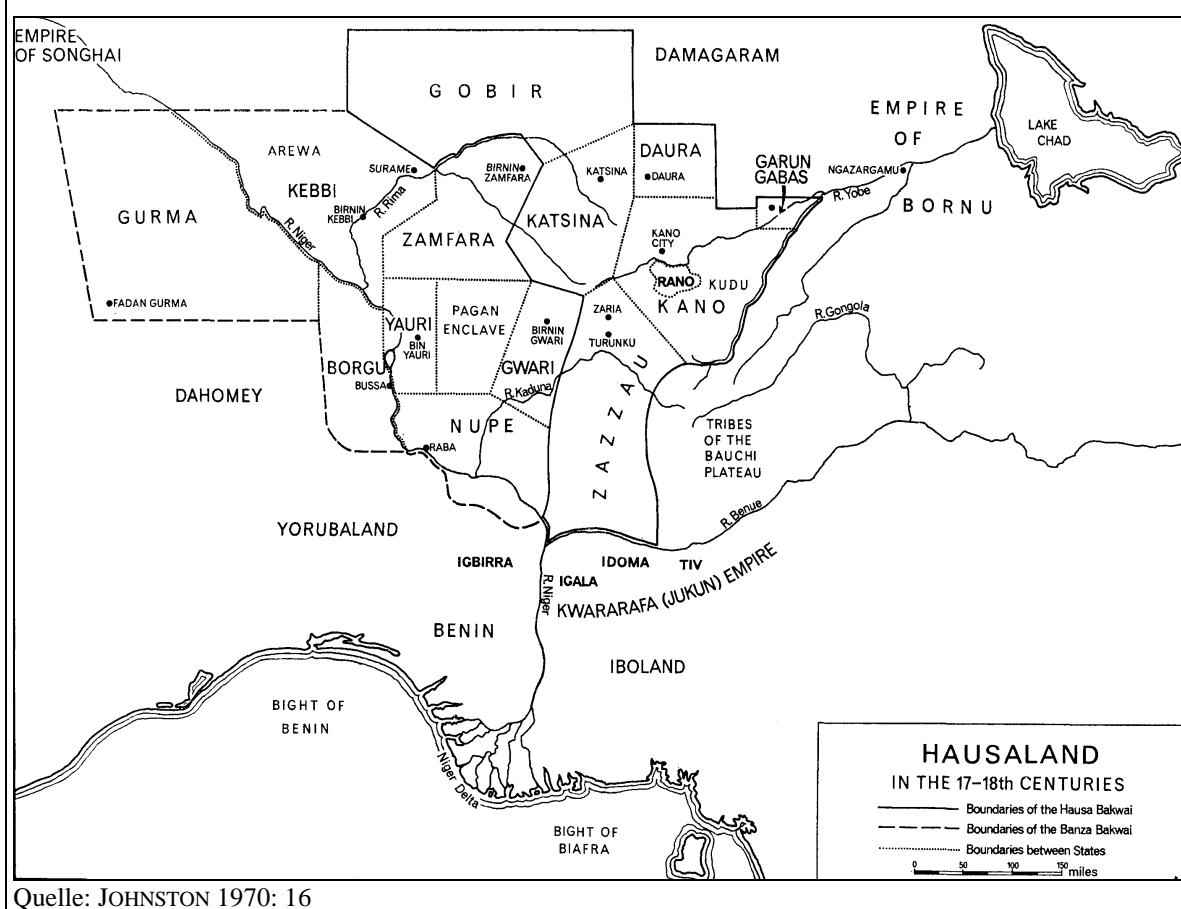
Die erste Phase der Gründung der sieben Hausastaaten (*Hausa bakwai*) Daura, Katsina, Kano, Gobir, Rano, Biram und Zaria (vgl. Karte 2-2) endete im Jahr 1350, als Ali Yaji seine Regentschaft in Kano antrat. Zu dieser Zeit wurde die moslemische Religion durch Missionare in Kano und Katsina eingeführt. Durch regelmäßige Sklavenjagden, Einsatz moderner Anbaumethoden und durch die Entwicklung der Handwerkskünste in den Bereichen Metall-, Textil- und Lederverarbeitung gelang ihnen die Kontrolle des Transsaharahandels. Während des 18. Jahrhunderts setzte sich bei vielen Hausa-Führern im Sudan eine *laissez-faire* Lebensart durch, die auf Missgunst der moslemischen Fulani stieß und in der Fulani-Eroberung gipfelte (HOGBEN & KIRK-GREEN 1966).

2.1.2 Die Fulani-Eroberung

Die Fulani als eine der bekanntesten Bevölkerungsgruppen Westafrikas werden noch heute „gemeinhin mit der nomadischen Haltung von Rindern assoziiert. Aus diesen sind jedoch seit vielen Jahrhunderten auch andere Lebensweisen hervorgegangen“ (DEMIRAG 2002: 1).

Im entfernten Westen begann eine von Fulani geführte über ein Jahrhundert andauernde Religionsbewegung ihren Kurs entlang des gesamten westlichen Sudan zu nehmen, die 1725 mit dem Dschihad in Futa Jallon im heutigen Guinea begann. Dem folgte 1776 eine Revolution in Futa Toro, im heutigen Senegal, die mit der Gründung des islamischen Staates Futa Toro endete. Weiter östlich gewannen zugewanderten Fulani Vertrauen und Einfluss an den Königshöfen, ein Umstand, der dem Scheich bei seiner Revolution im Hausaland zugute kam. Zur gleichen Zeit wanderte eine große Zahl von Fulani-Nomaden von Futa im Westen und Massina am Niger-Binnendelta ins Hausaland.

Karte 2-2: Das Hausaland im 17. und 18. Jahrhundert



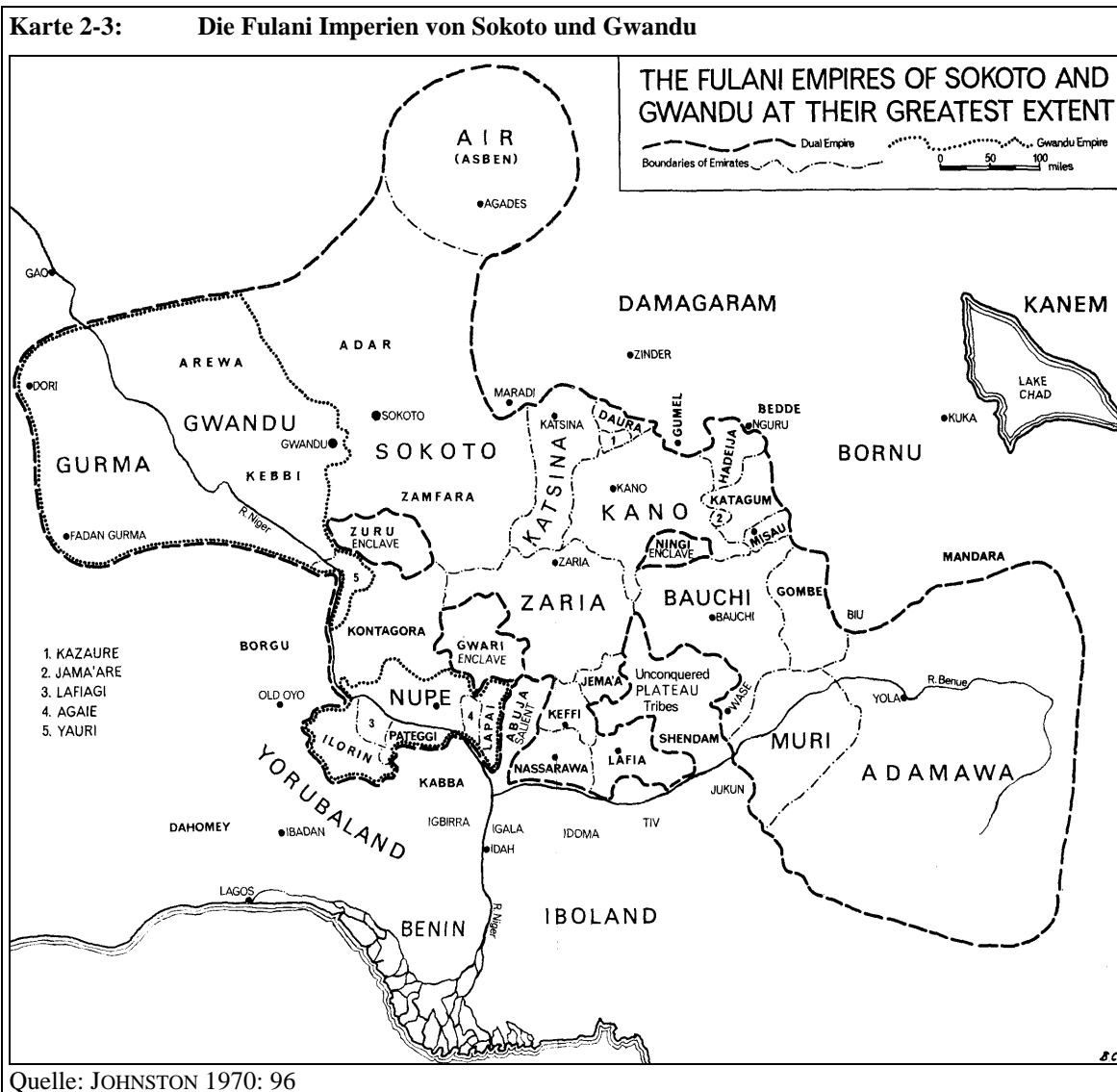
Quelle: JOHNSTON 1970: 16

1804 wurde der Dschihad vom Fulani-Gelehrten Usman Dan Fodio angeführt, der damit seine Revolution²¹ religiöser und sozialer Reformen, gefolgt von einer militärischen Eroberung der *Haabe*²²-Königtümer, durchsetzte, was in der Errichtung eines Fulani-Imperiums gipfelte. Usman Dan Fodio, später zum Scheich ernannt, richtete seinen Dschihad gegen, wie er glaubte, korrupte und unreligiöse Praktiken der Hausaführer und hatte religiöse Reinigung und soziale Gerechtigkeit zum Ziel. Ein wichtiges Ergebnis des Dschihad war die wirtschaftliche Verbesserung und die Ersetzung von kleinen Königtümern durch ein Fulani-Imperium. Die *Haabe*-Könige wurden nach und nach durch die Fulani-Emire verdrängt, die zwar ihre eigenen Dynastien errichteten, aber einer der beiden Zwillingshauptstädten Sokoto und Gwandu im Sokoto-Imperium die Treue hielten.

In einigen Regionen fand die Revolution große Unterstützung durch Bauern und kleinen Händlern, welche die vorhandene Ungerechtigkeit und Unterdrückung nicht länger tolerieren wollten. Eine weitere bedeutende Rolle zum Erfolg der Revolution spielte das

²¹ Am 21. Februar 1804 wählte der Scheich 14 seiner besten Leutnants und überreichte ihnen als Zeichen seiner Autorität eine Flagge, die er zuvor gesegnet hatte. Diese wurden später die wahren Emire oder moslemischen Gouverneure. Sieben der 14 Flaggenträger übernahmen Kano, Katsina, Zaria, Bauchi, Adamawa, Nue und Ilorin (= Hausa Bakwai) (vgl. Karte 2-3). Sechs weitere eroberten die weniger wichtigen Gebiete Gombe, Kazaure, Daura, Hadejia, Misau und Katagum (= Banza Bakwai).

²² In Fulfulde, der Sprache der Fulani (lokal auch Fulbe, Peul oder Pullo genannt), bedeutet das Wort *haabe* = Neger beziehungsweise Nicht-Pullo (pl.), womit die Pullo beziehungsweise Fulani alle anderen „Rassen“ zusammenfassen (DEMIRAG & KROHMER 2002). In diesem Kontext sind mit *Haabe* die Hausa gemeint.



starke tief verwurzelte Rassenbewusstsein der Fulani, das angefangen von ihren Führern, welche die grausamen Praktiken der Ungläubigen (*Pagan*) beklagten und im Islam den Schlüssel zu einem angemessenen Leben in Kultur und Lehre sahen, bis hin zu den Rindernomaden im Busch, die sich nach Schutz durch Ihresgleichen in den Palästen sehnten, die Fulani-Gesellschaft prägte. Die Neubesetzung der vererbaren Posten durch die Fulani-Eindringlinge brachte einen umfassenden Schaden für das Land mit sich. Städte, Häuser und Institutionen, Bücher und Aufzeichnungen wurden mutwillig zerstört. Die strategische Notwendigkeit führte zur Gründung einiger neuer Städte, zu denen neben der späteren Sultanatshauptstadt Sokoto auch Gombe Abba gehörte.²³

Die Fulani-Eroberung schweißte einen losen Verband von Stadtstaaten zu einer einzigen Verwaltungseinheit zusammen, welche die spirituelle Führung des *Sarkin Musulmi* von Sokoto anerkannte. Diese Art der Oberkontrolle garantierte die Sicherheit und erhöhte als Konsequenz das Handelsvolumen. Das Imperium rückte fortwährend in den bewaldeten Süden vor, wo viele „Ungläubige“ den Sklavenjagden zum Opfer fielen. Dies führte zur

²³ Zu den weiteren gegründeten Städte sind Gwandu, Bauchi, Katagum, Wurno etc. zu zählen.

Bevölkerungsentleerung großer Gebiete, hauptsächlich in einem weiten von Ost nach West verlaufenden Gürtel entlang des 9. Breitengrades (vgl. FRICKE 1965: 233 ff.; HOGBEN & KIRK-GREENE 1966).

2.1.3 Der *Middle Belt* als Rückzugsgebiet

Die für den *Middle Belt* typischen Plateaus und schlecht zugänglichen hohen Berge wurden von den bedrohten einheimischen Gruppen als Rückzugsgebiete genutzt, wo sie einen ökologisch hervorragend angepassten Dauerfeldbau auch auf terrassierten Hängen entwickelten, der noch heute in ihrer Kultur eine feste rituelle Verankerung findet. Während die Frauen die Innenfelder bewirtschafteten, wurden die weiten Ebenen von den Männern extensiv durch Brandrodungswechselwirtschaft und Jagd genutzt. Dank der strategischen Schutzpositionen im Gebirge ist es weder den Hausa noch den Fulani gelungen, den *Middle Belt* großflächig einzunehmen. Zwischen den beiden Gesellschaften und Kulturen bildete sich eine Grenze aus, die den Bundesstaat Gombe zu zwei Drittel in das Gombe-Emirat im Norden und zu einem Drittel in die ehemaligen *Independent Districts of Tangale-Waja* im Süden unterteilt, wo heute, bedingt durch eine frühe Missionierung, eine christliche Mehrheit vorzufinden ist (vgl. FRICKE 1965: 233 ff.).

2.2 Koloniale Phase

2.2.1 Koloniale Eroberung

Auf der Konferenz von Berlin wurde 1885 der freie Zugang aller Nationen in das Innere Afrikas erklärt. Der multilaterale Vertrag beruhte auf der Vorstellung, dass sich auf diese Weise die Werte der europäischen Zivilisation nutzbringend für Afrika ausbreiten könnten. Nachdem sich Frankreich von der Niederlage durch die Deutschen 1870-71 erholt hatte, beschloss es, die Ausweitung der eigenen Kolonialgebiete in Westafrika voranzutreiben. Im Einklang mit der kolonialen Expansionspolitik und dem Ziel der Ausbreitung der französischen Kultur und Sprache versuchten die Franzosen den Sudan von Senegal bis zum Tschadsee unter ihre Kontrolle zu bringen. In ihren Kolonien verfolgten sie die Politik der kulturellen Assimilation, die der britischen *Indirect Rule* gegenüberstand.

Während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stießen vor allem britische Händler von küstennahen Handelsposten entlang des Niger in Richtung Norden vor. Nachdem der Sklavenhandel an der Küste geächtet wurde, sahen europäische Händler die Möglichkeit, auf der Suche nach Märkten tiefer ins Landesinnere vorzudringen.

Im Jahr 1879 gründete Sir George Goldie die *United African Company* (UAC), welche die Interessen einer Unterstützung und Schutz für britische Händler einerseits und eine Reduzierung des französischen Einflusses vom oberen bis zum unteren Niger andererseits vertrat. 1886 wurde der UAC eine königliche Charta gewährt und ihr der Auftrag erteilt, sowohl die politische Autorität, als auch die Kontrollfunktion über den Handel in den Nigergebieten auszuüben.

Seit 1893 nahmen die Spannungen zwischen Frankreich und Großbritannien immer mehr zu. 1897 wurde Frederic Lugard beauftragt, mit lokalen Truppen die nördliche Grenze gegen französische Übergriffe zu sichern. Erst später im Jahr 1903 musste eine starke Macht gegen Kano aufgebracht werden, um den Widerstand der Bewohner zu brechen und das Verbot der Sklaverei durchzusetzen. Am 1. Januar 1900 wurde das *Protectorate of Northern Nigeria* mit dem geadelten Sir Frederick Lugard als *High Commissioner* ausgerufen. 1914 wurden das Nord- und das Südprotektorat als Kolonie und *Protectorate of Nigeria* mit Lord Lugard als erstem Gouverneur vereinigt. Die Hauptstadt von Nordnigeria wurde 1916 von Zungeru in das zu diesem Zweck gegründete Kaduna verlegt.

Lugards Politik der indirekten Herrschaft durch die Emire beziehungsweise lokalen Herrscher folgte teilweise dem Vorbild Indiens und wurde später als Modell für andere Gebieten übernommen. Für die Praxis einer *Indirect Rule* in Nigeria ergab sich eine dualistische Verwaltungsstruktur, die in eine Kolonialverwaltung und eine *Native Administration* (Verwaltung durch Einheimische) gegliedert war. Darin fanden auch die traditionellen Autoritäten wie der Emir mit seinem Hofstab und traditionelle Institutionen wie der *Native Court* (Gericht durch Einheimische) Eingang und Unterstützung, solange die fundamentalen Gesetze der Humanität und Gerechtigkeit gewahrt wurden. Bestechung, Unterschlagung, Erpressung und unmenschliche Bestrafungen wurden nicht geduldet. Lord Lugard prägte hierfür den Ausdruck *Dual Mandate*, als er die Aufgaben und Bereiche der kolonialen Verwaltung festlegte. Der Spagat war geschafft, man vertrat somit gleichzeitig die Interessen der industriellen Klasse seines eigenen Landes als auch die der einheimischen Rasse in ihrem Fortschritt (vgl. HOGBEN & KIRK-GREEN 1966: 133).

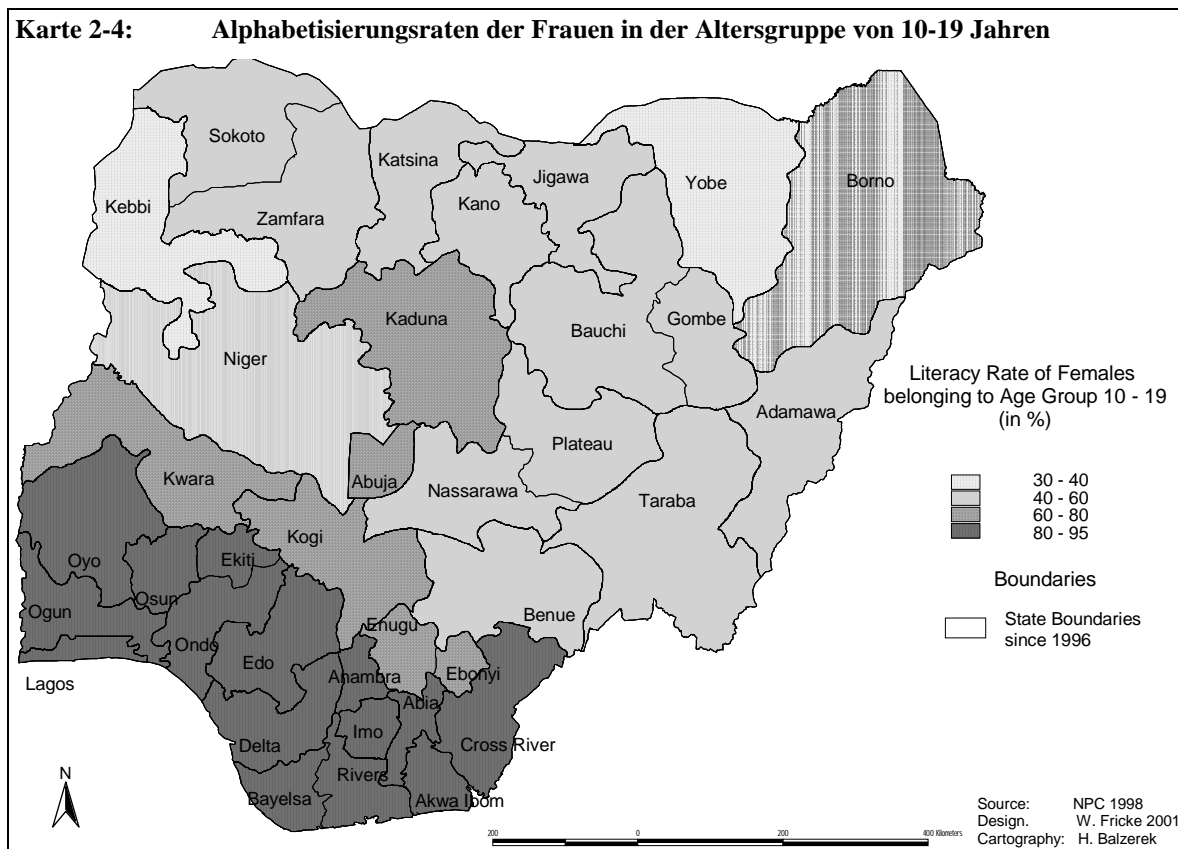
Die durch die britische Kolonisation erzwungene *Pax Britannica* begünstigte die Expansionsbestrebungen der nördlichen Herrschaftsstruktur der Fulani, veranlasste zudem die Herabsiedlung der Bergvölker nach dem Zweiten Weltkrieg, um deren Territorien vom Zugriff der einwandernden Siedler aus dem Norden zu sichern. Dies war nötig geworden, da als Folge der kolonialen Befriedung eine starke Bevölkerungszunahme in Nigeria einsetzte, die zur Landknappheit führte. Damit entleerten sich die Berge als Siedlungsraum und die zuvor dünn besiedelten Ebenen wurden stark bevölkert (vgl. HOGBEN & KIRK-GREEN 1966).

2.2.2 Religion und Bildung

Die heutige Bildungsstruktur als auch die räumliche Verteilung der dominanten Schriftreligionen Islam und Christentum wurden im erheblichen Maße durch die Kolonialzeit geprägt. Die damalige im gebirgigen *Middle Belt* lebende akephale Gesellschaft wurde während der kolonialen Phase durch intensive Missionierung zum Christentum bekehrt, dessen zentral religiösen Werte auch in einer Stärkung der Freiheit und der Selbstbestimmung des Einzelnen verankert sind. Durch eine gleichzeitige Vermittlung von westlicher Bildung in den von Missionaren errichteten Schulen entstand

allmählich ein Bildungsvorteil, der dazu führte, dass sich die Gegensätze zu der nördlich angrenzenden Hausa-Gesellschaft zunehmend verhärteten. Diese im Norden ansässige feudale Aristokratie wies aufgrund ihrer hochentwickelten Kultur ein starkes Selbstbewusstsein gegenüber den Europäern auf und betrachtete die koloniale Intervention als eine Einmischung in ihre Angelegenheiten und eine Störung ihres Gesellschaftssystems, eines Systems, das einen das Individuum befreienden Glauben als große Gefährdung auffasst. Obwohl die von den Briten erzwungene *Pax Britannica* weitere Übergriffe auf die jungmissionierte Bergbevölkerung verhindern konnte, spitzen sich weiterhin ernsthafte Konflikte zu, die beispielsweise auf eine Zuwanderung von Hausa und Fulani in die Ebenen des *Middle Belt* und der Ausrufung der Scharia, der islamischen Rechtsprechung, in einigen Bundesstaaten des Nordens gründen, und nicht selten in Gewalt ausbrechen.

In Nigeria bestehen interne wirtschaftshemmende Spannungen, die als eine Folge dieser regional unterschiedlichen Bildungsniveaus aufgefasst werden müssen. Da diese Bildungsdivergenzen eng mit der Religionszugehörigkeit verbunden und regional gegensätzlich verortet sind, nimmt die formale westliche Bildung einen bedeutenden innenpolitischen und sozioökonomischen Stellenwert ein. Am Beispiel der Alphabetisierungsraten junger Nigerianerinnen kann exemplarisch gezeigt werden (Karte 2-4), dass die Alphabetisierungsraten von Mädchen und Frauen im Alter zwischen 10 und 19 Jahren mit wenigen Ausnahmen im gesamten Norden geringer als 60% beträgt (Volkszählung 1991) und im starken Kontrast zum Süden mit mehr als 60% beziehungsweise 80% steht. Die darin zum Ausdruck kommende regionale



Bildungsdisparität von Frauen wirkt sich nicht nur auf wirtschaftliche Aspekte aus, sondern beeinflusst entscheidende demographische Charakteristika. Der bekannte statistische Zusammenhang von Alphabetisierungsrate, Geburtenzahlen, Kinder- und Müttersterblichkeit weist darauf hin, dass die Reduzierung der Geburtenrate im moslemischen Norden Nigerias weit mehr Zeit in Anspruch nehmen wird, als im christlich geprägten Süden (vgl. FRICKE 2001b: 14).

2.3 Phase der Unabhängigkeit

Am 1. Oktober 1960 erlangte Nigeria seine Unabhängigkeit. Die Verfassung sah ein Präsidentschaftsamt, einen Ministerrat, einen Senat und ein Repräsentantenhaus vor. Die Legislative jeder Region hatte zwei Kammern: ein *House of Chiefs* und ein Parlament. Damit besaß das unabhängige Nigeria eines der fortschrittlichsten Regierungssysteme der Welt. Die territoriale Abgrenzung der vorhandenen drei Staaten Nord-, West- und Ostnigeria basierte auf den Macht- und Lebensräumen der größten Volksgruppen Hausa, Fulani und Kanuri im Norden, Yoruba im Südwesten und Igbo im Osten.

Ethnisch-religiöse Gegensätze eskalierten sehr bald und führten zu offenr Gewalt. Anlass dazu boten manipulierte Volkszählungsergebnisse des Jahres 1963. Als Antwort auf den blutigen Militärputsch eines Igbo-Majors entflammten Anti-Igbo-Aufstände im Norden, die sich in ein Igbo-Pogrom ausweiteten, dem viele Menschen zum Opfer fielen. Daraufhin wurde 1967 die unabhängige Republik Biafra im Osten Nigerias ausgerufen. Ein Bürgerkrieg entbrannte, der als Biafrakrieg in die Geschichte einging. Nach drei blutigen Jahren, die etwa eine Million Menschen das Leben kosteten, wurde die Biafra-Region wieder in die nigerianische Föderation eingegliedert.

Die Jahre des Ölbooms in den 70ern führten zu ehrgeizigen Projekten, wie der Bau von Staudämmen und Bewässerungsprojekten, der Gründung sieben neuer Universitäten, der Eröffnung von 13 Fernsehstationen, die Fertigstellung von 34 neuen Gefängnissen, vor allem aber die Verlegung der Hauptstadt von Lagos ins Zentrum des Landes nach *Federal Capital Territory* Abuja (FCT). Die Weltwirtschaftskrise ließ die Erdöleinnahmen in den Jahren 1980-89 von 25 auf 5 Milliarden Dollar sinken (1980-86). Inflation, Einfrieren von Preisen und Löhnen, Massenarbeitslosigkeit, Korruption und weitere Wirtschaftsprobleme lähmten das Land. Nach einer kurzen Epoche der Zivilregierung übernahm das Militär wieder die Führung. Die vom neuen Machthaber General Ibrahim Babangida eingeleiteten wirtschaftlichen Reformen, wie ein Strukturanpassungsprogramm, die Abwertung der Naira sowie Privatisierungen, verschärften die Situation im Lande weiter. Der Schließung dreier von vier Raffinerien wegen technischer Mängel folgte einer Treibstoffkrise und öffentliche Tumulte gehörten zur Tagesordnung.

Die Präsidentschaftswahlen 1993 ergaben einen Sieg für den Yoruba-Moslem Moshood Abiola, wurden aber im Anschluss an die Wahl durch den Obersten Gerichtshof wieder annulliert und Abiola floh ins Exil. Als Babangida noch im gleichen Jahr zurücktrat,

hinterließ er ein Erbe von 34 Milliarden US-Dollar Schulden. General Sani Abacha gelangte durch einen Putsch an die Macht und löste Parlament und Parteien auf. Der aus dem Exil zurückkehrende Moshood Abiola erklärte sich zum legitimen Präsidenten Nigerias, worauf er wegen Hochverrats verhaftet und später zu lebenslänglicher Haft verurteilt wurde. Eine großangelegte Verhaftungswelle ging durch das Land und betraf unter anderem Arbeiterführer, Politiker und Intellektuelle, denen das Recht auf Haftrichter verweigert wurde. Die Bevölkerung wehrte sich mit landesweiten Demonstrationen und Streiks der Ölarbeiter, in deren Zuge Zeitungsverbote verhängt wurden. Wole Soyinka, berühmter Schriftsteller und erster afrikanischer Nobelpreisträger, musste 1994 ins Exil.

Ken Saro Wiwa, Wortführer des *Movement for Survival of Ogoni-People* (MOSOP), welches gegen eine durch die Ölförderung ausgelöste Umweltkatastrophe, die Vorenthaltung eigener Bodenschätze, den Einmarsch der Armee, die Verhängung des Kriegsrechts und die Verschleppung und Ermordung Hunderter von Menschen protestierte, wurde 1995 trotz massiver internationaler Proteste hingerichtet. Das Vereinigte Königreich nahm die Hinrichtung Ken Saro Wiwas als Grund, Nigeria den Ausschluss aus dem *Commonwealth* anzudrohen, Projekte der Weltbank und anderer internationaler Organisationen wurden abgebrochen und Nigeria wurde international geächtet.

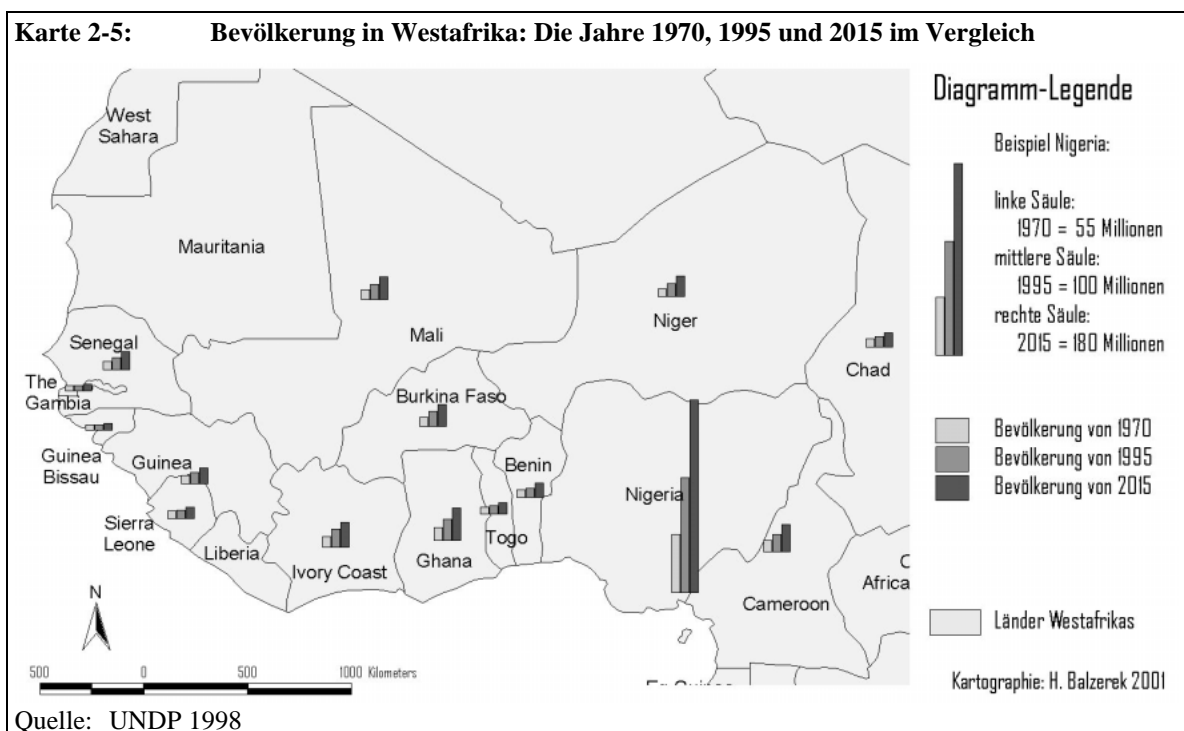
Nach dem Tod des Diktators Sani Abacha wurden im Jahr 1999 demokratische Wahlen abgehalten, in deren Folge General a.D. Olusegun Obasanjo nach einer 15 Jahre andauernden Militärdiktatur als Präsident Nigerias eingesetzt wurde. Die Versöhnung des Landes, Behebung von Missständen, Bekämpfung von Korruption, Inflation, Lösung der Schuldenfragen, im Besonderen jedoch die Beseitigung von ethnischen wie religiösen und militärischen Konfliktpotenzialen und die Reformierung der maroden Wirtschaftsstruktur waren einige der vordringlichsten Aufgaben dieses Präsidenten.

2.4 Bevölkerungsentwicklung und demographische Struktur

2.4.1 Bevölkerungsverteilung und -entwicklung

Obwohl auf dem afrikanischen Kontinent derzeit nur 784 Millionen Menschen leben (UNDP 1998) und mit der Bevölkerungszahl Europas im geographischen Sinne weitgehend verglichen werden kann, steht jedoch die jährliche Bevölkerungswachstumsrate von 2,23% an der Weltspitze.

Eine Gegenüberstellung der absoluten Bevölkerungszahlen der Länder Westafrikas verdeutlicht das hohe Übergewicht Nigerias gegenüber seinen Nachbarstaaten, und lässt erkennen, weshalb Nigeria als Gigant Afrikas bezeichnet wird (vgl. Karte 2-5). Die Säulendiagramme verdeutlichen die Bevölkerungsentwicklung von 1970 bis 1995 sowie eine Prognose der Vereinten Nationen (UNDP 1998) für das Jahr 2015. Als Gemeinsamkeit der Bevölkerungsentwicklung in Westafrika lässt sich das hohe Wachstum und die sich daraus ergebenden kurzen Bevölkerungsverdopplungszeiten in allen dargestellten Ländern zwischen 1970 und 1995 nennen. Die Prognose bis zum Jahr 2015 geht von einer

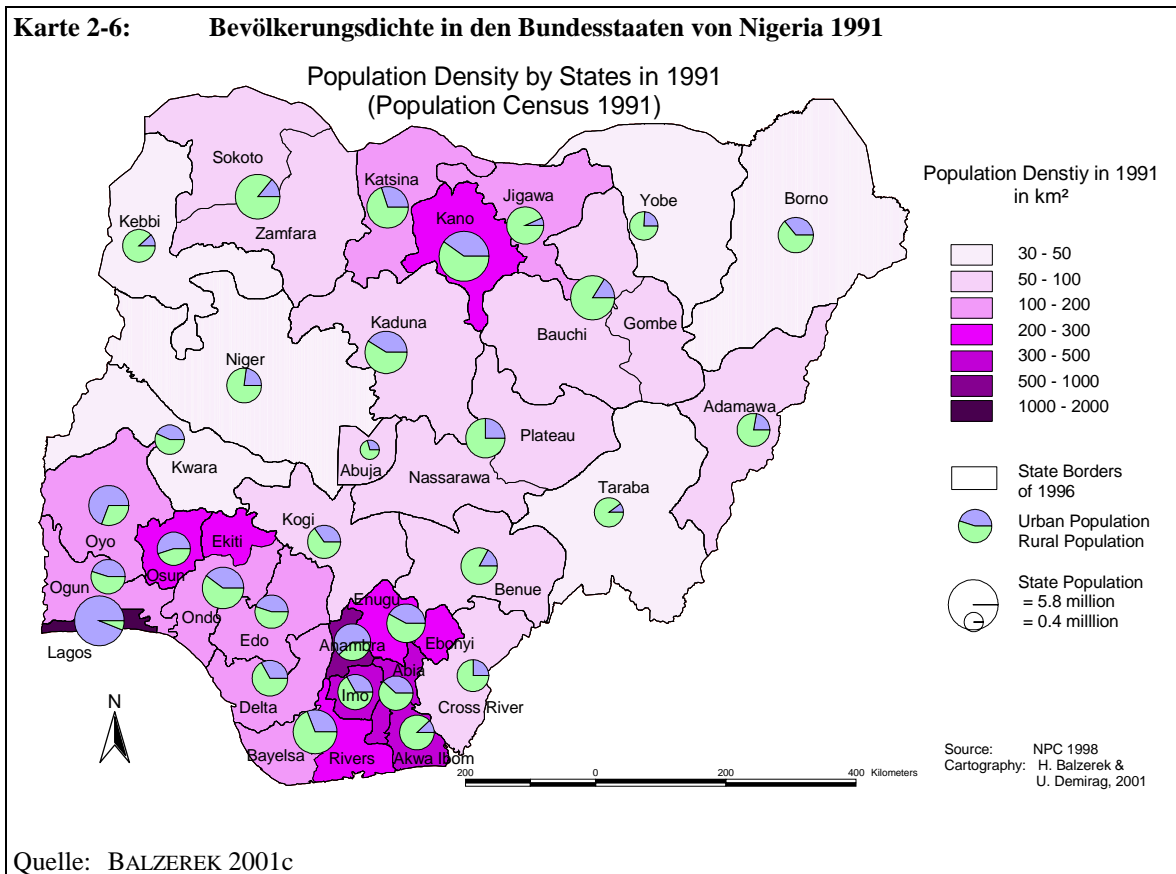


Fortsetzung des Trends der Bevölkerungsverdopplung innerhalb von nur 25 beziehungsweise 30 Jahren aus. Nigeria wird aller Voraussicht nach auch in Zukunft der Riese Afrikas bleiben, dessen 120 Millionen Bewohner des Jahres 2000 ein Siebtel der gesamten Bevölkerung des schwarzen Kontinentes ausmachen. Eine jährliche Wachstumsrate von 2,8% (NPC 1998) beziehungsweise 2,7% (FRICKE & MALCHAU 1994), die zwischen den nigerianischen Volkszählungsjahren 1952/53 und 1991 berechnet werden konnte, bestimmt die Verdopplungszeit der nigerianischen Bevölkerung auf 27 Jahre. Eine daraus ablesbare hohe Wachstumsdynamik stellt das Hauptcharakteristikum der demographischen Entwicklung in Westafrika und in Nigeria im Speziellen dar.

2.4.1.1 Nigeria (makroregionaler Maßstab)

Karte 2-6 zeigt die Situation der makroregionalen Bevölkerungsdichteverteilung in den einzelnen Bundesstaaten im Jahr 1991, die sich infolge von Wanderungen nach der Unabhängigkeit im Jahre 1960 stark verändert hat. Die räumliche Disparität zwischen hoher und geringer Bevölkerungsdichte kommt anhand der kartographischen Darstellung klar zum Ausdruck. Wird von Ausnahmen abgesehen, befinden sich die Gebiete mit geringer Bevölkerung von weniger als 100 beziehungsweise 200 Einwohner pro Quadratkilometer im Norden, die Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte von mehr als 100 bis 1.000 Einwohner hingegen im Süden des Landes. Eine genauere Betrachtung hilft, wichtige Besonderheiten aufzudecken.

Drei Gruppierungen von Bundesstaaten weisen weniger als 50 Einwohner pro Quadratkilometer auf, wozu die Bundesstaaten Borno und Yobe im Nordosten, Taraba im zentralen Osten und Kebbi im Nordwesten sowie die benachbarten Bundesstaaten Niger und Kwara im zentralen Westen des Landes gehören. Diese sind durch einige



Bundesstaaten voneinander getrennt, die zur Volkszählung 1991 eine Bevölkerungsdichte von bis zu 100 Einwohner pro Quadratkilometer aufzuweisen hatten.

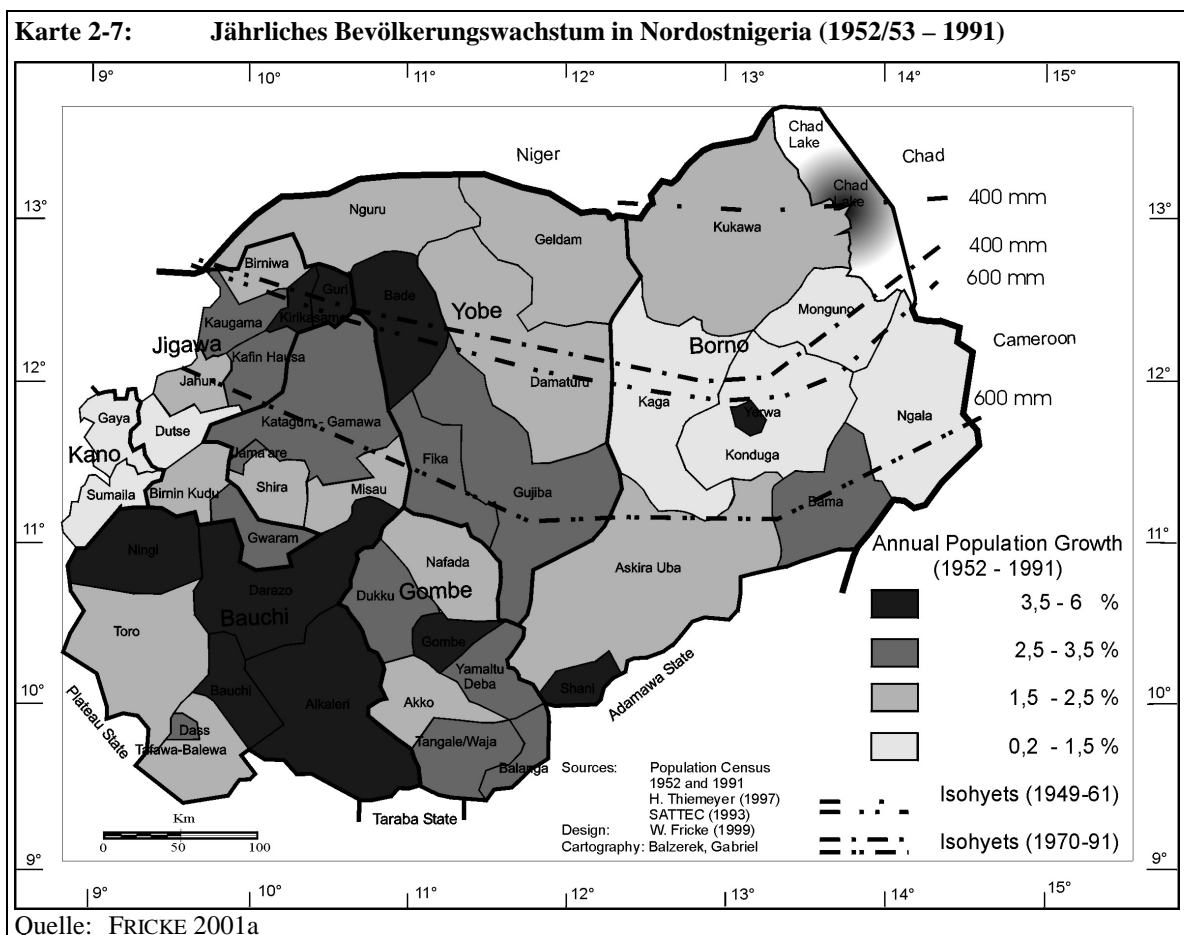
Im starken Kontrast dazu stehen vier weitere Gruppierungen, deren Einwohnerdichten 200 bis 2000 Personen pro Quadratkilometer aufweisen. An erster Stelle steht der Bundesstaat Lagos mit seinen 5,7 Millionen Bewohnern und einer Bevölkerungsdichte von 1.711 Einwohnern pro Quadratkilometer. Eine zweite dichtbesiedelte Region hat sich in der Umgebung des Bundesstaates Anambra gebildet, an dessen hohe Bevölkerungsdichte von 534 Einwohnern pro Quadratkilometer sich die Bundesstaaten Abia, Imo und Akwa Ibom mit Bevölkerungsdichten von 300 bis 500 Einwohnern pro Quadratkilometer anschließen. Die Bundesstaaten Enugu, Ebonyi und Rivers mit 200-300 Einwohnern pro Quadratkilometer schließen sich diesem Verdichtungsraum an. Die weitere Region mit hoher Bevölkerungsverdichtung wird vom Bundesstaat Osun gebildet, wo bei der letzten Volkszählung 210 Personen pro Quadratkilometer gezählt wurden. Im 5,8 Millionen Einwohner zählenden Bundesstaat Kano, dem bevölkerungsreichsten der Föderation, wurden im Rahmen der Volkszählung von 1991 280 Personen pro Quadratkilometer errechnet. Er verkörpert somit die vierte Region Nigerias mit einer vergleichsweise hohen Bevölkerungsverdichtung.

Im Gegensatz dazu konnte der damalige Bundesstaat Bauchi, der zur Volkszählung 1991 den heutigen Bundesstaat Gombe beinhalten, nur eine geringe Bevölkerungsdichte von 67 Einwohnern pro Quadratkilometer verzeichnen (vgl. BALZEREK 2001b: 35 ff.).

2.4.1.2 Der Nordosten Nigerias (mesoregionale Ebene 1)

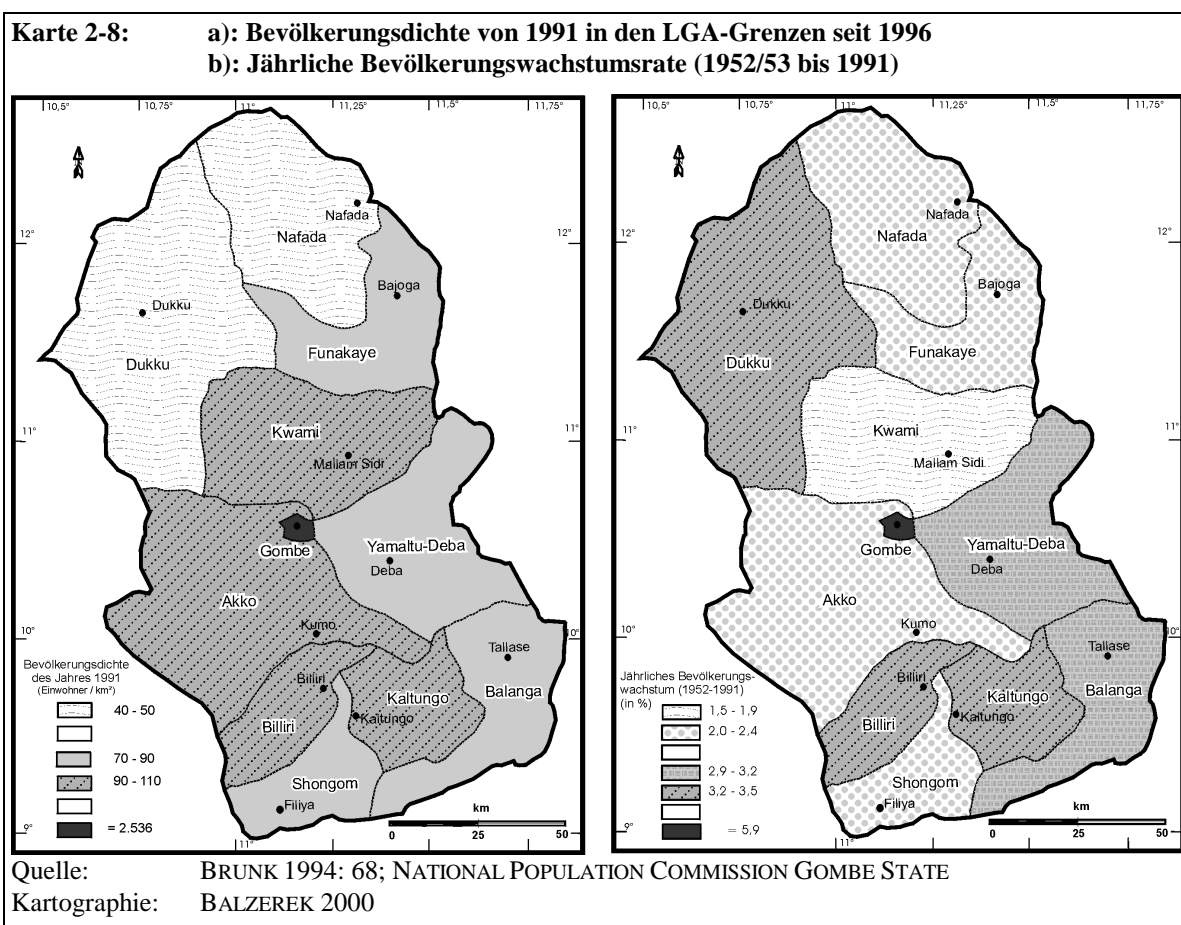
Anhand zweier Karten beschreibt FRICKE (2001a: 136) die Bevölkerungsverteilung und ihre Dynamik im Nordosten Nigerias. Im Zeitraum von 1952/53 bis 1991 konnten die beiden Wanderungsziele Maiduguri, Hauptstadt des Bundesstaates Borno, und der frühere Bundesstaat Bauchi herausgestellt werden. FRICKE interpretiert, dass es sich bei der heutigen Bevölkerungsentwicklung zum einen um einen Diffusionsprozess handelt, der eine Zentrum-Peripherie-Verdichtung von der bevölkerungsreichen Zone um Kano in den westlichen Teil des Betrachtungsraumes hinein ausgerichtet hat (vgl. jährliche Wachstumsraten auf Karte 2-7). In der östlichen peripheren Zone von Kano, dem heutigen Bundesstaat Jigawa, die Bevölkerungsdichte von früher 50-100 Einwohnern pro Quadratkilometer auf mehr als 200 Einwohner angewachsen. In den benachbarten LGAs mit ehemals 20-50 Einwohnern pro Quadratkilometer wurden zur Volkszählung 1991 50-100 beziehungsweise 100-200 Einwohner festgestellt. Zum anderen haben die Auswirkungen der zunehmenden Aridifizierung eine Nord-Südverschiebung der Bevölkerung bewirkt.

Ein neuartiges Bevölkerungskerngebiet hat sich im heutigen Bundesstaat Gombe gebildet, dessen Bevölkerungsdichte von nur 28 Einwohnern pro Quadratkilometer im Jahr 1952/53 auf 85 Einwohner pro Quadratkilometer bis zum Jahr 1991 angestiegen ist. Dies entspricht einer jährlichen Wachstumsrate von 2,9% (BRUNK 1994: 66). Damit liegt das



Bevölkerungswachstum im heutigen Bundesstaat Gombe über dem Durchschnitt von jährlich 2,6% in der gesamten früheren *Northern Region*.

Die überdurchschnittliche Bevölkerungszunahme im Bundesstaat Gombe liegt in einer zu beobachtenden Abwanderung aus den nördlichen und nordöstlichen Gebieten begründet. Sie wird vor allem durch die veränderte klimatische Situation forciert, welche sich in knapper werdenden Niederschlägen und damit einer Verschlechterung der landwirtschaftlichen Kultivierungsmöglichkeiten in den Abwanderungsgebieten äußert. Bei der Betrachtung der auf der Karte 2-7 abgebildeten Isohyeten, welche die langjährigen Niederschlagsgrenzen beschreiben, wird deutlich, dass sich die Niederschlagsgrenzen von 400 und 600 mm im Zeitraum von 1949/61 bis 1970/91 um etwa 100 km nach Süden verschoben haben - eine Tatsache, die als Folgeerscheinung des Desertifikationsprozesses beschrieben wird. Da die Niederschlagsgrenze von 400 mm als die Grenze des Regenfeldbaus gilt, kann das Ausmaß der Schäden für die landwirtschaftliche Kultivierung und damit auch die Verschlechterung der Lebensbedingungen der ländlichen Bevölkerung erahnt werden. Eine kontinuierliche Abwanderung aus diesen Gebieten nach Süden ist eine zu beobachtende Folge. FRICKE (2001a: 144) stellt fest, dass sich dieser bedeutungsvolle Prozess prägnant auf die Bevölkerungsverteilung und -entwicklung Nordostnigerias auswirkt.



Darin liegt der starke Gegensatz der Bevölkerungsverteilung Nordostnigerias zwischen dünn besiedelten Gebieten im Nordosten, deren Bevölkerungsdichten weit unter dem Durchschnitt Nigerias von 96 Einwohner pro Quadratkilometer liegen, und dicht besiedelten im Westen und im Süden des Kartenausschnitts, begründet.

2.4.1.3 Die Bevölkerungsentwicklung im Bundesstaat Gombe (Mesoregionale Ebene 2)

Der Bundesstaat Gombe (frühere *Gombe Division*) profitiert insgesamt im besonderen Maße von der oben beschriebenen klimatisch bedingten Abwanderung aus weiter nördlich gelegenen LGAs im Sinne einer wachsenden Bevölkerung sowohl im gesamten Bundesstaat als auch in der Hauptstadt. Wird die Bevölkerungsentwicklung räumlich differenziert und großmaßstäbig betrachtet, fällt eine ausgeprägte räumliche Heterogenität der Besiedelung ins Auge, da hohe Bevölkerungskonzentrationen in den Städten dünn besiedelten Räumen auf dem Lande gegenüber stehen. Auch in Gombe wird der Trend zur räumlichen Bevölkerungskonzentration durch den Prozess der Landflucht genährt und führt zur Verstädterung.

Mit Hilfe einer Rekonstruktion der Volkszählungsergebnisse, was durch die zahlreichen Gebietsumstrukturierungen der *Local Government Areas* enorm erschwert wird, wird die Bevölkerungsentwicklung in den heutigen Gombe LGAs dargestellt. Dazu wurden die Bevölkerungsdaten von BRUNK (1994) weitgehend übernommen, die in der Tabelle 2-1 mit Nennung der LGA Hauptstädte und der Gebietsfläche aufgelistet sind. Die beiden anschließenden Karten zur Bevölkerungsdichte und –wachstum im Bundesstaat Gombe geben Auskunft über die Bevölkerungsentwicklung bis 1991. Demnach stellt sich auch hier eine klare Disparität zwischen gering und hoch verdichteten *Local Government Areas* heraus. Die Verteilung der Bevölkerungsdichte von 1991 zeigt eine dichotome Tendenz, da die beiden nördlichen LGAs Nafada und Dukku mit weniger als 50 Einwohnern pro

Tabelle 2-1: Überblick zur Bevölkerung in den LGAs (Volkszählung 1991)

LGA	Hauptstadt	Fläche [km ²]	Bevölkerung	Bevölkerungsdichte [Einw./km ²]
Akko	Kumo	2.253	235.325	104
Balanga	Tallase	1.47	118.643	81
Billiri	Billiri	668	85.219	128
Dukku	Dukku	3.512	158.431	45
Funa Kaye	Bajoga	1.382	120.314	87
Gombe	Gombe	67	169.894	2.536
Kaltungo	Kaltungo	1.12	109.24	98
Kwami	Mallam Sidi	1.282	118.668	93
Nafada	Nafada	1.814	75.185	41
Shongom	Filiya	760	56.275	74
Yamaltu Deba	Deba	2.081	220.775	106
gesamt:		16.409	1.467.969	89

Quelle: BRUNK 1994: 64-71;
NATIONAL POPULATION COMMISSION GOMBE STATE

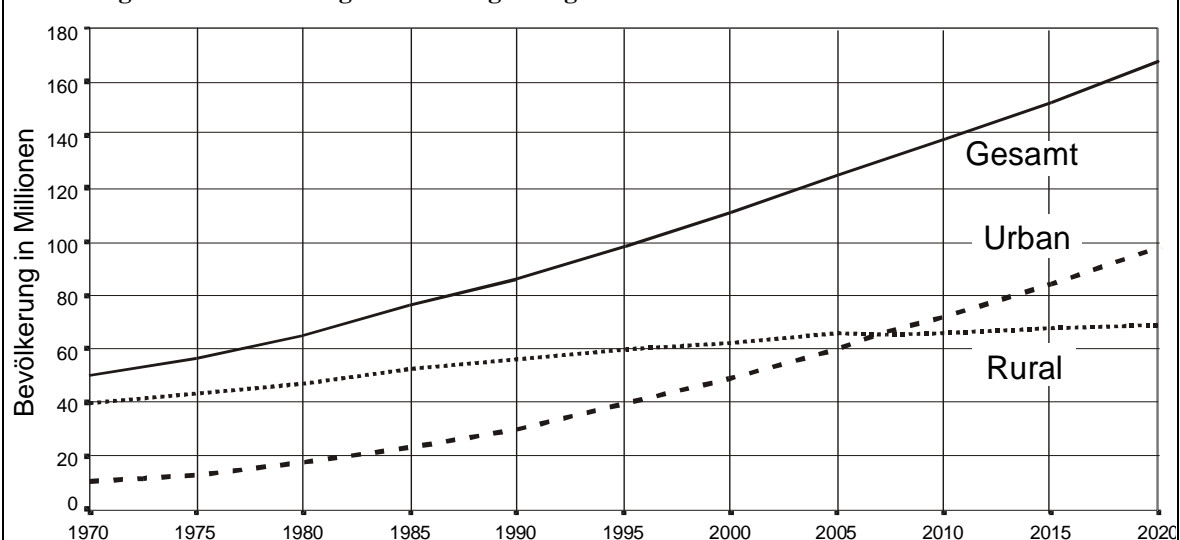
Quadratkilometer auf einer Ebene geringer Bevölkerungsdichte verweilen, andere hingegen Bevölkerungskonzentrationen von 90-110 Einwohnern pro Quadratkilometer aufweisen. Anhand der hohen Bevölkerungsdichte von über 2.500 Einwohnern pro Quadratkilometer (Volkszählung 1991) und des überdurchschnittlich hohen Bevölkerungs-

wachstums von jährlich 5,9% im Zeitraum von 1952 bis 1991 wird deutlich, dass die Stadt Gombe²⁴ die urbane Kapitale des gesamten Bundesstaates bildet. Sie stellt auch das Ziel vieler Abwanderer aus ländlichen Gebieten dar, die entscheidend zum dynamischen Wachstum Gombes beitragen, was ansatzweise aus den unterdurchschnittlichen Bevölkerungswachstumswerten der benachbarten LGAs Kwami und Akko von weniger als 1,9 beziehungsweise 2,4% abzulesen ist.

2.4.1.4 Trend der Verstädterung

Auswertungen der Bevölkerungsstatistik auf der makro-, meso- sowie der mikroregionalen Betrachtungsebenen bestätigen den auch im globalen Maßstab zu beobachtenden Trend der Verstädterung. Diese kontinuierlich wachsende Einwohnerzahl bewirkt eine Verschiebung der Anteile von Land- und Stadtbevölkerung und eine weit reichende Bevölkerungsumverteilung, wie es auch an der Bevölkerungsentwicklung von Nigeria in der Abbildung 2-1 (laut NPC 1998: 36% Urbanisierungsrate im Jahr 1991) veranschaulicht wird. Demnach leben im Jahr 2007 die Hälfte der Nigerianer in Städten mit mehr als 20.000 Einwohnern. Die bereits diskutierte Karte 2-6 auf Seite 56 stellt mittels der Kreisdiagramme die Verteilung zwischen urbaner und ländlicher Bevölkerung auf der Ebene der Bundesstaaten basierend auf den Ergebnissen der Volkszählung von 1991 räumlich dar. Darin kommt deutlich zum Ausdruck, dass in den südlichen Landesteilen der Urbanisierungsgrad der Bevölkerung generell höher liegt als in den meisten nördlichen Bundesstaaten (vgl. BALZEREK 2001c: 39 f.). Der Bundesstaat Bauchi inklusive der damaligen *Gombe Division* wies im Jahr 1991 einen Urbanisierungsgrad von 16% auf, wobei laut Festlegung nur urbane Zentren mit mehr als 20.000 Einwohnern gewertet wurden. Werden die aus der *National Population Commission Gombe State* stammenden

Abbildung 2-1: Bevölkerungsentwicklung in Nigeria von 1970 bis 2020



Quelle: FAO 2001: FAOSTAT Database Results Nigeria

Darstellung: MALCHAU 2001

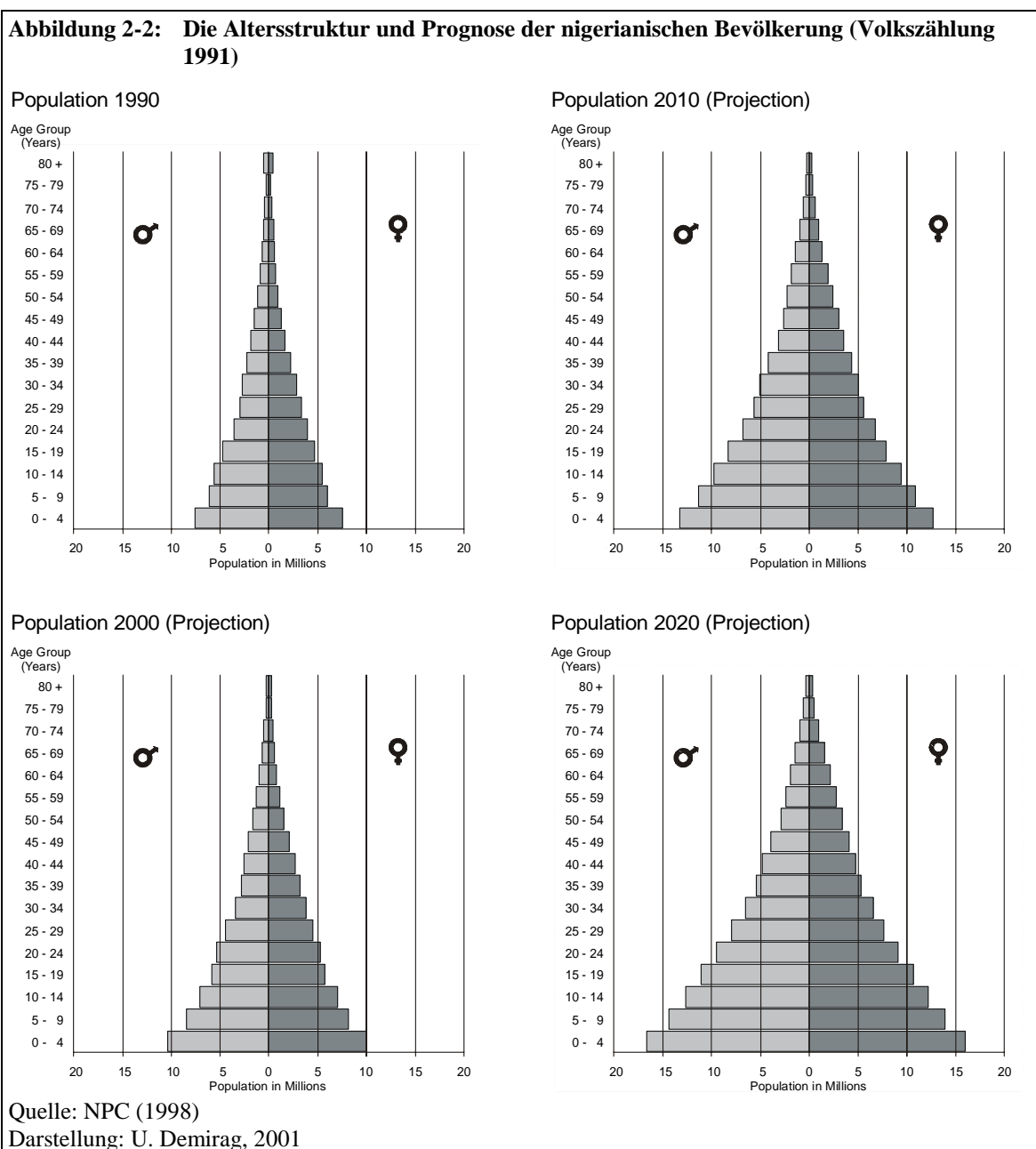
²⁴ bezüglich des *Gombe Town District* mit einer Fläche von 67 km²

Volkszählungsergebnisse bezüglich der Bevölkerung in den *Village Areas* der LGA Hauptstädte ausgewertet, erhält man einen Urbanisierungsgrad von nahezu 30%, einen recht hohen Wert, der mit gewissen Ungenauigkeiten behaftet sein dürfte, da auch die *Village Areas* der LGA Hauptstädte evtl. die Bevölkerung ländlicher Gebiete mit einschließen.

2.4.2 Demographische Charakteristika

2.4.2.1 Die Altersstruktur der nigerianischen Bevölkerung

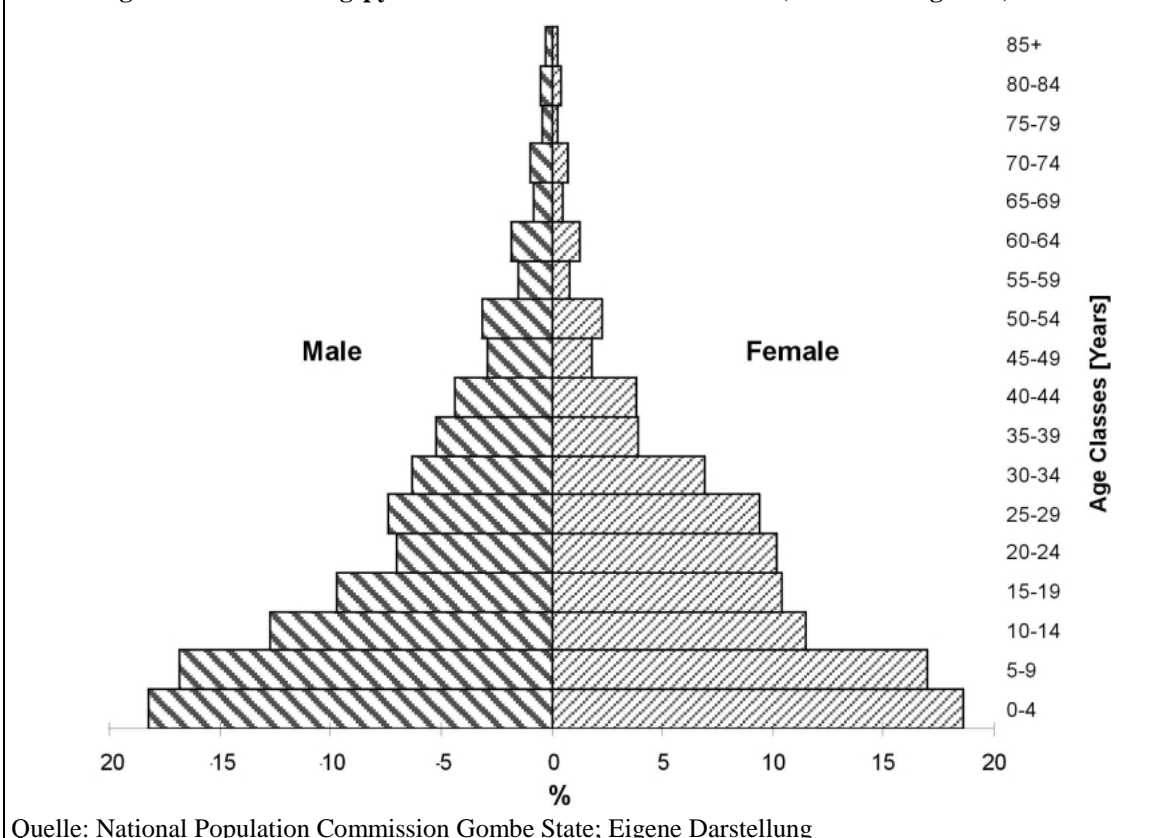
Die Altersstruktur der Bevölkerung verkörpert eine typische Pyramidenform, wie sie für viele Entwicklungsländer charakteristisch ist (vgl. Abbildung 2-2). Es wird prognostiziert, dass im Jahr 2020 42% der nigerianischen Bewohner unter 15 Jahre alt sein werden. Im Jahr der Volkszählung 1991 waren es nahezu 45%. Bleibt die Fruchtbarkeitsrate auf dem



hohen Stand von sechs Lebendgeborenen (NPC 1998), wird die anwachsende Zahl der 15- bis 45-Jährigen voraussichtlich ein anhaltendes Bevölkerungswachstum unterstützen, wie es in der Abbildung 2-2 in der Bevölkerungspyramide von 1990 und den daraus errechneten Projektionen für die Jahre 2000, 2010 und 2020 dargestellt ist. Hierbei fällt auf, dass die Pyramide zwar in der Basis breiter wird, aber die eigentliche typische Pyramidenform erhalten bleibt.

Eine Zuordnung zu den fünf gegebenen Grundformen macht eine demographische Typisierung möglich. Das Zusammenwirken verschiedener biologischer Merkmale führt zu verschiedenen Pyramidenformen. Die klassische Pyramidenform beschreibt die erste (prätransformativ) Phase des demographischen Übergangs, in der jeder neugeborene Jahrgang größer als der vorhergehende ist. Aufgrund stark schwankender Geburten- und Sterbeziffern nimmt die Bevölkerung nur langsam zu (BÄHR 1983: 250). In der folgenden zweiten, der frühtransformativen Phase, bewirken schnell fallende Sterbeziffern und weitgehend konstante Geburtenziffern eine hohe Bevölkerungswachstumsrate. Die in der Volkszählung von 1991 festgestellte Lebenserwartung von 53,2 Jahren zum Zeitpunkt der Geburt, die für afrikanische Verhältnisse als hoch eingestuft werden muss, und die weiterhin hohe Fruchtbarkeitsrate von sechs lebendgeborenen Kindern pro Frau zwischen 15 und 49 Jahren (NPC 1998: 385 f.) sowie die hohe Bevölkerungswachstumsrate von jährlich 2,7 beziehungsweise 2,8% lassen vermuten, dass sich die Bevölkerungsentwicklung von Nigeria in der frühtransformativen Phase befindet. Die

Abbildung 2-3: Bevölkerungspyramide des Bundesstaates Gombe (Volkszählung 1991)



Verringerung der Kindersterblichkeit und die höhere Lebenserwartung durch bessere medizinische Versorgung führen zu einer Verbreiterung der Pyramidenform und damit zum Anwachsen der Bevölkerung.

2.4.2.2 Die Bevölkerungsalterstruktur des Bundesstaates Gombe

Die in Abbildung 2-3 dargestellte Bevölkerungspyramide des Bundesstaates Gombe, welche auf den Daten der *National Population Commission Gombe State* beruht, gibt Auskunft über die Zusammensetzung der Bevölkerung in Bezug auf Geschlecht und Alter. Aus der Altersstruktur ergeben sich bedeutende Aussagen über den zeitlichen Wandel der biologischen Strukturmerkmale. Wie HILDEBRAND (2001: 63) hinsichtlich der Altersstruktur im Bundesstaat Gombe bemerkte, deutet die typische Pyramidenform auf eine klassische Altersverteilung der Bevölkerung in einem Entwicklungsland hin. Zu der hohen Geburtenrate kommt eine früh einsetzende Sterblichkeit, weshalb der Anteil der Bevölkerung über 55 Jahre aufgrund der mangelhaften Ernährung, der schlechten sanitären Bedingungen und der unzureichenden medizinischen Versorgung gering ausfällt.

Aus der Bevölkerungspyramide lässt sich ablesen, dass Kinder unter 15 Jahren 47% der Gesamtbevölkerung ausmachen. An Hand der rapiden Abnahme der Alterskohorten 0-4, 5-9 und 10-14 Jahre kann eine hohe Kindersterblichkeit abgeleitet werden. Bei den jungen Männern ist die drastische Abnahme bis zur Altersklasse jünger als 25 Jahre symptomatisch. Der auffällig große Einschnitt in der weiblichen Altersverteilung von den Klassen 25 bis 35 Jahren lässt auf eine hohe Müttersterblichkeit schließen. Die altersspezifische Fruchtbarkeitsrate (*age-specific fertility rate*, ASFR) für Nigeria, die in der Altersgruppe 15-19 **112** Kinder, 20-24 **234** Kinder, 25-29 **266** Kinder, 30-34 **217** Kinder, 35-39 **167** Kinder, 40-44 **100** Kinder und in der Altersgruppe 45-49 **83** lebendgeborene Kinder pro 1.000 Frauen beträgt (NPC 1998: 226), untermauert aus Gründen der Wahrscheinlichkeit die These von der hohen Müttersterblichkeit.

3 BESIEDLUNG UND ENTWICKLUNG VON GOMBE

Um die Verstädterungsprozesse in Gombe im historisch-kulturellen Kontext Nigerias einordnen zu können, erscheint es sinnvoll, die Stadtgründungen in Nigeria und ihre Epochen zunächst vorweg zu skizzieren und die Städte des tropischen Afrika in Stadttypen zu untergliedern. Im Anschluss daran wird im Speziellen die Besiedlungsgeschichte von Gombe behandelt. Um Missverständnisse gleich auszuräumen, wird schon an dieser Stelle darauf hin gewiesen, dass es sich bei Gombe Abba um den ersten Hauptstadtstandort des Gombe Emirates handelt, der im Jahr 1919 in das einstige Dorf (Gombe) Doma verlegt wurde, das sich heute zu einer Großstadt entwickelt hat und Gegenstand dieser Arbeit ist.

Um eine räumliche Orientierung und eine bessere Übersicht zu ermöglichen, sind in der Karte 3-1 alle wichtigen Lokalitäten, wie Stadtteile, Märkte, Institutionen und asphaltierte Straßen, von Gombe abgebildet. Auf sie wird in der vorliegenden Arbeit immer wieder verwiesen.

3.1 Exkurs: Stadtgründungen

Für die Entfaltung bedeutender Zentren des Handels, der Herrschaft und des spirituellen Lebens muss in Westafrika ein gehobenes Niveau an regionaler Arbeitsteilung und an agrarischer Überschussproduktion vorausgesetzt werden. Diese Bedingung war mit der Entstehung zahlreicher Staaten in Westafrika seit dem zehnten und elften Jahrhundert erfüllt, woraufhin in der Sahel-Sudan-Zone bedeutende, wirtschaftlich auf dem Transsaharahandel basierende Städte gegründet wurden. Zu diesen berühmten Städten zählen Timbuktu und Djenné (14. Jahrhundert), Segou, Bamako, Ouagadougou, Agades, Gao (15. Jahrhundert), die Hausastädte Zaria, Kano und Katsina (16./17. Jahrhundert) sowie die im 19. Jahrhundert von Fulani gegründete Stadt Sokoto im heutigen Nigeria²⁵. Viele von ihnen wurden durch den Handel²⁶ bekannt, der über große Distanzen bis zu den nordafrikanischen Städten der Mittelmeerküste ausgeübt wurde. Diese westafrikanischen Städte der vorkolonialen Zeit zeigen mit Medina beziehungsweise Kasbah, Stadtmauer, Burg, Moschee und Karawanserei viele Elemente des Typs der islamisch-orientalischen Stadt, die sich im Zuge der arabischen Invasion im sechsten bis elften Jahrhundert in Nordafrika entwickelte. Diese Gemeinsamkeiten gehen außer auf den Handel auch auf die Islamisierung und die dadurch gewachsene Verbindung zum arabisch-nordafrikanischen Kulturkreis zurück (vgl. HOGBEN & KIRK-GREEN 1966; MABOGUNJE 1968; BECKER 1969; BALZEREK 2002: 186).

²⁵ Ein zweites Hauptgebiet der vorkolonialen Städte befindet sich in der Waldzone der östlichen Guineaküste, wo seit dem 9. Jahrhundert zahlreiche noch heute bedeutende Städte als kulturell-religiöse Zentren entstanden: Zu diesen zählen im heutigen Nigeria Ife, Ogbomosho, Oshogbo, Ilorin, Oyo und Benin City im Yorubaland. Auch das erst im 19. Jahrhundert gegründete Ibadan ist eine präkoloniale Stadt.

²⁶ Nach Norden sind die Handelsgüter Gold, Elfenbein, Textilien für den europäischen und Sklaven für den arabischen Markt, nach Süden Salz aus der Sahara und europäische Waren, wie Solinger Messerklingen, Glasperlen, Tuch aus dem Süden Europas oder auch Waffen gehandelt worden.

Trotz der Ähnlichkeit mit der orientalischen Stadt müssen die meisten Städte im tropischen Afrika anhand ihrer individuellen historisch-kulturellen Genese und wirtschaftlichen Funktionen in Stadttypen unterschieden werden, wobei die meisten afrikanischen Städte eine strukturelle und funktionale Mischung dieser Elemente darstellen (O'CONNOR 1983, MANSHARD 1977/1992).

Diese afrikanischen Stadttypen sind (nach MANSHARD 1992: 77):

- Traditionelle Stadt: Als indigene Zentren der Verwaltung für lokale *Chiefs* und Könige entstand der Typ der traditionellen Stadt in Afrika.
- Städte als Zentren des Islam: Durch die starke kulturelle Verbindung mit dem nordafrikanischen Teilkontinent entwickelten sich früh Städte als Zentren des Islam. Hierbei spielte der Handel zwischen den beiden Kulturräumen eine ausschlaggebende Rolle.
- Koloniale Stadt in Tropisch Afrika: Im Vordergrund standen wirtschaftliche und strategische Überlegungen zur optimalen Handelsanbindung, Administration sowie Kontrolle über die Kolonien. Die von den Kolonialbeamten geplante Stadt wies eine dualistische Struktur zwischen „*Ville Noir*“ und „*Ville Blanche*“²⁷ auf. Hierbei wurde eine Politik der Segregation betrieben.
- Hybride Städte: Diese lassen sich nicht einem einzigen Typ zuordnen, da sich ihre Klassifikationskriterien überlagern.
- Europäische Städte oder Zentren mit indischem Einfluss sind eher in Ost- und Südafrika vorzufinden.

Nach MANSHARDS Typisierung der afrikanischen Stadt muss Gombe einer Hybridstadt kolonialen Charakters zugeordnet werden, da einerseits physiognomische und strukturelle Elemente aus der vorkolonialen Zeit bis heute Bestand haben. Andererseits darf die Funktion als Emiratshauptstadt nicht außer Acht gelassen werden, die vom ersten Emir 1804 in Gombe Abba aufgebaut wurde und bis heute Bestand hat.

Karte 3-1: Übersichtskarte von Gombe des Jahres 1998



Quelle: Eigene Darstellung

²⁷ In den früheren britischen Kolonien: „*Native City*“ und „*European Quarter*“

3.2 Die Geschichte Gombes

3.2.1 Gombe Abba – die alte Emiratshauptstadt

Die einstige Hauptstadt des Gombe-Emirates Gombe Abba²⁸ befindet sich am Nordbogen des Gongolaflusses²⁹ ungefähr 90 km nordwestlich der heutigen Hauptstadt Gombe Doma entfernt. Dort wurde Gombe Abba im 18. Jahrhundert von den Bolawa in geschützter Lage am Südufer des Gongola gegründet. Durch den ersten Emir Buba Yero (1804), der im Jahr 1818 seinen Emirspalast in der alten Bolawa-Königsstadt errichten ließ, erhielt Gombe Abba überregionale Bedeutung. Buba Yero, einer der 14 Gefolgsleute des islamischen Reformers Usman Dan Fodio, rief den Dschihad in den Gebieten des heutigen Emirates aus, der im Jahr 1801 zur Gründung des Gombe-Emirates, bestehend aus den drei Distrikten Nafada, Dukku und Akko, führte. Die Entstehung eines neuen Machtzentrums in Gombe Abba zog viele verschiedene Menschen an, unter ihnen moslemische Schüler, Händler, Handwerker, Mediziner, Landwirte, Reisende, Dschihadkrieger und Rekruten, allen voran die Familien vom Klan des Buba Yero und die Fulani Janafulu mit ihren Dienern und Sklaven. Die Stadtmauer, die als Schutz vor Überfällen diente, war mit 16 Toren bestückt, die in alle Himmelsrichtungen aus der Stadt führten. Lagen der Markt und der Gebetsplatz *Idi*, außerhalb der Stadtmauer, befand sich der Emirspalast im Zentrum der Stadt. Einen weiteren wirtschaftlichen Aufschwung erfuhr die Stadt im Zuge der Kolonisierung Nordostnigerias.

Nach Ankunft der Briten 1902 wurde Bauchi, die Hauptstadt des Bauchi-Emirates, unter Führung von William Wallace besetzt. Im Anschluss daran wurde die *Gombe Division*, die mit dem heutigen Gebiet des Bundesstaates Gombe identisch ist, dem Hauptquartier der *Central Province* mit Sitz in Bauchi unterstellt. In Gombe Abba entstand das Zentrum der britischen Kolonialverwaltung für die *Gombe Division*.

3.2.2 Hauptstadtverlegungen nach Gombe Doma

Da den Briten Gombe Abba als Zentrum der Verwaltung für ihre Zwecke als zu marginal und isoliert erschien, wurde es im Jahr 1913 zusammen mit dem Sitz des Emirates nach Nafada an die Handelsroute Kano – Borno verlegt. Die Verlegung wurde aus geostrategischen und militärischen Gründen nötig, da Truppen und auch Waren auf dem bis dorthin saisonal schiffbaren Gongolafluss transportiert und damit der Verkehrsanschluss zu anderen Regionen Nigerias, insbesondere zur Küste, verbessert werden sollte. Nafada war für die darauffolgenden Jahre die Endstation der Gongolaschiffahrt der britischen *Niger Company*. (TIFFEN 1976).

²⁸ In der Literatur auch oft als *Gombe Aba* geschrieben.

²⁹ In der Nähe der Befestigung stand ein Baobab Baum, der vom *chief* der Bolewa „*Gombe Memosiri*“ genannt wurde, was übersetzt „der Baum der verehrten Persönlichkeit“ heißt. Der Name des Baobab wurde als Name der Siedlung übernommen (HOGBEN & KIRK-GREEN 1966: 466).

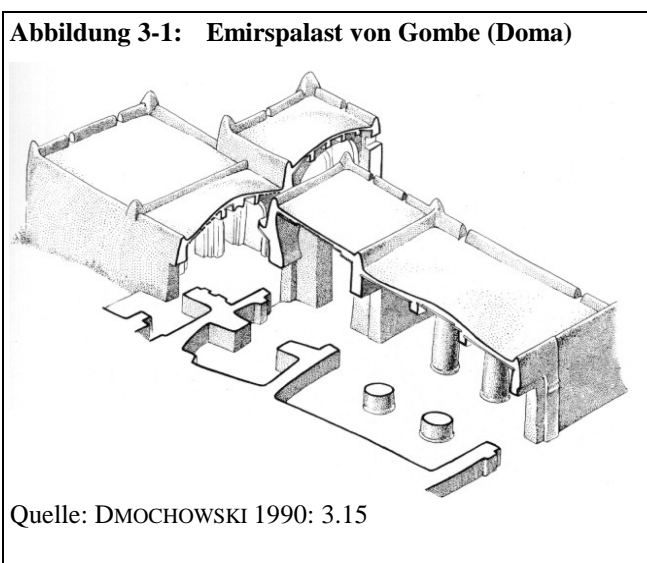
Bereits sechs Jahre später wurde 1919 ein weiteres Mal die Hauptstadt der Kolonialverwaltung sowie der Emirssitz (vgl. Abbildung 3-1) aus administrativen und strategischen Gründen in das kleine Dorf *Doma* verlegt, das in Gombe Doma umbenannt wurde (FRICKE 1965: 236; TIFFEN 1976: 13; BALZEREK 2001b: 162). Das neue Gombe zeichnete sich durch seine zentrale Lage im Zentrum der Division und durch eine Wegeverbindung nach Yola im Südosten und nach Bauchi via Dukku und Gombe Abba im Nordwesten aus, die erst später befestigt wurde. Die zentrale Lage ermöglichte den Briten eine direkte Kontrolle über die südlich gelegene Tangale Waja Region, deren Loyalität zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht voll gesichert war (vgl. Umar ABBA 1997: 34).

Doma, so hieß es in einem Brief an den Sekretär der nördlichen Provinzen, sei angenehm, habe immer leichte Brisen und sei fast frei von Moskitos und weißen Ameisen. Der Ort wäre rundum gesünder als Nafada oder Gombe Abba und habe Raum für künftige Entwicklung. Weitere Standortvorteile seien die vorhandenen Hügel, von denen man das gesamte Gebiet überschauen könne und die den Wind aus jeder Richtung einfangen.

Die Überlegung, den zukünftigen Transport durch Lastwagen zu favorisieren, brachte die Erkenntnis, dass Doma optimal an Bauchi, Biu und Yola mittels einer Straße angebunden werden könne. Könnte dadurch ermöglicht werden, die Produktionszentren mittels ausgebauter Straßen mit der Küste zu verbinden, würde dies enorm zur Sicherung der Gewinne aus dem Kolonialhandel beitragen.

3.3 Besiedlung von Gombe (Doma)

Zur Zeit der Umsiedlung der Hauptstadt der *Gombe Division* im Jahr 1919 bestanden bereits die ländlichen Siedlungen *Doma* (*Kumbia Kumbia* und *Jekadafari*), *Bolari* und *Pantami*. Die Siedlungen *Kundulum* im Norden und *Liji* im Osten befinden sich noch heute in der näheren Umgebung, *Mallam Inna* hingegen liegt heute bereits an der Peripherie des Siedlungskörpers von Gombe.



Da die Besiedlung einst ländlicher Gebiete durch bestimmte Ethnien als typischer Prozess betrachtet werden muss, der für das Verständnis sudanesischer Savannenstädte, wenn nicht sogar für das gesamte Westafrika von großer Bedeutung ist, wird hier die Besiedlungsgeschichte, aus der die Entstehung ethnischer Siedlungskerne

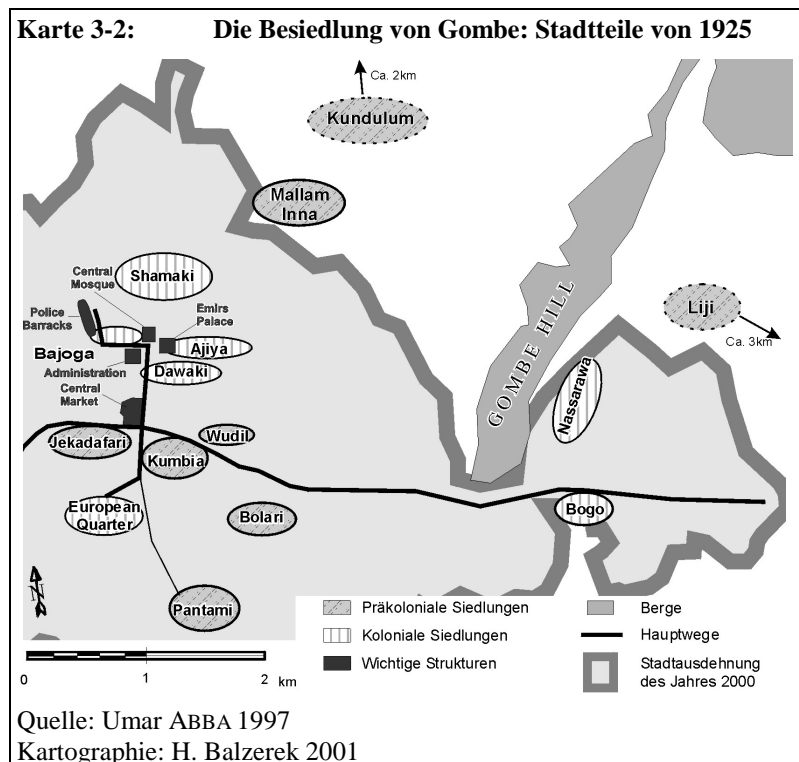
hervorgeht, kurz geschildert.³⁰

3.3.1 Vorkoloniale Besiedlung des heutigen Gombe im Spiegel der Fulbe-Kolonisation

Doma, die früheste Siedlung: *Doma* ist ein Wort aus dem Fulfulde und bedeutet „über dir“, ein Spitzname, der dem Jauro Tukur, Chef einer Fulani Gruppe von Viehzüchtern und Gründer zweier Siedlungen, gegeben wurde. Beide sind heute eigenständige Stadtteile und tragen heute die Namen *Kumbia Kumbia* und *Jekadafari* (vgl. Karte 3-2). Im Jahr 1909 ersuchte Jauro Tukur beim *Galadima*³¹, dem *District Head* von Akko, um Land zum Siedeln. Der *District Head*, der auch zur herrschenden Ethnie der Fulani zählte, wies dem Bittsteller ein Gebiet zu, das heute im Zentrum von Gombe liegt. Da diese erste Doma-Siedlung in der Regenzeit regelmäßig überflutet wurde, gründete Jauro Tukur 500 m westlich eine weitere Siedlung. Durch einen Boten mit einer blassen Hautfarbe (in der Hausasprache: *Jekada-fari*) wurde der Kontakt zur ersten Siedlung aufrecht erhalten, weswegen der Stadtteil später den Namen *Jekadafari* erhielt

Die erste Siedlung zog auch Nicht-Fulani an, von denen der erste, ein Hausa mit dem Namen Kashi Baban Gambo, anfangs Weber und später Händler war. Er wurde, wie in

Nordnigeria allgemein üblich, als Vertreter Jauro Tukurs eingesetzt, um die Siedlung zu führen. Dort erbaute er einen *Zango*, ein Lager und Unterkunft für die aus Borno, Adamawa, Benue und Wukari durchreisenden Hausa-Händler, die ihre Waren auf dem neu gegründeten zentralen Markt von Gombe anboten. Der *Zango* existierte bis 1940, und mit der wirtschaftlichen Bedeutung des Zentralmarktes wuchs auch



³⁰ Die im Anschluss folgende Beschreibung der Besiedlung wurde einer zuweilen etwas unkritischen aber historisch wertvollen Examensarbeit von Umar ABBA aus dem Institut für Geschichte der Universität Maiduguri entnommen.

³¹ Der Titel des *Galadima* wird vom Emir verliehen, und kann die Aufgaben eines Kriegsministers übernehmen

der Einfluss des *Zango*-Besitzers³². Dieser Stadtteil wurde *Kumbia Kumbia* genannt.³³

Pantami Ward: Umar Magarami, der Führer einer Kanuri- und Koyan-Agropastoralisten, die von Borno emigrierten, gründete im Jahr 1903 die Siedlung *Pantami*, deren Name von seiner Mutter Panta hergeleitet wurde. In den darauf folgenden Jahren siedelten sich auch Färber, Lederhandwerker und Händler an. Bis heute beherbergt *Pantami* viele Kleinbauern, die noch immer ihre südlich des *Wards* gelegenen Felder kultivieren.³⁴

Bolari Ward: *Bolari* wurde von Hukuma Baba Daula, Sohn eines Kanuri und einer Bolawa, gegründet. Schon früher emigrierte Hukuma zusammen mit einer Gruppe von Bolawa aus Kwami, einer Siedlung 15 km nordwestlich von Gombe und ersuchte den *District Head* von Akko um Land. Mit der Genehmigung des *Galadima* gründete er im Jahr 1891 zunächst westlich von *Bolari* eine Siedlung am Fuß eines Hügels, die er im Jahr 1916 ins heutige Gebiet des *Bolari Ward* verlegte. In den dort aus Lehm erbauten Rundhäusern wohnten anfangs nur Feldarbeiter. *Bolari* erhielt seinen Namen durch die Fulani von Akko, die damit die Dominanz der Bolawa, unterstreichen wollten.³⁵ Die vielen dort wohnenden Weber, Färber, Schmiede, Lederverarbeiter und Händler trugen zum wirtschaftlichen Wachstum der gesamten Stadt bei. Heute ist *Bolari* der größte *Ward* in Gombe.

(Wudil) Herwa Gana Ward: *Herwa Gana* wurde von einem Hausa *Mallam* (Koranlehrer) gegründet, der im Jahr 1913 von Wudil, im heutigen Bundesstaat Kano gelegen, zuwanderte. *Herwa Gana* wurde östlich des Zentralmarktes, nördlich des *Zango*, errichtet.

Kundulum: Die Siedler von *Kundulum* emigrierten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vom *Bara* Gebiet des Bauchi-Emirates. Mai Ari, der Führer von acht Bolawa- und Kanuri-Haushalten, erhielt vom Emir Kwairanga die Genehmigung, sich in der Nähe des heutigen Dorfes *Kundulum* niederzulassen. *Kundulum* etablierte sich zu einem von Händlern sehr geschätztem Markt³⁶ und zog verschiedene Berufsgruppen, unter ihnen Schmiede, Weber, Färber, Lederhandwerker aber auch Viehzüchter und Farmer, an.

Nach dem Transfer des Emiratsstizes nach Gombe Doma verlor *Kundulum* jedoch schnell an Bedeutung. Aus Angst vor steuerlichen Verpflichtungen gegenüber dem Emir zogen die meisten Viehzüchter in weiter entfernte Gebiete. Andere siedelten sich in Gombe an, um am wachsenden Wohlstand teilzunehmen. Die hohe Nachfrage nach Handwerkern sicherte diesen in der Stadt eine gute Auftragslage und damit erhöhte Verdienstmöglichkeiten. Zusätzlich intervenierte der Emir und ordnete den Umzug von Handwerkern und Händlern von *Kundulum* nach Gombe an, eine Entscheidung, die für das

³² Kashi Baban Gambo, ein Mann mit viel Humor, überzog die Verwendung des Wortes von *Kumbia Kumbia* (übersetzt: faule unehrliche Mauschelei) so oft, dass man die Siedlung entsprechend benannte.

³³ Nach 1919 wurde Jauro Tukur zum *Village Head* von *Jekadafari* und Kashi Baban Gambo zum *Village Head* von *Kumbia Kumbia* ernannt. Beide Stadtteile wurden dem *District Head* von Gombe unterstellt.

³⁴ Mai Umar Mohammed Magarami wurde zum *Sarkin Yaki Pantami* ernannt, *Village Head* von *Pantami*.

³⁵ Hukuma wurde vom *District Head* von Akko zum *Village Head* von *Bolari* ernannt. Später wurde *Bolari* dem *District Head* von Gombe unterstellt.

³⁶ Die Funktionen von *Kundulum* wurden in den darauf folgenden Jahren von Gombe auch unter Anwendung von Zwang übernommen.

Wachstum des Zentralmarktes in Gombe von großer Bedeutung war. Heute ist *Kundulum* zum näheren Hinterland zu zählen, das allerdings immer mehr in den Einflussbereich der Stadt rückt. Die Bewohner von *Kundulum* profitieren von dieser Anbindung, indem sie landwirtschaftliche Produkte auf den Märkten von Gombe anbieten und im Gegenzug ihre Einkäufe dort erledigen.

Mallam Inna (Koran Giwa): Die ersten Siedler von *Mallam Inna* stammen aus den Mandara Bergen, einem 200 km östlich gelegenen Gebirge, das heute die Grenze zu Kamerun bildet. Im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts führte der Fulani Modibbo Mumini sein Volk ins Hausaland, wo er in Zaria unter *Sheikh Usman dan Fodio* studierte. Anschließend zogen sie nach Sudure im Bauchi-Emirat. Im Jahr 1910 ersuchte sein Sohn Modibbo Ibrahim beim Emir von Gombe ein Gebiet zum Wohnen, der ihm in der Nähe von *Kundulum* genehmigt wurde. Auch hieran lässt sich wieder die damals gängige Praxis der Ausdehnung der Fulbe-Kolonisationsgebiete erkennen. Nach einigen Jahren in *Kundulum* bekam er vom Mai *Kundulum*, dem *Village Head*, ein Waldgebiet ein Kilometer südlich davon zugewiesen.³⁷

Wie *Kundulum* ist auch *Mallam Inna* durch den Bahndamm von der Stadt getrennt. *Mallam Inna* ist heute für die Wasserversorgung Gombes sehr wichtig, da sich hier zwölf Tiefbrunnen befinden, die täglich das Reservoir einer dort errichteten *Booster Station* füllen.

3.3.2 Koloniale Besiedlung

Die auf dem Gebiet eines Dorfes vollzogene koloniale Besiedlung durch die Briten im Jahr 1918 führte zur Gründung der Stadt Gombe, die von Anfang an die Hauptstadtfunktion eines Emirates und einer *Division* übertragen bekam. Als Folge eines politischen und wirtschaftlichen Fortschritts und damit einhergehender Übernahme weiterer wichtiger Funktionen konnte Gombe schnell zu einem großstädtischen Knotenpunkt heranwachsen. Wirtschaftsansiedlungen internationaler und nationaler Organisationen, Errichtung nationaler Infrastrukturen, wie Verkehrswege, überregionales Umspannwerk, Verteilungszentrum für Telekommunikation etc., und Ausbau sowie Spezialisierung vorhandener Märkte trugen entschieden zu Gombes Entwicklung zum zentralen Ort bei.

Die Grundlage der heutigen Stadtstruktur wurde von den Briten während der Besiedlung Gombes gelegt. Im Rahmen eines kulturgenetischen, aber auch morphogenetischen Ansatzes, auf die in den Kapiteln 4 und 5 eingegangen wird, werden im Anschluss hieran die im Zuge der kolonialen Besiedlung geplanten und errichteten Stadtteile vorgestellt.

³⁷ Dieser Wald zog gelegentlich Elefanten an, vor allem wegen des reichhaltigen Wassers der sauberen Bäche. Die Anwesenheit der Siedler führte letztendlich zu ihrer Vertreibung, weswegen der Ort den Beinamen *Koran Giwa* bekam, was übersetzt „Elefanten vertreiben“ bedeutet. Den Namen *Mallam Inna* verdankt der Ort einem Mann, der dort auf der Farm des Mai *Kundulum* arbeitete.

Ajiya und Dawaki: Der Stadtteil *Ajiya* wurde als das administrative Zentrum der *Native City*³⁸ ausgelegt. Im Jahre 1918 wurde hier mit dem Bau des Emirpalastes, des Gefängnisses und der Verwaltungsgebäude begonnen. Zur besseren Kontrolle des Emirs über seine Ratgeber und weitere Amts- und Würdenträger mussten diese ihre Gehöfte neben und hinter dem Palast erbauen. Andererseits konnten dort die Titelträger auch die Vorteile der Nähe zum Hof und der besseren Sicherheitslage genießen. Südlich und südöstlich des Palastes ließen sich Silberschmiede, Schmiede, Lederhandwerker und Händler nieder, die seither gute Kontakte zum Emirpalast pflegen. Einige ihrer Werkstätten waren auch im südlich anschließenden *Dawaki Ward* zu finden. Beide Stadtteile wurden nach ihren ersten *Ward Heads* Ajiya Abdullahi und Sintali Hamma Dawaki benannt.

Bajoga und Shamaki Wards: Auch diese beiden *Wards* wurden im Jahr 1919 gegründet. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Gefängnis, ungefähr 200 Meter westlich des Palastes, wurde die in rote Turbane gekleidete Leibgarde³⁹ untergebracht, um einen nächtlichen Ausbruch der Inhaftierten zu erschweren. Westlich daran anschließend wurde die Polizeikaserne errichtet. Den Namen *Bajoga* erhielt der *Ward* erst später nach seinem zweiten *Ward Head* Mallam Bajoga.

Der größte *Ward* Gombes, der *Shamaki Ward*, benannt nach seinem ersten *Ward Head* Shamakin Gombe Abba, befindet sich nördlich und nordwestlich des Palastes. Er beherbergt weitere traditionelle Titelträger, wie den *District Head* von Gombe. Der heutige Name des Stadtteils lautet *Tudun Wada* (Hausa: „erhöht liegendes Gebiet“), ein Oberbegriff für ein großes Gebiet, das sich bis an die nördliche Stadtgrenze ausdehnt und in weitere Stadtteile untergliedert ist. Die beiden Stadtteile *Bajoga* und *Tudun Wada* wurden bereits früh von Handwerkern und Händlern besiedelt.

Bogo: Laut Umar ABBA (1997: 65) wurde *Bogo* im Jahre 1915 durch Yerima Hamidu, einen Sohn Mallam Abdulkadir Bayos, einst *Galadima* von Gombe Abba, gegründet.⁴⁰ Die erste Siedlung nannte sich *Yelwan Gurusu* und befand sich demnach innerhalb des heutigen jungen Stadtteils *Yelon Gurusu*. Bald darauf wurde die Siedlung nach *Bogo* transferiert, wo sie nach dem 2. Weltkrieg, vor allem durch die Ansiedlung der *British Cotton Growing Association* (BCGA), wirtschaftliche Bedeutung erlangte. Dieses im Jahr 1952 eröffnete Egrenadierwerk, das die Baumwolle von den Kernen trennt und Öl aus den Samen presst, wurde zum Namensgeber des *Wards*, der heute *Bogo BCGA* heißt. Dieser Stadtteil konnte sich aufgrund seiner günstigen Lage an der Hauptverkehrsstraße nach Biu und Maiduguri in Verbindung mit dem erhöhten Arbeitsplatzangebot in dieser *Cotton Ginnery* zu einem wichtigen wirtschaftlichen Wachstumspol entwickeln.

³⁸ Vgl. *Native City* (Afrikanerstadt) in Abschnitt 4.3.

³⁹ *Bajoga* wurde auch *Anguwan Dogarai* (Leibgarde des Emirs in roter Tracht) oder *Anguwan Jankai* (Rotkopf) genannt.

⁴⁰ Diese Neusiedlung in Bogo, anstelle eines Umzuges von Gombe Abba in die damalige Hauptstadt Nafada, macht den Trend und die Praxis der Fulani-Eroberung der südlichen Gebiete deutlich.

Nassarawa: nördlich von *Bogo* gelegen, wurde 1959 vom Emir Abubakar gegründet (Amtszeit: 1935-1984), der an dieser Stelle Farmland besaß. Nachdem der Emir hier ein Gäste- und Erholungshaus sowie gegenüber eine Moschee errichten ließ, benannte er es wohl wegen der angenehmen Fallwinde *Nassarawa*, „der Platz der Süße“. Auch dieser *Ward* profitierte von der Nähe zur *Cotton Ginnery*.

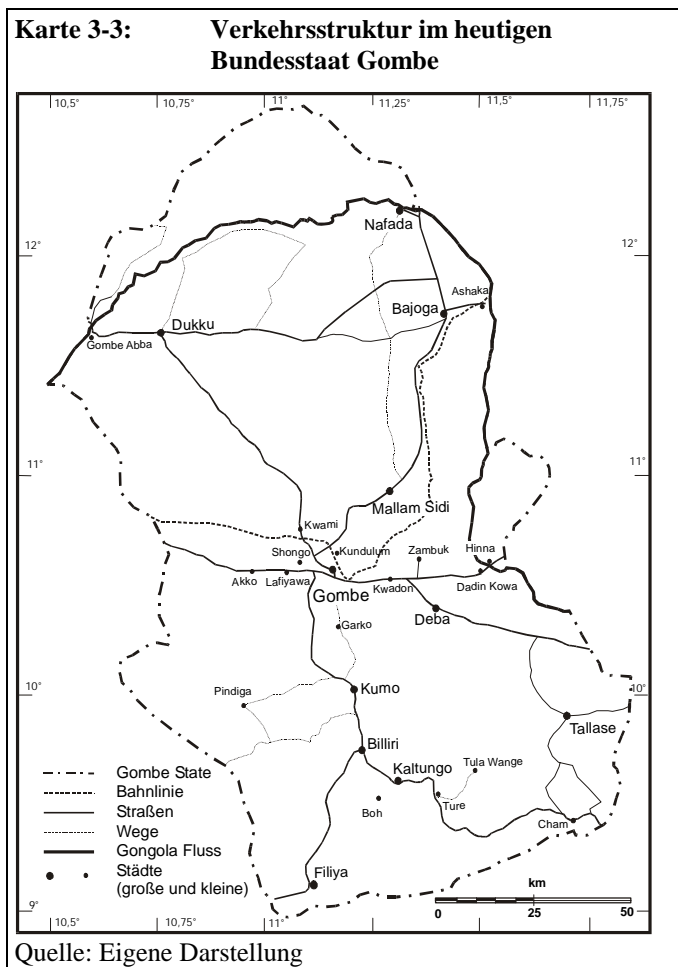
3.3.3 Ausbau der Verkehrsinfrastruktur

Sehr früh wurde von der Kolonialverwaltung erkannt, dass die Verkehrsinfrastruktur eine wichtige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Aufschwung der Region darstellt. Eignete sich Nafada vor und während des 1. Weltkrieges optimal als Endstation der von der *Niger Company* eingerichteten Gongolaflussschiffahrt, um während der Regenzeit die Region mit der Küste zu verbinden sowie Truppentransporte und Versorgungsnachschub in Richtung des Kriegsschauplatzes in der deutschen Kolonie Kamerun sicherzustellen, wurde in der Nachkriegszeit der Lastwagentransport favorisiert, wofür das Wege- und Straßennetz ausgebaut werden musste. Noch bis zum Ende der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts waren das südliche Gombe-Emirat und die *Tangale-Waja Independent Districts* von einem funktionierenden Straßennetz abgeschnitten und ausschließlich durch Fußwege und über den Gongolafluss zugänglich. Es gab nur einen Fußweg, der die *Gombe Division* von Nord nach Süd von Nafada über Dukul, Deba Habe, Awak, Ture, Dadiya nach Lau am Benue Fluss durchzog. Drei weitere verbanden Deba Habe mit Yola, Hauptstadt des Adamawa-Emirates, Deba Habe mit Bauchi via Doma (Gombe) und Deba Habe mit Kano via Liji (östlich von Gombe), Bojude und Dukku. Durch eine 1927 errichtete, zunächst unbefestigte, einspurige Straße, deren behelfsmäßige Befestigung 1939 abgeschlossen war, konnte die Provinzhauptstadt Bauchi direkt mit dem neu gegründeten Gombe verbunden werden (vgl. Karte 3-3). Damit entfiel der Umweg über die alte, nur in der Trockenzeit nutzbare Straßenverbindung nach Bauchi via Dukku und Gombe Abba, die aber bis Ende der 60er Jahre die einzige Verbindung Gombes zum Norden des Emirates nach Nafada darstellte. Durch die Fertigstellung einer weiteren Straße im Jahr 1927, die direkt von Gombes Stadtteil *Pantami* nach Süden über Garko, Kumo, Billiri nach Kaltungo führte, konnte eine wichtige Verbindung zwischen der Hauptstadt und den südlichen *Independent Districts* sichergestellt werden. Ende der 40er Jahre erlangte sie durch die Anbindung einer weiteren Straße vom Benuefluss über Filiya nach Billiri strategische Bedeutung, wodurch eine Verkehrsverbindung in die südliche Provinz geschaffen werden konnte. Eine weitere wichtige Route stellte die 1934 fertiggestellte, von Gombe in östliche Richtung verlaufende Straße nach Hinna am Gongolafluss dar, welche die *Gombe Division* durch eine nur in der Trockenzeit zu durchfahrende Furt mit der Borno Provinz verband. Damit war bis in die 70er Jahre hinein keine ganzjährig nutzbare Verkehrsanbindung nach Osten vorhanden.

In den darauf folgenden Jahren wurde das Verkehrsnetz der Division immer weiter ausgebaut. Seit Anfang der 60er Jahre existiert eine bedeutende Straßenverbindung zwischen Gombe, Kumo, Billiri, Kaltungo, Bambam bis nach Numan im heutigen Bundesstaat Adamawa. Eine weitere sich nach Norden hin anschließende Verbindung wurde erst spät in den 70er Jahren von Gombe in Richtung Mallam Sidi, Bajoga, Nafada und weiter nach Potiskum im heutigen Bundesstaat Yobe fertiggestellt. Gombe erhielt eine Westumgehung, welche die beiden letztgenannten *Interstate*-Straßen miteinander ver-

knüpft. Eine weitere vor 20 Jahren gebaute Umgehungsstraße im Süden Gombes, die den Ost-West Verkehr umleiten sollte, ist wegen zweier fehlender Brücken im östlichen Teil über den saisonalen Biriji-Fluss nur bis zur Hälfte eröffnet worden, worüber eine Südfahrt in Richtung *Pantami Ward* gegeben ist.

Durch eine Fertigstellung der Straßen, die einen Anschluss an das interprovinziale Verkehrsnetz ermöglichen, und eine Anbindung an die nationale Eisenbahn 1962 gelang es, die Zentralität des Knotenpunktes Gombe auf eine höhere Stufe zu heben. Es waren im Besonderen diese infrastrukturellen Voraussetzungen, die letztendlich einen ausschlaggebenden Beitrag zur Entwicklung der Wirtschaft Gombes leisteten.



3.4 Aktuelle Entwicklungsprozesse

Der in vielen Städten Afrikas zu beobachtende Verstädterungsprozess, der neben dem Bevölkerungswachstum auch auf den Funktionswandel einer Siedlung und einer darauf beruhenden Zunahme an Zentralität gründet, führt rasch zu einer Landverknappung und damit einhergehenden Landverteuerung. Im Zuge dessen gewinnen zentral gelegene Stadtviertel, aber auch einzelne Straßenzüge an Bedeutung. Die dabei im Vordergrund stehenden Kriterien, wie Zentralität und Distanz, Attraktivität und Kosten, Business und Prestige, bestimmen die modernen Funktionen einer durch koloniale Stadtplanung räumlich ausdifferenzierten Stadt und werden im Rahmen der Verstädterung und seiner aktuellen Entwicklungsprozesse neu bewertet. Diese Neubewertung prägt auf nicht absehbare Zeit die

Stadtentwicklung, die eine Modifikation des bisherigen Grundrisses von Gombe bewirkt. Zu diesen Entwicklungsprozessen sind sowohl Innovationen zu zählen, die den Baubestand und die Gebäudestruktur gravierend verändern und sich in den Boden- und Immobilienpreisen widerspiegeln.

3.4.1 Der Immobilienmarkt

Es ist der zunehmende Bevölkerungsdruck, der zu einer verstärkten Nachfrage nach Wohn- und Geschäftsräumen führt und somit einen sich auskristallisierenden Grundstücksmarkt fördert, der auf die wachsende Nachfrage reagiert. Dieser Grundstücksmarkt hat sich in Gombe von einem einzigen, ausschließlich informellen, traditionellen System der Grundstücksverteilung zu vier voneinander unabhängigen und nebeneinander existierenden, in sich geschlossenen Systemen des Grundstückshandels umstrukturiert. Hatte das eine informelle, traditionelle System der Grundstücksverteilung, bestehend aus den Netzwerken der *Ward Heads*, an deren Spitze der *District Head* und darüber der Emir steht, eine Art Monopol inne, so geriet dieses durch ein neuartiges System des Grundstückshandels durch Spekulationen einflussreicher Geschäftsleute in den 70er Jahren ins Wanken. Diese Geschäftsmänner nutzten ihre persönlichen Netzwerke und kauften riesige Ackerflächen billigst auf, die zur Zeit der Transaktion außerhalb der Stadt, jedoch entlang der Hauptausfallstraßen lagen. Zu diesen Gebieten sind auch die auf dem Akko-Plateau westlich von Gombe zu zählen, die bis heute einen drastischen Landnutzungswandel mit ökologischen Auswirkungen erfuhren (vgl. Abschnitt 6.2.2). Durch die Ausstellung zweier staatlicher Zertifikate, dem „*Certificate of Ownership*“ und dem „*Certificate of Occupancy*“, konnten diese Flächen gemäß dem „*Land Use Decree Nr. 6*“ von 1978 (vgl. UDO 1990: 74 ff.) zu Bauland umgewandelt und verkauft werden. Im Gegensatz zum bisherigen traditionellen System der Grundstücksverteilung, bei dem die Grundstücke noch heute an die Einwohner beziehungsweise die Neuzuwanderer aller Sozial- und Einkommensgruppen im gesamten Stadtgebiet über die *Ward Heads* vermittelt werden, wobei die ethnische Herkunft des Bittstellers noch immer von ausschlaggebender Bedeutung ist, werden die spekulierten „*Plots*“ meist von finanziell bessergestellten Beamten zum Zweck des Eigenheimbaus zu Höchstpreisen erworben.

Ein drittes System im Grundstückshandel ist erst in den 90er Jahren entstanden, als eine Union der Grundstücksagenten gegründet wurde, die auf formell traditionelle Weise den Verkauf von Land und Immobilien, in der Regel von Wohngebäuden, über die *Ward Heads* vermittelt. Die Käufer sind meist *Senior Officers*, die verstärkt, im Zusammenhang mit der Hauptstadtgründung seit 1996, in den höherwertigen Vierteln eine Wohnung suchen. Da die *Ward-* und *District Heads* einen Sitz in der Leitung dieser Nicht-Regierungsorganisation haben, erhalten sie einen Anteil der Vermittlungsgebühren, die sich aus jeweils 5% der Verkaufssumme sowohl für den Käufer als auch für den Verkäufer ergeben.

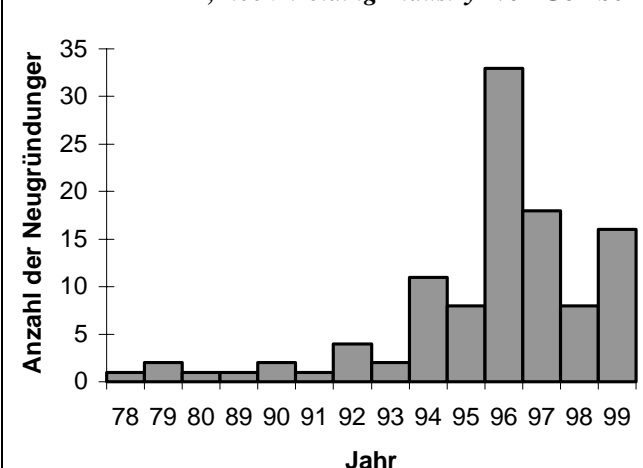
Ein viertes System besteht aus professionellen und kommerziellen Immobilien- und Grundstücksagenturen, die zusätzlich als Berater und Gutachter zertifiziert sind, Banken zur Bearbeitung von Kredit- und Hypothekennachfragen Immobiliengutachten zu erstellen. Hauptsächlich werden Geschäftsgrundstücke überwiegend an die ethnische Gruppe der Igbo vermittelt, die Geschäftshäuser und -räume vor allem entlang der Hauptstraße *Sabon Line* eröffnen wollen.

Die Preisentwicklungen der letzten Jahre hin zu einer Landverteuerung zeigen eine neue räumliche Ausdifferenzierung der Stadt, die schon heute zu einer uns bekannten Variante von sozialer aber auch wirtschaftlicher Segregation führt. Diese finanzielle Entwicklung zur Deckung der Angebot-Nachfrage-Funktion auf dem Grundstücksmarkt prägt maßgeblich den Kulturwandel der Stadt und seiner Bewohner mit. Zur Deckung der Nachfrage an Geschäfts- und Wohnraum sind weitreichende Baumaßnahmen notwendig, die in vielen Teilen der Stadt beobachtet werden können. Innovationen im Baubestand und in der Gebäudestruktur sind festzustellen.

3.4.2 Innovationen im Baubestand und Gebäudestruktur

Bei eingehender Betrachtung der bebauten Siedlungsfläche wird auffällig, dass sich auch in Gombe Innovationen durchsetzen, die in anderen älteren Städten weit fortgeschrittener zu sein scheinen. Diese meist aus dem Süden Nigerias diffundierten Innovationsprozesse verleihen sich durch bedeutende Veränderungen ihren Ausdruck, die sich im Wandel des Baubestandes sowie der Gebäudestruktur manifestieren. Besonders kann bei neueren Gebäude beobachtet werden, dass sich ein bedeutender Wandel im Baubestand weg von überwiegender Lehm- hin zur Steinbauweise vollzieht, der sich in der nahezu ausschließlichen Verwendung von Betonsteinblöcken äußert. Diese Innovation im Baubestand hat ihren Ursprung in anderen Regionen Nigerias. MABOGUNJE (1968: 118) berichtet darüber, dass sich in den nigerianischen Städten während der letzten hundert Jahre

Abbildung 3-2: Unternehmens-Neugründungen in der ‚Block Molding Industry‘ von Gombe



Quelle: Eigene Erhebung

tiefgreifende Veränderungen im Design der Gehöfte und in der Architektur der Gebäude beobachten lassen. Die meisten Innovationen fanden in den Küstenstädten statt und breiteten sich in regional unterschiedlichem Tempo bis in den Norden aus. Demnach war die Verwendung von gebrannten Ziegelsteinen als Baumaterial der Mauern gegenüber des früher verwendeten Lehms eine erste bedeutende Veränderung. In den nachfolgenden Jahren wurden diese Backsteine durch

billigere Zementsteine verdrängt, die bessere Eigenschaften aufweisen. Zement als Baumaterial wird auch zum Verputzen der Fassaden von Stein- und Lehmhäusern benutzt. Diese Innovation bedeutet eine bessere Anpassung an die klimatischen Gegebenheiten und verlängert beträchtlich die Lebenszeit eines Gebäudes. In den Städten des Nordens sind in der *Birni*, der traditionellen Altstadt, vorwiegend Lehmgebäude vorzufinden. Diese stehen im scharfen Kontrast zu den oft von Südnigerianern erbauten Gebäuden in der *Sabon Gari*, die aus diversen Bausubstanzen errichtet wurden. Dieser Gegensatz kann auch in Gombe bestätigt werden.

Als Spiegelbild dieser Innovation ergab eine in Gombe durchgeführte Vollerfassung der kleingewerblichen *Block Molding Industry*, die Betonsteinblöcke für den Hausbau gießt, einen regen Zuwachs an Unternehmensgründungen seit dem Jahr 1994 (siehe Abbildung 3-2). Der sprunghafte Anstieg der Unternehmenseröffnungen allein im Jahr der Gründung des Bundesstaates Gombe 1996 muss als Ausdruck der Auftragslage, aber auch der Bauspekulation gewertet werden. Dieses prägnante Wachstum in der Baustoffindustrie muss darüber hinaus auch als aussagekräftiger Indikator eines sich vollziehenden Verstärkungsprozesses angesehen werden, der gravierende Veränderungen im Baubestand der Gebäude prognostiziert. Inwiefern sich dadurch das Leben und Wirken seiner Bewohner beeinflusst wird, beziehungsweise welche Rolle die in den Gebäuden wohnenden Haushalte spielen, muss erst noch untersucht werden.

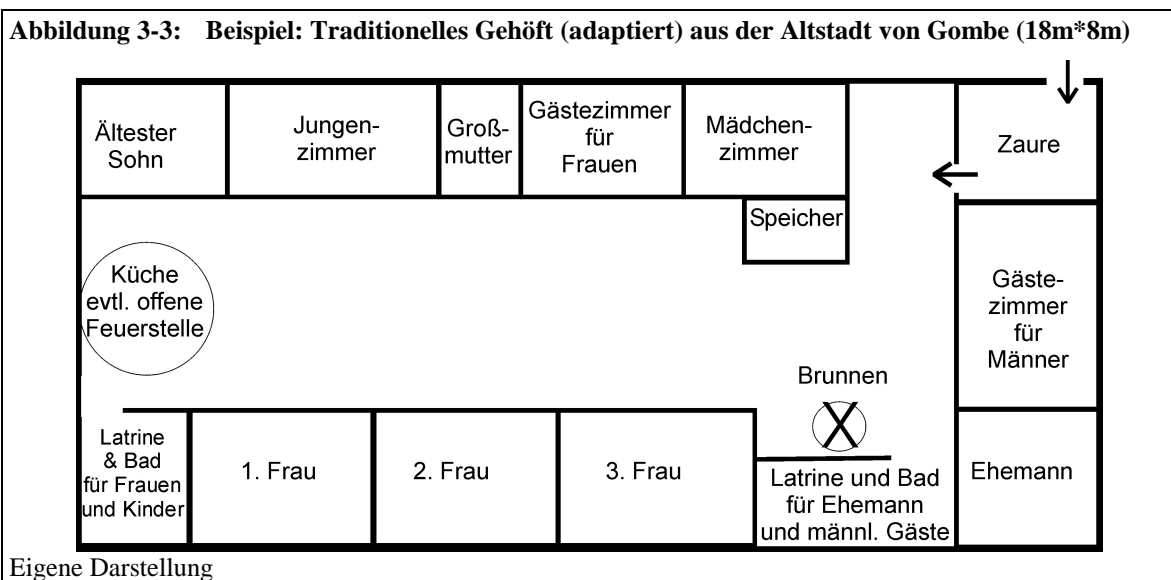
Weitere Umgestaltungen haben sich in der Konstruktion der Dächer vollzogen. Im Norden Nigerias waren Dächer der Rundhäuser mit Grasmatten gedeckt. Diese Dachbauweise ist aufgrund von zahlreichen Stadtbränden recht früh von den flachen Lehmdächern abgelöst worden, die den nördlichen Städten eine bestimmte orientalische Erscheinung gaben. Diese Flachdächer sind seltener geworden, und werden durch verschiedene Wellblech-Schrägdachkonstruktionen, wie Sattel-, Walm- oder Pultdach abgelöst. Die Verwendung von Wellblech als Dachmaterial wurde von der Kolonialregierung im ausgehenden 19. Jahrhundert aufgrund der vermehrt aufgetretenen Stadtbrände beschlossen, was diesen Städten in kürzester Zeit eine „rostig braune“ Ausstrahlung verlieh (MABOGUNJE 1968: 119).

Ein weiterer zu beobachtender Wandel vollzieht sich in der Baustruktur der Gehöfte, die im traditionellen Sinne von einer hohen Mauer und den Außenmauern der darin stehenden Häuser nach innen abgeschlossen sind. Deswegen erscheint es äußerst sinnvoll, traditionelle Wohnhäuser als *Compound* beziehungsweise Gehöfte zu betrachten. Die markante Änderung im Design beziehungsweise der Gebäudestruktur vollzieht sich weg vom traditionellen hin zum modernen Gehöft mit großem Haus, Garage oder riesigem Stahltor oder hin zum kompakten einzeln stehenden Gebäude. Da diese drei Gebäudestrukturtypen ein wichtiger Teil der Stadtstruktur sind und in der Auswertung der Haushaltsbefragung in Kapitel 5 einen Schwerpunkt einnehmen, werden sie hier im Anschluss näher erläutert.

Traditionelles Gehöft: Ein traditionelles Gehöft beherbergt eine typische Großfamilie bestehend aus dem Familienkern eines polygynen Ehemannes, seiner Ehefrauen und ihrer Kinder, und nicht selten auch die restlichen Mitglieder der Großfamilie, wozu die Familien ihrer Kinder, der Brüder des Ehemannes sowie seine Großeltern gehören. Früher zählten noch die familieneigenen Sklaven zur Großfamilie und waren ebenfalls dort ansässig.

Traditionelle Gebäude sind teilweise oder sogar vollständig aus Lehm erbaut. Ist in den meisten südlichen Landesteilen ein rechtwinkliger Grundriss der Hausformen vorzufinden, kommen im Norden zusätzlich auch runde Häuser vor. Wie BARTH während seiner Reisen im inneren Sudan in den Jahren 1849-55 beschrieb, hatten in Kano die Lehmhäuser und Hütten die verschiedensten Formen. Waren einige rund und trugen konische Grasdächer, war der Mehrzahl der Häuser rechteckig und trugen ein flaches Dach (vgl. BECKER 1969: 32). Der Übergang von Rundhäusern zu Häusern mit Rechteckform ist eine erste wichtige Veränderung und kann als ein Ausdruck der Urbanität gewertet werden, weswegen Rundhäuser heute nur selten in den Städten aber noch häufig auf dem Lande angetroffen werden können. In einigen Städten des Nordens, wie auch in Gombe, sind nur wenige traditionelle Gebäude mit einer zweiten Etage versehen (vgl. BECKER 1969: 28).

Die meisten Gebäude eines traditionellen Gehöfts wurden aus Laterit mit etwas Stroh und Wasser vermischt gebaut. Da nicht alle Standorte Lateritböden in ihrer Nähe aufweisen, findet daneben Lehm mit hohem Tonanteil zum Hausbau Verwendung. Diese Mauern weisen allerdings schon während des Trocknungsprozesses Risse auf, weswegen Lateritböden bevorzugt werden. Anschließend wird seit einer Generation eine Schicht Bitumen mit Sand vermischt und als eine Art Putz auf die Mauern aufgetragen, die sich als sehr resistent gegenüber der Witterung erweist. Als letzter Arbeitsgang können die Mauern mit Farbe gestrichen werden. Ohne den Anputz mit Bitumen und Sand bleibt die Lebensdauer der Mauern auf ungefähr 2 bis 5 Jahre beschränkt. Nicht selten wird mit dem Bau eines Gebäudes begonnen und die dazugehörige Gehöftmauer wird erst später gebaut.



Schon während der Bauphase muss geklärt werden, wie viele Frauen der Bauherr zu heiraten gedenkt, da eine jede Ehefrau Anrecht auf ein eigenes Zimmer hat und ein nachträglicher Anbau aus Platzgründen sich als schwierig erweisen dürfte.

Das gewählte Beispiel in der Abbildung 3-3 stellt ein traditionelles Gehöft einer Großfamilie bestehend aus dem Ehemann, seiner drei Ehefrauen, der Kinder und der Großmutter dar. Jedes Gehöft besteht in der Regel aus mehreren Räumen beziehungsweise Gebäuden, die alle verschiedene Funktionen übernehmen. Diese Funktionen richten sich nach der ethnischen Herkunft, der Größe der Familie, der sozialen Stellung des Familienoberhauptes, der zur Verfügung stehenden Größe, der jeweiligen Beschäftigung des Oberhauptes und auch nach dem Standort.

Der Zugang zum traditionellen Gehöft erfolgt ausschließlich durch ein Eingangsgebäude, dem *Zaure*. Nur darin dürfen sich männliche Besucher aufhalten. Ihnen wird der Zugang ins Innere des Hofes normalerweise verwehrt. Für besondere Besucher sind ein oder mehrere Gästeräume vorhanden. Die innerhalb der Mauer befindlichen Gebäude werden meist von einzelnen Haushaltsmitgliedern unter strikter Geschlechtertrennung bewohnt. Außer dem Haushaltsoberhaupt und jeder seiner Ehefrauen erhält auch der älteste Sohn meist einen eigenen Raum. Die jüngeren Söhne müssen sich oft einen Raum teilen. Im Regelfall schlafen alle Mädchen in einem Raum. Es ist nicht ungewöhnlich, dass auch die Eltern des Mannes mit im traditionellen Gehöft wohnen, vor allem, wenn diese sehr alt sind und von seinen Ehefrauen gepflegt werden müssen. Offene Latrinen (*pits*) und Waschecken beziehungsweise Bäder sind oft in Nachbarschaft zu den meist offenen Küchen zu finden. Einige Gehöfte besitzen einen eigenen Brunnen und einen Speicher für Getreide.

Die hier veranschaulichte alle Gebäude des Gehöftes umgebende hohe Mauer und das Fehlen von nach außen gerichteten Fenstern stellt mit den Wohngebäuden einer islamisch-orientalischen Stadt ein gemeinsames kulturelles Charakteristikum dar, das zu ungenügender Durchlüftung der Gebäude führt, wie es bereits von BARTH 1851 über Kano treffend beschrieben wurde. Eine wahrscheinliche Erklärung wäre, dass die Existenz von Fenstern in den Zeiten starker gesellschaftlicher Kontrolle dazu beiträgt, die Privatsphäre einzuschränken. Das fensterlose Haus kann somit als eine Art Schutz vor öffentlicher Missbilligung gegen privates, unkonformes Verhalten angesehen werden (vgl. MABOGUNJE 1968: 68). Eine Abweichung von diesen bestehenden Normen im Design eines Gehöftes, wie im Anschluss vorgestellt wird, muss nicht nur als eine architektonische Innovation aufgefasst werden, sondern stellt eine bedeutende traditionelle und kulturelle Veränderung dar.

Modernes Gehöft: Das moderne Gehöft ist als ein Novum anzusehen. Hierbei handelt es sich um ein bebautes Grundstück, das ursprünglich nur in der *Government Residential Area (GRA)* vorgefunden wurde. Die Architektur eines modernen Gehöftes differenziert sich vom traditionellen Gehöft durch mehrere Elemente. So kann die Mauer

durch einen durchsichtigen Zaun ersetzt werden. Eine wichtige Besonderheit stellt das Fehlen des Zaure dar, anstelle dessen eine Eingangstür in die Mauer beziehungsweise den Zaun eingelassen ist. Außerdem kann eine Garage oder ein großes Tor für das Auto vorhanden sein. Hinter der Außenbegrenzung stehen oft Wohngebäude, die nicht als einzelne aneinander gereihete nur in den Hof zugängliche Räume zu verstehen sind, sondern als eine Art Wohnung oder sogar als ein komplexes Wohnhaus eine Einheit bilden. Ansatzweise ist ein zwar noch seltener aber dennoch zunehmender Trend zu einer weiteren Etage zu beobachten. Das zentrale Familienleben findet weniger im Hof als in der Wohnung statt. Oft befindet sich auf der Rückseite des Gebäudes ein *Boy's Quarter*, in dem das Dienstpersonal wohnt.

Einzeln stehende Gebäude: Noch seltener sind einzeln stehende Gebäude in Gombe zu finden. Diese Häuser werden weder von einer Mauer umgeben noch steht ihnen ein Hof zur Verfügung, sondern sind oftmals entlang einer Geschäftsstraße in enger Nachbarschaft zum nächsten Haus eingereiht. Hierbei handelt es sich um eine neuere Entwicklung, die nicht der einheimischen Kultur entspricht, sondern eher als Ausprägung ökonomischer Investitionen und als Ausdruck des Verstädterungsprozesses gewertet werden muss. Die Bandbreite der funktionalen Nutzungen dieser Häuser ist groß und reicht von Privatwohnhäusern einer sozial höheren Schicht, über Vermietung an andere Haushalte bis zum gewerblich genutzten Gebäude.

Meist teilt sich die Wohnbevölkerung dieser Häuser die zur Verfügung stehenden Wohnräume mit anderen Haushalten. Einige dieser einzeln stehenden Gebäude werden von Beamten bewohnt, die es als eine Übergangslösung ansehen und später ein eigenes Haus bauen. Entlang der Geschäftsstraßen werden einzeln stehende Gebäude oft für Büros und Geschäfte genutzt, da der geringe Flächenverbrauch durch die Möglichkeit, viele Gebäude entlang einer Straße positionieren zu können, ihren Nutzen und ihren Immobilienwert erhöhen. So ist es doch verwunderlich, dass in Gombe entlang der *Sabon Line* nur wenige Zwei- bis Dreietagenhäuser vorzufinden sind. Hausumbauten und Bau neuer Etagen sind nun an der Tagesordnung. Fast alle nutzbaren Räume werden im Erdgeschoss teuer als Gewerbefläche vermietet, wohin gegen die Zimmer in den darüber liegenden Etagen vorwiegend als zusätzliche Büros und auch als Wohnräume dienen.

Die Innovation im Baubestand und die Veränderung in der Gebäudestruktur können als Diffusionsprozesse aufgefasst werden, die sich in einer raum-zeitlichen und sozialen Differenzierung innerhalb der Gesellschaft ausdrücken. Hier im Anschluss erfolgt die Darstellung der räumlichen Innovationsdiffusion innerhalb Gombes. Eine Verknüpfung dieser mit den gesellschaftsabhängigen Ausprägungen, die auf Segregationserscheinungen hinweisen, wird erst im Abschnitt 0 des nächsten Kapitels untersucht.

4 STADTENTWICKLUNG UND RAUMSTRUKTURANALYSE GOMBES IM SPIEGEL DER FERNERKUNDUNG

In diesem Kapitel werden die Entwicklungsphasen und die dazugehörige Raumstruktur des Siedlungsgebietes von Gombe mit Hilfe der Satellitenfernerkundung analysiert, die Überprägung des kolonialen Stadtgrundrisses als Ausdruck neuer übernommener Funktionen aufgedeckt und die urbane Flächennutzung bestimmt.

Im ersten Unterkapitel wird unter Verwendung eines kulturgenetischen Ansatzes der historische Entwicklungsprozess der Stadt von der Gründung bis heute in Phasen unterteilt und die Entstehung zum zentralen Ort als Folge eines politisch-wirtschaftlichen Fortschritts beschrieben. Nachdem im darauf folgenden Abschnitt in die satellitengestützte Fernerkundung eingeführt und die verwendete Methodik einer *Roof-Age*-Klassifikation erläutert wird, findet im dritten Unterkapitel eine Analyse zur Überprägung der kolonialen Stadtstruktur und eine Untersuchung des rezenten Siedlungswachstums und seine Folgen auf der Grundlage einer satellitengestützten räumlichen Gebäude-Altersstratifikation statt, wobei ein morphologischer Ansatz Verwendung findet. Abschließend wird im Rahmen der Flächennutzungsklassifikation die Versiegelungsfläche innerhalb des Stadtkörpers gemessen.

4.1 Phasen der Stadtentwicklung und Genese zum zentralen Ort

Zur Erfassung eines raum-zeitlichen Wandels kann die allgemeine Fernerkundung als ein hervorragendes Hilfsmittel zur Untersuchung räumlicher Strukturen einen enormen Beitrag leisten. Darüber hinaus wird in diesem Kapitel die urbane Fernerkundung basierend auf Satellitenbildern als ein wichtiger Schlüssel zur Raumanalyse der Stadtstruktur von Gombe vorgestellt. Die für diesen Abschnitt verwendeten Luft- und Satellitenszenen sowie die dafür angewandten Techniken werden im Abschnitt 4.2.2 erläutert.

Abbildung 4-1 gestattet einen Überblick über den in Entwicklungsphasen eingeteilten Verstärkerprozess von Gombe, beginnend von der Stadtgründung im Jahre 1919 bis heute. Die Zeitphasen können am linken Rand der Kartenabfolge entnommen werden. Die überlagerten Karten verdeutlichen die Siedlungsflächenausdehnung von Gombe. Hieraus wird ersichtlich, dass sich in den frühen Jahren bis zur Mitte des letzten Jahrhunderts die einzelnen Siedlungskerne der *Native City* in alle Richtungen ausgedehnt haben und in den 60er Jahren miteinander zusammengewachsen sind. Bis zum Jahr 1978 hat sich die Stadt in Richtung Osten, entlang der *Sabon Line* (Neue Linie), die heute den *Central Business District* (CBD) beherbergt, ausgedehnt⁴¹. Der südliche Stadtteil *Pantami*, der noch im Jahr 1978 vom Siedlungskörper Gombes isoliert war, wurde erst in den 80er Jahren in den geschlossenen Siedlungskörper integriert. Die Siedlungsfläche hat von 1978

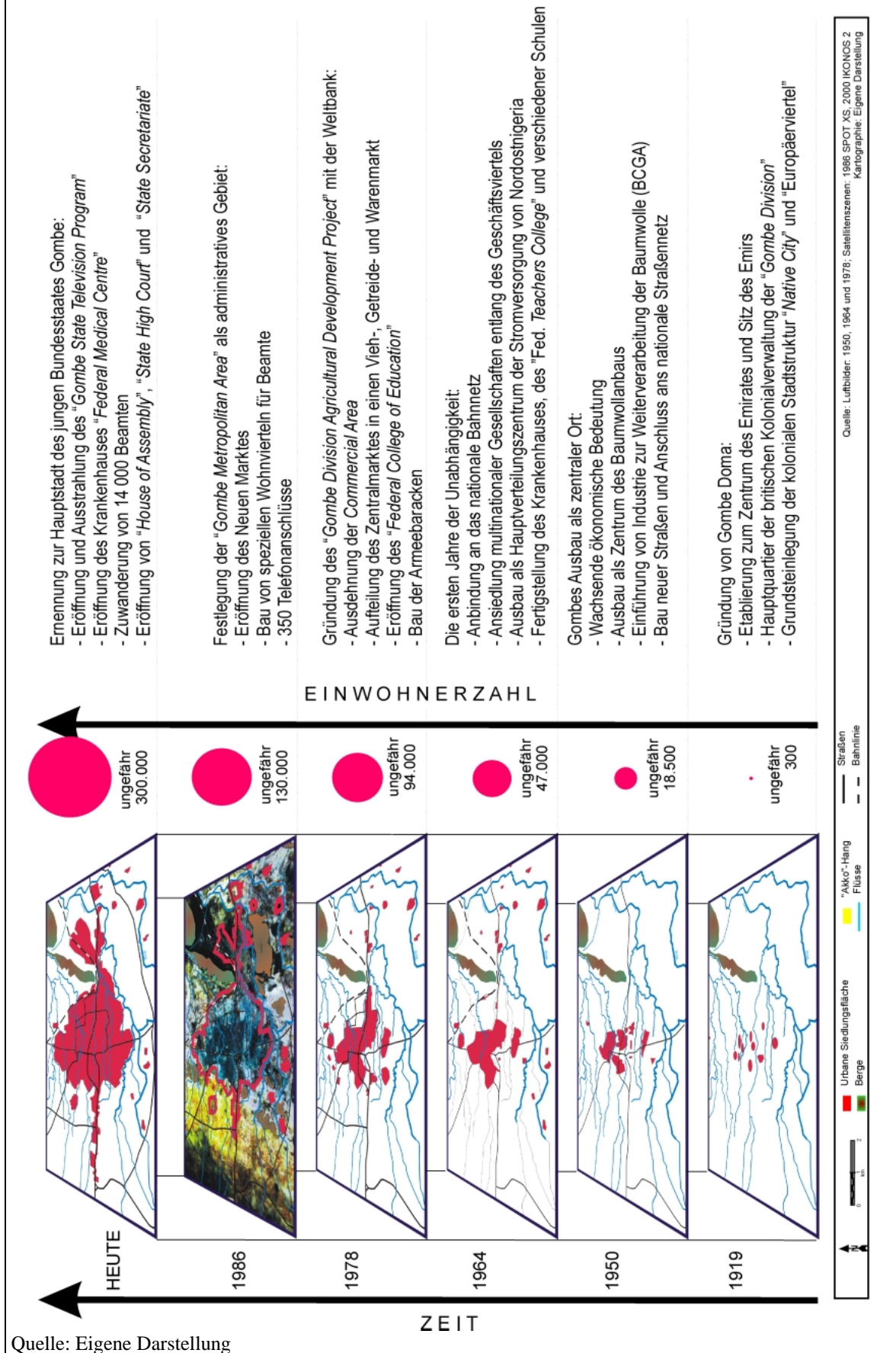
⁴¹ Zur räumlichen Übersicht vergleiche Karte 3-1 auf Seite 66.

bis 1986 einen enormen Sprung vollzogen: Im Osten wurden die entfernten Stadtteile *Nassarawa* und *Bogo* vereinnahmt, deren Größe schnell zunahm. Die heutige *Commercial Area* in der Nähe des Bahnhofes wurde bebaut. Vom Bahnhof sind bis zur *Northern Area* die Stadtteile *Tudun Wada Teachers*, *T.W. East*, und *T.W. North* hinzugekommen. In der *Western Fringe Area* entstanden die Stadtteile *T.W. Poultry*, *Federal Low Cost* und *Bauchi Road*. Die *GRA* und *Pantami* beziehungsweise *Gabuka* dehnten sich weit nach Süden aus. Bis heute kann der Trend der Siedlungsflächenausdehnung in alle Richtungen weiterhin beobachtet werden. Besorgniserregend ist die Tatsache, dass eine Ausdehnung der Stadt in westliche Richtung auf den ökologisch fragilen Akkohang hinauf erfolgt (vgl. Abschnitt 6.2).

Die Flächen der roten Kreisdiagramme, rechts neben der raumzeitlichen Grafik, symbolisieren die Einwohnerzahlen der zugehörigen Zeitstufen. Daraus ist zu entnehmen, dass die Einwohnerzahl sprunghaft von etwa 300 im Jahr 1919 auf rund 18.500 bis zum Jahr 1952/53 angewachsen ist. Die Entwicklung der Einwohnerzahl von 1952/53 bis zur Volkszählung 1991 auf nahezu 170.000 Einwohner entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 5,9%, woraus sich eine Bevölkerungsverdopplungszeit von nur 12 Jahren berechnen lässt. Da Gombe seit seiner Ernennung zur Hauptstadt 1996 zusätzlich an Attraktivität gewonnen hat, muss mit einer heutigen Einwohnerzahl von ungefähr 300.000 gerechnet werden. Alleine die Gründung des Bundesstaates Gombe führte zu einer Umsiedlung von ungefähr 14.000 Beamten, die in den Nachbarstaaten, insbesondere Bauchi, ihre Anstellung als Staatsdiener verloren hatten, da bevorzugt jeweils nur die „Landeskinder“ in der Verwaltung eingestellt wurden (moderne Re-Ethnisierung). Diese Beamten inklusive ihrer Familien sowie weitere Privatpersonen, die ebenfalls aus nichtheimischen Bundesstaaten gemobbt wurden, nährten das Heer der Zuwanderer, die erneut zu einem dynamischen Bevölkerungsschub geführt haben. Diese Bevölkerungsdynamik findet auch in einer hohen Bevölkerungsdichte ihren Ausdruck. Wird von einer Siedlungsfläche von nahezu 2,2 km² im Gründungsjahr ausgegangen, so ist sie heute mit 30 km² zu beziffern. Auch erhöhte sich die durchschnittliche Bevölkerungsdichte von ungefähr 140 auf zirka 10.000 Einwohner pro Quadratkilometer (entspricht 100 Einwohner pro Hektar) drastisch. In allen Stadtteilen kann eine Zunahme der Bevölkerungsdichte beobachtet werden. Als Beispiel soll hier der *Kumbia Kumbia Ward* angeführt werden, der im Jahr 1974 mit 218 Einwohnern pro Hektar als der am dichtesten besiedelte Stadtteil galt (MAX LOCK 1974: 514). Im Jahr 2000 lag seine Einwohnerdichte bereits bei 432 Einwohnern pro Hektar (eigene Erhebung)⁴². Somit hat sich die Einwohnerdichte seit den letzten 26 Jahren nahezu verdoppelt. In *Herwa Gana* hat sich im gleichen Zeitraum die Einwohnerdichte sogar um das Vierfache erhöht (vgl. dazu Abschnitt 5.1).

⁴² Zur Berechnung wurden die Ergebnisse der Haushaltsbefragung zweier Zählgebiete innerhalb von *Kumbia Kumbia* benutzt.

Abbildung 4-1: Die Phasen der Stadtentwicklung von Gombe von 1919 bis heute



Die zu den einzelnen Entwicklungsphasen gehörenden bedeutungsvollen und epochalen Fortschritte sind rechts neben der Abbildung beschrieben. Der darin zum Ausdruck kommende rote Faden, der sich durch die gesamte Stadtgeschichte zieht, verdeutlicht treffend den Funktionswandel Gombes von einem Dorf zu einem Zentrum der britischen Kolonialverwaltung und der Hauptstadt des Emirates, zu einem überregionalen Marktzentrum mit wachsender wirtschaftlicher Bedeutung bis hin zur Hauptstadt eines eigenständigen nigerianischen Bundesstaates. Diese Entwicklungsphasen werden im Anschluss genauer erläutert.

4.1.1 Erste Phase: Gründung von Gombe

Seit der Gründung von Gombe Doma im Jahr 1919 (vgl. unterste Stufe auf der Abbildung 4-1) ist ein kontinuierliches Wachstum der Einwohnerzahl und der Siedlungsfläche festzustellen sowie eine Zunahme der Wirtschaft zu beobachten. Am Anfang waren es die nötigen Bauaktivitäten zur Errichtung einer Kolonial- und Emiratshauptstadt sowie die Übernahme der Funktionen der politischen und kulturellen Führung, der Verwaltung, der Rechtsprechung und des Marktes, die den Grundstein zur Entstehung eines zentralen Ortes legten, der strikt in eine *Native City*⁴³ und in ein Europäerviertel unterschieden wurde.

4.1.2 Zweite Phase: Gombes Ausbau als zentraler Ort

Nach Jahren der Stagnation, die durch den 2. Weltkrieg bedingt war (vgl. zweite Stufe auf der Abbildung 4-1), wurde ein Entwicklungsprogramm mit dem Namen *Agricultural Programme Gombe Division* implementiert. Dabei stand die Selbstfinanzierung der Kolonie im Vordergrund. Weiterhin diente das Entwicklungsprogramm einerseits der Wiedereingliederung der aus dem Krieg heimkehrenden Soldaten, andererseits als ein großmaßstäbiges Umsiedlungsprogramm⁴⁴. Als Schlüsselfunktion hatte dieses Entwicklungsprogramm die Aufgabe, die Landwirtschaft zu erschließen beziehungsweise zu fördern, die Märkte auszubauen, die landwirtschaftlichen Nutzflächen auszudehnen und agrarwirtschaftlichen Innovationen durchzusetzen. Zu Letzteren ist die allmähliche Umstellung von Hackbau durch die feldbautreibenden Siedler auf das *mixed farming*, eine Kombination zwischen Ackerbau und Tierhaltung, und damit auch die Einführung des Pflugbaus zu zählen. Die landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen wurden durch das umfassende agrarwirtschaftliche Entwicklungsprogramm seit 1945/46 deutlich verbessert, was als bedeutende Voraussetzung für die rasche und erfolgreiche Entwicklung der Landwirtschaft in den 50er und 60er Jahren zu werten ist (vgl. TIFFEN 1976, MAIRIGA 1984; BRUNK 1995: 16). Im Zuge des *Agricultural Program Gombe Division* unter enger

⁴³ Vgl. *Native City* (Afrikanerstadt) in Abschnitt 4.3.

⁴⁴ Das Umsiedlungsprogramm hatte die Aufgabe, die akephalen Bergbewohner der nicht-islamisierten *Tangale-Waja Independent Districts* von den Schutzpositionen auf den Bergen hinunter in die Ebenen zu siedeln, da diese allmählich von fremden Hausa-Zuwanderern kultiviert wurden, wie das am Beispiel von Dogon Ruwa beobachtet werden konnte (FRICKE 1965, BRUNK 1994:42; BERGDOLD & DEMIRAG 1996; DEMIRAG 1997).

Zusammenarbeit mit dem *Ministry of Agriculture* wurde die *British Cotton Growing Association* (BCGA) gegründet, welche die Innovationsbereitschaft vor allem von Fulani-Bauern anregte, um Baumwolle auf den ausgedehnten *Black Cotton* Böden zu kultivieren, was nur durch den damals modernen Einsatz der von Ochsen gezogenen Pflüge ermöglicht werden konnte.

Die spätere Ausrichtung Gombes zum überregionalen Agrarzentrum mit dem Schwerpunkt auf Baumwoll- und Erdnussproduktion sowie deren Weiterverarbeitung und Abtransport bewirkten einen Bedeutungszuwachs, der wiederum größere Investitionen im Agrar-, Industrie- und Handels-/Dienstleistungssektor hervorrief, wozu auch Bau und Sanierung von Straßen zu zählen sind (FRICKE 1965; TIFFEN 1976). Der erfolgreiche Anbau von Baumwolle in den 50er Jahren und ihre industrielle Weiterverarbeitung in der *British Cotton Ginnery* machte Gombe zu einem der bedeutendsten Zentren dieses Exportproduktes (vgl. FRICKE 1965: 246; TIFFEN 1976: 77; MAIRIGA 1984: 108).

4.1.3 Dritte Phase: Die ersten Jahre der Unabhängigkeit

Nach der Unabhängigkeit 1960 (vgl. dritte Entwicklungsstufe der Abbildung 4-1) wurde Gombe 1962 an die nationale Eisenbahnlinie, die *Bornu Railway Extension*, angeschlossen, die den Süden Nigerias mit dem Tschadsee verbindet. Der dadurch verbesserte Abtransport der Baumwolle, der Erdnüsse und der Rinder sowie die vereinfachte Anfahrt des Saatgutes und der Düngemittel trugen beispielhaft zum weiteren Bedeutungszuwachs und zur Steigerung der Zentralität Gombes bei.

Der Anbau von Erdnüssen führte ebenfalls zum Wachstum der Wirtschaft, da die mit dem LKW nach Kano abtransportierten Nüsse ins Ausland exportiert wurden. Solche agrarwirtschaftlichen Erfolge dienten als Grundstein für die anschließend einsetzende wirtschaftliche Entwicklung Gombes. Zu den frühen Handelsniederlassungen der *United African Company* gesellten sich Banken, aber auch Versicherungsbüros, europäische Warenlager und viele Geschäfte, die sich östlich des Zentralmarktes ansiedelten. Durch diese Niederlassungen bildete sich früh die *Sabon Line* (Neue Linie) als die wichtigste Geschäftsstraße heraus. Darüber hinaus ist sie die einzige Verbindungslinie zur *Sabon Gari* (Neustadt), die den erst spät entstandenen Stadtteil *BCGA Bogo* verkörpert, wo sich die Fabrikarbeiter der *British Cotton Ginnery Association* (BCGA), meist südnigerianischer Herkunft, niederließen.

Zusätzlich wurden öffentliche Gebäude wie primäre, sekundäre und tertiäre Bildungseinrichtungen und Gesundheitsinstitutionen errichtet. Seit 1962 gibt es in Gombe Strom- und Telefonanschluss, wenig später wurden die ersten, heute bereits maroden Wasserleitungen verlegt.

4.1.4 Vierte Phase: Staatliche Infrastrukturmaßnahmen

Die Aktivitäten der Bauern und Händler stellten ein hohes Entwicklungspotenzial dar, womit die Voraussetzung für nachfolgende Regierungsinvestitionen geschaffen wurden. Zu

den staatlichen Investitionen gehören föderative Einrichtungen, wie ein Umspannwerk, das aus dem nationalen 330 KV-Hochspannungsnetz gespeist wird und als ein Hauptverteilungszentrum auch für Maiduguri und Bauchi gilt, staatliche Getreidesilos, die zur Katastrophenvorsorge dienen, und ein Düngemittelager. In den ausgehenden 70er Jahren führten weitere Maßnahmen in vielen Bereichen zur Zunahme der Kommerzialisierung und indirekt zum Wachstum der Zentralität. Hierzu gehören die Stationierung von Armeeeinheiten, die Aufwertung des *Teacher's Training College* zum *Federal College of Education* und die Fertigstellung der in Gombe endenden nationalen Pipeline, die das Verteilungsdepot der *Nigerian National Petroleum Corporation* (NNPC) im Westen Gombes mit Treibstoffen versorgt.

Als Nachfolge des *Agricultural Programme Gombe Division* wurde ein von der Weltbank getragenes *Gombe Division Agricultural Development Project*⁴⁵ eingerichtet, das den weiteren Ausbau der Landwirtschaft mittels moderner Methoden bezweckte. Während dieser Zeit sind viele Infrastrukturmaßnahmen im Bereich der Landwirtschaft durchgeführt worden, wozu die Verbesserung der Wasserversorgung und die Errichtung zusätzlicher Tiefbrunnen zu zählen sind.

Die Aufteilung und räumliche Verlegung des *Central Market* am Kreisverkehr *Cross* aus Gründen des Platzmangels in einen Getreide-, Vieh- und Warenmarkt steht als Symbol für das dynamische Wirtschaftswachstum. Hieran lässt sich die Entwicklung Gombes zum überregionalen Marktzentrum erkennen.

4.1.5 Fünfte Phase: Wachstum trotz fehlgeschlagener Agrarprojekte

Das Weltbank-Projekt wurde auf den gesamten Bundesstaat Bauchi ausgedehnt und in *Bauchi State Development Project*⁴⁶ (BSDP) umbenannt. Im Rahmen dessen wurde zu Zwecken der Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen und der Energieerzeugung⁴⁷ der Gongolafluss in Dadin Kowa, 40 km östlich von Gombe, aufgestaut. In Kumo, 40 km südlich von Gombe, wurde eine Konservenfabrik⁴⁸ errichtet.

Die Schaffung einer neuen übergeordneten Verwaltungseinheit, die *Gombe Metropolitan Area*, die sich über eine Länge von 16 km von Ost nach West erstreckt und aus den Teilgebieten der drei LGAs Kwami, Akko und Yamaltu-Deba sowie Gombe im Zentrum besteht ist, stellt einen zentralen Indikator für eine wachsende Stadtbevölkerung in einer an Bedeutung zunehmenden Stadt dar.

⁴⁵ Hierbei handelte es sich um ein Pilotprojekt, dass in den Folgejahren zur Installierung ähnlicher Projekte in allen Staaten Nigerias führte. (RUFAl 1997)

⁴⁶ Das BSDP wurde anschließend nicht mehr von der Weltbank verlängert, da der erwartete Fortschritt ausblieb.

⁴⁷ 15 Jahre nach der Fertigstellung fehlte noch immer eine Turbine, ein Generator und Überland-Hochspannungskabel. Da die Konservenfabrik *VegFruit* Bankrott ging und die Bauern anstelle der Tomaten wieder *Guinea Corn* anbauten, wurde eine Bewässerung der Felder unnötig.

⁴⁸ Die Konservenfabrik *ManTo Processing Company* wurde im Jahr 2000, acht Jahre nach der Fertigstellung, vom Präsidenten Obasanjo eingeweiht. Die Produktion lief einen halben Tag und wurde mangels Tomaten und Wassers zum Spülen der Maschinen wieder eingestellt.

In der Stadt wurde ein neuer Markt (*Urban Market*) nördlich der *Sabon Line* in der Nähe des Bahnhofs als Ersatz für den Ende der 70er Jahre abgebrannten Zentralmarkt⁴⁹ eröffnet, auf dem heute ein Großteil der Waren und Produkte umgesetzt werden. Zusätzlich kamen kleinere Märkte, wie zwei *Timber Markets*, ein *Sugar Cane Market*, ein *Mammy Market* und als Indiz einer Suburbanisierung die vielen *Neighbourhood Markets* hinzu.

4.1.6 Sechste Phase: Erhebung zur Hauptstadt

Politisch-administrative Gebietsumstrukturierungen ließen aus der früheren *Gombe Division* als Teil des Bundesstaates von Bauchi einen eigenen Bundesstaat mit der Hauptstadt Gombe entstehen. Die sofortige Übernahme bundesstaatlicher Funktionen war eine zwangsläufige Folge, die in Gombe notwendiger Weise zu einem starken Bauboom führte. Schon bald nach der Ernennung wurden das *House of Assembly* und das *State High Court* südwestlich der Stadt am *Southern Bypass* eröffnet. Nur wenig später wurde auf dem Akkothang im Westen der Stadt das Krankenhaus *Federal Medical Centre* errichtet, das für die Angestellten ein modernes Wohnviertel auf dem dahinterliegenden Grundstück mit einschließt. Darüber hinaus tragen die vor einigen Jahren etablierten bundesstaatlichen Fernseh- und Radiosender zur Unterhaltung und Information der Bevölkerung von Gombe bei und verstärken das Gefühl der Identität mit dem jungen Staat. Der durch die Hauptstadternennung ausgelöste Bauboom wird nicht nur von Regierungsaufträgen, sondern im hohen Maße von privaten Bauaktivitäten im gesamten Stadtgebiet getragen.

Im Gegensatz zu früher nimmt Gombe heute eine bedeutende Stellung in der Hierarchie der zentralen Orte auf nationalstaatlicher Ebene ein und hat Bauchi in einigen Funktionen bereits übertroffen. Gombe etablierte sich nicht nur als Hauptstadt, sondern behauptet sich längst als überregionales Verteilungs-, Wirtschafts-, Gesundheits- und Bildungszentrum. Als Hauptverteilungszentrum übernimmt Gombe einerseits die Verteilung von externen Produkten wie Samen und Düngemittel aus dem Ausland sowie aus anderen nigerianischen Bundesstaaten, die auf den speziellen Warenmärkten, Geschäften und Warendepots an die eigene Bevölkerung und die des Hinterlandes verteilt werden. Andererseits werden vor allem landwirtschaftliche Eigenprodukte aus dem Hinterland auf den Großmärkten von Gombe an Zwischen- und Großhändler verkauft und abtransportiert. Diese Grundlagen schufen hervorragende Bedingungen und Voraussetzungen zur Entwicklung einer dynamischen Wirtschaftsstruktur.

4.2 Die Methodik der satellitengestützten Fernerkundung

4.2.1 Datenmangel und Möglichkeiten zur Überwindung

Das hohe Bevölkerungswachstum und die Ausdehnung des Siedlungskörpers weit ins Umland hinein sind nur zwei der vielfältigen Resultate der komplexen Wachstumsprozesse

⁴⁹ Der wiedererrichtete *Central Market* wurde in *Old Market* umbenannt.

in Gombe. Als eine Folge davon steht die Administration der Stadt vor ernsten, schier unlöslichen Problemen. Ihre Aufgabe ist die aktive Entwicklungsplanung und der Ausbau der öffentlichen Infrastrukturen wie Schulen und Krankenhäuser, der öffentlichen Dienstleistungen wie Trinkwasserversorgung, Abwasser- und Müllentsorgung sowie der Planung und Überwachung der privaten Bauaktivitäten. Vor allem letztere sollen hier ins Zentrum der Überlegung gestellt werden. Beträchtliche Schwierigkeiten ergeben sich aus den innerhalb des gesamten Stadtkörpers spontan erbauten und damit ungeplanten Privatgebäuden, die nicht selten einer Umsetzung der Stadtpläne im Wege stehen. Am Stadtrand resultieren aus diesen illegalen Bauaktivitäten unkoordinierte Neugründungen von Vierteln außerhalb der administrativen Grenzen des Gombe LGAs, die weitere Konflikte in sich bergen. In allen Teilen der Stadt führen diese spontan errichteten Gebäude zu weitreichenden Veränderungen in der Landnutzung, aber auch zu einer überhöhten Bauverdichtung und damit zur Überbevölkerung einzelner Stadtteile, die sich letztendlich auch in einer Erhöhung des Versiegelungsgrades bemerkbar machen.

Sollen diese Prozesse und ihre Trends, die Genese der Stadt und damit die Phasen der Stadtentwicklung näher beleuchtet werden, um beispielsweise die heute vorgefundenen Strukturen der Bebauung beschreiben und die sozioökonomische Entwicklung der Bevölkerung nachvollziehen zu können, stößt man schnell auf die prekäre Datenlage und schwierige Beschaffung vorhandener Statistiken, veraltete Karten sowie abfotografierte alte und verzerrte Luftbilder. Durch die Problemlage erscheint eine komplexe Analyse der Zusammenhänge aussichtslos. Dank der modernen Satellitentechnik und neuer Methoden der urbanen Fernerkundung bieten sich alternative Wege an, dieser schlechten Datenlage entgegenzuwirken. Luft- und Satellitenbilder helfen, zeitpunktbezogene räumliche Strukturen und Veränderungen sichtbar zu machen. Sie enthalten darüber hinaus temporale Informationen, die durch eine Spektralanalyse des reflektierten Lichtes mittels Klassifikation ans Tageslicht gebracht werden.

“Temporal and spatial effects might be the keys to gleaning the information sought in an analysis. The process of change detection is premised on the ability to measure temporal effects” (LILLESAND & KIEFER 1997: 173).

Deswegen stellt die Anwendung urbaner Satellitenfernerkundung nicht nur ein sinnvolles, sondern ein nötiges Hilfsmittel für die zukünftige Stadtplanung dar. Zu den Argumenten, die für eine Verwendung von Satellitenszenen sprechen, zählen der schnelle Datenzugang, der hohe Realitätsbezug, die Möglichkeit der schnellen visuellen Interpretation, eine gute Repräsentation für Planungsentwürfe und letztendlich deren ausgesprochen hohe Integrationsmöglichkeit in ein Geographisches Informationssystem (GIS) (vgl. auch KAWKA 1998). Weitere Vorteile liegen in den Klassifikations- und Quantifikationsmöglichkeiten der urbanen Szene, mit deren Hilfe beispielsweise der Siedlungskörper in Grundrissstrukturen, Bebauungsdichten und Versiegelungsgrad

differenziert und berechnet werden kann. Eine überwachte Klassifikation kann die urbane Landnutzung in Nutzungsklassen einteilen. Durch die Verwendung einer eigenen Methode, der „Roof-Age“-Klassifikation (BALZEREK 2001a) kann der Baubestand in Altersklassen stratifiziert werden. Werden beide Ergebnisse der Landnutzungs- und der „Roof-Age“-Klassifikation einer nachfolgenden Vektorisierung unterzogen, bietet sich als bedeutender Vorteil die Flächenquantifikation einzelner Landnutzungsklassen, woraus sich beispielsweise Bebauungsdichten und Versiegelungsgrad ableiten und berechnen lassen. Ein darauf beruhendes räumliches Gebilde, welches das Abbild dieser Stadt darstellt, kann im Anschluss der Arbeit mit sozioökonomischen Hintergrunddaten gefüllt werden (vgl. Kap. 5). Innere Zusammenhänge und deren Verknüpfungen zwischen Mensch und Natur im Wandel von Raum und Zeit können durch eine Kopplung mit einem räumlichen Gebilde tiefgründiger erfasst und aufgedeckt werden.

4.2.2 Erfassung des Raum-Zeit-Wandels mit Hilfe von GIS

Trotz der erwähnten Schwierigkeiten bezüglich der Datenbeschaffung konnte eine stattliche Anzahl von alten Karten, Luft- und Satellitenbildern über die Projektregion zusammengetragen werden⁵⁰. Nur so ist die fast lückenlose Chronologie der Raumdarstellung zustande gekommen, die den Hauptbestandteil im aufgebauten Geographischen Informationssystem von Gombe bildet. Dieses Material ist im Folgenden aufgelistet:

- Luftbilder von 1950, 1964 und 1978⁵¹,
- Karten aus den Jahren 1950 (1:100.000),
- die Blaupause einer Karte (1:50.000), die vermutlich aus dem Jahr 1960 stammt,
- einige Kataster ähnliche Karten 1960 (1:2.400) (aus Luftbildern erzeugt),
- eine vereinfachte Karte von 1975 (1 : 20.000) (MAX LOCK GROUP 1974),
- ein CORONA-Satellitenbild des Jahres 1968,
- zwei SPOT-XS-Satellitenszenen von Nord- und Süd-Gombe von 1986,
- eine LANDSAT-TM-Satellitenszene von 1991 sowie
- eine IKONOS-2-Satellitenszene aus dem Jahr 2000.

Mit Hilfe dieses Materials konnte der raum-zeitliche Siedlungswandel von 1950 bis heute nachgezeichnet werden, der im vorangegangenen Abschnitt beschrieben wurde. Die darin demonstrierte Abbildung 4-1 erfasst die suburbane Entwicklung um den Stadtkern von Gombe, wodurch eine Skizzierung des Wachstumsprozesses, wie Richtung und Ausdehnung der Siedlungsfläche, ermöglicht wird. Wie im späteren Abschnitt 4.3.3

⁵⁰ Dieser glückliche Umstand ist vor allem den wissenschaftlichen Mitarbeitern des SFB 268, im Besonderen jedoch meinem Doktorvater Prof. Dr. W. Fricke zu verdanken, der in der früheren *Gombe Division* seit 1961 bis heute aktive Forschung betreibt und viel Datenmaterial darüber sammelte.

⁵¹ Da die Luftbilder nur von den Originalen abfotografiert werden konnten, liegen uns verzerrte Luftbilder vor.

vorgestellt wird, kann die IKONOS-2-Satellitenszene auch dazu benutzt werden, den Wandel der Gebäudestruktur und die Bebauungsdichten zu erfassen.

4.2.3 IKONOS-Szene von Gombe

Die IKONOS-2-Satellitenszene von Gombe aus dem Jahr 2000 stellt einerseits das realistischste und genaueste Abbild der Wirklichkeit dar. Andererseits dient das Satellitenbild als Grundlage diverser Analysen im Bereich der urbanen Fernerkundung. Aus diesen Gründen ist die Satellitenszene Hauptbestandteil des Geographischen Informationssystems (GIS) von Gombe. Aus diesen Gründen wurde ihr eine zentrale Stelle in der vorliegenden Arbeit eingeräumt und in der folgenden Untersuchung immer wieder auf sie Bezug genommen.

Die IKONOS-2-Satellitenszene von Gombe wurde bei der *Gesellschaft für Angewandte Fernerkundung* mbH (GAF) in München geordert⁵² und am 26. 4. 2000 (9:35 Uhr) aufgenommen. Hierbei handelt es sich um ein *CARTERRA-Geo* orthorektifiziertes Produkt, dessen Daten mit 11 Bit pro Pixel aufgenommen und durch ein standardisiertes Verfahren bereits geometrisch entzerrt wurden. Die räumliche Auflösung beträgt vier Meter im multispektralen Bereich, wobei sich eine spektrale Auflösung ergibt von:

Band 1	Blau	0,45 – 0,53 Mikrometer
Band 2	Grün	0,52 – 0,61 Mikrometer
Band 3	Rot	0,64 – 0,72 Mikrometer
Band 4	Nahes Infrarot	0,77 – 0,88 Mikrometer

Als Ellipsoid fand das WGS 84 Verwendung. Die Kartenprojektion ist UTM (Zone 32). Die Agentur *Space Imaging Europe S.A.* ist im Besitz der Datenrechte.

Abbildung 4-2 stellt die drei Satellitensysteme LANDSAT TM, SPOT XS und IKONOS 2 gegenüber. Alle *Images* der drei Satellitensysteme bilden den gleichen Ausschnitt von Gombe ab, wobei die blauen Pixel die bebauten Gebiete, die gelben beziehungsweise graubraunen die Freiflächen und die roten Pixel die Vegetation darstellen. Diese Abbildung demonstriert die hohe Bodenauflösung (*instantaneous field of view* = IFOV) des IKONOS 2 Satellitenbildes von 4x4 m im multispektralen Bereich.

Werden die drei Satellitensysteme LANDSAT TM, SPOT XS und IKONOS 2 gegenübergestellt, wird offensichtlich, wie sehr die Bodenauflösung der ersten beiden Systeme mit 30x30 beziehungsweise 20x20 m räumlicher Auflösung die Interpretation erschwert. Der höheren Bodenauflösung der IKONOS-Szene ist es zu verdanken, dass viel mehr Details, wie Straßenführung, Gebäudestrukturen, Erosionsgerinne, einzelne Bäume und Büsche etc., erkannt werden können. Diese sind in der Abbildung 4-2 auf dem linken

⁵² Auch an dieser Stelle sei der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die großzügige Unterstützung gedankt.

unteren Bild dargestellt, das die Zentralmoschee mit ihren vielen Bäumen (in Rot) und den Emirspalast mit seinen aus Stein errichteten Gebäuden (rechts darunter) präsentiert.

Dank der hohen räumlichen Auflösung können die Interpretation und Analyse im Bereich der urbanen Satellitenbilddauswertung und damit die Einsatzmöglichkeiten der IKONOS-Szenen immens verbessert werden. Das neue Satellitensystem erlaubt eine viel detailliertere intraurbane Klassifikation und ist damit ein bedeutendes Werkzeug, um strukturelle und räumliche Unterschiede zu analysieren sowie Veränderungen festzustellen. Eine Verschneidung der multispektralen mit einer panchromatischen Satellitenszene, die eine Bodenauflösung von 1x1 m aufweist und bei IKONOS angeboten wird, würde die Genauigkeit noch weiter erhöhen⁵³.

4.2.4 Methodik zur Bestimmung der Flächennutzung und der Gebäudealtersstruktur

Wie zuvor demonstriert, bietet der Fortschritt bei der höheren räumlichen Auflösung einerseits verbesserte Möglichkeiten einer detaillierteren intraurbanen Klassifikation, die auch auf der proportionalen Abnahme von „Mischpixel“ hin zu „reinen Pixel“ beruhen. Andererseits erhöht sich dadurch die Spannweite innerhalb einer definierten Klasse. Aufgrund der hohen Flächenheterogenität des Stadtkörpers, die auch als „*local frequency*“ bezeichnet wird, tritt noch immer ein beträchtlicher Anteil von Mischpixel auf. Die in den Analysen von urbanen Flächen angegebenen, oft signifikanten Fehlerraten lassen sich auf solche Mischpixel zurückführen, da der Prozess der computerunterstützten Klassifikation durch eine Zweideutigkeit gestört wird.

Mit Hilfe der Auswertung der IKONOS-Satellitenszene wurde die Altersstruktur des Gebäudebestandes festgestellt (BALZEREK 2001a). Zur Altersbestimmung der einzelnen Gebäude wurde eine eigene Methodik entwickelt. Eine wichtige Besonderheit stellt die Reflexion afrikanischer Städte im blauen Spektrum dar, die sich auf die Verwendung von Wellblechdächern zurückführen lässt, die auch schon von MABOGUNJE beschrieben wurden:

„Later, ..., towards the end of the (19th) century, corrugated iron had become very popular roofing material and with time it came to give to most Nigerian towns the appearance of an extensive, rusty-brown junk-spread.“
(MABOGUNJE 1968: 119).

Die Verschmutzung beziehungsweise die Korrosion dieser Metaldächer beeinflusst das von ihnen reflektierte Licht im blauen Spektrum in Abhängigkeit zu ihrem Alter. Eine Gruppierung der verschiedenen Frequenzen des reflektierten Lichtes ermöglicht ihre Einteilung in verschiedene Altersklassen. Eine Verschneidung des gesamten IKONOS-

⁵³ Aus finanziellen Gründen musste auf die panchromatische IKONOS-Satellitenszene von Gombe mit 1x1 m Bodenauflösung bedauerlicherweise verzichtet werden.

Image mit der zuvor generierten urbanen Maske, die ausschließlich das urbane Gebiet umschließt, erzeugt die urbane Satellitenszene von Gombe. Diese wird aus Gründen einer qualitativ besseren Klassifikation in ihre Hauptkomponenten transformiert, da dadurch in einem multispektralen Vektorraum bedeutende Informationsaspekte in einem neuen Koordinatensystem besser herausgestellt werden.

“It is fundamental to the development of the principal components transformation to ask whether there is a new co-ordinate system in the multispectral vector space in which the data can be represented without correlation; in other words, such that the covariance matrix in the new co-ordinate system is diagonal.” (RICHARDS, J. A. 1994: 136).

Durch die Transformation der Hauptkomponenten wurde eine neue Kovarianz-Matrix erzeugt, aus der im Folgenden die typischen „Signaturen“ oder „Fingerabdrücke“ für den späteren Klassifikationsprozess generiert werden sollen. Dazu wurden im Anschluss daran 24 „Areas of Interests“ (AOIs) ausgewiesen, die mit den Standorten der Zählgebiete beziehungsweise *Enumeration Areas* (EAs) aus der Haushaltsbefragung identisch sind. Aus der neuen Kovarianz-Matrix wurden die Pixelwerte der soeben ausgewiesenen AOIs einer unüberwachten Klassifikation mit einer hohen Klassenbildung (20 Klassen) unterzogen, um automatisch typische Signaturen (pro Klasse eine Signatur) zu gewinnen. Das Verfahren zur unüberwachten Klassifikation kann dafür ausgenutzt werden, die Spektralklassen eines jeden Pixels zu bestimmen. Der Vorteil liegt darin, dass die zusammengehörenden Spektralklassen vom computerunterstützten Klassifikationsverfahren viel besser erfasst werden als durch den Menschen.

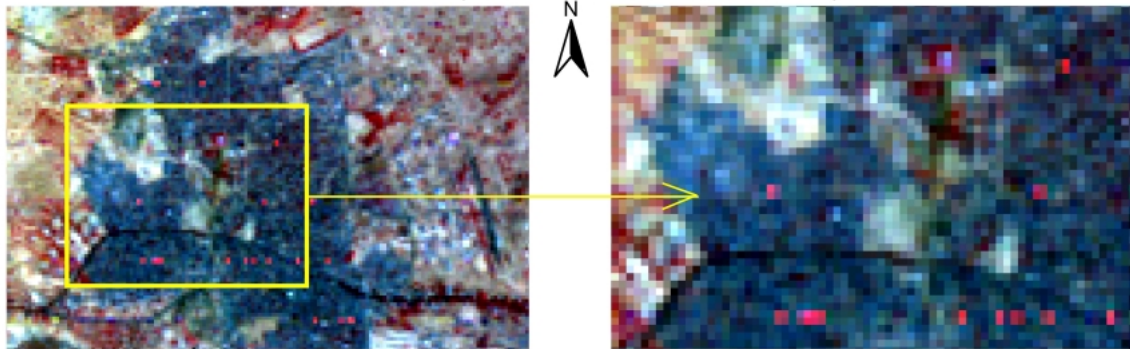
“While the information classes for a particular exercise are known, the analyst is usually totally unaware of the spectral classes.” (RICHARDS J. A. 1994: 85).

Abbildung 4-2: Drei Satellitensysteme im Vergleich

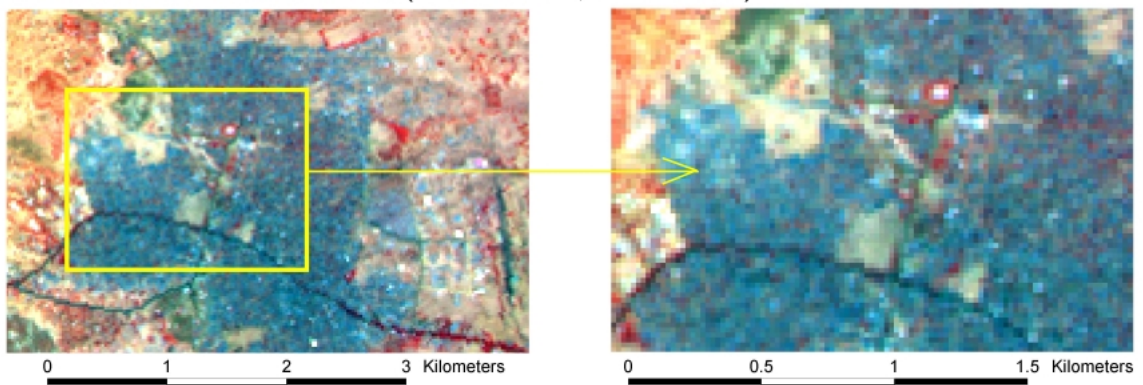


Quelle: Eigene Darstellung

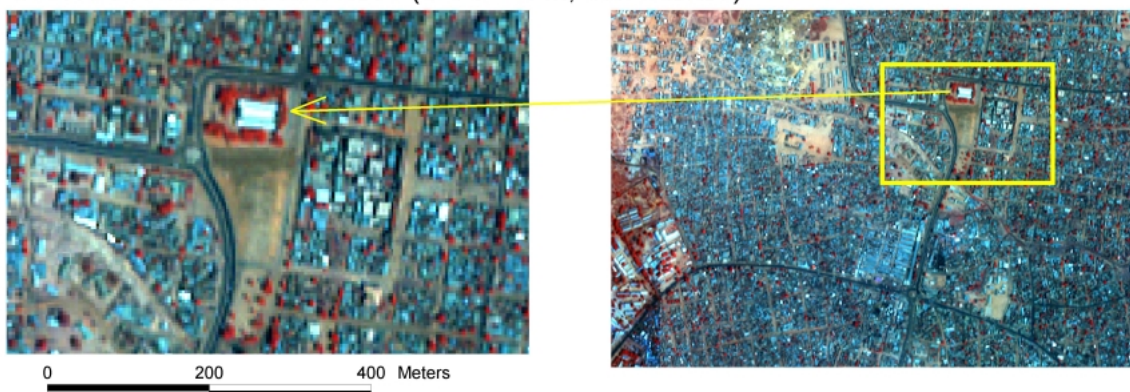
LANDSAT TM aus dem Jahr 1991 (IFOV = 30 m; Sieben Kanäle)



SPOT XM aus dem Jahr 1983 (IFOV = 20 m; Drei Kanäle)



IKONOS 2 aus dem Jahr 2000 (IFOV = 4 m; Vier Kanäle)



Im Anschluss daran müssen die erzeugten 20 Signaturen und ihre dazugehörigen Klassen einer tiefgründigen Bewertung unterzogen werden, um von den vielen Klassen die übergeordneten Zugehörigkeitsklassen bestimmen zu können, die für die Raumanalyse der urbanen Nutzung und der Dach-Altersstratifikation von hohem Interesse sind. Die anschließende Evaluation⁵⁴ erfolgt auf der Basis eines visuellen Vergleichs sowie auf den Referenzdaten, die aus der Haushaltsbefragung innerhalb dieser AOIs stammen. Diese Vorgehensweise identifiziert zusammengehörende untergeordnete Klassen mit ihren Signaturen, die nun eine einzige Oberklasse bilden. Auf diese Art und Weise konnten die fünf Oberklassen Vegetation, unbebaute Freiflächen, jüngere, mittelalte und alte Dächer (vgl. Abschnitt 4.3.3) gewonnen werden.

Die zu den fünf Oberklassen gehörenden Signaturen werden abschließend in einer detaillierten, überwachten Klassifikation auf der generierten Kovarianz-Matrix der gesamten urbanen Satellitenszene verwendet, um die erwünschten Klassen für das gesamte Stadtgebiet unter Verwendung der *maximum likelihood decision rule* zu erhalten. Klassifikationsschwierigkeiten ergeben sich für asphaltierte Straßen, da deren Spektren denen von alten Dächern sehr ähnlich sind. Abhilfe wurde durch eine nachträgliche Digitalisierung der Straßen geschaffen.

4.2.5 Annahmen zur Gebäudealtersklassifikation:

Die statistische Analyse von 1.056 Haushalten, die über das Alter der Häuser und den Zustand der Dächer befragt wurden, ergab, dass zu 80% auch ein altes Dach auf einem alten Haus und ein neues Dach auf einem neuen Haus liegt. Diese Aussage wird von Beobachtungen und eigenen Erfahrungen unterstützt, denn einerseits sind alte Dächer nicht im Handel erhältlich und andererseits kann festgestellt werden, dass alte leckende Dächer nur durch einzelne Bleche geflickt werden und nur selten das gesamte Dach erneuert wird. Aus diesen Gründen können die folgenden vier Annahmen postuliert werden:

- 1) Unter alten Dächern sind fast immer alte Häuser zu finden.
- 2) Neue Häuser verfügen fast ausschließlich über neue Dächer.
- 3) Alte leckende Dächer werden nicht vollständig ersetzt, sondern nur durch einzelne Bleche provisorisch geflickt.
- 4) Jüngere und mittelalte Dächer gehören zu 80% zu neuen oder mittelalten Häusern.

Eine zusätzliche Annahme beruht auf weiteren statistischen Untersuchungen und Beobachtungen, die eine hohe Wahrscheinlichkeit von 95% angeben.

- 5) Neue Gebäude werden fast immer aus Betonsteinen und nicht mehr aus Lehmmaterial gebaut.

Diese fünf Annahmen tragen zu einer besseren Interpretation der aus der Klassifikation gewonnenen Ergebnisse bei und liefern vernünftige Erklärungsansätze bei

⁵⁴ Für die Beurteilung der Klassifikationsergebnisse siehe BALZEREK 2001a, sowie Abschnitt 5.3.

Unstimmigkeiten. Die Analyse der Gebäudealtersstruktur von Gombe wird im Abschnitt 4.3.3 vorgestellt.

4.2.6 Vektorisierung, Quantifizierung und ihre Möglichkeiten

Satellitenszenen sind Rasterdarstellungen, d.h. jedes Pixel kann pro Kanal einen festgelegten Wert (Grauwert) annehmen. Wird ein Satellitenbild klassifiziert, d.h. jedes Pixel anhand seiner Grauwerte (abhängig von der Anzahl der verwendeten Kanäle) in wenige Klassen untergliedert, kann eine derart klassifizierte Satellitenszene im Anschluss daran vektorisiert werden⁵⁵. Die Vektorisierung stellt somit ein wichtiges Hilfsmittel zur Flächenquantifizierung dar, womit beispielsweise die Bebauungsdichte, der Vegetations- und der Versiegelungsgrad berechnet werden kann. Durch die Quantifizierung von Klassenflächen können die Gebäudealtersstrukturen einzelner Stadtteile durch Klassenindexwerte miteinander direkt verglichen werden.

4.3 Gliederung der Stadtstruktur und die räumliche Ausdifferenzierung neuer Funktionen

4.3.1 Kolonialer Grundriss und seine Überprägung

Die auf dem Satellitenbild liegende Transparentfolie (Abbildung 4-3) erlaubt einen Überblick über den kolonialen Grundriss der Stadt, die verschiedenen Lokalitäten, ihre zeitliche Einordnung und über die grobe Stadtgliederung.

Der koloniale Grundriss Gombes, der die Stadt strikt in *Native City* und Europäerviertel einteilt, muss als eine Auskristallisierung einer gängigen Praxis zur britischen Rassentrennungspolitik angesehen werden. Mit dieser Politik wurde beabsichtigt, alle Nicht-Europäer mindestens einen Kilometer entfernt von den Europäern anzusiedeln. Das Europäerviertel wurde auf einem Hügel errichtet, der heutigen *Government Residential Area (GRA)*. Der erste Grundrissplan der Engländer sah für die *Native City* ein enges Parallelogramm vor, dessen Hauptavenue eine Weite von 100 Fuß (ca. 30 Meter) aufwies und im rechten Winkel zu den vorherrschenden Winden lag. Die zukünftige Ausdehnung der Stadt sollte in Richtung Osten erfolgen. Die beiden Avenuen, die den Emirspalast an der Front und dahinter passieren, sollten ebenfalls eine Breite von nahezu 100 Fuß einnehmen. Andere transversale Straßen sollten eine Breite von 50 Fuß aufweisen.

Eine Überarbeitung und Modifizierung des Stadtplanes wurde nötig, als die folgende Regenzeit östlich der beabsichtigten Position des Emirspalastes große Flächen überflutete. Der *Assistant District Officer (ADO)* hat den Bau der Gebäude gemäß dem Grundrissplan

⁵⁵ Dabei wird um die Klassenfläche aller Pixel, die zu einer Klasse zählen und unmittelbar miteinander benachbart sind, ein Polygon als Außengrenze erzeugt und als Vektor (x-y-z-Werte) abgespeichert. Dieses Verfahren hat die Vorteile, dass einerseits die Speicherkapazität enorm verringert wird, andererseits können im *Patch-Analyst* des *ArcView* Programms die Größe der Flächen berechnet werden und zusätzlich durch statistische Maße weitere Eigenschaften dieser Flächen angegeben werden (z.B. als Maß der Klassenhomogenität eines AOIs und als Maß von Raumverteilungsmustern).

um 200 m von ihrer eigentlichen Position nach Westen verschoben (vgl. Umar ABBA 1997: 72). Damit stand genügend Platz für vier anstelle der geplanten drei Reihen von Gehöften in östlicher Richtung des Emirspalastes zur Verfügung. Die Wachstumsrichtung der Stadt wurde nach Westen festgelegt, da von einer Ausdehnung nach Osten abgeraten werden musste.

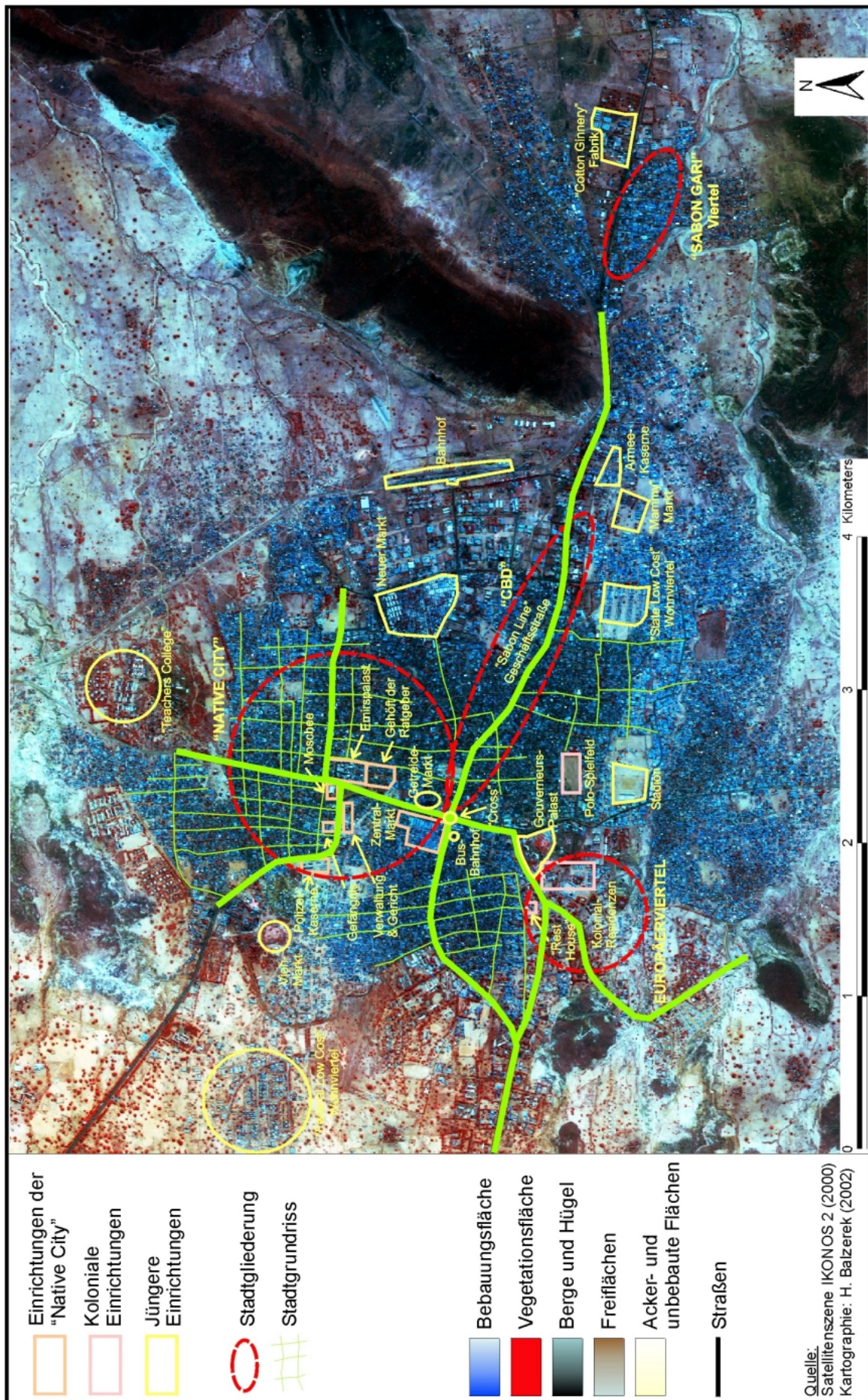
In der ersten Bauphase im Jahr 1918 wurden der Emirspalast, die Zentralmoschee versetzt gegenüber, das *Beit-al-mal* (traditionelle Schatzkammer), die Ämter der Emiratsverwaltung, die Gerichtsstätte, das Gefängnis, die Polizeikaserne sowie Wohnungen der Kolonial- und Palastbeamten errichtet. Im Jahr 1919 erfolgte der offizielle Umzug nach Gombe Doma. In einer zweiten Bauphase wurden eine erste Wasserversorgung, eine medizinische Einrichtung, der Zentralmarkt (1924) mit seinen Marktständen und das *Caravan Rest House* erbaut, das sich an einem passenden ruhigen Platz in der *GRA* in der Nähe der damaligen Bauchi – Yola Verbindung befindet.

Der Grundriss der kolonialen Stadtplanung ist noch heute in vielen Details zu erkennen. Die anfängliche Trennung zwischen der *Native City* mit dem eigentlichen traditionellen Zentrum nahe des Emirspalastes und dem südlich davon auf einem Hügel gelegenen Europäerviertel mit den Residenzen der Kolonialbeamten und dem *Rest House* spiegelt noch heute den Kontrast und die übliche Praxis einer Rassensegregation wider. Waren es in den ersten 40 Jahren die Europäer, die sich der günstigen mikroklimatischen Hügellage bemächtigten, übernahmen in der Folgezeit die Machthaber der Politik und des Militärs des nach 1960 unabhängigen Nigerias das Erbe der Kolonialherren. Heute stehen dort der Gouverneurspalast, weitere bedeutende Regierungsgebäude und Unterkünfte für hohe Regierungsbeamte.

Abbildung 4-3: Die IKONOS-2-Satellitenszene von Gombe (Kanal: 4-2-1)



Quelle: Eigene Darstellung



Quelle:
Satellitenzene IKONOS 2 (2000)
Kartographie: H. Batzerek (2002)

In der *Native City* lässt sich ein nahezu quadratischer Grundriss erkennen, der mehrere Gehöfte zu einem Siedlungsblock zusammenfasst. Die ursprüngliche Ausrichtung der Hauptstraßen, die ungefähr in die Nord-Südrichtung verlaufen, kann noch heute an vielen Standorten der Altstadt sowie im Satellitenbild erkannt werden. Die anfänglich vorhandenen Avenuen, die entlang der Vor- und Rückseite des Emirpalastes verliefen, wurden während der Jahre stark modifiziert. Die westliche Straße, die zum Zentralmarkt führt, wurde etwas nach Westen verlegt und erhielt eine feste Straßendecke. Auf der Höhe des Palastes befindet sich heute ein Kreisverkehr, an den sich die nach Westen führende Straße in Richtung der Polizeikaserne und eine die Zentralmoschee westlich und nördlich umfahrende Straße anschließen. Durch diese Verlegung der Straßenführung ergab sich ein Palastvorplatz, der für Zeremonien genutzt wird. Die östliche Avenue ist wegen eines tief erodierten Gerinnes (*Gully*), der Schäden hervorrief, zur Bedeutungslosigkeit verkommen.

Das vorgeprägte *Layout* der kolonialen Gründung wurde durch die voranschreitende Stadtentwicklung überformt, die sich in kontinuierlicher Bauverdichtung, Bevölkerungswachstum und in einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens bemerkbar macht. Breite, asphaltierte, möglichst gerade Straßen wurden die Leitlinien des Hauptverkehrs. Die wachsende Bebauungsdichte, aber auch die Schäden durch *Gullyerosion* ließen anderenorts einst wichtige Wegeverbindungen zu Sackgassen verkommen. Die Aufteilung des früheren Zentralmarktes in einen Getreidemarkt (*Grain Market*) östlich gegenüber und einen Viehmarkt (*Cattle Market*) nordwestlich hinter der Polizeikaserne sowie die Errichtung des Neuen Marktes (*Urban Market*) brachten weitere einschneidende Umstrukturierungen mit sich.

4.3.2 Das rezente Siedlungswachstum und der Prozess der City-Bildung

Die 1996 von Gombe neu übernommene Funktion als Hauptstadt hat zu einem weiteren Entwicklungsschub geführt, der seinen Ausdruck unter anderem im starken Bauboom fand. Um der Hauptstadtfunktion gerecht zu werden und die staatliche Handlungsfähigkeit zu erhöhen, benötigte der Staat dringend moderne Gebäude für alle Institutionen der Legislative, Judikative und Exekutive. In kürzester Zeit wurden das *House of Assembly*, das *State High Court* und das *State Secretariate* im westlichen und südwestlichen periurbanen Randgebiet errichtet. Für eine beachtlich wachsende Zahl von Staatsdienern höherer Ränge sowie zusätzlich für angeforderte Armeeeinheiten müssen weiterhin Unterkünfte, Büros und weitere Strukturen erbaut werden. Durch die regen Bautätigkeiten, die sowohl im staatlichen als auch im privaten Sektor beachtlich zunahmen, wurde im Laufe der Jahre der Grundriss der kolonialen Siedlungsstruktur durch kontinuierliche Freiraumverbauung immer mehr verdichtet und weit über die bisherigen Siedlungsgrenzen hinweg ausgedehnt. Neben den vom Staat erbauten Objekten, wie Schulen, Hospitäler, Beamtenwohnviertel, Sportstätten und Regierungsgebäuden mit regelhaftem *Layout*, trugen auch unregelmäßige spontane Bauaktivitäten vor allem des privaten Sektors zum Wachstum des

Siedlungskörpers bei, dessen Ausdehnung in nahezu alle Richtungen zu konstatieren ist und nicht selten zu Stadtteilneugründungen führt.

Als das alte, traditionelle Zentrum die Fülle der neuen Funktionen nicht mehr übernehmen und ausüben konnte, etablierten sich andere Zentren. Die südöstliche Ecke vom *Old Market* (früher: Zentralmarkt) gegenüber des Busbahnhofes und des Postamtes konnte sich als modernes Zentrum gegenüber dem traditionellen Zentrum behaupten. Als Sinnbild für eine prosperierende dynamische Wirtschaft wurde an dieser Kreuzung der Kreisverkehr *Cross* errichtet, dessen bauliche Gestaltung das Stadtwappen, den *Juwel der Savanne* (vgl. Abbildung 4-4), darstellt, wo die Hauptstraßen aus allen Himmelsrichtungen aufeinander treffen. Von Westen rollt der Hauptdurchgangsverkehr von Bauchi, von Osten aus Biu heran. Der Verkehr aus südlicher Richtung von Yola fließt über die südliche

Abbildung 4-4: Kreisverkehr Cross, das Herz Gombes



Foto: BALZEREK 2002

Umgehungsstraße zum *Cross*. Dieser Kreisverkehr bildet nicht nur für den überregionalen, sondern besonders für den städtischen Nahverkehr den Hauptknotenpunkt. Im Norden sind die nördlichen und nordwestlichen Stadtteile sowie das traditionelle Zentrum durch den Kreisverkehr angebunden. Nach Osten fließt der Verkehr durch die *Sabon Line*, die eigentliche Geschäftsstraße, bis in das etwa 4 km entfernte *Sabon Gari* (Neustadt) beziehungsweise die östlich entfernten Stadtteile *Bogo BCGA* und *Nassarawa*. Im Süden werden die Stadtteile sowie das Regierungsviertel (*GRA*) mit dem Herz Gombes verbunden. Entlang der *Hospital-* und *Bauchi Road* befinden sich

westlich vom *Cross* das alte Hospital und bedeutende staatliche Einrichtungen. Es verwundert nicht, dass eine solche Verkehrsführung, die auf einen einzigen Hauptknotenpunkt ausgerichtet ist, zu übermäßig hohem Verkehrsaufkommen und damit zu Stau und nicht selten auch zu Unfällen führt sowie den Lärm und die Luftverschmutzung verschlimmert.

Östlich davon hat sich entlang der *Sabon Line* das Geschäftszentrum mit seinen Banken, Warendepots, Versicherungsgesellschaften, Spezialgeschäften und vielfältigen Branchen nationaler und internationaler Organisationen etabliert. Viele dieser zum tertiären Sektor zählenden Wirtschaftsbranchen haben sich in den hier immer öfter vorzufindenden sonst seltenen Zweietagenhäusern niedergelassen. In der untersten Etage befinden sich in der Regel die Geschäftsräume und darüber meist Wohnungen und Büros. Es kann davon ausgegangen werden, dass die hohen Immobilienpreise eines erst vor kurzem entstandenen

Immobilienmarktes (vgl. Abschnitt 3.4.1) einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Zunahme von Mehretagenhäusern ausübt. Der Umbau früherer Wohngebäude und ihre anschließende gewerbliche Nutzung stellt ein wichtiges Indiz für einen sich vollziehenden City-Bildungsprozess dar. Als ein weiterer Indikator muss der zu beobachtende Erweiterungsraum des Geschäftszentrums angesehen werden, der in der Nord-Südverbindung hin zum Neuen Markt verortet ist und ebenfalls mit hohen Immobilienpreisen aufwarten kann. Auch dort etablierten sich bedeutende nationale Banken, Versicherungsbüros und internationale Firmen, wie beispielsweise UPS.

4.3.3 Raumanalyse mit Hilfe einer Gebäude-Altersstratifikation

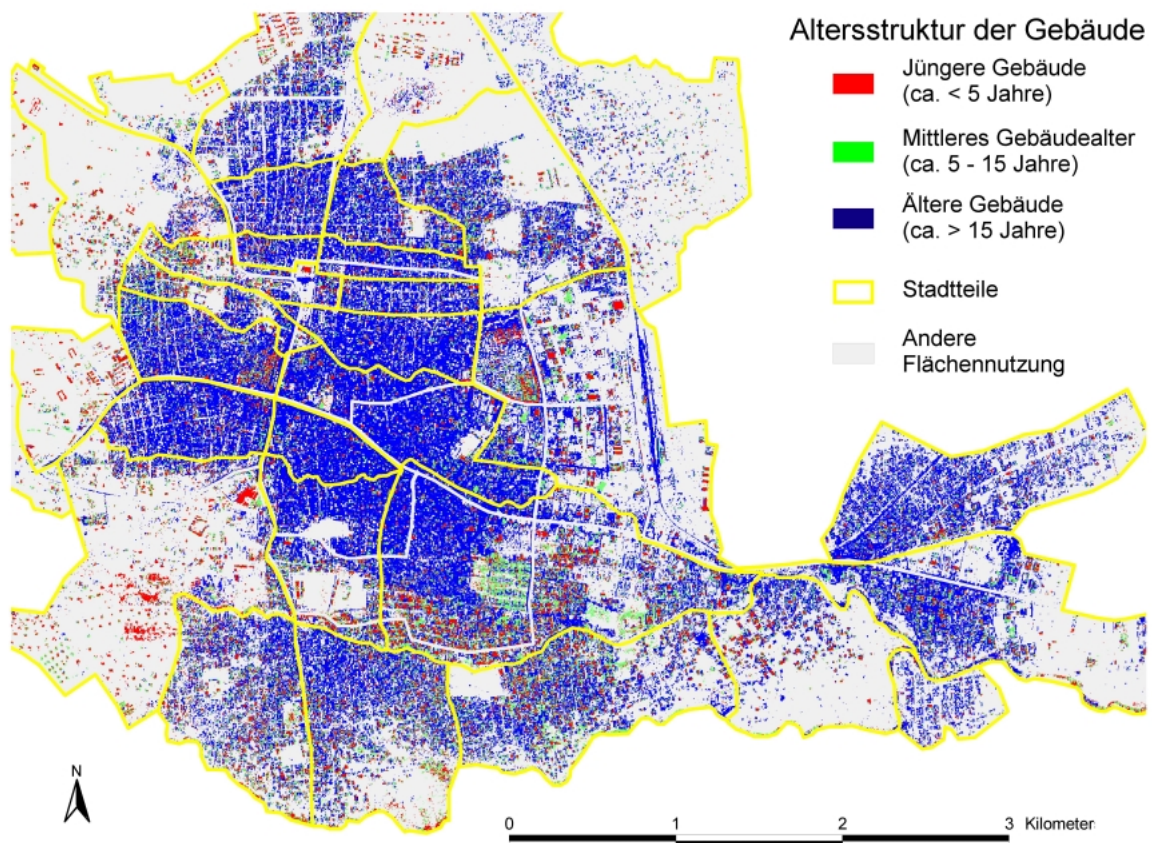
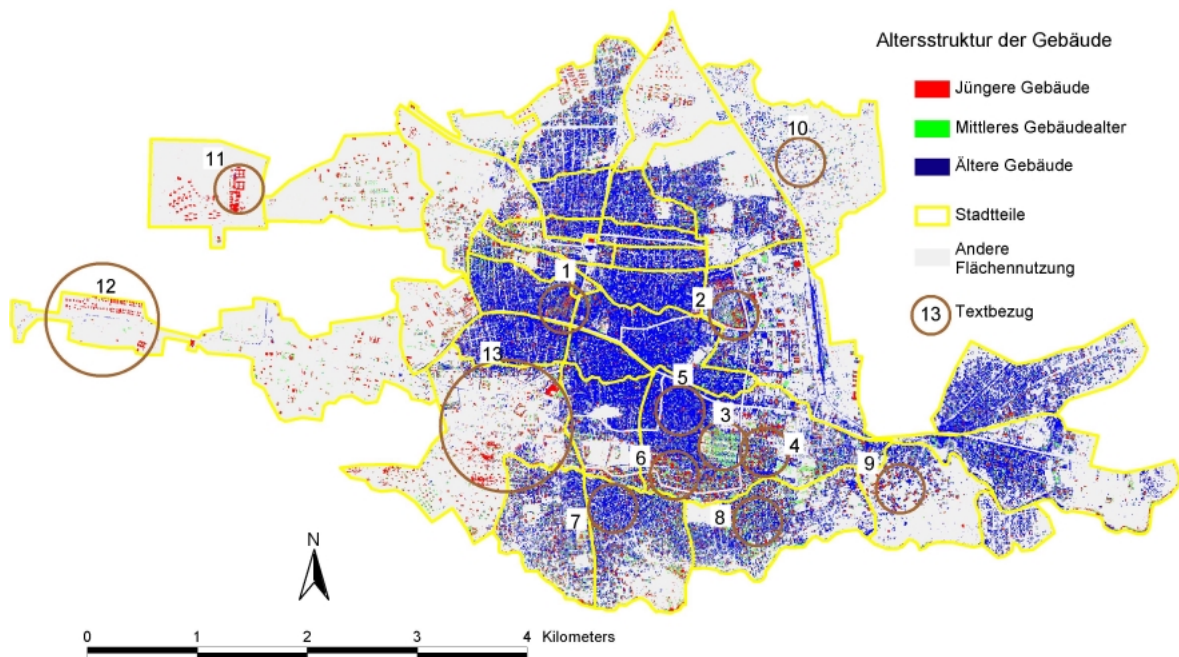
Mit Hilfe der satellitengestützten Fernerkundung und ihrer Errungenschaften in der Verbesserung der räumlichen und spektralen Auflösung in Kombination mit den technischen Möglichkeiten der computergestützten Auswertung von Satellitenszenen ist es möglich, Wellblechdächer zu erkennen und ihr Alter zu klassifizieren. Basierend auf weiteren Annahmen, die im Kapitel 4.2.4 erläutert wurden, kann das Alter der Häuser mit einer Mindestwahrscheinlichkeit von 80% bestimmt werden. Die Ergebnisse der Klassifikation, welche die drei Kategorien „jüngere Gebäude mit einem Alter bis zu fünf Jahren“, „mittleres Gebäudealter zwischen fünf und fünfzehn Jahren“ und schließlich „Gebäude älter als 15 Jahre“ unterscheidet, sind auf der Karte abgebildet, wobei die Farbe **Rot** jüngere, **Grün** mittelalte und **Blau** ältere Gebäude verkörpert. Die obere Karte 4-1 enthält braune Kreise mit Nummern, die jene Standorte⁵⁶ markieren, auf die sich die nachstehenden Erläuterungen beziehen.

Karte 4-1: Altersstruktur der Gebäude und ihre Standorte



Quelle: Eigene Darstellung

⁵⁶ Die gelben Linien stellen dabei die Grenzen der *Wards* dar. Diese sowie weitere benannte Lokalitäten können auf der Karte 3-1 der Seite 66 verglichen werden.



Auf den ersten Blick ist auffällig, dass sich die betont blauen Gebiete, die vor allem zur Altstadt zählen, den roten und grünen Flächen gegenüberstehen, welche die neueren und mittelalten Gebäude verkörpern und die vor allem am Rande der Altstadt sowie am Außenrand des Siedlungsbereichs vorzufinden sind. In der Altstadt ist das koloniale schachbrettartige Layout in Ansätzen noch zu erkennen. Aufgrund eines geringen Anteils der Farbe Grau, die eine andere Flächennutzung als Bebauung, also Freiflächen, anzeigt, kann in den zentralen Bereichen der Stadt eine hohe Bebauungsdichte angenommen werden, die sich logischerweise in einer großen Versiegelungsfläche ausdrückt. Dort kann ein höherer Bevölkerungsdruck zunächst erahnt werden. Das Vorhandensein einzelner roter und grüner Flächen beziehungsweise Pixel ist in den Bereichen der Altstadt ein Indiz für nachträgliche neuere Bauverdichtung. Im Stadtteil *Jekadafari North* wurde der heutige *Old Market* (früher *Central Market*) nördlich vom Kreisverkehr *Cross* vor einigen Jahren wieder aufgebaut, nachdem er 1978 einem Feuer zum Opfer fiel (vgl. Kreis Nr. 1 auf der Karte). Die auf dem vergrößerten Ausschnitt der Karte 4-1 zu beobachtenden roten Pixel beschreiben die Situation richtig. Die neuen Dächer der Markthallen reflektieren im passenden Spektrum. Neue Dächer erhielt auch der neue *Urban Market* im Stadtteil *Railway* (vgl. Kreis Nr. 2), was auch die Dominanz der roten Flächen zum Ausdruck bringt. Südlich davon im zentralen *Bolari East* Stadtteil liegt das zirka 13 Jahre alte Beamtenviertel *State Low Cost* (vgl. Kreis Nr. 3), dessen Dachflächen treffend in grün erleuchten. Östlich daneben liegt der in roten, aber auch grünen Pixel abgebildete *Mammy Market* (vgl. Kreis Nr. 4), der sich monatlich vergrößert. Der westliche Teil von *Bolari East* (vgl. Kreis Nr. 5) wird anhand der Klassifikation als ein mit alten Gebäuden bestandenes Gebiet beschrieben, das den westlich benachbarten *Wards Bolari West* und *Kumbia Kumbia* in seiner Struktur ähnelt. Südlich daran anschließend wird plötzlich die dominant blaue Struktur durch ein Farbenspiel von Rot und Grün abgelöst. Hier befindet sich das *Abuja Quarter* (vgl. Kreis Nr. 6), wo neue und moderne Steingebäude das Siedlungsbild bestimmen. Einen halben Kilometer südwestlich davon kann der alte Siedlungskern des einstigen Dorfes *Pantami* (vgl. Kreis Nr. 7) durch die Dominanz der blauen Pixel erkannt werden. Dieses Gebiet unterliegt jedoch auch einer noch immer stattfindenden Bauverdichtung und einer Ausdehnung der Bebauungsfläche nach Süden hin, was an den vereinzelten roten und grünen Flächen zu erkennen ist. Wird der östlich anschließende *Madaki Ward* (vgl. Kreis Nr. 8) betrachtet, dessen Entstehung etwa zwanzig Jahre zurückliegt, fällt eine hohe Durchmischung der Altersstruktur ins Auge. Auch hier hat die nachträgliche, noch immer anhaltende Bauverdichtung die Bodenversiegelungsfläche stellenweise sehr erhöht. Im nördlichen Bereich des *Yelon Gurusa Ward* (vgl. Kreis Nr. 9), östlich von *Madaki*, stehen vor allem in der Nähe der *Sabon Line* ältere Gebäude, deren Altersstruktur sich nach Süden hin immer mehr verjüngt. Seine noch freien Flächen im Süden werden wohl in den nächsten Jahren aufgefüllt sein.

Das im Nordosten isoliert liegende Dorf *Mallam Inna* (vgl. Kreis Nr. 10), das nur durch eine über die Bahnschienen hinüberführende unbefestigte Straße mit Gombe verbunden ist, geriet durch die urbane Siedlungsflächenausdehnung der letzten Dekaden immer tiefer in den Einflussbereich der Stadt. Die wirtschaftlich wachsende Integration der Dorfbewohner äußert sich im täglichen Pendeln, da sie ihre landwirtschaftlichen Produkte auf den Märkten der Stadt veräußern und andere Waren erstehen. Anbau und Vermarktung von Agrarprodukten bieten eine günstige Möglichkeit zur Einkommenssicherung und bedingen eine Orientierung zum marktwirtschaftlichen System (vgl. MALCHAU 1998, 2001). Die Freiflächen zwischen den alten, verstreut liegenden, traditionellen Lehmgehöften werden heute durch neue, aus Stein errichtete Gehöfte weiter aufgefüllt. Diese Siedlungsentwicklung im Randbereich der Städte, die in einigen Fällen auf dem Auszug von Bevölkerungsteilen aus dem Kernbereich der Agglomeration in die noch ländlichen Randzonen, vor allem aber auf dem Zuzug der Landbevölkerung in diese periurbanen Randbereiche beruht, führt zur Vorstadtbildung, die von LIENAU (1986: 139) als „Vervorstädterung“ bezeichnet wurde. In diesen peripheren ruralen Gebieten sind erhöhte Einwohnerdichten und wachsender Bevölkerungsdruck ein typisches Resultat eines Prozesses der städtischen Expansion, der als eine urbane Intrusion bezeichnet werden muss, wobei aller Voraussicht nach die landwirtschaftlichen Flächen der stadtnahen Dörfer eines Tages zu Industrie- und Gewerbestandorten beziehungsweise zu Wohngebieten konvertiert werden (vgl. SINGH & MOHAN 2001: 156)⁵⁷. Als exemplarisch muss die veränderte Nutzung der Umgebung des Dorfes *Mallam Inna* zur Wassergewinnung mittels zwölf großer Tiefbrunnen und einem Booster-Wasserwerk für die Versorgung eines Teiles der Stadtbevölkerung mit Grundwasser betrachtet werden⁵⁸.

Die im Westen der Stadt noch auffällig versprengten roten Flächen markieren die erst kürzlich durchgeführten staatlichen Baumaßnahmen. Auffällig ist das große Krankenhaus *Federal Medical Centre* (vgl. Kreis Nr. 11) mit seinem neu eingerichteten Wohngebiet für die Mitarbeiter, das im Jahr 2000 fertiggestellte *New State Secretariate* sowie das 2002 begonnene *Police Headquarters* in seiner Umgebung. Entlang der *Bauchi Road* wurden das *Ministry of Women Affairs* (vgl. Kreis Nr. 12) und gegenüber ein Wohngebiet für höhere Beamte sowie weiter östlich zwei neue private Hotels errichtet. An der westlich davon liegenden *Kumo Junction* wird seit 2002 ein internationales Hotel gebaut.

Im Stadtteil *Government Residential Area (GRA)* (vgl. Kreis Nr. 13) wurden der Regierungspalast, die *Gouverneur's Lodge*, ein staatliches Gästehaus, und ein weiteres

⁵⁷ Der Einfluss der Verstädterung in einer früher ländlichen, heute periurbanen Region lässt sich anhand des Landnutzungswandels und der sozioökonomischen Bedingungen ihrer Bewohner untersuchen (LEHMANN 1995; CARTER 1981). Städtische Bauherren, wie Industrielobbyisten, Geschäftsmänner, auch Schwarzgeldanleger, werden von den Dörfern am Rande der Stadt angezogen.

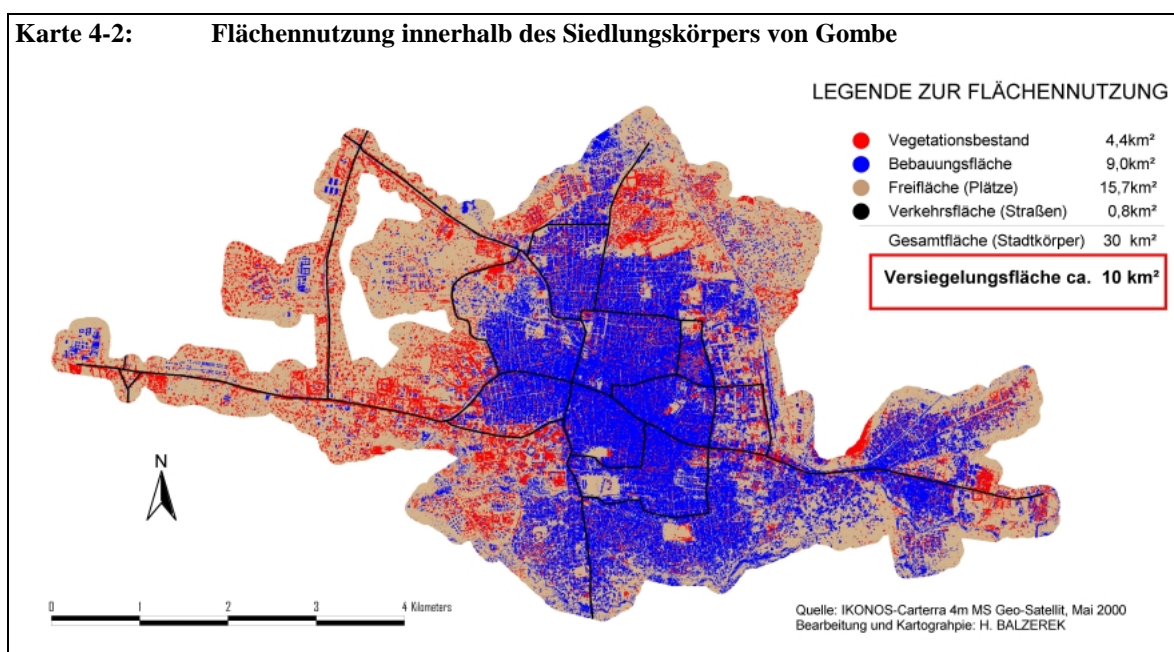
⁵⁸ SINGH (2001: 156) zählt weitere klassische Beispiele für rural-urbane Randgebiete auf, die auch oft als „der Müllplatz der Stadt“ bezeichnet werden, wozu Klärwerke, Müllplätze, Krematorien, Friedhöfe etc. zu zählen sind.

Beamtenwohnviertel errichtet. In Zukunft soll eine Straße vom *Federal Medical Centre* nach Süden geführt werden, um die beiden nicht auf der Karte erfassten staatlichen Institutionen *State High Court* und *House of Assembly* anzubinden (vgl. zur Übersicht Karte 3-1 auf Seite 66). Es ist weiterhin geplant, diese noch vorhandenen Freiflächen westlich und südlich von Gombe als Bauland für staatliche und private Gebäudekomplexe zu nutzen.

4.3.4 Urbane Flächennutzung und Möglichkeiten der Berechnung

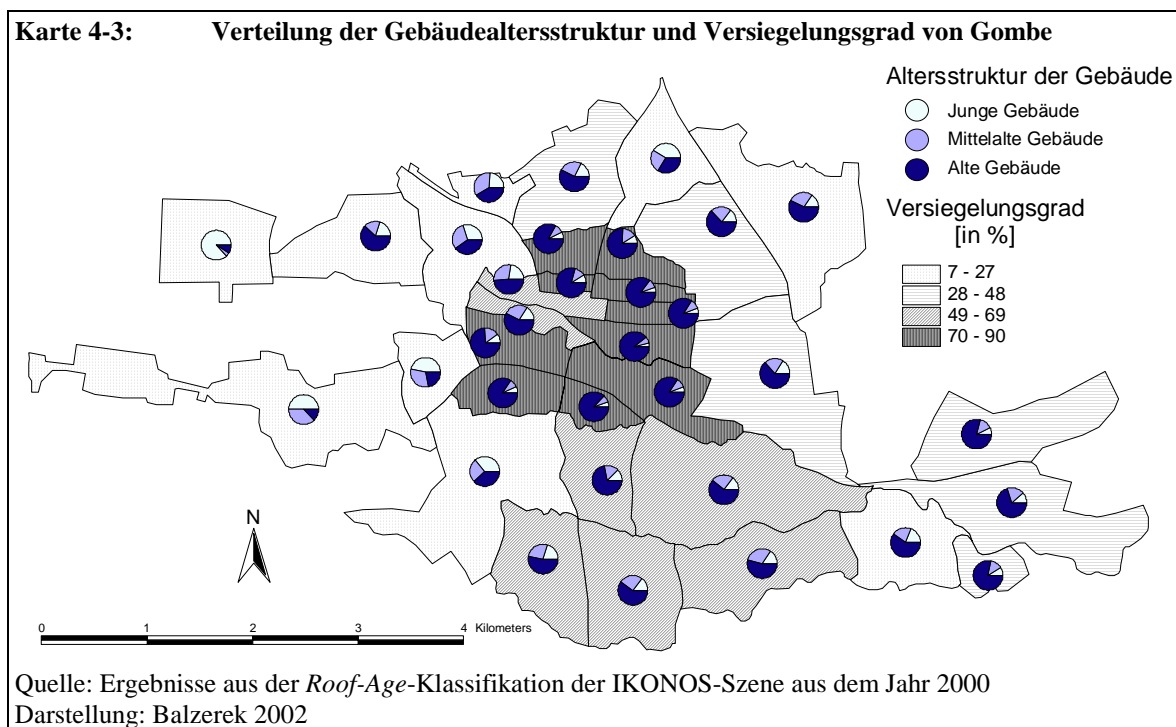
Wie im Abschnitt 4.2.4 näher erläutert, wurde die urbane Satellitenszene von Gombe mittels der fünf erzeugten Obersignaturen, die den Grauwerten für Vegetationsbestand, unbebaute Freiflächen, junge, mittelalte und alte Dächer entsprechen, einer überwachten Klassifikation unterzogen. Das Ergebnis ist eine Karte, welche die urbane Flächennutzung beschreibt, wobei die nachträgliche Digitalisierung der befestigten Straßen zur Gewinnung einer weiteren Klasse beiträgt. Nach einer erfolgten Vektorisierung (vgl. Abschnitt 4.2.6) ist eine Quantifizierung der Flächenklassen möglich, woraus die Flächenwerte für den Vegetationsbestand, die unbebauten Freiflächen, die Flächen für junge, mittelalte und alte Dächer sowie die Verkehrsfläche ermittelt werden können. Im Rahmen von Stadtplanung und Untersuchungen von Erosionsprozessen sind sowohl die Vegetationsfläche (Vegetationsindex) als auch die Bebauungsfläche (Bebauungsdichte) und Versiegelungsfläche (Versiegelungsgrad) von immenser Bedeutung.

Die Resultate aus der statistischen Flächenberechnung sind für die vier Klassenwerte auf der Karte 4-2 räumlich abgebildet. Dieser ist zu entnehmen, dass die Gesamtfläche von Gombe mit 30 km² ermittelt wurde und sich aus 4,4 km² Vegetationsbestand, 9 km² Bebauungsfläche (alle Dachflächen aufsummiert), 15,7 km² Freifläche und 0,8 km² Verkehrsfläche zusammensetzt. Die Bebauungsfläche von 9 km² entspricht einem Bebauungsgrad von 30% und ergibt sich aus 15% jungen, 20% mittelalten



und 65% alten Gebäuden. Aus der kumulierten Bebauungs- und Verkehrsfläche lässt sich demnach eine Versiegelungsfläche von ungefähr 10 km² berechnen, womit ein Versiegelungsgrad von 33% ausgedrückt wird. Dieser recht hohe Versiegelungsgrad macht sich positiv beim Prozess der *Gullyerosion* bemerkbar und wird im Kapitel 6 näher beleuchtet.

Da sich diese Flächenwerte problemlos auf jede Flächeneinheit beziehen lassen, können beispielsweise der stadtteilinterne Bebauungs-, Versiegelungs- und Vegetationsgrad schnell berechnet und dargestellt werden, was als großer Vorteil gewertet werden muss. In der Karte 4-3 ist die räumliche Verteilung der Altersstruktur (vgl. Kreisdiagramme) in Kombination mit dem stadtteilinternen Versiegelungsgrad (vgl. Flächensignatur) abgebildet⁵⁹. Darin kommt der hohe Versiegelungsgrad von 70-90% in den *Wards* der Altstadt deutlich zum Ausdruck, die den wenig verdichteten Gebieten vor allem im Westen gegenüberstehen. Bei eingehender Betrachtung der Karte lässt sich zusätzlich in den bereits früh besiedelten *Wards* im Süden Gombes ein hoher Versiegelungsgrad zwischen 49 und 69% beobachten. Im Kontrast dazu stehen die gering versiegelten Flächen im Westen und Nordosten, die zur Klasse mit weniger als 27% Versiegelung gehören. Bei der Betrachtung der Kreisdiagramme, welche die Verteilung der Gebäudealtersstruktur⁶⁰ symbolisieren, wird innerhalb der Altstadtteile offensichtlich, dass fast alle *Wards* zu mehr als 80% aus alten Gebäuden bestehen (z.B. *Dawaki East* mit 89%). Bei den südlichen Stadtteilen, die in die Versiegelungsklasse 49-69% gehören, sind die alten Gebäude zu weit weniger als 75%



⁵⁹ Es muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Siedlungskörper in der oberen Karte 4-2 das Ergebnis einer computerunterstützten Verschneidung der Satellitenszene mit einer „urbanen Maske“ (vgl. 4.2.4) ist, wohingegen die Karte 4-3 die Verwaltungsgrenzen der Stadtteile abbildet.

und mehr als 53% vertreten.

Dazu stehen die sechs westlichen Stadtteile *Federal Medical Centre, Bauchi Road, Hospital, GRA, Tudun Wada Poultry, Tudun Wada Northwest* sowie der nördliche *Ward Tudun Wada Teachers* mit einer Verteilung von alten Gebäuden zwischen 9 und 42% im starken Gegensatz, worin sich die jüngeren Bauaktivitäten des staatlichen und privaten Sektors widerspiegeln. Diese auf der *Roof-Age*-Klassifikation beruhenden Resultate müssen in Zusammenhang mit den Ergebnissen im Abschnitt 5.2.1.1 und der Karte 5-2 auf Seite 120 gesehen werden.

4.4 Zusammenfassung

Untersuchungen zu den Phasen der Stadtentwicklung (vgl. Abbildung 4-1) haben gezeigt, dass die einzelnen Siedlungskerne bis in die 60er Jahre zusammengewachsen sind. In den 80er Jahren konnte ein enormer nach außen gerichteter Wachstumsschub beobachtet werden, der bis in die heutige Zeit anhält. Da der westlich gelegene Akkhang als ökologisch sensibel angesehen wird, muss die zu beobachtende Westausdehnung der Siedlungsfläche und ihre Auswirkungen näher untersucht werden (vgl. Abschnitt 6.2.2 auf Seite 187).

Die Veränderungen der Stadt bezüglich Form und Grundriss sind sehr komplex und bedürfen einer intensiven Klärung, der im Abschnitt 4.3 Rechnung getragen wurde. Das Wachstum des Stadtkörpers bedingt im Rahmen des Verstädterungsprozesses eine innere funktionale Differenzierung im Raum, die in den meisten Fällen zur Überprägung des ursprünglichen Grundrisses der Stadt beigetragen hat und zu einer Spezialisierung des Raumes bezüglich seiner zu übernehmenden Funktionen führt (vgl. auch MABOGUNJE 1968: 120). So hat sich neben dem herkömmlichen, traditionellen Zentrum ein modernes Zentrum herauskristallisiert, das durch breite Straßen in alle Richtungen an andere Raumeinheiten funktional angebunden ist, und sich durch die zentrale Stadtlage, die Marktnähe, die Nähe zum Busbahnhof und zur Post (Telecom), das hohe Verkehrsaufkommen, vor allem die Nähe zum heranwachsenden *Central Business District* (CBD) mit seinen Banken und internationalen Büros charakterisieren lässt.

Der koloniale Grundriss Gombes wird durch viele gleichzeitig stattfindende Bauaktivitäten überformt. Dazu zählen nicht nur die staatlichen Unternehmungen, welche die alten und zu kleinen Regierungsgebäude durch den Neubau ganzer Gebäudekomplexe ersetzen, um nunmehr die neu übernommenen bundesstaatlichen Funktionen erfüllen zu können. Im Zuge dessen wurden das *LGA Secretariate*, das *State Secretariate*, das Regierungsviertel, *House of Parliament, House of Justice, Police Headquarter* und vieles mehr errichtet. Zur Überprägung des urbanen *Layout* tragen im entschiedenen Maße auch die vielen privaten und nichtstaatlichen Bauunternehmungen bei, die in allen Stadtteilen

⁶⁰ Die gesamte Bebauungsfläche setzt sich aus 15% jungen, 20% mittelalten und 65% alten Gebäude zusammen.

beobachtet werden können. Zu den vielen neu erbauten privaten Wohngebäuden gesellen sich Betriebsansiedlungen und Ausbau diverser Firmen, Aufbau von Spezialmärkten, wie Viehmarkt, Holzmarkt, Getreidemarkt, Warenmarkt etc., Entstehung von Nachbarschaftsmärkten, Bau von medizinischen Zentren, Errichtung von Fußballstadien und einer Fernsehstation usw. hinzu. Um den stattfindenden Verstärkerprozess in seinen Ursachen und Folgen trotz der mangelhaften Datenlage analysieren zu können, ist eine Anwendung moderner Untersuchungsmethoden notwendig. Die Fernerkundung bietet hierfür hervorragende Analysemöglichkeiten, deren Methoden im Abschnitt 4.2 erläutert wurden.

Erstmalig erbrachte eine computergestützte Klassifikation einer urbanen Satellitenszene bedeutende statistische Erkenntnisse sowohl über die städtische Landnutzung als auch über die räumliche Bebauungs- und Altersstruktur von Gebäuden, deren Resultate am Ende des folgenden Kapitels den Ergebnissen einer Sozialraumanalyse gegenübergestellt werden (vgl. Abschnitt 5.3 auf Seite 151). Die Daten über städtische Flächennutzung, wozu der Vegetationsindex, der Bebauungs- und der Versiegelungsgrad zu zählen sind, werden im Kapitel 6 aufgegriffen, wobei diese zur Erforschung des natürlichen Degradationsprozesses entscheidend beitragen.

5 SOZIOÖKONOMISCHER STRUKTURWANDEL DER HAUSHALTE

Die sozioökonomische Transformation muss als ein besonderes Phänomen des Verstädterungsprozesses im Rahmen der Modernisierung verstanden werden. Dieser ausgelöste Wandel macht sich in veränderten gesellschaftlichen und ökonomischen Strukturmerkmalen bemerkbar und ist in fast allen Lebensbereichen zu spüren. Eine Analyse sozioökonomischer Strukturmerkmale der Bewohner eines definierten Gebietes liefert wertvolle Informationen über die Raumstrukturen. Ziel ist das Aufdecken von sozioökonomischen Disparitäten, die in Kombination mit einer temporalen Komponente Auskunft über raum-zeitliche Veränderungsprozesse innerhalb der Gesellschaft und Wirtschaft ermöglichen. Diese Veränderungsprozesse gilt es zu beschreiben und ihre Gegensätze darzustellen.

Die Analyse der Sozialstruktur, die für die Erforschung der sozioökonomischen Transformation die Schlüsselstelle einnimmt, basiert in der vorliegenden Arbeit auf den Daten eigener Haushalts- und Marktbefragungen, die mit der Hilfe von und in enger Zusammenarbeit mit ortsansässigen Institutionen und deren einheimischen Mitarbeitern durchgeführt wurden⁶¹. Da auch in Gombe eine pyramidenförmige Altersstruktur als Indiz einer jungen Gesellschaft vorzufinden ist, wurde der Familienhaushalt als die zu untersuchende Sozialzelle gewählt.

Im Abschnitt 1.5.2.4 wurde bereits der sozialgeographische Ansatz beschrieben, der hier verfolgt wird. Im folgenden Unterkapitel 5.1 werden das Erhebungsverfahren vorgestellt und das Analyseverfahren erläutert. Im Anschluss daran wird im Unterkapitel 5.2 die sozioökonomische Entwicklung anhand der Befragungsdaten analysiert und deren Besonderheiten aufgedeckt. Im Abschnitt 5.3 erfolgt exemplarisch für drei Zählgebiete eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Haushaltsbefragung einerseits und der Fernerkundung andererseits. Am Ende der Auswertungen im Unterkapitel 5.2 und 5.3 wird jeweils ein Überblick über die Resultate gegeben. Im letzten Unterkapitel 5.4 werden die Erkenntnisse schließlich zusammengefasst und die Trends der Entwicklung beschrieben.

5.1 Methodik zur sozialräumlichen Stadtgliederung

5.1.1 Haushaltsbefragung

Die gewonnenen Untersuchungsdaten wurden mittels einer eigenen Haushaltsbefragung erhoben. Diese wurde in zwei Etappen durchgeführt. Die erste Phase stellte dabei eine geschichtete Stichprobe von 310 Haushalten in allen Stadtteilen von Gombe dar (siehe

⁶¹ Dankend sind zu nennen: der Königlichen Hoheit dem Emir von Gombe, dem *District Head* von Gombe, das *Ministry of Works and Housing, Land and Survey*, das *State Secretariate*, der *National Population Commission*, das *LGA Secretariate*, das *Ministry of Agriculture and Forestry* etc. Die Haushalts- und Marktbefragungen wurden von geschulten Mitarbeitern des *Ministry of Works and Housing* durchgeführt. Meine beiden *Consultants* Stephen Manaja and Zakari Ibrahim Yola wurden zu meiner Unterstützung von ihrer Tätigkeit vom Ministerium freigestellt.

Tabelle 5-1 Spalte 3) und muss als eine Voruntersuchung verstanden werden, die zunächst dem ersten Überblick über die sozioökonomische Situation in allen Stadtteilen diene. Mittels einer Methode, welche die Ergebnisse dieser Stichprobe anhand von 16 verschiedenen Kriterien hinsichtlich Infrastruktur, Beschäftigung, Bildung, Wohnbevölkerung, und vieles mehr, nach durchschnittlichen und extremen Merkmalsausprägungen gewichtete, wurden aus den 32 *Wards* von Gombe zwölf *Wards* für die zweite Etappe⁶² ausgewählt (siehe Tabelle 5-1 Spalte 1)⁶³. Die darauf folgende zweite Haushaltsbefragung⁶⁴ fand ausschließlich in diesen zwölf *Wards* statt.

Vor der Vollbefragung von 746 Haushalten wurden in diesen betreffenden zwölf *Wards* 24 Erhebungseinheiten (*Enumeration Area* = EA = Zählgebiet) abgesteckt, mit GPS vermessen, mit allen Gebäuden beziehungsweise Gehöften kartiert und kodiert sowie alle Hausbewohner gezählt. Das Haushaltsoberhaupt eines jeden Gebäudes beziehungsweise Gehöfts wurde von einem männlichen Interviewer⁶⁵ befragt. Währenddessen befragte eine weibliche Interviewerin eine der Ehefrauen des Haushaltsoberhauptes und fertigte eine Skizze über den Innenhof und die Anordnung der Gebäude an. Der Zustand und das Alter der Gebäude und der Dächer wurde begutachtet, erfragt und notiert. Nachdem die familiäre Situation und Herkunft vermerkt wurden, folgten einige detaillierte Fragen zur Berufsstruktur, der vorhandenen Infrastruktureinrichtung als Indikator des Wohlstands, Wasserquellen und -verbrauch, Hygiene und Gesundheit sowie persönlichen Problemen.

5.1.2 Analyseverfahren

Als Analyseverfahren (vgl. Abschnitt 1.5.2.4) wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, die 23 verschiedene Variablen analysierte. Diese sollte ermitteln, ob unter den untersuchten Variablen Gruppen vorhanden sind, hinter denen jeweils eine komplexe Hintergrundvariable wie beispielsweise Lebenszufriedenheit steht, die durch mehrere Einzelvariablen beschrieben wird. Solche Hintergrundvariablen werden im Rahmen der Faktorenanalyse Faktoren genannt. Es ist das Ziel, den hohen Grad von Komplexität, der durch eine Vielzahl von Variablen dargestellt wird, durch eine Reduktion handhabbar und

⁶² Die zweite Etappe der Befragung von 746 Haushalten wurde gemeinsam mit dem Geographen Markus Rosenberger aus dem Geographischen Institut der Universität Heidelberg durchgeführt, der im Rahmen seiner Diplomarbeit die hygienischen Bedingungen in den Haushalten untersuchte.

⁶³ In der vierten Spalte der Tabelle 5-1 kann die dazugehörige Probanden- beziehungsweise Haushaltszahl der zweiten Etappe abgelesen werden. Die zweite Spalte informiert über die Einteilung der Stadtteile in übergeordnete funktionale Gebiete (*Functional Areas*), die vom *Ministry of Works and Housing* benutzt werden und bei einigen Berechnungen Verwendung finden. Die letzte Spalte gibt einen Überblick zur Gesamtzahl der befragten Haushalte in den aufgeführten Stadtteilen.

⁶⁴ Der in der zweiten Etappe verwendete Fragebogen, der gegenüber der ersten Etappe nur geringfügig verändert wurde, ist im Anhang einzusehen.

⁶⁵ Um eine der Kultur angepasste Fragebogenaktion erfolgreich durchführen zu können, wurden immer jeweils männliche und weibliche Interviewer als Team in die Haushalte geschickt. Eine mehrtägige Schulung aller acht Interviewer ging der Befragungsaktion voraus. Im Anschluss an die Befragung wurden die Fragebogen von meinem Kollegen Markus Rosenberger und mir gemeinsam mit den jeweiligen Interviewern überprüft, um offene Fragen direkt mit ihnen zu klären.

Tabelle 5-1: Stadtteile und Zahl der interviewten Haushalte

STADTTEILE	Functional Areas	1. Etappe: Gesamtgebiet	2. Etappe: EA- Vollbefragung	Gesamtzahl
Ajiya West	Mixed Inner Area	10		10
Herwa Gana	Mixed Inner Area	10	90	100
Dawaki East	Mixed Inner Area	9		9
Dawaki West	Mixed Inner Area	11	72	83
Bolari West	Mixed Inner Area	7		7
Kumbia Kumbia	Mixed Inner Area	7	79	86
Jekadafari N	Mixed Inner Area	11		11
Jekadafari S	Mixed Inner Area	9	69	78
T.W. West	Tudun Wada Area	8		8
T.W. South	Tudun Wada Area	9		9
Bajoga West	Tudun Wada Area	11	43	54
Bajoga East	Tudun Wada Area	11		11
Ajiya East	Tudun Wada Area	11		11
Pantami	Southern Village Area	15	82	97
Gabuka	Southern Village Area	5		5
Madaki	Southern Village Area	7	49	56
Bogo Missau	Southern Village Area	6		6
T.W. North	Northern Area	10	62	72
T.W. East	Northern Area	5		5
T.W. Northwest	Northern Area	7		7
T.W. Teachers	Northern Area	7		7
BCGA Bogo	Eastern Remote Area	16	84	100
Nassarawa	Eastern Remote Area	15		15
Bolari East	Commercial Area	23	83	106
Railway	Commercial Area	7		7
Yelon Gurusa	Commercial Area	10	26	36
G.R.A.	Western Fringe Area	12	7	19
Bauchi Rd.	Western Fringe Area	15		15
Federal Low Cost	Western Fringe Area	7		7
Hospital	Western Fringe Area	7		7
Fed. Med. Center	Western Fringe Area	5		5
T.W. Poultry	Western Fringe Area	7		7
TOTAL		310	746	1056

Quelle: Eigene Erhebung

interpretierbar zu machen. Deswegen werden die Variablen durch möglichst wenige (Hintergrund-) Faktoren ersetzt.

Eine Faktorenanalyse verläuft in vier Schritten, die mit den Statistikprogrammen im SAS und SPSS in einem Durchlauf vorgenommen werden können (vgl. RRZN-Hannover 2000: 7-90; WERLE 2000: 4; BROSIUS & BROSIUS 1995):

- Die Berechnung der Korrelationsmatrizen, welche die Zusammenhänge der Variablen untereinander prüfen,
- die Faktorextraktion, deren statistische Maße Auskunft über die Interpretierbarkeit der angenommenen Faktoren geben,
- die Rotation, die mithilfe einer Hauptkomponentenanalyse ein neues Koordinatensystem konstruiert, in dem die Verbindungen zu den

Beobachtungsvariablen eindeutiger und damit besser interpretierbar werden, wobei die Rotation durch Drehung der Koordinatenachsen erreicht wird,

- und als vierter Schritt die Ermittlung der *Faktorwerte* für jede Variable.

Als Verfahren für die Faktorextraktion wird die Voreinstellung der Hauptkomponentenanalyse (*Principal Component Analysis*) verwendet. Dabei werden Linearkombinationen der Variablen gebildet. Als erste Hauptkomponente (Faktor) wird jene ausgewiesen, die den größten Teil der Gesamtstreuung aller Variablen erklärt.

5.1.3 Faktorenanalyse der Haushaltsdaten

Bei der durchgeführten Faktorextraktion wurden sechs Faktoren identifiziert, die 82,4% aller Variablen erklären. Die Ergebnisse der Extraktion und Rotation werden in Tabelle 5-2 dargestellt (Faktorladungsmatrix). SAS und SPSS bieten verschiedene Verfahren der orthogonalen Rotation an. Bei der ausgewählten *Varimax-Rotation* werden die Achsen so rotiert, dass die Anzahl der Variablen mit hoher Faktorladung minimiert wird. Dieses oft verwendete Verfahren erhöht die Interpretierbarkeit der Faktoren.

Die extrahierten sechs Faktoren gruppieren alle zusammengehörenden Variablen untereinander in die linke Spalte. Bisher wurden diese Faktoren nicht interpretiert, sondern als rein rechnerische Ergebnisse betrachtet. Die Faktorenanalyse bleibt jedoch sinnlos,

Tabelle 5-2: Rotierte Komponentenmatrix (Faktorladungsmatrix)

VARIABLEN:	KOMPONENTEN:					
	1	2	3	4	5	6
type of building	0.95	-0.03	-0.12	0.07	-0.02	0.08
building material	0.95	-0.13	-0.09	0.10	-0.05	0.04
name of wards	0.90	-0.13	-0.15	0.15	-0.12	-0.06
areas of the town	0.87	-0.18	-0.17	0.13	-0.10	-0.12
age of house	-0.84	0.14	0.08	-0.09	-0.19	0.17
type of compound	0.79	-0.24	0.09	0.25	0.05	0.17
SOCIAL INDEX (calculated:0-1)	0.65	0.17	-0.43	-0.13	-0.10	0.25
social-status	-0.59	-0.41	0.12	0.11	0.15	-0.29
1 - WOHSITUATION:						
No_of core family	-0.08	0.95	0.08	-0.01	0.01	-0.01
No_pers. of extended family	-0.12	0.94	0.12	-0.02	-0.04	0.11
No_of all kids	-0.09	0.94	0.06	0.01	0.02	-0.03
No_of all pers. per house	-0.21	0.91	0.11	-0.02	0.09	0.01
No_all_wifes	0.05	0.80	0.18	-0.18	-0.01	0.14
how many rooms for family	-0.04	0.77	0.20	-0.13	-0.10	0.25
age of husband	-0.11	0.65	-0.21	0.18	0.32	-0.01
2 - FAMILIÄRE BEZIEHUNGEN:						
his religion	0.37	-0.17	-0.83	0.07	-0.08	0.08
occupation of the woman	-0.37	0.18	0.77	-0.31	0.08	-0.13
his education	0.04	0.13	0.67	-0.14	0.00	0.19
3 - GLAUBE & BILDUNG:						
tribe of husband	0.22	-0.06	-0.17	0.93	-0.04	0.02
other tribes on compound	0.22	-0.07	-0.19	0.93	-0.05	0.02
4 - ETHNISCHE ZUGEHÖRIGKEIT:						
husband's occupation	0.05	-0.04	-0.03	-0.25	0.89	0.06
is house private property?	-0.20	0.20	0.33	0.28	0.67	-0.13
5 - BERUF & HAUSEIGENTUM:						
education of woman	0.03	0.21	0.03	0.05	0.00	0.92
6 - AUSBILDUNG DER FRAU:						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse. Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

Die Rotation ist in sieben Iterationen konvergiert. Sechs Faktoren erklären 82,4% der Gesamtvarianz.

Quelle: Eigene Befragung von 1.018 Haushalten

wenn die Bedeutung der Faktoren inhaltlich nicht bestimmt werden kann. Die Interpretation ergibt sich aus der Relation der Faktoren zu den Beobachtungsvariablen, für die sie die Hintergrundvariablen darstellen. Die Beziehungen der Faktoren zu den einzelnen Variablen sind der Faktorladungsmatrix zu entnehmen. Hohe Faktorladungen (vgl. Komponente 1-6) zeigen eine große, niedrige eine geringe Bedeutung eines Faktors für die entsprechende Variable an. Ein Faktor ist dann leicht zu interpretieren, wenn einige Variablen, die untereinander eine homogene Bedeutung haben, hoch auf ihn laden (Faktorladung) und umgekehrt. Für die Interpretation werden normalerweise alle Faktorladungen berücksichtigt, die einen Wert von mindestens 0,5 aufweisen (vgl. BROSIUS & BROSIUS 1995; WERLE 2000: 10; RRZN 2000, 7-94).

Wie die Tabelle 5-2 zeigt, sind die Faktorladungen deutlich gewichtet, so dass eine gute Interpretation möglich ist. Unterhalb der jeweiligen Variablengruppen, die anhand der hohen Komponentenwerte untereinander gruppiert wurden, ist jeder zugehörige Hintergrundfaktor interpretiert und benannt worden.

- Der erste Faktor beschreibt die **Wohnsituation** und wird durch die Variablen Gebäudetyp, Art des Baumaterials, Stadtteil, Stadtgebiet, Hausalter, Gebäude und Gehöftstruktur, dem berechneten Sozialindex und dem Sozialstatus ausgedrückt. Die Faktorladungen⁶⁶ reichen von 0,95-0,59.
- Hinter dem zweiten Faktor stehen **familiäre Beziehungen**. Dieser Faktor wird durch die Variablen Größe der Kernfamilie, Größe der Großfamilie, Kinderzahl, Personenzahl pro Haus, Zahl der Ehefrauen, Zahl der Räume pro Familie und Alter des Ehemannes beschrieben. Diese Faktorladungen bewegen sich zwischen 0,95 und 0,65.
- Der dritte Faktor bezieht sich auf die Religionszugehörigkeit (**Glaube**) und das Bildungsniveau (**Bildung**). Hierzu gehören die Variablen Religion des Mannes (die gleiche der Ehefrau), berufliche Tätigkeit der Frau und das Bildungsniveau des Mannes. Die Faktorladungen liegen zwischen 0,83 und 0,67.
- Die **ethnische Zugehörigkeit** wird vom vierten Faktor beschrieben. Die gruppierten Variablen sind die Ethnie des Ehemannes und die Ethnien der weiteren Gehöftbewohner. Beide Variablen sind mit 0,93 beladen.
- Der fünfte Faktor gibt Auskunft über die **berufliche Tätigkeit des Ehemannes** und über das **Hauseigentum**. Beide Variablen besitzen eine Faktorladung von 0,89 und 0,67.
- Der sechste Faktor wird nur von der Variable **Bildung der Frau** mit einer Faktorladung von 0,92 beschrieben. Aus der Tatsache heraus, dass diese Variable aufgrund ihrer kleinen Faktorladung zu keiner der fünf vorangegangenen Faktoren

⁶⁶ Die Faktorladungszahl liegt zwischen 0 und 1. Das Vorzeichen ist für einen Vergleich der Variablenladung ohne Bedeutung. Die Höhe des Wertes ist ein Indiz dafür, wie gut die jeweilige Variable durch den Faktor erklärt wird (Faktorladung).

gezählt werden kann, liegt die Vermutung nahe, dass der Grad der Bildung/Ausbildung der Frau unabhängig von der Wohnsituation, der familiären Beziehung, der Religionszugehörigkeit und Bildung des Mannes, der ethnischen Zugehörigkeit und dem Beruf des Ehemannes ist.

Die aus den Befragungen gewonnenen Daten, sowie die Resultate der Faktorenanalyse werden zusätzlich einer statistischen Korrelationsanalyse unterzogen, um den Einblick in die inneren Zusammenhänge der korrelierenden Variablen zu vertiefen. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden auf Karten dargestellt und im anschließenden Unterkapitel 5.2 interpretiert.

5.2 Die sozioökonomische Entwicklung und ihre räumlichen Ausprägungen

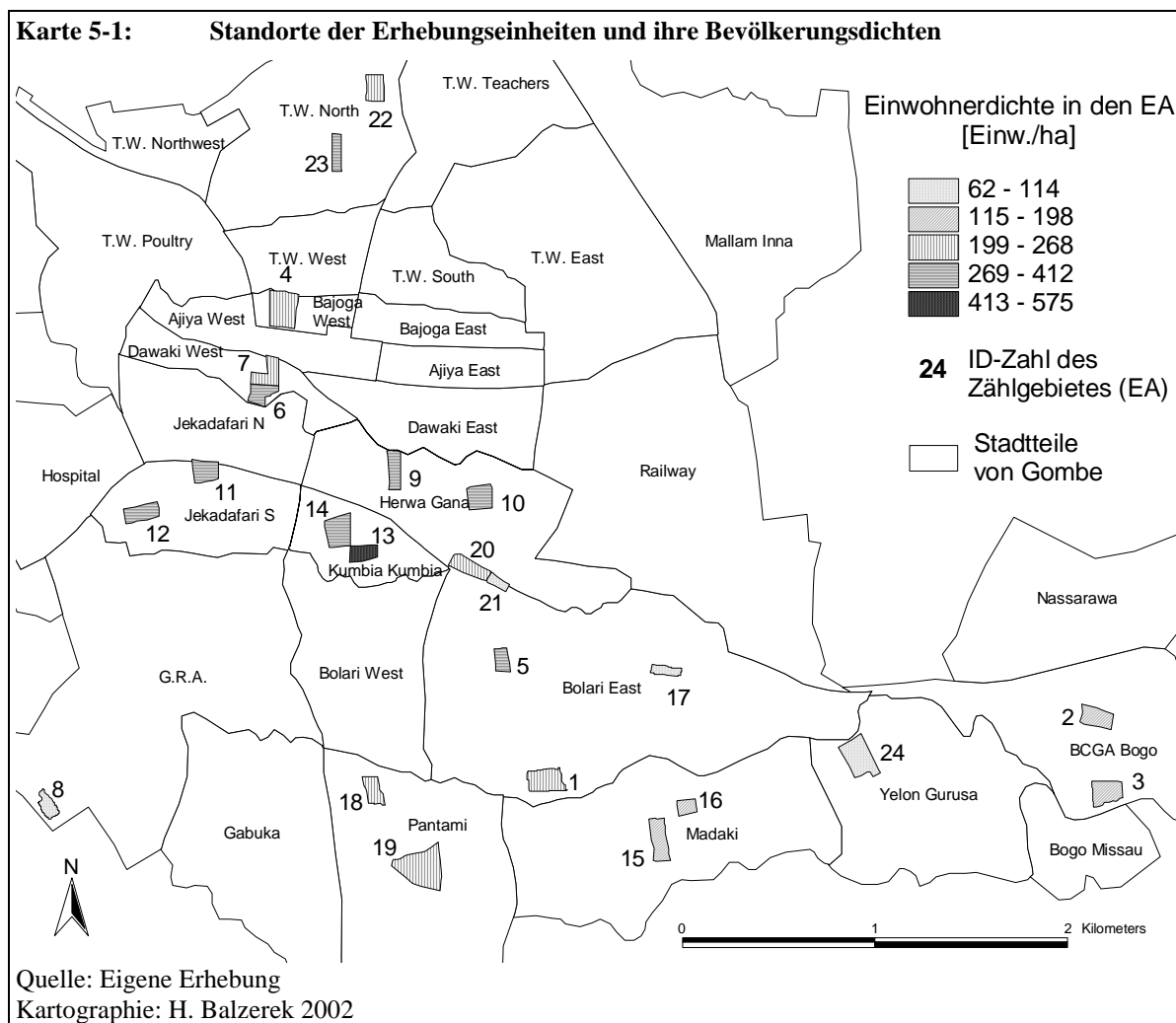
Im folgenden Abschnitt wird die Auswertung⁶⁷ standardisierter Befragungsbögen vorgestellt. Die mit Hilfe von Fragebögen erhobenen Daten stammen aus einer Befragungen von 1.056 Haushalten, in denen der Ehemann und eine seiner Ehefrauen getrennt befragt wurden. Zunächst jedoch sollen die 24 Enumerations- beziehungsweise Zählgebiete⁶⁸ der zweiten Befragungsetappe vorgestellt werden.

Die Karte 5-1 stellt die Standorte der Erhebungseinheiten vor, und gibt anhand der verschiedenen Schraffuren Auskunft über die jeweilige Bevölkerungsdichte. Darin kommt zum Ausdruck, dass die zentralen Stadtteile höhere Bevölkerungsdichten im Vergleich zu den jungen und peripher gelegenen Stadtteilen aufweisen. Die hohe Bevölkerungsdichte von mehr als 269 bis 575 Einwohner pro Hektar in Teilen der Altstadt ist für diesen Kulturkreis zwar sehr hoch, aber dennoch nicht unüblich. PEIL & SADA nennen im Vergleich dazu Werte für die Altstadt und für Teile der *Sabon Gari* (Neustadt) von Kano von 740 bis 990 Personen pro Hektar (1984: 286).

Bemerkenswert hingegen ist die große räumliche Konkordanz einerseits zwischen dem teilweise beträchtlichen Versiegelungsgrad von bis zu 90% (*Kumbia Kumbia*) innerhalb der Altstadt, der im Rahmen der urbanen Landnutzungsklassifikation festgestellt werden konnte und durch nachträgliche Bauverdichtung weiterhin ansteigt (vgl. Karte 4-3 auf Seite 107), und der hohen Bevölkerungsdichte in den Altstadtteilen von Gombe mit meist über 269 Personen pro Hektar andererseits. Aus dieser räumlichen Übereinstimmung kann gefolgert werden, dass der Bevölkerungsdruck der Motor der stattfindenden Bauaktivitäten ist.

⁶⁷ Die Datenauswertung mittels einer statistischen Faktorenanalyse trug dazu bei, dass die Subjektivität auf ein Mindestmaß reduzieren werden konnte.

⁶⁸ Um stadtteilinterne Divergenzen für eine statistische Mittelwertbildung zu berücksichtigen, wurden meist zwei von einander getrennt liegende Zählgebiete pro Stadtteil ausgewiesen.



Beachtlich ist auch die zeitliche Dynamik der Bevölkerungsverdichtung in vielen Stadtteilen. So wies beispielsweise der *Ward Herwa Gana*⁶⁹ im Jahr 1974 eine Einwohnerdichte von 87,1 Personen pro Hektar (MAX LOCK 1974: 5.1.4) auf, wird jedoch heute von 362 Einwohnern pro Hektar bewohnt. Damit hat sich die Einwohnerdichte von *Herwa Gana* in einem Vierteljahrhundert vervierfacht. Auch im Stadtteil *Bajoga West* hat sich die Einwohnerdichte von 117 auf 236 Personen pro Hektar verdoppelt, ein Trend, der auch in anderen Stadtteilen beobachtet werden kann und sich in einer insgesamt anwachsenden Bevölkerungsdichte bemerkbar macht.

5.2.1 Wohnsituation und Wohnstandort

In der durchgeführten Faktorenanalyse wurde die Wohnsituation als erster der sechs identifizierten Faktoren aufgeführt. Sie steht als Hintergrundfaktor für die acht aufgelisteten Variablen:

- Gebäudetyp (Rundhaus, Haus in Rechteckform, Haus mit integrierten Wohnungen, Etagenhaus)

⁶⁹ Es muss bemerkt werden, dass die Bevölkerungsdaten von 1974 sowie die aus dem Jahr 2000 ausschließlich aus Haushaltsbefragungen errechnet wurden, und nur auf kleinen Stadtteilausschnitten gründen. Eine gewisse Unschärfe ist dadurch immer gegeben.

- Gebäude- und Gehöftstruktur (traditionelles Familiengehöft, modernes Gehöft mit Hofeinfahrt, einzeln stehendes Gebäude)
- Baumaterial (Lehmhaus/Steinhaus)
- Hausalter (des Gehöftes beziehungsweise Gebäudes)
- Stadtteil/*Ward*
- Stadtgebiet (umfasst mehrere Stadtteile und ist durch die Lage beziehungsweise durch den Abstand von der Altstadt gekennzeichnet)
- Sozialindex (ein errechneter Index zum Lebensstandard von 0-1)
- Sozialstatus (Skala von reich bis arm: Vom Ehemann vorgenommene Selbsteinschätzung)

Im Folgenden werden einige dieser Variablen genauer beschrieben und ausgewertet. Eine räumliche Darstellung soll helfen, nicht nur die statistisch variierenden Daten und ihre Amplituden zu erörtern, sondern ihre räumliche Relevanz und Varianz aufzuzeigen. Auf diese Weise kann das gesetzte Ziel, sozioökonomische Disparitäten räumlich aufzudecken, erreicht werden. Darüber hinaus werden die räumlichen Ausprägungen verschiedener Variablen miteinander in Zusammenhang gesetzt.

5.2.1.1 Baubestand und Gebäudestruktur im räumlichen Überblick

Karte 5-2 ermöglicht einen Überblick über den Baubestand der Lehm- und Steinbauten in den einzelnen *Wards*⁷⁰, wobei ein deutlicher räumlicher Gegensatz zwischen Stadtteilen zu erkennen ist, die überwiegend mit Lehm- beziehungsweise Steingebäuden (vgl. Flächensignatur) bebaut sind. Die auf der Karte mit einem Kreis hervorgehobenen Altstadtteile weisen einen Baubestand auf, der überwiegend aus Lehmgebäuden (> 66%) besteht (vgl. helles punktiertes Flächenmuster). Nur die drei Altstadtteile *Herwa Gana* (HG), *Ajiya West* (A-w) und *Dawaki West* (D-w) sind hinsichtlich ihres Baubestandes gut durchmischt (vgl. schraffierte Fläche). Außerhalb der Altstadt sind noch weitere Stadtteile vorwiegend mit Lehmgebäuden bebaut, wozu die in südlicher Richtung liegenden *Wards Bolari West* (BO-w), *Pantami* (PA) und *Gabuka* (GA) und die entfernt liegenden östlichen Stadtteile *Nassarawa* (NA) und *Bogo Missau* (BM) zählen.

Im scharfen Gegensatz dazu stehen die Stadtteile, auf denen überwiegend Steingebäude errichtet sind (> 66%) (vgl. Backsteinmuster). Zu ihnen zählen die westlich gelegenen Stadtteile *Bauchi Road* (BA), *Federal Medical Centre* (FMC), *Federal Low Cost* (FLC), *Tudun Wada Poultry* (TW-P) und die *Government Residential Area* (GRA). Es handelt sich dabei um Standorte, an denen staatliche, aber auch private nationale Wirtschaftsunternehmen ansässig sind und Steingebäude errichtet haben. Dazu zählen das

⁷⁰ Die hier verwendeten Daten zum Baubestand und zur Gebäudestruktur wurden im Rahmen einer eigens zu diesem Zweck durchgeführten Erhebung in allen Stadtteilen Gombes im Jahre 2000 gewonnen. Diese korrelieren in hohem Maße mit den erhobenen Daten aus den Enumerationsgebieten, bieten aber den Vorteil, dass alle Stadtteile bezüglich des Baubestandes und der Gebäudestruktur intensiv untersucht wurden.

New State Secretariate, Ministry of Women Affairs, das neue staatliche Krankenhaus *Federal Medical Centre, Nigerian Telecommunication (NITEL)*, die Post, Hotels, das Landwirtschaftsministerium, das gesamte Regierungsviertel, aber auch Camps und Unterkünfte von Bauunternehmen und Wohnviertel für höhere Beamte.

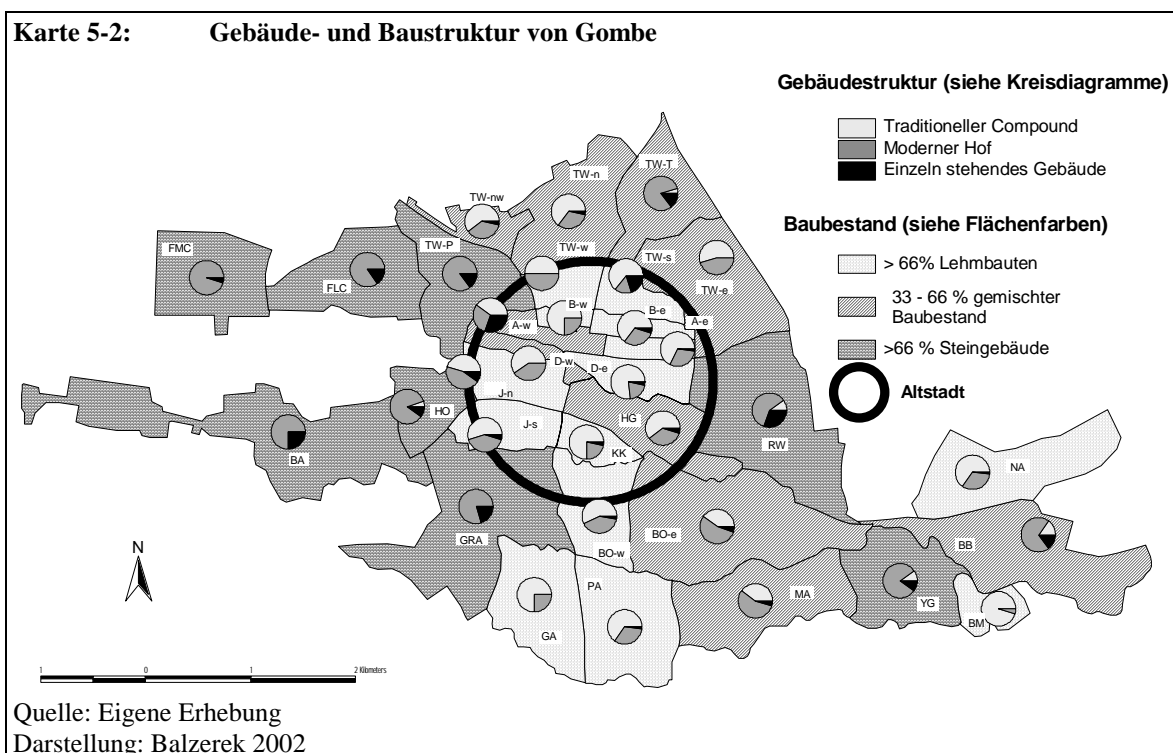
Weitere Stadtteile, in denen Steingebäude vorherrschen, liegen in östlicher Richtung. Typische Beispiele sind der neugegründete wenig verdichtete Stadtteil *Yelon Gurusa (YG)* mit seinen modernen Steingebäuden, deren Wohnbevölkerung einer höheren Sozialschicht angehört, und der Stadtteil *Railway (RW)*, der sich vom Bahnhof am *Gombe Hill* bis zum westlich davon gelegenen neuen *Urban Market*⁷¹ erstreckt und im Süden bis zur *Sabon Line* reicht. Hier sind Lagerhallen sowie Mitarbeiterunterkünfte der Bahngesellschaft und Gebäude von Handelsunternehmen und Kleinindustrien angesiedelt. Daneben findet man vereinzelt private Quartiere, zwei benachbarte Holzmärkte am Bahnhof, den kleinen, aber dennoch wichtigen *Colanut Market*, zwei Moscheen und eine Schule.

Südlich des *Railway* Stadtteils liegt der große Stadtteil *Bolari East (BO-e)*, der sich in einen westlich gelegenen älteren, dicht bebauten Teil und einen sich im Osten und Süden erstreckenden jüngeren Teil untergliedert (vgl. satellitengestützte Raumanalyse im Abschnitt 4.3.3). Der flächenmäßig kleinere ältere Teil ähnelt mit seiner vorwiegend aus Lehm bestehenden Bausubstanz dem benachbarten Altstadtteil *Kumbia Kumbia (KK)*, und zählt deshalb noch zur peripheren Altstadt. Der teilweise aus modernen Steingebäuden errichtete südliche und östliche Teil von *Bolari East*, der das Eliteviertel *Abuja Quarter* im Süden und das neuere Beamtenviertel *State Low Cost* im zentralen Bereich, sowie den *Mammy Market* neben den *Army Barracks* im Osten und das *Millionnaires Quarter* im Nordosten südlich der *Sabon Line* umschließt, zeigt, dass dieser *Ward* einen wichtigen Übergangsraum zwischen traditioneller Altstadt und moderner Neustadt verkörpert. Seine spätere Bauverdichtung und räumliche Anknüpfung an den südlich benachbarten bezüglich der Bausubstanz durchmischten jungen *Madaki Ward (MA)* sowie an den noch jüngeren *Yelon Gurusa Ward (YG)* im Osten ist ein Spiegelbild der historischen Stadtausdehnung und muss im Kontext mit dem wachsenden Bevölkerungsdruck gesehen werden. Ähnlich verhält es sich mit den beiden zur Altstadt gehörenden Stadtteilen *Dawaki- (D-w)* und *Ajiya West (A-w)* und mit den nördlich gelegenen vier Stadtteilen *Tudun Wada Northwest (TW-nw)*, *Tudun Wada North (TW-n)*, *Tudun Wada Teachers (TW-T)* und *Tudun Wada East (TW-e)*, deren Anteil an Lehmgebäuden nach außen hin abnimmt. Auch hier kann die chronologische Entwicklung der Stadtausdehnung anhand der Verschiebung der Bausubstanz von Lehm zu Stein abgelesen werden.

⁷¹ Zur Übersicht vergleiche Karte 3-1 auf Seite 66.

Im Altstadtteil *Herwa Gana* (HG) überlagern sich zwei Komponenten: Einerseits lässt sich der soeben beschriebene Prozess der Siedlungsflächenausdehnung nach außen beobachten (*Zentrifugalwachstum*), andererseits kommt die zentrale Lage in Bezug auf die südlich gelegene Geschäftsstraße *Sabon Line*, vor allem aber die Nähe zum neu entstandenen *Urban Market* gut zum Ausdruck (*zentralitätsbedingtes inneres Wachstum*). Dieser Effekt lässt sich besonders an der Nord-Süd-Verbindungsstraße ablesen, die vom neuen *Urban Market* in südlicher Richtung verläuft, die *Sabon Line* kreuzt, erst an der südlichen Grenze des Stadtteils *Bolari East* nach Westen abbiegt und dort durch das sozial gehobene *Abuja Quarter* verläuft, wo sie letztendlich am *Pantami Stadion* gegenüber des *Pump Market* auf die vom *Cross* nach *Pantami* verlaufende Ausfallstraße stößt. An den Geschäftsansiedlungen von Banken, Versicherungen sowie Büros nationaler und internationaler Gesellschaften zwischen dem *Urban Market* und der *Sabon Line* sowie der kleineren tertiären Gewerbeansiedlungen südlich davon kann die an Bedeutung wachsende Funktionalität bemessen werden, die bereits in den Abschnitten zum Immobilienmarkt (3.4.1) und zum *City*-Bildungsprozess (4.3.2) erläutert wurde. Dank der vorhandenen Infrastruktur wie Wasser-, Strom- und Telefonanschluss erfreut sich das *Abuja Quarter* hoher Beliebtheit und ist eines der angesehensten Viertel der Stadt.

Die fernen *Wards* im Osten der Stadt *Bogo BCGA* (BB), *Nassarawa* (NA) und *Bogo Missau* (BM) spiegeln die unterschiedlichen Funktionen und die historische Genese der einzelnen *Wards* wider. In *Nassarawa* wurde auf den Feldern des verstorbenen Emirs Abubakar sein heute bereits verfallenes *Guest House* sowie eine Moschee am östlichen Rand erbaut. Bauern, die hier ihre eigenen, vor allem aber die Felder des Emirs bewirtschafteten, ließen sich in *Nassarawa* nieder.



Im Gegensatz dazu wurde *Bogo BCGA* als Arbeitersiedlung für die meist aus Südnigeria stammenden Arbeiter der *British Cotton Ginnery Association* (BCGA) errichtet (vgl. Abschnitt 3.3.2). So ist es verständlich, dass Neuzuwanderer aus anderen Teilen Nigerias sich in *Bogo BCGA* niederließen und teilweise Wohn- und Geschäftsgebäude, Restaurants, Garagen und Werkstätten aus Betonsteinen errichteten. Südlich davon, in isolierter Lage hinter dem saisonalen Fluss *Magaria*, erstreckt sich der *Ward Bogo Missau*, der vor allem von der moslemischen Ethnie der Fulani bewohnt ist. Hier findet fast ausschließlich Lehm als Baumaterial Verwendung.

Gehöft- und Gebäudestruktur und ihre räumliche Verbreitung:

Ein weiterer zu beobachtender Prozess ist die Veränderung der Gebäudestruktur vom traditionellen zum modernen Gehöft mit großem Haus, Garage beziehungsweise Stahltor und zum kompakten einzeln stehenden Gebäude. Diese Entwicklung spiegelt einen sich vollziehenden Kulturwandel wider, in dem sich nicht nur die Bausubstanz, sondern die gesamte Architektur des Wohnraumes tiefgründig verändert, was wiederum das Erscheinungsbild ganzer Stadtviertel überprägt. Zum besseren Verständnis dieses tiefen Einschnitts in die vorherrschende Kultur und Tradition ist es nötig, auf die drei Gehöft- und Gebäudestrukturen explizit hinzuweisen, die im Abschnitt 3.4.2 auf Seite 77 bereits vorgestellt wurden. Anschließend werden die bestehenden Gehöfts- und Gebäudestrukturen miteinander verglichen und verortet.

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten zur Siedlungsstruktur in den *Wards* ermöglicht eine räumliche Darstellung der Gehöft- und Gebäudestruktur. Die Kreisdiagramme auf der Karte 5-2 stellen die Haushalte bezüglich ihrer Gehöft- und Gebäudestruktur dar. Im Vergleich mit dem Baubestand (siehe Flächensignatur) wird offensichtlich, dass Stadtteile mit überwiegendem Bestand an Lehmgebäuden, im Besonderen die der Altstadt, einen hohen Anteil an traditionellen Gehöften aufweisen. Ausnahmen bilden die beiden in der Bausubstanz durchmischten Altstadtteile *Ajiya West* (A-w), mit vielen aus Stein errichteten Kolonialgebäuden der Verwaltung, wie das *LGA Secretariate*, das Büro der *National Population Commission*, aber auch die *State Library* sowie das Gefängnis, und der Altstadtteil *Jekadafari North* (J-n) mit seinem wiedererrichteten Zentralmarkt und der geschäftigen *Hospital Road*, in der vergleichsweise viele Yoruba leben.

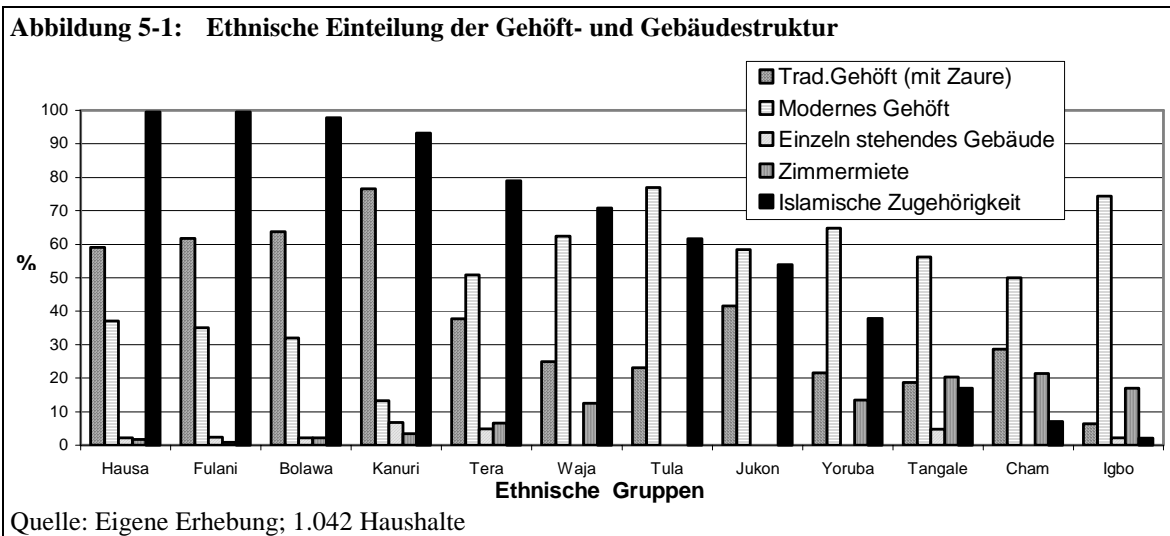
Auch außerhalb der Altstadt kann eine Dominanz traditioneller Gehöfte gegenüber den modernen Gehöften beziehungsweise einzeln stehenden Gebäuden in den südlich gelegenen *Wards Pantami* (PA) und *Gabuka* (GA) mit 60% beziehungsweise 75% und in den drei nördlichen und nordöstlichen Stadtteilen *Tudun Wada Northwest* (TW-nw), *Tudun Wada North* (TW-n) und *Tudun Wada East* (TW-e) mit 60%, 70% beziehungsweise 55% konstatiert werden, wobei die genannten südlichen Stadtteile vorrangig aus Lehm-, die nördlichen aus Lehm- und Steingebäuden bestehen. Traditionelle Gehöfte am östlichen

Stadtrand gehören auch in den beiden überwiegend aus Lehmbauten bestehenden Stadtteilen *Nassarawa* (NA) und in *Bogo Missau* (BM) zum typischen Erscheinungsbild.

Im starken Kontrast zu diesen genannten Stadtteilen und der Altstadt als Ganzes stehen die Stadtteile mit überwiegender Steinbausubstanz, in denen vorwiegend moderne und nahezu keine traditionellen Gehöfte zu finden sind. Hierbei handelt es sich um neu errichtete Stadtteile der *Western Fringe Area*, und die Stadtteile *Railway* (RW) und *Yelon Gurusa* (YG), die sich hingegen in vielen anderen Kriterien stark voneinander unterscheiden. Im Anschluss werden der Baubestand und die Gebäudestruktur im Zusammenhang mit sozioökonomischen Kriterien untersucht.

5.2.1.2 Zusammenhang von Baubestand, Gebäudestruktur und Wohnbevölkerung

Eine statistische Auswertung ergab eine eindeutige Korrelation (hohe Signifikanz⁷² von 0,008) zwischen der Gebäudestruktur und der ethnischen Herkunft des Haushaltsoberhauptes. Die in Abbildung 5-1 aufgelisteten ethnischen Gruppen sind von links nach rechts gemäß ihrer prozentualen Zugehörigkeit zum Islam geordnet (vgl. jeweils letzte Säule). Die ersten vier aufgelisteten Gruppen Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri sind zu über 90% Moslems und leben zu 60% bis 77% in einem traditionellen (vgl. jeweils erste Säule) und nur zu 30% bis 40% beziehungsweise 12% (Kanuri) in einem modernen Gehöft (vgl. jeweils zweite Säule). Dem gegenüber wohnen 60% bis 70% der Igbo, Tula, Yoruba und Waja in modernen Gehöften und zu nahezu 7% (Igbo) beziehungsweise zu 20% bis 30% in traditionellen Gehöften. Die noch nicht genannten Ethnien Jukun, Tangale, Tera und Cham wohnen zu über 50% in modernen Gehöften. Einzeln stehende Gebäude fallen kaum ins Gewicht. Die Tangale und Cham wohnen bis zu 20% und die Igbo bis zu 18% zur Zimmermiete. Dabei handelt es sich in der Regel um junge Zuwanderer, die entweder noch



⁷² Die Werte 0,05 oder kleiner bedeuten, dass die Nullhypothese mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% beziehungsweise weniger zurückgewiesen werden kann. Diese besagt, dass die Differenz zwischen den Mittelwerten Null beträgt. In den Sozialwissenschaften gelten Signifikanzwerte ab 5% (0,05) Fehlerwahrscheinlichkeit als anerkannt.

keine eigene Familie haben oder deren Familie noch darauf wartet nachzuziehen, sobald sich eine Wohnmöglichkeit bietet. Die sich hierbei stellende Frage nach dem Zusammenhang zwischen Gehöft- beziehungsweise Gebäudestruktur, der ethnischen Dominanz ihrer Bewohner und den sich daraus ergebenden Konsequenzen soll durch Einzelbeispiele näher erläutert werden.

In den nördlichen Stadtteilen *Tudun Wada Northwest*, *Tudun Wada North* und *Tudun Wada East* werden die traditionellen Gehöfte zu 81% von den vier einheimischen Ethnien Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri, zu 4,5% von den Tera und zu 1,5% von den Yoruba bewohnt. Dem gegenüber wohnen in den modernen Gehöften 61% dieser vier Hauptethnien, 17% Yoruba und weitere 17% Tera⁷³. Das bedeutet, dass das Verhältnis bei 1,5 : 1 zwischen den traditionellen und den modernen Gehöften innerhalb der vier einheimischen Hauptethnien, bei den beiden Ethnien Tera und Yoruba zusammengenommen bei 1 : 5,7 liegt. Diese Werte spiegeln einerseits das Übergewicht der vier ethnischen Gruppen Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri, die verstärkt in traditionellen Gehöften wohnen, wider. Andererseits kann es als Indiz dafür gewertet werden, dass unter gewissen Umständen auch innerhalb der vier heimischen, islamisch orientierten Ethnien der Wandel in der Gebäude- und Gehöftstruktur vollzogen wird.

Am Beispiel der beiden neugegründeten südöstlichen Stadtteile *Yelon Gurusa* und *Madaki* kann ein Gebäude- und Baustrukturwandel konstatiert werden, der sich auch im Erscheinungsbild dieser benachbarten *Wards* ausdrückt. Das junge, etwa fünf Jahre alte *Yelon Gurusa* unterscheidet sich mit seinen vergleichsweise modernen Steinbauten schon physiognomisch von seinem nur wenig älteren, westlich anschließenden Nachbarn *Madaki* mit seiner durchmischten Bausubstanz (vgl. Karte 5-2). Ein weiterer Kontrast stellt ihre voneinander divergierenden Gehöft- und Gebäudestruktur dar. Obwohl in beiden Stadtteilen moderne Gehöfte dominieren, ist in *Madaki* der Anteil der traditionellen Gehöfte, in denen vor allem Fulani leben und Landwirtschaft betreiben, mit fast 40% gegenüber nur 10% in *Yelon Gurusa* recht hoch. In *Madaki* leben in den modernen Gehöften (55%) vor allem Hausa und Waja, von denen einige als Beamte im öffentlichen Dienst beschäftigt sind. Im Gegensatz dazu wohnen in *Yelon Gurusas* modernen Gehöften (80%) vor allem Igbo, die als Verkäufer tätig sind, aber auch Fulani und Yoruba, die unterschiedlichen Beschäftigungen nachgehen. Hier sind es die wenigen Bauern und traditionellen Handwerker, die in den traditionellen Gehöften wohnen.

Vergleicht man die beiden Stadtteile anhand des Kriteriums „Lebensstandard der Wohnbevölkerung“, wird man feststellen, dass die Einwohner des jüngeren und moderneren Stadtteils *Yelon Gurusa* einen höheren Lebensstandard bezüglich ihrer Haushaltsinfrastruktur, des Wohlstands und der Hygiene (vgl. Sozialindex) aufzuweisen haben als die Einwohner von *Madaki*. Die beiden Kriterien Lebensstandard und ethnische Zugehörigkeit lassen eine soziale Segregation der zugewanderten Wohnbevölkerung

⁷³ Hinsichtlich der nördlichen *Wards* spielen die anderen Ethnien eine untergeordnete Rolle.

vermuten, womit sich der Gegensatz zwischen diesen recht jungen *Wards* erklären ließe. Dieser Vermutung einer sozialen Segregation soll im folgenden Abschnitt nachgegangen werden.

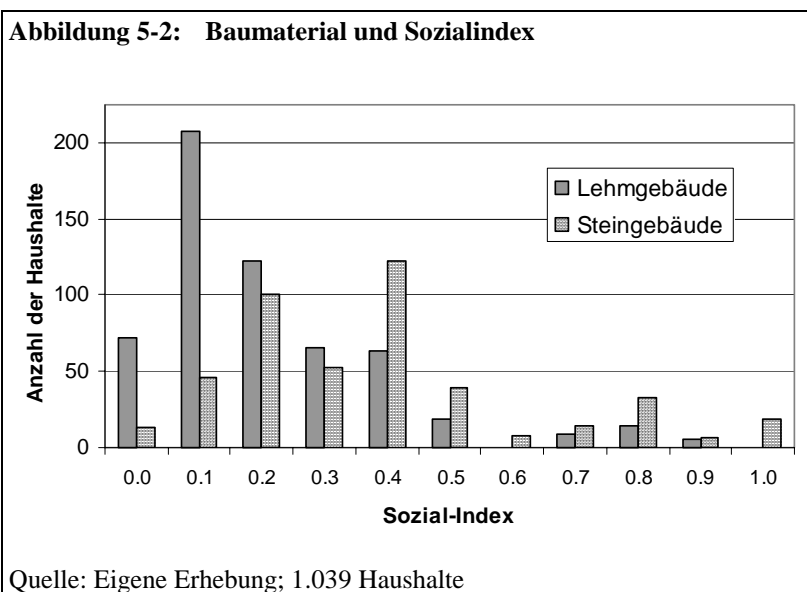
Der Sozialindex

Der Sozialindex⁷⁴ ist ein berechneter Wert zwischen Null und Eins, wobei eine höhere Zahl für einen höheren Lebensstandard steht. Dieser Wert setzt sich aus Schlüsselindikatoren der vorhandenen Haushaltsinfrastruktur, des Wohlstands und der Hygiene zusammen. Dazu zählen Stromanschluss, Generator, Kühlschrank, Telefon, Fernseher, Auto, Motorrad und das Vorhandensein von Kochgelegenheiten wie Gas-, Benzin- und Elektroherd beziehungsweise Feuerstelle. Die hohe Korrelation dieser berechneten Zahl mit dem vom Probanden selbst angegebenen Sozialstatus, der zwischen *arm* und *reich* in fünf Klassen abgestuft ist, berechtigt die Verwendung des Sozialindex als ein geeignetes Maß zur sozialen Stratifikation der Gesellschaft. Ein wichtiger Vorteil bei der Verwendung des Sozialindex kommt in einer statistischen Auswertung zum Tragen, mit dessen Hilfe räumliche, bauliche und gesellschaftliche Besonderheiten aufgedeckt, Zusammenhänge beleuchtet und Entwicklungstrends identifiziert werden können.

Liegt der Sozialindex-Mittelwert bei 0,3 am undifferenzierten Datensatz, beträgt dieser der Haushalte, die in Lehmgebäuden wohnen, 0,225. Dieser Wert liegt damit unter dem Mittelwert der Haushalte, die in Steingebäuden wohnen und einen Sozialindex von 0,399 vorweisen. Daraus kann zunächst gefolgert werden, dass die letztgenannten Haushalte sozial besser gestellt sind und aufgrund dessen einer höheren Sozialschicht angehören.

Die Verteilung von Lehm- und Steingebäuden ist mit insgesamt 576 zu 463 Nennungen recht ausgeglichen und zeigt an dass die Innovation des Steingebäudes weit

vorangeschritten ist.. Darüber hinaus kann aus der Abbildung 5-2, die den Sozialindex der Probanden nach dem Baumaterial ihrer Häuser untergliedert, abgelesen werden, dass die meisten in Lehmgebäuden vorzufindenden Haushalte (210 von 576) einen geringen Sozialindex von ungefähr 0,1 (Klassenweite von 0,05 bis 0,15)



⁷⁴ Die Einstufung des Sozialindex wurde anhand von 1.018 interviewten Haushalten vorgenommen.

aufweisen. Ihnen stehen 120 von 463 Haushalten in Steingebäuden gegenüber, deren höchste Amplitude des Sozialindexes bei 0,4 liegt.

Vergleicht man die Gebäudestruktur mit dem Sozialindex der Haushalte, können weitere Erkenntnisse abgeleitet werden. In Tabelle 5-4 wird ersichtlich, dass auch das Verhältnis von traditionellen zu modernen Gehöften mit 501 zu 452 Nennungen fast ausgeglichen ist und einzeln stehende Gebäude zahlenmäßig kaum zum Tragen kommen. Trotzdem weisen diese Haushalte den höchsten Sozialindex-Mittelwert von 0,42 auf, gefolgt von den Haushalten moderner Gehöfte mit einem Mittelwert von 0,38. Die Haushalte traditioneller Gehöfte weisen demnach den geringsten Sozialindex von 0,22 auf.

Tabelle 5-4: Sozialindex und Gebäudestruktur im Vergleich

SOZIAL-INDEX			
Gebäude- und Gehöftstruktur	Mittelwert	N	Standard-abweichung
Traditionelles Gehöft (Zaure)	0.22	501	0.20
Modernes Gehöft	0.38	452	0.23
Einzelnstehendes Gebäude	0.42	25	0.30
Zimmermiete	0.31	64	0.17
GESAMT	0.30	1042	0.23

Quelle: Eigene Erhebung

Die Tatsache, dass die Haushalte einer höheren sozialen Schicht in einzeln stehenden Gebäuden sowie in modernen Gehöften wohnen, die aus Betonsteinen erbaut sind, wirft weitere Fragen bezüglich des Standortes und der ethnischen Zugehörigkeit der Bewohner auf.

5.2.1.3 Wohnstandort

Die Tabelle 5-3 stellt dar, welchem Sozialindex die sieben Gebiete der Stadt (vgl. *Functional Areas* in Tabelle 5-1 auf Seite 113) zugeordnet werden können. Demnach wird die *Western Fringe Area* mit einem Sozialindex von 0,51 als das Gebiet mit der höchsten Sozialschicht ausgewiesen, wo viele Politiker und weitere Staatsdiener wohnen. Ferner ist eine überdurchschnittlich gut situierte Schicht mit einem hohen Sozialindex von 0,36 in der *Commercial Area* ansässig. Hier befinden sich das angesehene *Abuja Quarter*, die Geschäftsstraße *Sabon Line*, das *Millionnaires Quarter* und das Beamtenwohnviertel *State Low Cost*. Im starken Kontrast dazu stehen die vorwiegend von unteren sozialen Schichten bewohnten Gebiete wie die *Northern Area* (0,22) mit ihren vielen Neuzuwanderern und die *Mixed Inner Area* (0,26) der Altstadt.

Die Karte 5-3 belegt den räumlichen Zusammenhang zwischen Sozialindex und

Tabelle 5-3: Soziale Segregation im Raum

Sozial-Index			
Functional Areas	Mittelwert	N	Standard-abweichung
Mixed Inner Area	0.26	384	0.21
Tudun Wada Area	0.32	93	0.25
Southern Village Area	0.27	164	0.19
Northern Area	0.22	91	0.18
Eastern Remote Area	0.34	115	0.17
Commercial Area	0.36	149	0.26
Western Fringe Area	0.51	60	0.26
GESAMT	0.30	1056	0.23

Quelle: Eigene Erhebung; 1.056 Haushalte

vorherrschender ethnischer Gruppierung innerhalb des Stadtgebietes. Flächenraster symbolisieren den Sozialindex, wie er in Tabelle 5-3 dargestellt ist. Die Kreisdiagramme informieren über die prozentuale ethnische Zuge-

Tabelle 5-5: Sozialindex und ethnische Schichtzugehörigkeit

SOZIAL-INDEX			
Ethnische Gruppen	Mittelwert	N	Standardabw.
Fulani	0.28	375	0.23
Hausa	0.27	189	0.23
Bolawa, Tera, Jukun	0.34	122	0.24
Kanuri	0.19	30	0.15
Tangale-Waja group	0.35	127	0.20
Igbo	0.41	48	0.21
Yoruba	0.39	37	0.22
other groups	0.30	89	0.22
TOTAL	0.30	1017	0.23

Quelle: Eigene Erhebung; 1.017 Haushalte

hörigkeit in den sieben funktionalen Gebieten von Gombe. Es wird deutlich, dass in den Gebieten *Tudun Wada Area*, *Northern Area*, *Southern Village Area* und *Mixed Inner Area* hauptsächlich Fulani ansässig sind. In der erstgenannten *Tudun Wada Area* ist dieser Umstand durch die Anwesenheit des Emirpalastes und seines Hofes beziehungsweise

der traditionellen Würdenträger zu erklären. Die *Mixed Inner Area* als Teil der Altstadt wurde während ihrer Gründungsphase von vielen Fulani und Hausa besiedelt. Beide waren es auch, die sich in der *Southern Village Area* niederließen und Landwirtschaft betrieben. Später kamen in den südlichen Stadtteilen einige Tangale-Waja-Gruppen hinzu, die billigen Wohnraum meist zur Miete suchten. In der *Western Fringe Area* waren es vor allem die Tangale-Waja-Gruppen, die meist als Beamte Häuser bauten oder in den Wohnhäusern für Staatsdiener wie im *Federal Low Cost* oder *Federal Medical Centre* Wohnraum erhielten. Diese aus der Region Tangale-Waja stammenden Staatsbeamte verdanken ihre Beschäftigung größtenteils einem Bildungsvorsprung, der in den frühen Missionarsschulen im nigerianischen *Middle Belt* begründet liegt und heute in überdurchschnittlichen Bildungsqualifikationen seinen Ausdruck findet (vgl. Abschnitt 2.2.2). Der kausale Zusammenhang zwischen Bildung/Qualifikation, Beschäftigung als Staatsbeamte und Lebensstandard kann als Grund für den hohen Sozialindex von 0,51 in der *Western Fringe Area* vermutet werden. Die *Commercial Area* liegt mit einem Sozialindex von 0,36 an zweiter Stelle. Deutlich wird die hohe Konzentration von Igbo. Als Gründe dafür können die Geschäftsstraße *Sabon Line*, die Gewerbetätigkeit in der Umgebung des *Urban Market*, das *Millionnaires Quarter* und letztendlich der neugegründete Stadtteil *Yelon Gurusa*, in dem vor allem Igbo ihr Eigenheim errichteten, genannt werden. In der ethnisch gut durchmischten *Eastern Remote Area* sind außer der zu 25% dominanten Tangale-Waja, auch Hausa, Fulani, andere nicht differenzierte Gruppen und Yoruba (Anteil von ungefähr 14%) anzutreffen. Die Yoruba sind aufgrund der Beschäftigungsmöglichkeiten in der *British Cotton Ginnery* nach *Bogo BCGA* gezogen. Sie finden aber auch Arbeit in den eigenen Restaurants, Autowerkstätten, Tischlereien, Ersatzteillagern, Kleinspeditionen, Motorparks etc. Außerhalb dieses Stadtteils sind Yoruba in *Jekadafari North* konzentriert.

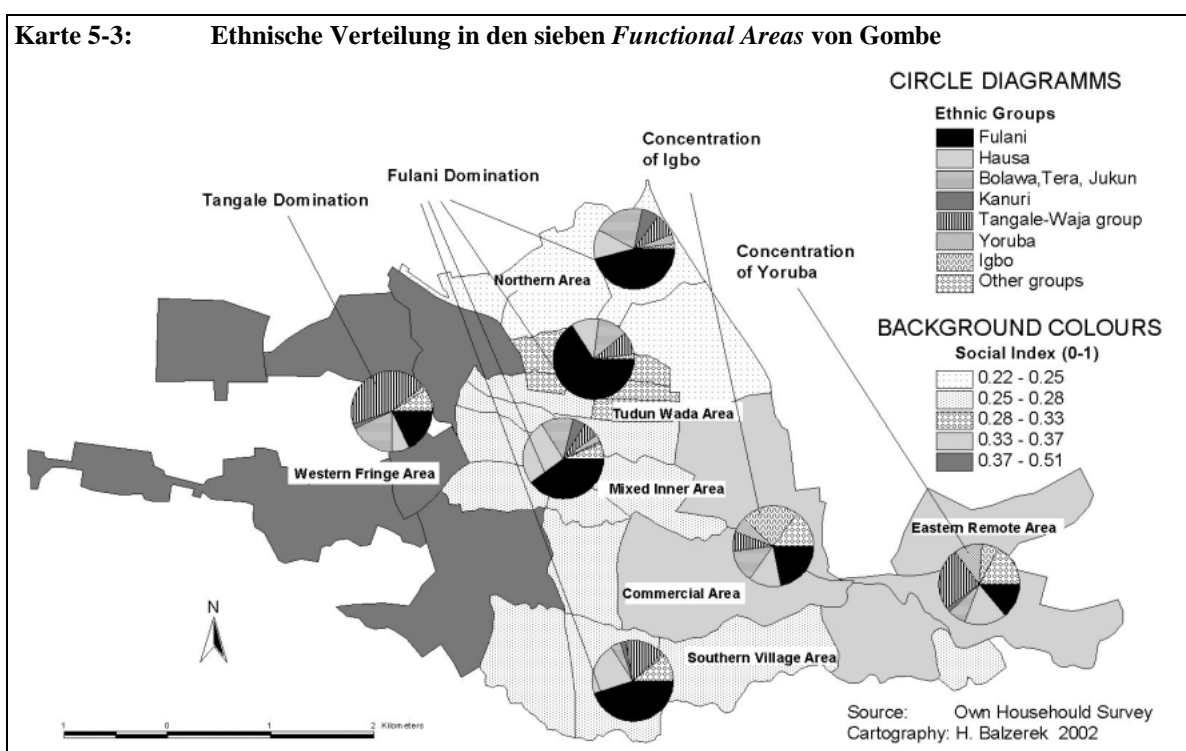
Ethnische Dominanz und Konzentration sind Ausdruck bestehender Netzwerke, die eine zielgerichtete Zuwanderung in die verschiedenen Gebiete beziehungsweise *Wards* von Gombe bewirken (Analogie zur Chicagoer Schule: THOMAS & ZNANIECKIE 1918). Das Ergebnis der an Netzwerken ausgerichteten Migration ist eine ethnische Segregation, die

sich in einer räumlichen Absonderung bestimmter Gruppen bemerkbar macht. Mit Hilfe von Karte 5-3 werden die in den funktionalen Gebieten dominanten ethnischen Gruppen den darin vorgefundenen Sozialindizes gegenübergestellt. Darin wird zunächst ein Bezug zwischen der ethnischen Gruppen- und sozialen Schichtzugehörigkeit impliziert, der in Tabelle 5-5 untersucht und bestätigt wird. Es wird deutlich, dass die Igbo mit einem Sozialindex von 0,41 gefolgt von den Yoruba mit 0,39 und den Tangale-Waja mit 0,35 einer höheren, die Kanuri mit 0,19, die Hausa mit 0,27 und die Fulani mit 0,28 durchschnittlich einer niederen Sozialschicht angehören. Diese aufgedeckte soziale Kluft wird in hohem Maße von der ethnischen Zugehörigkeit beeinflusst.

5.2.1.4 Wohnsituation und Wohnstandort im Überblick

Die bisherige Analyse beweist, dass eine stattfindende Bevölkerungsverdichtung im Stadtgebiet eng an eine Bebauungsverdichtung gekoppelt ist. Ein weiterer wichtiger Zusammenhang zwischen Bausubstanz sowie Gebäudestruktur und einer ethnischen Dominanz ihrer Bewohner konnte aufgedeckt werden. Demnach leben die vier heimischen Ethnien Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri in vorwiegend aus Lehm gebauten traditionellen Gehöften, die Igbo, Tula, Yoruba und Waja meist in modernen Gehöften, die aus Stein erbaut wurden. Dafür können mehrere Erklärungen gegeben werden.

Einerseits bilden die vier erstgenannten ethnischen Gruppen nicht nur die Mehrheit der Bevölkerung, sondern sie waren an der Besiedlung Gombes seit der Stadtgründung aktiv beteiligt, als die Altstadt mit ihren typischen traditionellen Gehöften von ihnen erbaut wurde. Andererseits können unterschiedliche Zuwanderungslokalitäten für verschiedene ethnische Gruppen angenommen werden. Demnach genießen die Neuzuwanderer, die zu



den ersten vier Ethnien zu zählen sind, ein besonderes Gast- und Familienrecht und haben die Möglichkeit zu ihren „Verwandten“ innerhalb der Altstadt oder sogar innerhalb des Gehöfts zu ziehen. Die Identifikation mit den gemeinsamen kulturellen, traditionellen und religiösen Werten ermöglicht eine gewisse Kontaktnähe zum *Ward Head*, der ihnen eine Vielzahl von Privilegien gewährt, von denen der Erwerb von Baugrund zu den wichtigsten zu zählen ist.

Im Gegensatz dazu lassen sich die ersten Zuwanderer einer fremden Kultur und Religion aufgrund des fehlenden Zugangs zur autochthonen Kultur weniger in der Altstadt, sondern, auch aus Sicherheitsgründen, vorrangig in den peripheren Stadtteilen nieder. Kommen in einigen Jahren ihre Landsleute in die Stadt, erhalten sie Unterstützung und Zuflucht durch bereits bestehende Netzwerke ihrer Gruppe, die in der Regel außerhalb der Altstadt ein modernes Gehöft errichtet haben. Die von den Einheimischen mit Argwohn betrachteten Fremden bringen ihre Tradition, Kultur und Religion aus ihrer Heimat mit, die sie hier als „Außenposten“ weiterleben und konsolidieren, was als ein Anzeichen der Tribalisierung gewertet werden kann. Parallel dazu konnte eine Studie über moderne Migrationsstrukturen in Kumasi/Ghana eine wichtige ethnische Komponente bei dem Zugang zur Ressource Boden aufdecken, die als ethnische Dissimilarität bezeichnet wurde (HOFMANN 1994: 55 f.).

„Der fast uneingeschränkte Zugang zur Ressource Boden versetzt die Ashanti in die Lage, anderen gesellschaftlichen Gruppen diesen Zugang zu verwehren. [...] Dies hat in starkem Maße die auf Kumasi gerichteten Migrationsströme beeinflusst. Während das gute Wohnraumangebot für Ashanti eine starke pull-Wirkung auf potentielle Migranten ausübt, bewirken die ungünstigen Chancen auf dem Wohnungsmarkt für die anderen ethnischen Gruppen genau das Gegenteil“ (ebd.: 56).

Die Innovation im Wandel von Bausubstanz und Gebäudestruktur kann trotzdem auch bei den einheimischen, meist in traditionellen Gehöften wohnenden Ethnien beobachtet werden. Einige individuelle Haushalte der einheimischen Ethnien Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri, die Innovationen durchsetzen und Betonsteine für den Häuserbau verwenden sowie in modernen Gehöften wohnen, können als Beispiele für eine Form des Kulturwandels auch in der autochthonen Gesellschaft genannt werden.

Weiterhin ist erkennbar, dass die einzelnen Stadtteile von unterschiedlichen Ethnien dominiert werden, die in der Regel in der Altstadt eher in traditionellen, aus Lehm erbauten Gehöften, in den jüngeren und randlichen Stadtteilen eher in modernen, aus Stein erbauten Gehöften beziehungsweise Gebäuden wohnen, wobei der Lebensstandard in den letztgenannten Häusern weit über dem der anderen liegt. Aufgrund der ethnischen Dominanz und der Unterschiede im Lebensstandard können ethnische und soziale

Segregationsprozesse in bestimmten Wohnstandorten aufgezeigt werden. Dabei steht die soziale Segregation meist der ethnischen konkordant gegenüber. Durch gestiegene Immobilienpreise und soziale Netzwerke wird der Zugang zu Bauland in den angesehenen Vierteln limitiert, was eine Ausdifferenzierung sozialer Klassen und Schichten zur Folge hat. Es muss angenommen werden, dass sich der hierbei zu beobachtende Trend zur sozialen Segregation mit der Zeit verschärft, weswegen eine wachsende soziale Distanz zwischen Angehörigen sozial höherer und unterer Schichten erwartet wird.

5.2.2 Familie und Haushalt

Der zweite Faktor, der in der Faktorenanalyse identifiziert wurde, beschreibt mit sieben Variablen das Konstrukt der familiären Beziehungen. Diese sieben Variablen lauten:

- Größe der Kernfamilie
- Anzahl der Ehefrauen pro Ehemann
- Anzahl der Kinder pro Familie
- Anzahl der Großfamilienmitglieder
- Anzahl aller Personen im Haus beziehungsweise Gehöft
- Anzahl der Räume pro Familie
- Alter des Ehemannes

5.2.2.1 Familie

Mittels deskriptiver Statistik wurden die Werte der Variablen in Tabelle 5-6 mit der Anzahl ihrer Nennungen (N), ihren minimalen und maximalen Werten, den Mittelwerten sowie ihrer Standardabweichung⁷⁵ festgestellt. Der Mittelwert für die Anzahl der Mitglieder der Kernfamilie (*core family*) liegt bei 7,85 Personen⁷⁶. Die recht hohe Standardabweichung von 5,26 drückt eine vom Mittelwert abweichende Verteilung aus, die in Abbildung 5-3 illustriert wird. Die linksschiefe Kurve macht deutlich, dass Kernfamilien mit 4, 6 und 7

Tabelle 5-6: Deskriptive Statistik über Familie und Haushalt

Variablen	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichg.
Größe der Kernfamilie	1056	1	39	7.85	5.26
Anzahl der Ehefrauen	1056	1	5	1.36	0.67
Anzahl der Kinder	1056	1	35	5.53	4.79
Mitglieder der Großfamilie	1053	1	48	8.63	5.67
Bewohner pro Gehöft/Haus	1053	2	85	11.78	8.56
Zahl der Familienräume	731	1	23	4.04	2.17
Alter des Ehemannes	982	20	100	45.00	12.14

Quelle: Eigene Erhebung

Mitgliedern mit einer Häufigkeit von 12%, 11% und 10,5% auftreten. Trotz starker kontinuierlicher Abnahme zu beiden Seiten, treten Häufigkeiten unter 2% erst bei mehr als 15 Familienmitgliedern auf. Maximalwerte der Kernfamilien-Größe von mehr als 28

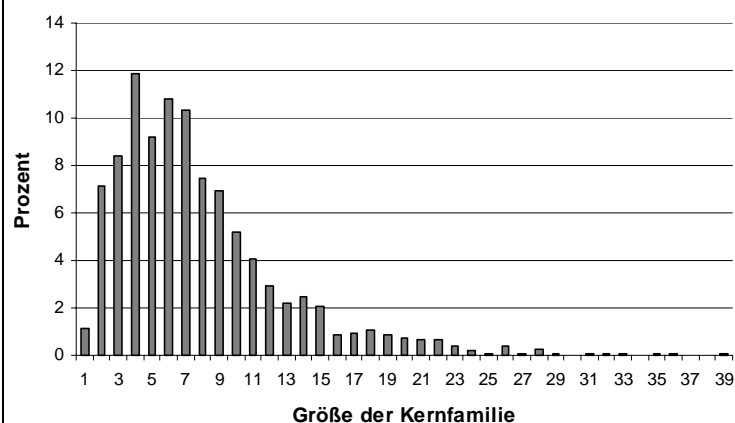
⁷⁵ Die Standardabweichung stellt ein Maß für die Streuung um den Mittelwert dar. Bei einer Normalverteilung liegen 68% der Fälle im Bereich einer Standardabweichung um den Mittelwert und 95% der Fälle im Bereich von zwei Standardabweichungen.

⁷⁶ In Anbetracht der Definition der Kernfamilie, die nur den Ehemann, alle seine Ehefrauen und deren Kinder einschließt, bedeutet die recht hohe Zahl von 7,85, dass neben dem Vater und ein bis zwei Frauen (1,36) noch ungefähr 5 Kinder (5,53) zur durchschnittlichen Kernfamilie gehören.

Mitglieder (Maximum 39) bilden die Ausnahme.

In der zweiten Zeile von Tabelle 5-6 werden fünf Ehefrauen als Maximalwert und 1,36 Ehefrauen pro Ehemann als Mittelwert angegeben. Familien, in denen nur eine Ehefrau gezählt wurden, weisen eine Häufigkeit von 70%, keine Ehefrau 1,3%, zwei Frauen 22% und drei Frauen 7% auf. Die Häufigkeit der Ehe eines Mannes mit mehr als drei Ehefrauen liegt unter 1%. Man darf jedoch nicht dem Trugschluss verfallen, die „Eine-Ehefrau-Familie“ als monogam einzustufen, vielmehr kommt hierbei das zum Teil junge

Abbildung 5-3: Größe der Kernfamilie



Quelle: Eigene Erhebung

Alter des moslemischen Ehemannes entscheidend mit ins Spiel, der erst im höheren Alter eine weitere Frau ehelichen könnte. Zusätzlich reduzieren die vielen Christen den Mittelwert der Anzahl an Ehefrauen. Werden nur moslemische Ehemänner für die Statistik herangezogen, die älter als 49 Jahre sind, zeigt sich ein nach oben hin verschobenes Resultat.

In diesem Fall besteht die Kernfamilie im Mittelwert aus zwölf Personen und hat durchschnittlich 8,8 Kinder. 46% dieser Ehemänner sind mit einer, 33,5% mit zwei, 17% mit drei und 2% mit vier Frauen verheiratet. Die Einkommensstärke könnte hierbei eine mögliche Grundlage der polygynen Ehe sein.

Aus einem T-Test⁷⁷ wird offensichtlich, dass eine moslemische Kernfamilie (N=795) aus durchschnittlich 8,6 und eine christliche (N=211) aus 5,5 Personen besteht (vgl. Tabelle 5-7). Bei der Untersuchung der Kinderzahlen können ähnliche Überlegungen angestellt werden. Die Tabelle 5-6 nennt 35 Kinder für eine Kernfamilie als Maximalwert und 5,5 als Mittelwert. Auch hier ist die Standardabweichung hoch. Eine Differenzierung der religiösen Zugehörigkeit deckt einen markanten Gegensatz zwischen der durchschnittlichen Kinderzahl moslemischer Ehemänner (N=795) mit 6,1 und christlicher Ehemänner (N=211) mit nur 3,5 Kindern auf (vgl. Tabelle 5-7). Im Durchschnitt sind moslemische Männer mit 1,5 Frauen verheiratet, wovon durchschnittlich jede moslemische Frau 4 und jede christliche 3,5 Kinder bis zum Zeitpunkt der Befragung zur Welt gebracht hat⁷⁸.

Im Gegensatz zur Kernfamilie gehören zur Großfamilie (*extended family*) zusätzlich die Brüder und Schwestern der Ehepartner, die Großeltern, Onkel und Tanten, insofern sie

⁷⁷ Der T-Test in SPSS ergab eine hohe Signifikanz (2-seitig=0,000) der religiösen Zugehörigkeit in Bezug auf die Größe der Kernfamilie.

⁷⁸ Werden alle Ehefrauen berücksichtigt, die bereits Kinder haben (N=1.033), kann eine durchschnittliche Kinderzahl von 5,64 pro Frau angegeben werden.

Tabelle 5-7: Familiäre Beziehungen und Religion

Religion	Größe der Kernfamilie	Frauen pro Familie	Kinder pro Familie	Kinder pro Frau	Zahl der Wohnräume	Befragte
Islam	8.6	1.5	6.1	4.0	4.2	N=795
Christentum	5.5	1.0	3.5	3.5	3.2	N=211
GESAMT	7.9	1.4	5.5	3.9	4.04 (N=731)	N=1006

Quelle: Eigene Erhebung

im jeweils interviewten Gehöft wohnen und (noch) keine eigene Kernfamilie haben. Die Anzahl der Mitglieder solcher Großfamilien liegt zwischen 2 und 48 Personen, der Mittelwert liegt bei 8,6 Familienmitgliedern (N=1053; Standardabweichung: 5,7). So kommt im Durchschnitt fast ein Familienmitglied aus der Großfamilie zu jeder Kernfamilie hinzu. Die Streuung variiert nur geringfügig mehr als die der Kernfamilie (vgl. Abbildung 5-3).

5.2.2.2 Hausbewohner

Die statistische Auswertung der Anzahl der Hausbewohner lässt eine Äquivalenz zur Kern- und Großfamilie erkennen. Die Werte unterliegen einer größeren Spannweite von 2-85 Personen. Der Mittelwert beträgt 11,8, die maximale Häufigkeit von 9% liegt bei 6 Hausbewohnern beziehungsweise von 8% bei 8 Hausbewohner (N=1053; Standardabweichung: 8,6). In afrikanischen Gesellschaften ist es üblich, dass Fremde, die nicht zur Großfamilie gehören, im Gehöft oder sogar mit der Gastfamilie unter einem Dach wohnen. Diese Tatsache beruht auf dem Problem des Wohnraummangels, der Notwendigkeit zusätzliche Einkünften aus Vermietung zu erzielen und oftmals auch auf den engen verwandtschaftlichen Bindungen und Verpflichtungen zur Heimat, die sich in der Landsmannschaft/Bruderschaft ausdrücken. Die Häufigkeitsverteilung der Hausbewohner entspricht von der Form her der Kurve der Kernfamilie.

Wird die Anzahl der Bewohner nach religiöser Zugehörigkeit getrennt untersucht, ergibt sich folgendes Bild: Nahezu 50% der christlichen Haushalte mit insgesamt 4 bis 8 Personen (jeweils höhere Häufigkeit als 8%) leben zusammen in einem Gehöft beziehungsweise Haus. Dem stehen die moslemischen Haushalte gegenüber, die zu fast 60% aus 4 bis 12 Gehöft- beziehungsweise Hausbewohnern bestehen. Daraus folgt, dass christliche Familien zu weniger Hausbewohnern tendieren als moslemische Familien.

Eine Analyse der zur Verfügung stehenden Räume in 731 Haushalten ergab einen Mittelwert von 4,04 Räumen⁷⁹ pro Kernfamilie (vgl. Tabelle 5-7) und variiert enorm in Abhängigkeit von der religiösen Zugehörigkeit. Demnach stehen christlichen Familien zu 78% zwei, drei und vier Räume (jeweils höhere Häufigkeit als 15%), und moslemischen Familien zu 88% zwei bis sieben Räume zur Verfügung (jeweilige Häufigkeit höher als 5%). Dieser Sachverhalt wird anhand einer Kreuztabelle über beide Variablen mit einer

⁷⁹ 17% der Familien wohnen in zwei, 30% in drei, 20% in vier und 10,5% in fünf Räumen.

hohen Signifikanz bestätigt. Der Mittelwert liegt bei 3,2 Räumen für christliche und 4,2 Räumen für moslemische Familien.

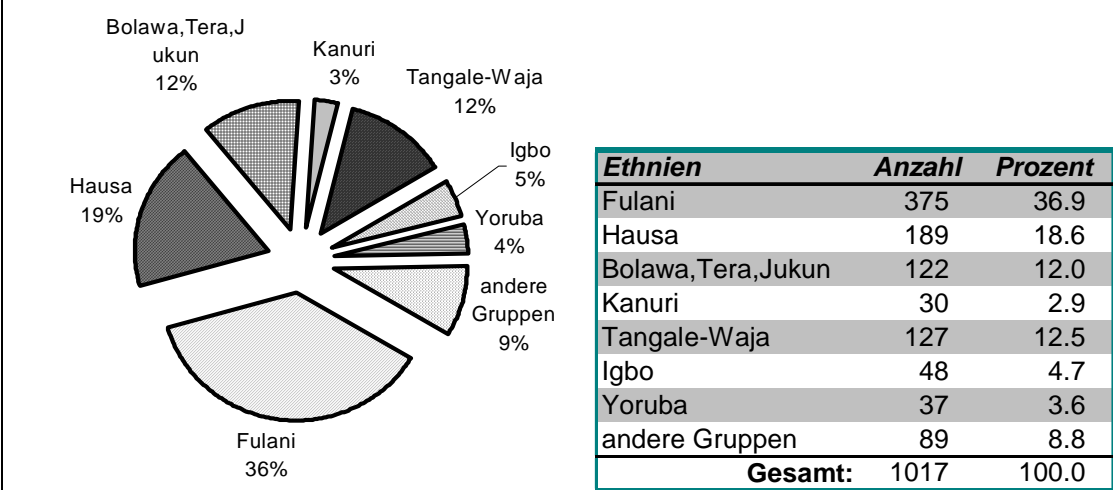
5.2.2.3 Familie und Haushalt im Überblick

In allen durchgeführten statistischen Untersuchungen zu Familie und Haushalt wurden große Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Glaubensrichtungen aufgedeckt. Auffällig ist, dass moslemische Frauen durchschnittlich mehr Kinder gebären als christliche Frauen und dass moslemische Männer mehr Frauen ehelichen, was auch deren höhere Zahl an Familienmitgliedern sowie die höhere Anzahl an Wohnräumen erklärt. Ob sich dieser demographische Unterschied zwischen moslemischen und christlichen Haushalten auch bei der Beschäftigung und dem Bildungsverhalten bemerkbar macht, wird anschließend beantwortet.

5.2.3 Bildung, Religionszugehörigkeit und Beruf

Die drei in der Faktorenanalyse gruppierten Variablen Bildung/Ausbildung, Religionszugehörigkeit und Beruf werden einer genaueren Analyse unterzogen. Durch die Fragebogenaktion konnte ein Verhältnis der beiden Hauptreligionen von 79% islamischer und 21% christlicher Haushalte ermittelt werden. Nur eine Familie bekannte sich zum Animismus. Die in diesem Abschnitt untersuchte Zugehörigkeit zu ethnischen Gruppen ist Abbildung 5-4 zu entnehmen. Die größte ethnische Gruppe in Gombe stellen demnach die Fulani dar, gefolgt von den Hausa, den Tangale-Waja und den Ethnien Bolawa, Tera und Jukun. Die Yoruba und Igbo sind zu jeweils weniger als 5% in der Haushaltsbefragung erfasst worden.

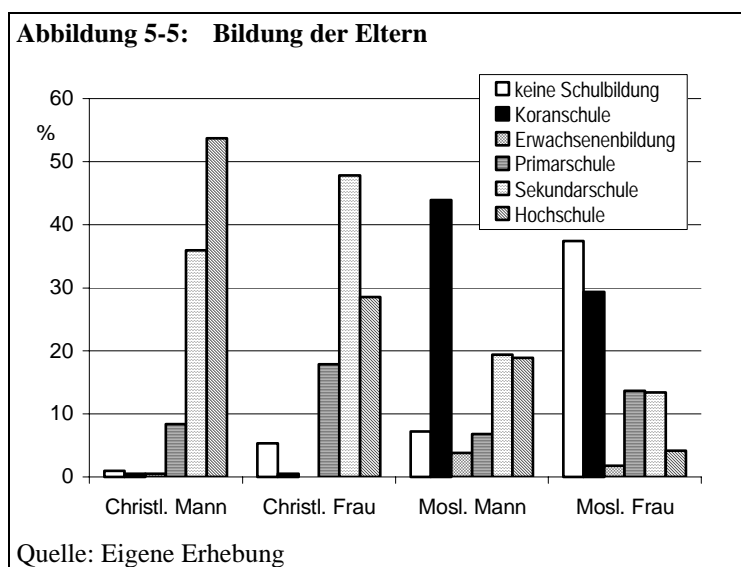
Abbildung 5-4: Ethnische Aufteilung der befragten 1.017 Haushalte



Quelle: Eigene Erhebung

5.2.3.1 Bildungsstand der Eltern

MEUSBURGER (1998: 274) beschreibt, dass in der Regel ein enger Zusammenhang zwischen dem Bildungsverhalten der Kinder und dem Ausbildungsniveau, Beruf und Einkommen der Eltern besteht. Bei einer Untersuchung des Bildungssystems von Gombe⁸⁰ kam HILDEBRAND zu dem Schluss, dass der Bildungsstand der Eltern „in vielen Fällen einen guten Einblick in die Familienverhältnisse und die zukünftige Laufbahn ihrer Kinder [gewährt]“ (HILDEBRAND 2001: 86).



Untergliedert man den während der Haushaltsbefragung festgestellten Bildungsstand⁸¹ der Eltern in Geschlecht und Religionszugehörigkeit, ergibt sich das folgende Bild (vgl. Abbildung 5-5): Die statistische Analyse hat ergeben, dass 53% der christlichen Männer eine Hochschule beziehungsweise Universität, 36% eine Sekundarschule, 7% eine Primarschule, 2% keine Schule, 1% eine

Koranschule⁸² und 1% eine Schule für Erwachsenenbildung absolviert haben. Der direkte Vergleich mit den moslemischen Männern, bei denen die Koranschule als höchster Bildungsabschluss gegenüber 18% Hochschul- und 19% Sekundarschulbildung favorisiert wurde, deckt einen starken Gegensatz hinsichtlich der Bildungsabschlüssen auf. Dieser Kontrast lässt sich auch bei den Frauen erkennen. Hier konnte ermittelt werden, dass von den christlichen Frauen 28% eine Hochschule und 47% eine Sekundarschule besuchten. Nur 6% von ihnen waren in keiner schulischen Einrichtung. Dies steht den geringen Bildungsabschlüssen der moslemischen Frauen gegenüber, bei denen aufgedeckt werden konnte, dass die meisten von ihnen keine (37%) beziehungsweise eine Koranschule (29%) und nur wenige eine Primar- (14%), eine Sekundar- (13%) oder eine Hochschule (4%) besucht hatten.

Die Größen der Säulen auf der Abbildung 5-5 weisen eine große Ähnlichkeit mit den beiden Abbildungen 19 und 20 von HILDEBRAND (2001: 86 f.) auf, auf denen die Bildung der Väter und Mütter ihrer befragten Schüler dargestellt sind. Bemerkenswert ist

⁸⁰ Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde von meiner Kollegin Katja HILDEBRAND im Jahr 2000 das Bildungssystem von Gombe untersucht.

⁸¹ Obwohl nach den Bildungsabschlüssen gefragt wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein höherer Bildungsstand angegeben wurde, auch wenn dieser nicht abgeschlossen wurde.

⁸² Es ist in Nigeria keine übliche Praxis, die Religionszugehörigkeit zu wechseln.

der hohe Bildungsstand der christlichen Männer und Frauen. HILDEBRAND beschreibt dazu treffend,

„dass der [Bildungs-] Schwerpunkt bei islamischen Eltern immer noch die Koranschulen sind. Zwar wird vermehrt der Vorteil einer ‚formal education‘ erkannt, doch sind die Zahlen [, ...] noch sehr gering. Christen scheinen eine andere Einstellung zum Bildungswesen zu haben. Die meisten Eltern der befragten Schüler haben die Sekundarschule erfolgreich absolviert und nutzen sogar eher das Angebot der Erwachsenenbildung als Moslems das zu tun scheinen. Auch die Anzahl derer, die eine Hochschule besuchten, ist bei den christlichen Vätern doppelt, bei den christlichen Müttern achtmal so hoch wie bei Eltern islamischer Kinder“. (2000: 87).

Diese von HILDEBRAND sowie in der Abbildung 5-5 abgebildeten glaubens- und geschlechtsspezifischen Unterschiede bezüglich der Bildung der Eltern können sich immanent auf andere Bereiche wie Berufsstruktur, Familiengröße oder Höhe der Einkommen auswirken. Dass dabei nicht nur die Religion eine bedeutende Rolle spielt, sondern auch die ethnische Gruppenzugehörigkeit, wird nun im Anschluss herausgestellt.

5.2.3.2 Bildung und ethnische Zugehörigkeit des Ehemannes

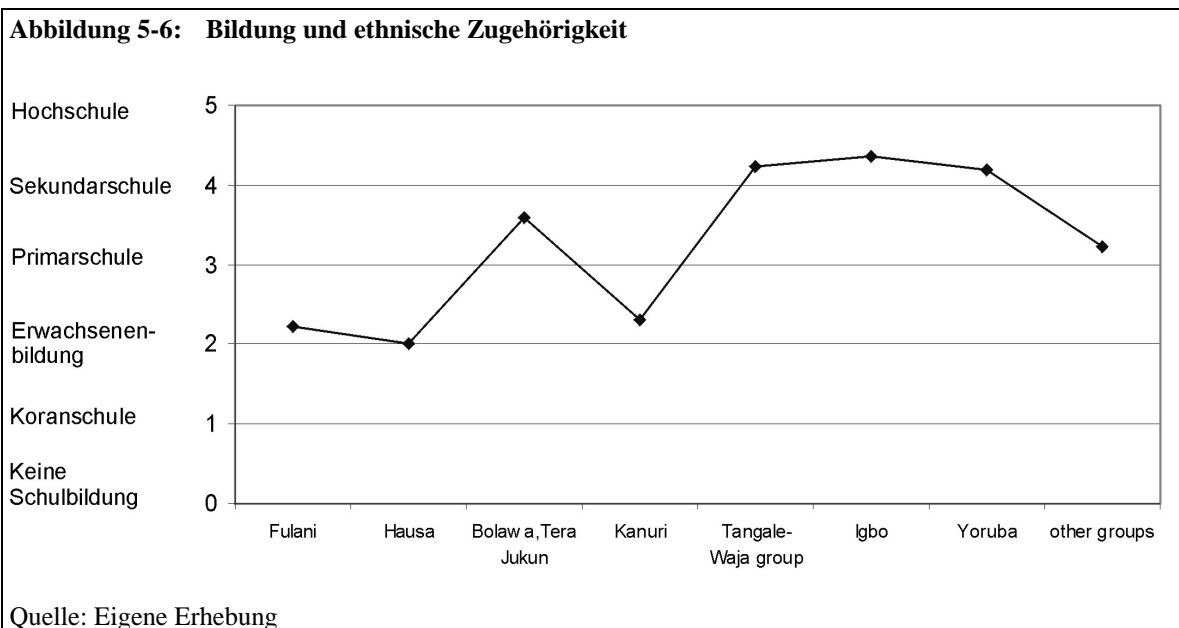
In Tabelle 5-8 sind die Bildungsmittelwerte einzelner Ethnien aufgelistet. Aus Gründen der statistischen Auswertbarkeit und zum besseren Vergleich wurde eine „künstliche metrische Skala“ zwischen 0 und 5 eingerichtet, die den Vorteil einer Mittelwertbildung aufweist. Die Werte in dieser Skala wurden qualitativ und subjektiv an das westliche Bildungssystem angelehnt und entsprechen folgendem Bildungshintergrund:

- 5 = Hochschule/Universität
- 4 = Sekundarschule
- 3 = Primarschule
- 2 = Erwachsenenbildung
- 1 = Koranschule
- 0 = Keine Schulbildung

<i>Ethnische Zugehörigkeit</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>N</i>	<i>Standardabweichung</i>
Fulani	2.22	371	1.71
Hausa	2.01	189	1.62
Bolawa, Tera, Jukun	3.58	120	1.63
Kanuri	2.30	30	1.80
Tangale-Waja group	4.22	125	1.21
Igbo	4.35	48	0.64
Yoruba	4.19	37	0.62
other groups	3.22	88	1.70
Insgesamt	2.85	1,008	1.79

Quelle: Eigene Erhebung

Wie der untersten Zeile zu entnehmen ist, liegt der Bildungs-Mittelwert aller Gruppen (N = 1.008) bei 2,85. Die hohe Standardabweichung von 1,79 ist ein Indiz für eine große Datenspannweite. Aus Gründen der Übersichtlichkeit stellt die Abbildung 5-6 die Werte der Tabelle graphisch dar. Die Igbo erreichen demnach den höchsten Mittelwert von



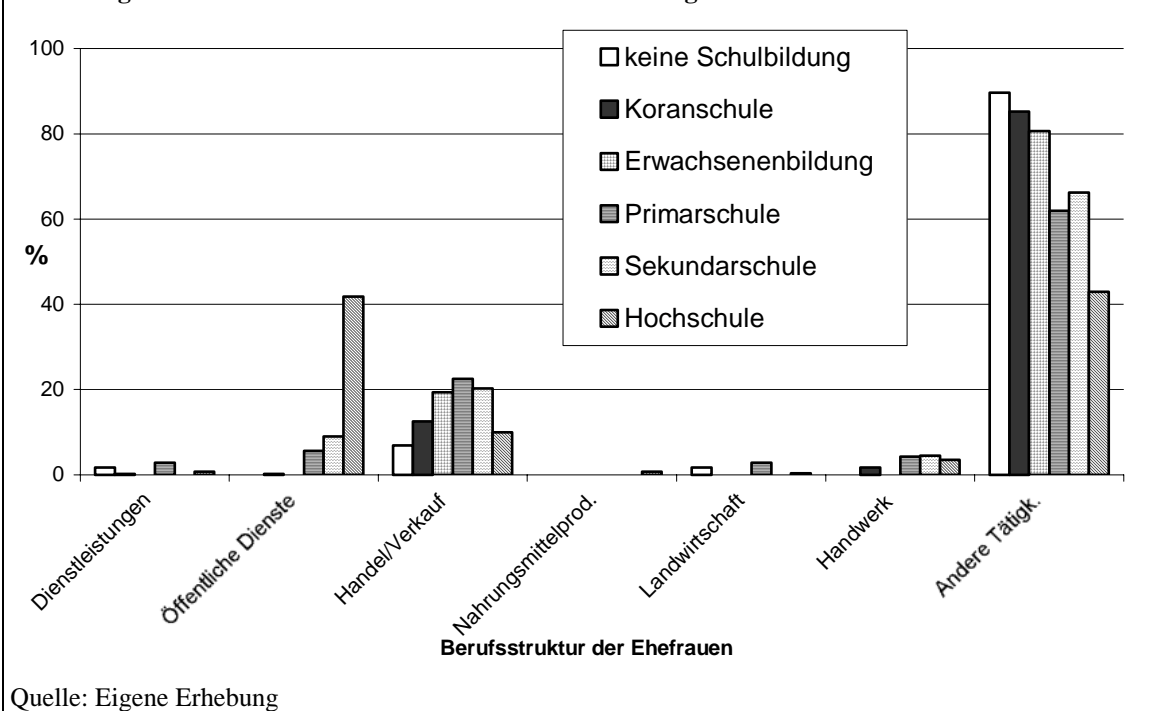
4,35, der zwischen Sekundar- und Hochschule einzustufen ist. Die geringe Standardabweichung von 0,64 zeigt an, dass die Spannweite der Daten gering ist. Die Tangale-Waja stehen mit 4,22 auf dem zweiten (Standardabweichung von 1,21 deutet auf hohe Datenvariabilität hin) und die Yoruba mit 4,19 und einer geringen Standardabweichung von 0,62 auf dem dritten Rang, die der Sekundarschule entsprechen. Die Gruppe der Bolawa, Tera und Jukun nehmen mit ihrem Mittelwert von 3,58 (Standardabweichung von 1,63) den vierten Platz ein, womit sie auf einen durchschnittlichen Bildungsgrad zwischen Primar- und Sekundarschule eingestuft werden. Demgegenüber weisen die geringen Mittelwerte für Hausa, Fulani und Kanuri zwischen 2,0 und 2,3 auf eine mangelnde Bildung im westlichen Sinne hin. In diesen ethnisch variierenden Bildungsqualifikationen müssen die Gründe für eine stark divergierende Berufsstruktur gesucht werden, wie sie bei der nun folgenden Analyse der Berufsgruppenverteilung aufgedeckt werden konnte.

5.2.3.3 Die Berufsstruktur

Im Folgenden wird die Berufsstruktur der in der Haushaltsbefragung interviewten Ehemänner und ihrer Frauen ausgewertet und die ethnische Zugehörigkeit des Ehemannes dargestellt. Die hierin verwendeten detaillierten Beschäftigungsklassen gemäß der Berufsstandards des ILO⁸³, die schon von HOFMANN 1994 in seiner Untersuchung zu den Migrationsstrukturen von Kumasi/Ghana übernommen wurden, sind in Tabelle 5-9 aufgelistet.

⁸³ INTERNATIONAL LABOUR OFFICE 1968

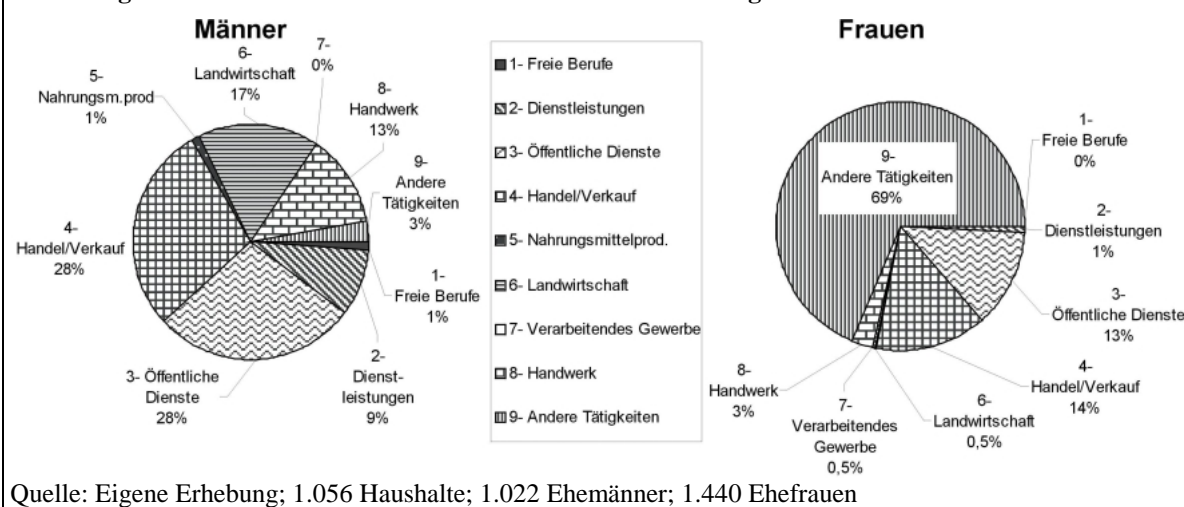
Abbildung 5-7: Berufsstruktur der Ehefrauen und Bildung der Ehemänner



Die in Abbildung 5-8 dargestellte Berufsstruktur ist nach Geschlecht differenziert und verkörpert nur die hauptsächliche Einkommensquelle aller interviewten 1.056 Haushalte⁸⁴. Bei der Betrachtung der männlichen Berufsstruktur der 1.022 Ehemänner lässt sich Folgendes feststellen:

- Ein hoher Prozentsatz von 28% der interviewten Ehemänner ist im öffentlichen Dienst beschäftigt, der sich zu zirka 9% in die sozialen Dienste, also Bildung/Ausbildung, Gesundheitswesen und Religionsbereich, und zu 91% in die öffentlichen Dienste (Legislative, Judikative, Exekutive) aufteilt. Hierin spiegelt sich die besondere Rolle Gombes als Hauptstadt des Bundesstaates wider.

Abbildung 5-8: Berufsstruktur der Männer und Frauen im Vergleich

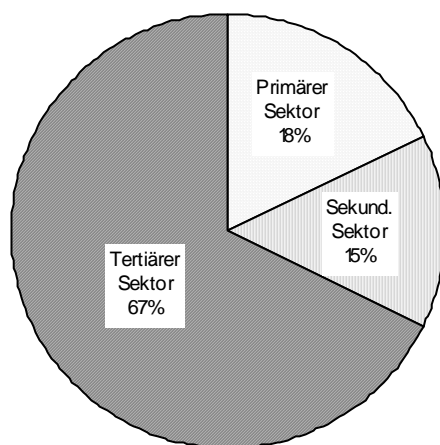


⁸⁴ Die Haushaltseinkünfte in Nigeria setzen sich aus verschiedenen Einkommensquellen aus der Haupt- und mehrerer Nebenbeschäftigungen zusammen.

- Mit ebenfalls 28% weist der Handels- und Verkaufssektor die gleiche hohe Bedeutung in der Berufsstruktur auf, wobei der Nahrungsmittelverkauf ein Viertel, der Handel und der Verkauf anderer Produkte nahezu drei Viertel und der informelle Schwarzmarkthandel nur 7% der Nennungen einnehmen.
- Der primäre Sektor setzt sich mit einem Anteil von 17% an der männlichen Berufsstruktur aus 86% landwirtschaftlichem Anbau, 13% Viehzucht und 1% Fischfang zusammen.
- Neun Prozent der Beschäftigten sind im Dienstleistungsbereich tätig, wovon über 80% im Transportsektor und nahezu 9% im Bereich *Catering* arbeiten.
- Im Handwerksbereich arbeiten 13% der befragten Männer. Davon sind 23% im Baugewerbe, 22% im Textilgewerbe, 21% in der Feinmechanik, 16% in der Holzverarbeitung, 6% in der Elektrobranche und 4% als Fahrzeugmechaniker sowie 8% im traditionellen Kunst- und Lederhandwerk beschäftigt.
- Einen weitaus geringeren Anteil nehmen die verbleibenden Beschäftigungssektoren freie Berufe (1%), Nahrungsmittelproduktion (1%) und andere Tätigkeiten (3%) ein. Von den 1.056 Haushaltsvorständen ist kein einziger im Bereich Verarbeitendes Gewerbe beschäftigt. Der Grund dafür muss in den wenigen in diesen Branchen zur Verfügung stehenden Arbeitsplätzen gesucht werden.

Wird die Berufsstruktur nach Wirtschaftssektoren gegliedert betrachtet, ergibt sich eine Überlegenheit von 67% im tertiären Sektor gegenüber der Agrarwirtschaft mit 18% und dem sekundären Wirtschaftssektor mit 15% Beschäftigten im Haupterwerb (vgl. Abbildung 5-9). Die mit 18% der Beschäftigten geringe Anteil des primären Sektors symbolisiert einen schwindenden Agrarsektor, dessen Anbauflächen aufgrund von Landmangel zusehends aus der Stadt gedrängt werden. Es ist zu erwarten, dass sich der Beschäftigungsanteil im

Abbildung 5-9: Männliche Berufsstruktur in die Wirtschaftssektoren aufgeschlüsselt



Quelle: Eigene Erhebung

primären Sektor zugunsten des tertiären Sektors in den nächsten Jahren weiter verschoben wird. Im Landnutzungswandel des periurbanen Umlandes und damit im Prozess der Herausdrängung der Agrarwirtschaft lässt sich diese Entwicklung schon heute beobachten.

Da sich die ermittelte Berufsstruktur des Sekundärsektors stark auf den Handwerksbereich stützt, ist nicht auszuschließen, dass ein Rückgang der industriellen Produktion und damit der Zahl der daran gekoppelten Arbeitsplätze stattfindet.

Die industrielle Produktion ist eng an eine Veredelung der in der Agrarwirtschaft erzeugten Produkte, im Besonderen an die Erdnuss- und Baumwollweiterverarbeitung, gekoppelt. Es erscheint deshalb nicht verwunderlich, dass ein Anbaurückgang in diesen Bereichen eine Verringerung des industriellen Produktionsvolumens zur Folge hat. Wie MALCHAU feststellt, wurde die Produktion von *Cash-Crops* von Baumwolle und Erdnüsse

auf Hirse und *Guinea Corn* für den regionalen und auf Bohnen und Mais für den internationalen Markt umgestellt (2001: 158).

Zusätzlich muss angemerkt werden, dass sich die Einstufung der sogenannten *Small Scale Industry*, zum Beispiel die Fertigung von Betonsteinen für die Bauwirtschaft, als schwierig erweist. Aufgrund der geringen Mechanisierung, die auf das Fehlen von Maschinen zurückzuführen ist, muss dieser Wirtschaftszweig, der wegen der manuellen Arbeitsweise nur einen geringen Produktionsumfang erwirtschaften kann, zum Handwerk gezählt werden.

Die Einteilung der Berufsstruktur der Männer verdeutlicht einen wirtschaftlichen Schwerpunkt im Handel/Verkauf (28%), Handwerk (13%) und Dienstleistungen (9%) einerseits und im öffentlichen Dienst (28%) andererseits. Diese Zahlen lassen nicht nur einen Prozess der Tertiärisierung der

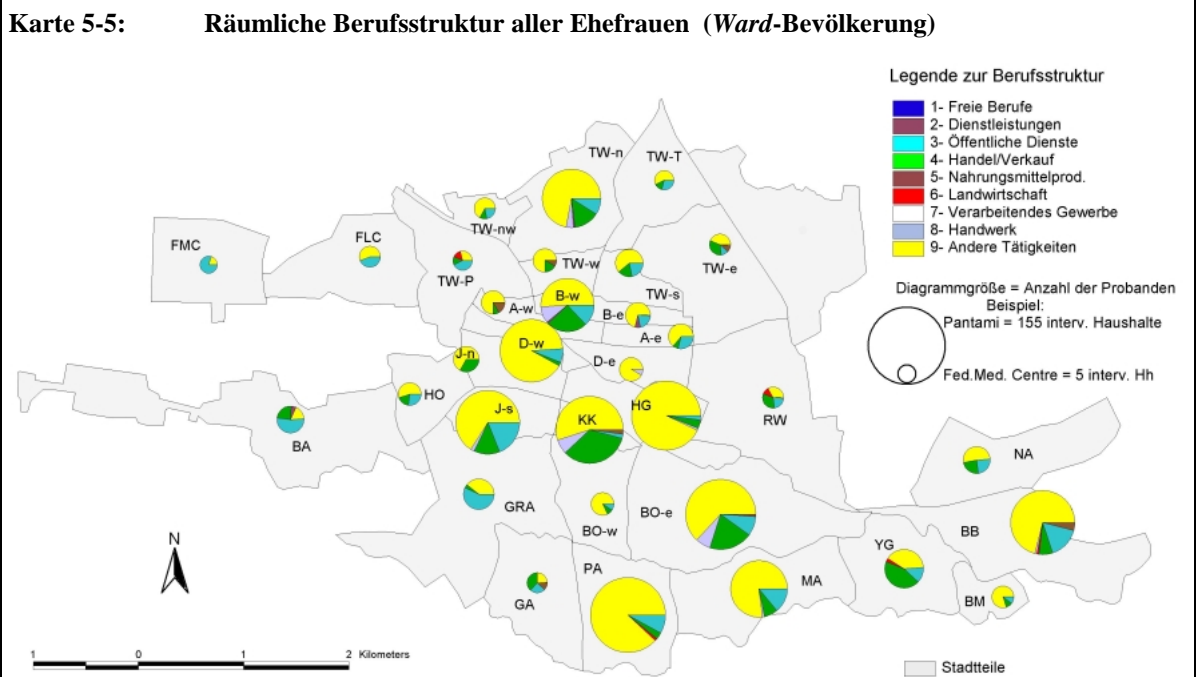
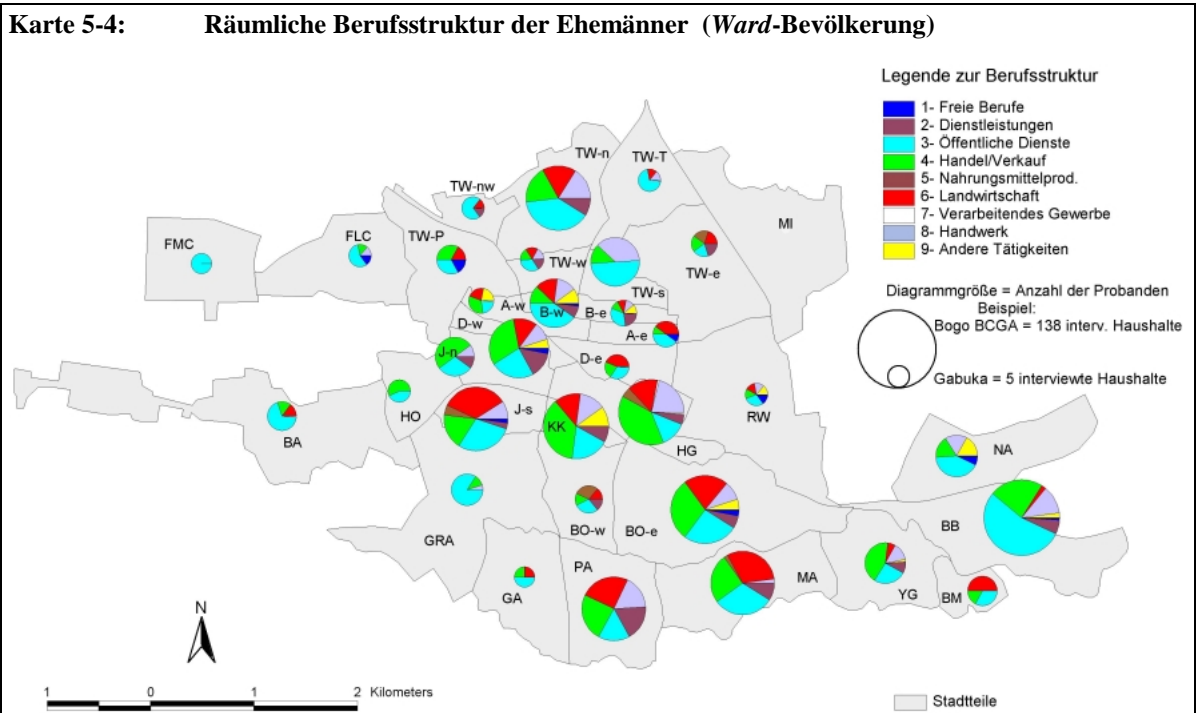
Tabelle 5-9: Berufsschlüssel

Schlüssel	Berufsbezeichnung
1	Freie Berufe, freier Mitarbeiter, freiberufl. Tätigkeit
11	Freie Angestellte (Consulting/Immobilienmarkler)
12	Freie Techniker/Ingenieure/Ärzte
2	Dienstleistungen
21	Kleinstdienstleistungen
22	Transport, Taxi
23	Traditionelle Dienstleistungen
24	Catering und Bedienung
25	Häusliche Dienstleistungen
3	Öffentliche Dienste
31	Sozialer Dienst (Bildung/Gesundheit./Religion)
32	Öffentlicher Dienst (Verwaltung/Polizei)
4	Verkauf und Handel
41	Handel
42	Verkauf
43	Nahrungsmittelverkauf
44	Schwarzmarkthandel
5	Nahrungsmittelherstellung
51	Traditionelle Nahrungsmittelherstellung
52	Moderne Nahrungsmittelherstellung
6	Landwirtschaft
61	Viehzucht (allgemein)
62	Landwirtschaftlicher Anbau
63	Fischfang
7	Verarbeitendes Gewerbe
8	Handwerk
81	Textilverarbeitung
82	Lederverarbeitung
83	Feinmechanik (allgemein)
84	Werkstätten (allgemein)
85	Elektroinstallation
86	Bauhandwerk (allgemein)
87	Holzverarbeitung (allgemein)
88	Kunsth Handwerk
89	Traditionelles Handwerk
9	Andere Tätigkeiten
91	Arbeitslos
92	Pensionär/Schwerbeschädigt
93	Hausfrau
94	Schüler/Student

Schlüssel gemäß des International Labour Office (1968): International Standard Classification of Occupations, Revised Edition. Geneve.

Wirtschaft erkennen, sondern demonstrieren darüber hinaus auch einen Trend zur Bürokratisierung, was als ein bedeutendes Ergebnis gewertet werden muss.

Der sich in der Berufsstruktur der männlichen Arbeitsbevölkerung widerspiegelnde wirtschaftliche Schwerpunkt im tertiären Sektor berechtigt die Einstufung des Untersuchungsraums in einen gewerbe- und dienstleistungsorientierten Wirtschaftsraum⁸⁵, in dem weniger als 20% der Beschäftigten in der Landwirtschaft und wenige Beschäftigte



Quelle: Eigene Erhebung; Befragung von 1.056 Haushalten
Kartographie: H. Balzerek 2002

(15%) im sekundären Sektor hauptberuflich tätig sind.

Eine Analyse der Berufsstruktur der Männer soll die Frage klären, ob und wie sich bestimmte Beschäftigungsbereiche innerhalb der Stadt räumlich differenzieren. Hierzu gibt die Karte 5-4 einen näheren Einblick. Es muss darauf hingewiesen werden, dass eine stark variierende Probandenzahl in den einzelnen Stadtteilen, wie beispielsweise *Gabuka* im Süden mit nur fünf interviewten Haushalten im Gegensatz zu *Bogo BCGA* im Osten der Stadt mit 138 Haushalten, zu gewissen Unschärfen bei der Auswertung beziehungsweise der Interpretation führen kann. Deshalb sollen die Größen der Diagramme als Maß für die Probandenzahl stehen.

Der im Baubestand und der Gebäudestruktur gut durchmischte Stadtteil *Bolari East* (BO-e), der ein Übergangsraum von Alt- zur „Neustadt“ darstellt, ähnelt in seiner Beschäftigungsaufteilung der in der Abbildung 5-8 dargestellten Berufsstruktur aller interviewten 1.022 Männer. Ein Vergleich der beiden Stadtteile *Madaki* (MA) und sein etwas jüngerer Nachbar *Yelon Gurusa* (YG) zeigt deutliche Unterschiede in der männlichen Beschäftigungsstruktur. Ist in *Madaki* der Agrarsektor mit 31% dominierend, arbeiten in *Yelon Gurusa* nur 6% der befragten Ehemänner in der Landwirtschaft. Demgegenüber nimmt der Bereich Handel/Verkauf in *Yelon Gurusa* 42%, in *Madaki* nur 25% ein. Auch sind in *Yelon Gurusa* mit 14% mehr Handwerker als in *Madaki* (8%) ansässig. Ein ähnliches Bild wie in *Yelon Gurusa* zeichnet sich auch im östlichen Stadtteil *Bogo BCGA* (BB) ab. Während nur wenige Beschäftigte in der Landwirtschaft tätig sind, arbeiten nahezu 50% aller Beschäftigten im öffentlichen Dienst und nahezu ein Viertel im Bereich Handel/Verkauf. Die Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungs- und im Handwerksbereich ist beinahe identisch.

Der Stadtteil *Pantami* (PA) ist, ebenso wie *Tudun Wada North*, in der Einwohnerberufsstruktur gut durchmischte. Die Bereiche Dienstleistungen, öffentlicher Dienst, Handel/Verkauf, Landwirtschaft und Handwerk sind prozentual nahezu gleich vertreten.

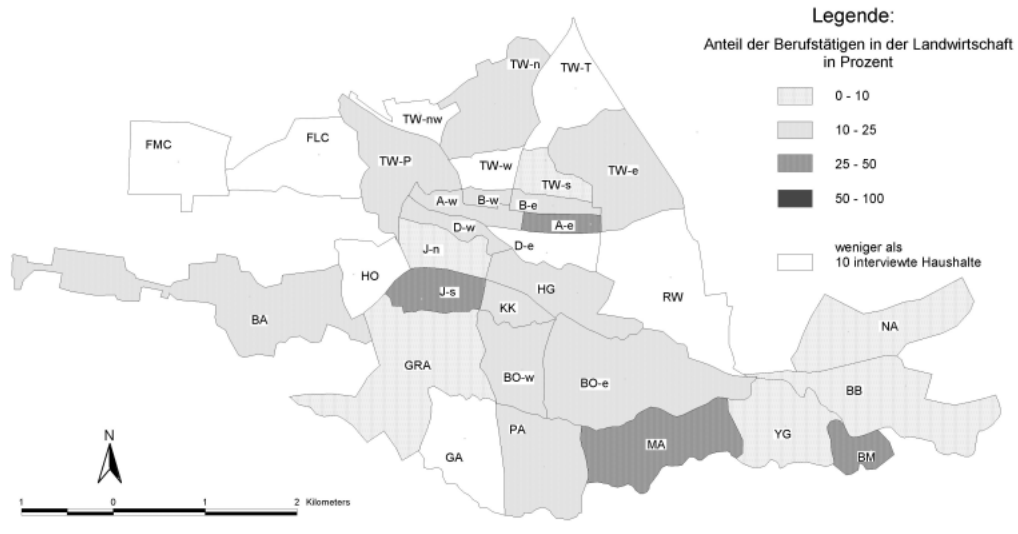
Die westlichen *Wards Federal Low Cost* (FLC), *Federal Medical Centre* (FMC), *Bauchi Road* (BA) und das südlich davon befindliche Regierungsviertel *GRA* haben ein Übergewicht im öffentlichen Dienst zu verzeichnen. Der hohe Anteil von Beschäftigten im öffentlichen Dienst von 50% und mehr in den Stadtteilen *Gabuka* (GA), *Tudun Wada Teachers* (TW-T), *Tudun Wada NW* (TW-nw)⁸⁶, *Tudun Wada South* (TW-s) und *Bogo BCGA* (BB) kann einerseits mit der hohen Nachfrage an preiswertem Wohnraum zusammenhängen, andererseits könnten Aspekte einer sich im Raum ausprägenden Differenzierung bezüglich ethnischer, sozialer und kultureller Kriterien zu Überlagerungen führen.

⁸⁵ SCHNEPPE (1970: 20) stuft Gemeinden mit ähnlichen wirtschaftlichen Strukturen in den Typ der Gewerbe- und Dienstleistungsgemeinden ein.

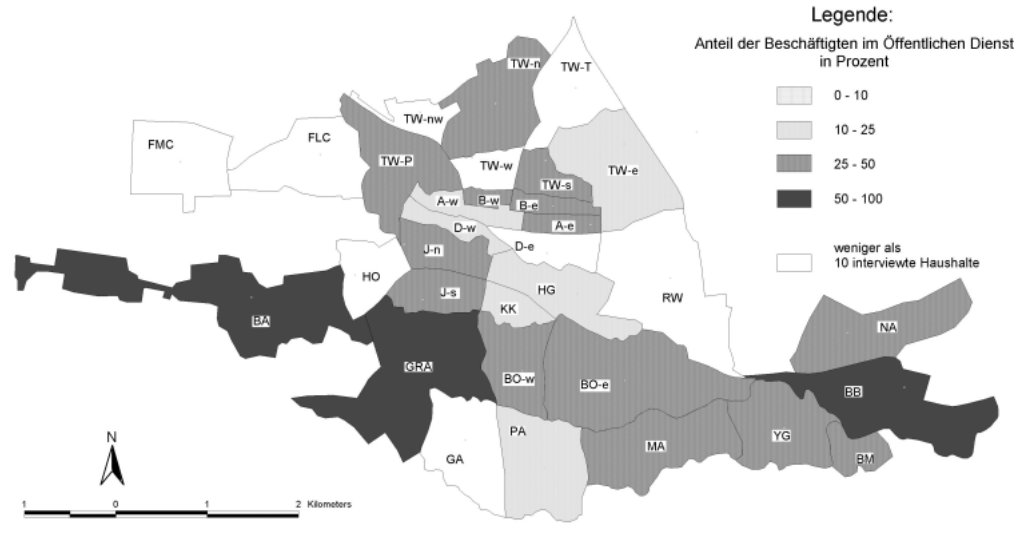
⁸⁶ Auf eine geringe Probandenzahl in den ersten drei *Wards* soll hingewiesen werden.

Die nun folgenden drei Karten sollen die Beschäftigtenanteile der Ehemänner in den

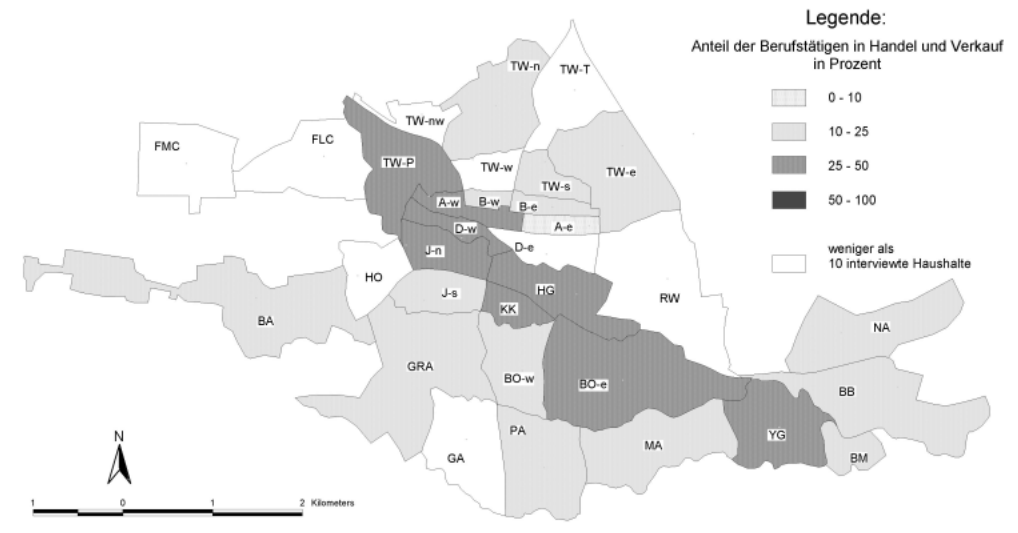
Karte 5-6: Anteil der männlichen Berufstätigen in der Landwirtschaft



Karte 5-7: Anteil der männlichen Beschäftigten im öffentlichen Dienst



Karte 5-8: Anteil der männlichen Beschäftigten im Bereich Handel/Verkauf



Quelle: Eigene Erhebung (1.056 Haushalte)

Bereichen Agrarwirtschaft, öffentlicher Dienst sowie Handel/Verkauf räumlich illustrieren. Stadtteile, in denen weniger als 10 Haushalte interviewt wurden, erhielten eine weiße Flächenfarbe für die Klasse „fehlende Daten“.

Karte 5-6 beschreibt die Anteile der hauptberuflich beschäftigten Landwirte bezüglich der Berufsstruktur der befragten Haushaltsvorstände in den jeweiligen Stadtteilen. Ein relativ hoher Anteil an Agrarbeschäftigten von 25-50% kann nur in den vier *Wards Ajiya East (A-e)*, *Jekadafari South (J-s)*, *Madaki (MA)* und *Bogo Missau (BM)* lokalisiert werden. Diesen Gebieten stehen die östlichen Stadtteile *Yelon Gurusa (YG)*, *Bogo BCGA (BB)* und *Nassarawa (NA)*, die Altstadtteile *Tudun Wada South (TW-s)* und *Jekadafari North (J-n)* und das Regierungsviertel *GRA* mit weniger als 10% Agrarbeschäftigten gegenüber. In den restlichen *Wards* liegen die Beschäftigungsanteile im Bereich der Agrarwirtschaft zwischen 10 und 25%.

Karte 5-7 verdeutlicht den Anteil der Ehemänner im öffentlichen Dienst an der Wohnbevölkerung eines jeden Stadtteils. In den Stadtteilen *Bauchi Road (BA)*, *GRA* und *Bogo BCGA (BB)* ist eine starke Dominanz der Wohnbevölkerung im Bereich des öffentlichen Dienstes von 50% bis 100% ersichtlich. Im Gegensatz zu den beiden westlichen und südwestlichen *Wards* kann der überaus hohe Beamtenanteil von über 50% im östlich gelegenen *Bogo BCGA (BB)*, auf die hier wohnenden Tangale-Waja Bevölkerung zurückgeführt werden. In allen anderen Stadtteilen, in denen mehr als 10 Haushalte befragt wurden, liegt der Anteil der Beschäftigten im öffentlichen Dienst über 10%. In den Altstadtteilen *Ajiya West (A-w)*, *Dawaki West (D-w)*, *Herwa Gana (HG)* und *Kumbia Kumbia (KK)*, sowie in den *Wards Pantami (PA)* und *Tudun Wada South (TW-s)* wurde ein Beschäftigtenanteil im öffentlichen Dienst von 10% bis 25% ermittelt. Die Altstadtteile *Tudun Wada South (TW-s)*, *Bajoga West (B-w)*, *Bajoga East (B-e)*, *Ajiya East (A-e)*, *Bolari West (BO-w)*, *Jekadafari North (J-n)* und *South (J-s)*, aber auch die außerhalb der Altstadt liegenden *Wards Tudun Wada North (TW-n)*, *Tudun Wada Poultry (TW-P)*, *Bolari East (BO-e)*, *Madaki (MA)*, *Yelon Gurusa (YG)*, *Bogo Missau (BM)* und *Nassarawa (NA)* weisen einen recht hohen Anteil von 25% bis 50% der befragten Haushaltsvorstände im öffentlichen Dienst auf. Die starke Dominanz der Beschäftigten im öffentlichen Dienst in den beiden Stadtteilen *Bauchi Road* und *GRA* kann mit den dort anzutreffenden Institutionen sowie mit dem für höhere Beamte zur Verfügung stehenden Wohnraum⁸⁷ begründet werden. Die bemerkenswerte Feststellung, dass im Stadtteil *Bogo BCGA* mehr als 50% Angestellte im öffentlichen Dienst vorgefunden wurden, muss jedoch später näher untersucht werden. Auch muss eine Erklärung dafür gegeben werden, wieso in vielen Stadtteilen der Anteil der männlichen Beschäftigten im öffentlichen Dienst höher als 25% ist.

⁸⁷ Weiterer für Beamte reservierter Wohnraum steht in den Stadtteilen *Federal Low Cost*, *Federal Medical Centre* und *Bolari East* zur Verfügung.

Auf Karte 5-8 kann der Anteil der im Bereich *Handel/Verkauf* beschäftigten männlichen Haushaltsvorständen pro Stadtteil abgelesen werden. Hier lässt sich auf den ersten Blick ein Gürtel von Stadtteilen mit einem Anteil von 25% bis 50% ausmachen. Dieser Gürtel beginnt im Südosten in *Yelon Gurusa* und verläuft entlang der *Sabon Line* über *Bolari East*, das den *Mammy Market* beherbergt, über *Herwa Gana* am Rande des *Urban Market*, über *Kumbia Kumbia* am *Night Market*, weiter über den *Old Market* in *Jekadafari North*, über *Dawaki West* sowie *Ajiya West* und endet in *Tudun Wada Poultry*, wo sich der Viehmarkt und der *Dukku Motor Park*, einem der drei Taxi- und Minibusbahnhöfen von Gombe, befinden. Diese aufgezählten Lokalitäten und die bedeutenden Funktionen ihrer Märkte stellen den Hauptschlüssel zum Verständnis dieser räumlichen Konzentration dar, da davon ausgegangen werden kann, dass eine enge Verknüpfung von Wohnort und (Arbeits-) Marktort für die Beschäftigten im Handel/Verkauf besteht.

Den genannten *Wards* steht der in unmittelbarer Nähe zum Emirspalast befindliche *Ajiya East* mit einem geringen Beschäftigungsanteil von weniger als 10% im Bereich *Handel/Verkauf* gegenüber. In allen weiteren bisher nicht genannten Stadtteilen lag der Anteil der männlichen Berufstätigen im Handel/Verkauf zwischen 10 und 25%.

Die bereits vorgestellte Berufsstruktur im Haupterwerb der 1.022 interviewten männlichen Haushaltsvorständen steht im starken Kontrast zu der ihrer 1.440 befragten Ehefrauen. Abbildung 5-8 ermöglicht eine Gegenüberstellung der geschlechtsspezifischen Berufsstrukturen, wobei die großen Unterschiede bereits auf dem ersten Blick offensichtlich werden. Ungefähr 70% der Ehefrauen sind unter der Beschäftigung „andere Tätigkeiten“ aufgelistet, was in diesem Kontext fast ausnahmslos bedeutet, dass es sich um Hausfrauen handelt. 14% von ihnen nannten Handel/Verkauf als ihre Hauptbeschäftigung, öffentliche Dienste wurden von 13% der Frauen angegeben. Nur wenige sind im sozialen Dienst beschäftigt, die Mehrheit arbeitet im klassischen öffentlichen Dienst. Zu den Beschäftigungsklassen „freie Berufe“, „Nahrungsmittelproduktion“, „Landwirtschaft“ und „verarbeitendes Gewerbe“ wurden von den Frauen keine Angaben gemacht. Dienstleistungen wurden nur zu einem Prozent angegeben, Handwerk zu 3%, wobei ausschließlich das Schneiderhandwerk genannt wurde. Beachtenswert erscheint Karte 5-5, welche die Berufsstruktur der in den jeweiligen Stadtteilen wohnhaften Ehefrauen räumlich darstellt.⁸⁸ Zunächst fällt der räumlich stark variierende Beschäftigungsanteil „andere Tätigkeiten“ auf. Der Stadtteil *Bolari East*, der hinsichtlich der durchschnittlichen männlichen Berufsstruktur als repräsentant angesehen werden kann, gibt ebenfalls sehr gut die durchschnittlichen Beschäftigungsanteile der Ehefrauen wieder. Ähnliches lässt sich auch in *Tudun Wada North* (TW-n) feststellen. Weiterhin kann beobachtet werden, dass

⁸⁸ Auch an dieser Stelle muss auf die stark variierende Probandenzahl zwischen den Stadtteilen aufmerksam gemacht werden, die in der Kreisdiagrammgröße deutlich gemacht wird. Als Beispiele sind in der Legende die *Wards Federal Medical Centre* mit nur fünf und *Pantami* mit 155 interviewten Ehefrauen genannt.

sich *Wards* mit einem höheren und einem geringeren Anteil an Hausfrauen („andere Tätigkeiten“) gegenüberstehen. Die Stadtteile mit einer hohen Anzahl von Hausfrauen sind *Dawaki West*, *Herwa Gana* (HG), *Dawaki East* (D-e), *Pantami* (PA), *Bolari West* (BO-w), *Madaki* (MA) und *Bogo Missau* (BM), die mit einem niedrigen, unter dem Durchschnitt liegenden Anteil an Hausfrauen, *Bauchi Road* (BA), *Federal Medical Centre* (FMC), *Gabuka* (GA), das Regierungsviertel (*GRA*), *Tudun Wada Poultry* (TW-P), *Railway* (RW), *Tudun Wada East* (TW-e), *Yelon Gurusa* (YG), *Bajoga West* (B-w), *Federal Low Cost* (FLC) und *Kumbia Kumbia* (KK).

In den westlich gelegenen *Wards* *Federal Medical Centre*, *Bauchi Road*, *Federal Low Cost* und im Regierungsviertel (*GRA*) im Südosten der Stadt verwundert es nicht, dass der Anteil der Frauen im öffentlichen Dienst mit den Werten über beziehungsweise nahezu 50% sehr hoch ist, da in diesen *Wards* viele Beamte wohnen. Dazu gehören auch die *Wards* *Hospital* (HO), *Tudun Wada Teachers*, *Tudun Wada Poultry* und *Ajiya East* mit über 25% Anteil der beschäftigten Frauen im öffentlichen Dienst.

Die Ursachen für diese räumlichen Disparitäten werden im Anschluss erläutert. Dazu ist es notwendig, der Frage nachzugehen, wie die Berufsstrukturen innerhalb der Familien zwischen Ehemann und Ehefrau variieren. Eine Gegenüberstellung der beiden Berufsstrukturen in Abhängigkeit von der Religionszugehörigkeit soll über Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufklären.

5.2.3.4 Religionszugehörigkeit und Berufsstruktur

Abbildung 5-10 vergleicht die geschlechtsspezifischen Berufsstrukturen von Moslems und Christen. Eine Gegenüberstellung der Männer bringt starke Diskrepanzen bezüglich der Beschäftigung im öffentlichen Dienst ans Tageslicht, wo nahezu 60% der Christen, aber nur 24% der Moslems tätig sind. Im Gegensatz dazu sind moslemische Männer stärker in den Bereichen Handel/Verkauf (28%) und in der Landwirtschaft (21%) vertreten, im Vergleich zu Christen mit 18% beziehungsweise 3%.

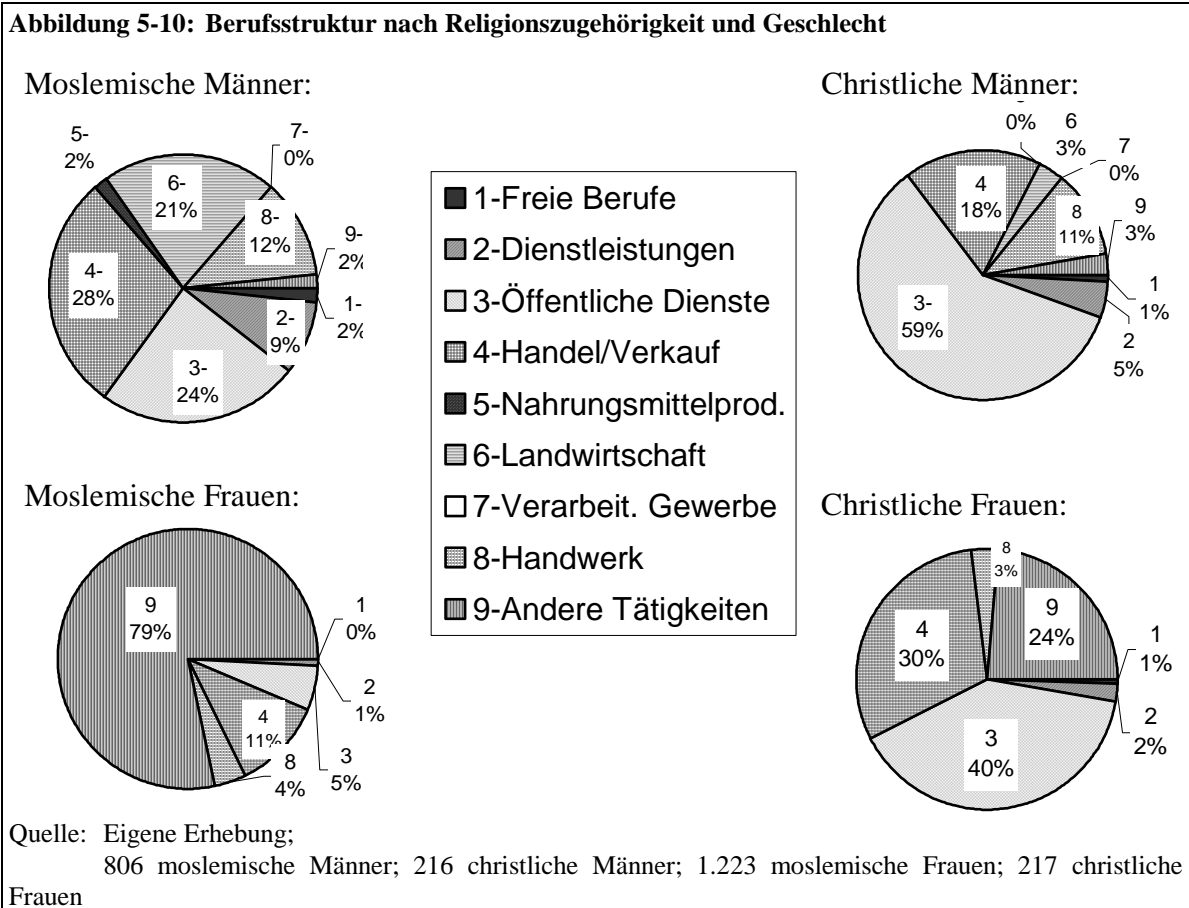
Parallel dazu zeigt sich bei der Betrachtung der weiblichen Berufsstruktur ein starker Kontrast zwischen den befragten moslemischen Frauen, die zu 79% Hausfrauen sind, und den christlichen Frauen mit einem vergleichsweise geringen Hausfrauenanteil von nur 24%. Ein weiterer markanter Gegensatz macht sich auch bei den weiblichen Beschäftigten im öffentlichen Dienst bemerkbar. Während nur 5% der moslemischen Frauen im öffentlichen Dienst arbeiten, sind es bei den Christinnen 40%. Auch im Bereich Handel/Verkauf sind die christlichen Frauen mit einem Beschäftigungsanteil von 30% gegenüber nur 11% der moslemischen Frauen stärker vertreten.

Ein Beschäftigungsvergleich zwischen den moslemischen Ehefrauen und ihren Ehemännern verdeutlicht die Unterschiede in der innerfamiliären Hierarchiestrukturen zwischen Mann und Frau:

- Die im **öffentlichen Dienst** beschäftigten 35 **moslemischen** Ehefrauen sind zu fast 70% mit Beamten, 11% mit Handwerkern, 7% mit Männern in anderen Tätigkeiten (Arbeitslose, Pensionäre, Schwerbeschädigte), 6% mit Landwirten und 6% mit Händlern beziehungsweise Verkäufern verheiratet.
- Von den 65 **moslemischen** Ehefrauen, die im **Verkauf und Handel** arbeiten, sind 32% mit Landwirten, 26% mit Händlern und Verkäufern, 15% mit Beamten des öffentlichen Dienstes, 10% mit Männern aus der Dienstleistungsbranche und 17% mit Männern in anderen Tätigkeiten verheiratet.
- Die Ehemänner der 486 gezählten **moslemischen Hausfrauen** sind zu 31% im Verkauf und Handel, zu 22% im öffentlichen Dienst zu 20% in der Landwirtschaft, zu 12% im Handwerk und zu 10% in der Dienstleistungsbranche beschäftigt. Die restlichen Prozente verteilen sich auf „freie Berufe“ und „andere Tätigkeiten“.

Bei einer Gegenüberstellung von christlichen und moslemischen Familien, wird ein weiterer Zusammenhang zwischen der Berufsstruktur des Ehemannes und der seiner Frau sichtbar.

- 51 **christliche** Ehefrauen im **öffentlichen Dienst** sind zu 84% mit Beamten verheiratet. Die restlichen christlichen Beamtinnen sind zu 6% mit Handwerkern und zu weiteren 6% mit Männern, die der Kategorie „andere Tätigkeiten“ zuzuordnen sind, vermählt (die restlichen 4% teilen sich auf andere Berufe auf).



- Die 41 im **Handel/Verkauf** beschäftigten **Christinnen** sind zu 37% mit Händlern beziehungsweise Verkäufern, zu 24% mit Beamten, zu 20% mit Handwerkern und zu 7% mit Landwirten verheiratet (die restlichen 12% teilen sich auf andere Berufe auf).
- Die Ehemänner der 38 **christlichen Hausfrauen** sind zu 58% Beamte, zu 18% Verkäufer und Händler, zu 16% Handwerker und zu 5% Beschäftigte in der Dienstleistungsbranche (die restlichen 3% verteilen sich auf Landwirte).

Daraus kann abgeleitet werden, dass die Religionszugehörigkeit die Berufsstruktur in starken Maße beeinflusst. Sind die meisten Christen vorzugsweise im öffentlichen Dienst beschäftigt, finden die moslemischen Ehemänner vor allem in den drei Bereichen Handel/Verkauf, öffentlicher Dienst und Landwirtschaft eine Beschäftigung, wohingegen deren Ehefrauen fast ausschließlich im familiären Haushalt tätig sind. In dieser Erkenntnis liegen die Ursachen für die auf Karte 5-4 und Karte 5-5 (Seite 139) dargestellten räumlichen Disparitäten in der Berufsstruktur begründet.

Die Glaubensrichtung spielt in erster Linie in der prozentualen sowie der räumlichen Aufteilung eine Rolle. Viel wichtiger jedoch ist die Feststellung, dass Frauen, die im öffentlichen Dienst arbeiten, weswegen bei ihnen eine höhere Schulbildung unterstellt werden kann, unabhängig von der Religionszugehörigkeit auch zu einem hohen Anteil mit Beamten verheiratet sind.⁸⁹ Es kann angenommen werden, dass sich in diesen Haushalten ein innerfamiliärer Modernisierungsprozess vollzieht, im Zuge dessen die Ehefrau zum Familieneinkommen beiträgt, dem Arbeitsmarkt nutzbringend zur Verfügung steht und auf diese Weise auch eine Möglichkeit zur Selbstverwirklichung wahrnimmt. Dieser Modernisierungsprozess ist bedeutender Ausdruck eines Kulturwandels.

Der Hintergrund einer starken Disparität in der Berufsstruktur dürfte in der unterschiedlichen, von der Religionszugehörigkeit beeinflussten Bildungsstruktur begründet liegen. Der folgende Abschnitt untersucht den Zusammenhang zwischen der Bildungsstruktur des Ehemannes und dem Beruf seiner Frau.

5.2.3.5 Bildung des Mannes und Beruf der Frau

Eine Kreuztabelle zwischen der Berufsstruktur der Ehefrauen und dem Bildungsniveau ihrer Ehemänner deckt weitere Zusammenhänge auf. In Abbildung 5-7 sind in der Legende die Schraffuren der Säulen angegeben, welche im Diagramm Auskunft über den Bildungsstand der Ehemänner geben (N=987), deren Klassen auf jeweils 100 Prozent gesetzt wurden. Auf der Abszisse ist die Berufsstruktur der Ehefrauen abgetragen. Die Ordinate gibt die prozentuale Verteilung der Bildungsstruktur-Klasse ihrer Ehemänner wieder.

⁸⁹ Jedoch handelt es sich hierbei um einen einseitigen Zusammenhang, der daraus abgelesen werden kann, dass die Ehefrauen der Beamten nicht auch alle Beamtinnen, sondern oftmals als Hausfrauen tätig sind.

- Bei der Betrachtung der Säulen fallen sofort die drei hohen Werte der männlichen Bildungsklassen „keine Bildung“, „Koranschule“ und „Erwachsenenbildung“ (über 80%) ins Auge. Die Berufskategorie „andere Tätigkeiten“ der Ehefrauen bedeutet in diesem Fall fast ausschließlich „hausfrauliche Tätigkeiten“. 7%, 11% und 20% der Ehefrauen, deren Männer „keine Schulbildung“, „Koranschule“ oder „Erwachsenenbildung“ angaben, sind fast nur noch in der Kategorie Handel/Verkauf tätig (weniger als 10% und 20%).
- Die Ehefrauen, deren Ehemänner eine Primar- oder Sekundarschulbildung absolviert haben, sind zu 61% beziehungsweise 67% ausschließlich als Hausfrau, zu 22% beziehungsweise 20% im Bereich Handel/Verkauf, zu 8% beziehungsweise 6% im öffentlichen Dienst und auch einige im (Schneider-) Handwerk tätig.
- In Kontrast dazu steht die Berufsstruktur der Ehefrauen, deren Männer eine tertiäre Bildungseinrichtung (Hochschule oder Universität) besucht haben. Ihre Ehefrauen sind zwar zu 43% Hausfrauen, jedoch zu 42% im öffentlichen Dienst und zu 10% im Bereich Handel/Verkauf tätig.

Die Bedeutung der Bildung des Ehemannes für die Berufsstruktur der Ehefrau macht deutlich, wie sehr die wirtschaftliche Einbindung der Frauen vom Hintergrund der Bildung ihres Ehegatten (nicht zu vergessen auch von ihrer eigenen) abhängt. Somit sind Bildung und Qualifikation, die darüber entscheiden, ob die Ehefrau außerhalb der Familie und des Haushaltes einen Beruf nachgehen darf oder nicht, ein wichtiger Faktor einerseits für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt, andererseits für den sich vollziehenden Kulturwandel. Auch hieran kann man erkennen, dass der Bildungsgrad eine besondere politisch-gesellschaftliche Brisanz in sich birgt, wenn es um das Besetzen knapper werdender Arbeitsplätze geht. Die Zunahme von gesellschaftlichen Konflikten ist eine bedeutende zu beobachtende Folge.

Ein weiterer die Berufsstruktur beeinflussender Faktor, der sich mit Bildung und Religionszugehörigkeit überlagert, wird im Anschluss hieran einer genaueren Untersuchung unterzogen.

5.2.3.6 Ethnische Zugehörigkeit und Berufsstruktur

Die Auswertung der männlichen Berufsstruktur in Abhängigkeit von der Ethnie, deckt prinzipielle Unterschiede zwischen den Bevölkerungsgruppen auf. Tabelle 5-10 stellt die ethnischen Gruppen nach Anzahl der Nennungen und Spaltenprozent gegenüber. Diese Zahlenwerte geben Auskunft über die Einteilung der ethnischen Gruppen bezüglich ihrer Berufsbezeichnung, wie sie von der ILO verwendet wird. Die Spitzenwerte der jeweiligen ethnischen Gruppen sind grau unterlegt. Weitere hohe Werte wurden zur besseren Anschaulichkeit unterstrichen. Die Anzahl der jeweiligen Nennungen variiert von 36 (Yoruba) bis 372 (Fulani).

Es wird ersichtlich, dass die Fulani recht gleichmäßig verteilt zu 28,5% in Landwirtschaft, zu 27% im Handel/Verkauf und zu 21,5% im öffentlichen Dienst tätig sind. Die Hausa sind mit 34,6% vor allem im Bereich Handel/Verkauf vorzufinden. Die Gruppe der Bolawa, Tera und Jukun ist zu fast 50% im öffentlichen Dienst beschäftigt. Auch die Kanuri sind in den Branchen Handel/Verkauf (37%) und öffentlicher Dienst (33%) zu finden. Sind die Tangale-Waja zu 73% im öffentlichen Dienst tätig, spezialisieren sich die Igbo zu 62,5% im Handel/Verkauf. Die Yoruba sind in Berufen des Handwerks (36%) und im Handel/Verkauf (25%) tätig. Die nicht benannten Ethnien wurden zu „andere Gruppen“ zusammengefasst. Diese sind vorwiegend im öffentlichen Dienst und im Handel/Verkauf beschäftigt.

- Bei einer Betrachtung des **Agrarsektors** wird die dominante Beschäftigung der Fulani mit 28,5%, der Hausa mit 15% und der Gruppe der Bolawa, Tera und Jukun mit 16,5% in der Landwirtschaft auffällig, die in der Besiedlungsgeschichte begründet liegt, in der die genannten Ethnien als die frühen Siedler in der Gombe-Region gelten. Die vergleichsweise späte Ansiedlung in Gombe und der dadurch limitierte Zugang zur Ressource Boden könnte erklären, warum keine Angehörigen der Yoruba und Igbo sowie nur wenige der Kanuri und Tangale-Waja im agrarwirtschaftlichen Sektor vorzufinden sind.
- Das starke Spezialisierung der Tangale-Waja im **öffentlichen Dienst** hängt ursächlich mit der höheren Bildungsqualifikation infolge der frühen christlichen Missionierung zusammen. Seit Dekaden findet eine anhaltende Zuwanderung aus dem im Süden des Bundesstaates liegenden Gebiet der Tangale-Waja nach Gombe statt, im Rahmen derer viele Immigranten eine Anstellung im öffentlichen Dienst finden. Auch die Gruppe der Bolawa, Tera und Jukun sind mit 50%, „andere Gruppen“ mit 40% als Beamte beschäftigt.
- Im **Handel/Verkauf** sind Igbo, Kanuri, Hausa und letztendlich auch Fulani dominant vertreten. Auffällig ist der nur geringe Beschäftigungsanteil aller Tangale-Waja und aller Bolawa, Tera und Jukun im Bereich Handel/Verkauf.
- Im **Handwerk** sind vor allem die Yoruba spezialisiert.

Mit Hilfe dieser Tabelle wird ersichtlich, dass ethnische Zugehörigkeit die jeweilige Berufsstruktur zu einem gewissen Maß mitbestimmt. Die Spezialisierung der christlichen Igbo im Handel und Verkauf kann beispielsweise nicht aufgrund der religiösen Zugehörigkeit, aber auch nicht nur wegen der höheren Bildung erklärt werden, da ansonsten die Tangale-Waja beispielsweise zur direkten Konkurrenz der Igbo zählen dürften. Vielmehr muss von einer auch oft beobachteten Ethnisierung der Wirtschaftsbranchen ausgegangen werden, die sich darin ausdrückt, dass beispielsweise die Viehwirtschaft von Fulani, die Autoreparaturwerkstätten von Yoruba und der alkoholische Getränkeverkauf von Igbo dominiert wird.

5.2.3.7 Bildung, Religionszugehörigkeit und Beruf im Überblick

In den vorangegangenen Kapiteln wurde deutlich, dass zwischen den beiden Religionsgemeinschaften enorme Gegensätze im Bildungsstand bestehen. Dabei nimmt eine westliche Schulbildung für die christliche Gemeinschaft einen höheren Stellenwert ein als in der islamischen Bevölkerung (vgl. Abbildung 5-5). Markante Bildungsgegensätze bestehen auch zwischen den einzelnen ethnischen Gruppen. Igbo, Tangale-Waja und Yoruba gefolgt von Bolawa, Tera und Jukun weisen einen hohen Bildungsstand auf. Dem stehen die drei ethnischen Gruppen Hausa, Fulani und Kanuri mit einem weit unter dem Durchschnitt liegenden Bildungsstand gegenüber (vgl. Abbildung 5-6). Diese markanten Disparitäten im Bildungsstand drücken einen Trend zur Ethnisierung aus.

Bei der Untersuchung der männlichen Berufsstruktur (vgl. Abbildung 5-8) konnte eine Dominanz in den Wirtschaftsbereich Handel/Verkauf sowie im öffentlichen Dienst mit jeweils 28% und „andere Dienstleistungen“ mit 9% festgestellt werden. Dieser dabei diagnostizierte Wirtschaftswandel folgt einem Trend zur Tertiärisierung, der ein Übergewicht von nahezu zwei Dritteln im tertiären gegenüber jeweils einem Sechstel im primären und sekundären Sektor aufweist (vgl. Abbildung 5-9). Diese analysierten branchenspezifischen Beschäftigungsunterschiede der Männer werden in Karte 5-4 dargestellt. Dabei ergeben sich extreme räumliche Disparitäten für die Beschäftigten in den Bereichen Agrarwirtschaft, öffentlicher Dienst und Handel/Verkauf, die explizit auf drei Karten abgebildet und im Anschluss daran diskutiert wurden (vgl. Karte 5-6 bis Karte 5-8). Mit Hilfe deren kann der Trend zur räumlichen Segregation in der Berufsstruktur abgeleitet werden.

Weitere enorme Gegensätze zeigen sich in der Berufsstruktur der männlichen Haushaltsvorstände in Abhängigkeit von ihrer Religionszugehörigkeit (vgl. Abbildung

Tabelle 5-10: Ethnische Aufteilung der Berufsstruktur

Ethnische Gruppen: Berufsstruktur:	Fulani		Hausa		Bolawa,Tera,Jukun		Kanuri	
	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl
Freie Berufe	1.3	5	0.5	1	1.7	2		
Dienstleistungen	9.9	37	11.7	22	3.3	4	10.0	3
Öffentliche Dienste	21.5	80	16.5	31	49.6	60	33.3	10
Handel/Verkauf	26.9	100	34.6	65	17.4	21	36.7	11
Nahrungsmittelprod.	1.1	4	3.7	7	1.7	2		
Landwirtschaft	28.5	106	14.9	28	16.5	20	3.3	1
Verarbeit. Gewerbe			0.5	1				
Handwerk	8.9	33	17.0	32	7.4	9	13.3	4
Andere Tätigkeiten	1.9	7	0.5	1	2.5	3	3.3	1
Gesamt	100.0	372	100.0	188	100.0	121	100.0	30

Ethnische Gruppen: Berufsstruktur:	Tangale-Waja Group		Igbo		Yoruba		andere Ethnien	
	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl
Freie Berufe	2.4	3	2.1	1	8.3	3		
Dienstleistungen	0.8	1	2.1	1	19.4	7	5.6	5
Öffentliche Dienste	72.8	91	20.8	10	11.1	4	40.4	36
Handel/Verkauf	7.2	9	62.5	30	25.0	9	23.6	21
Nahrungsmittelprod.								
Landwirtschaft	8.0	10					10.1	9
Verarbeit. Gewerbe								
Handwerk	6.4	8	12.5	6	36.1	13	15.7	14
Andere Tätigkeiten	2.4	3					4.5	4
Gesamt	100.0	125	100.0	48	100.0	36	100.0	89

Quelle: Eigene Erhebung; 1.009 Männer

5-10). Christliche Männer sind zu einem weit höheren Anteil als Beamte beschäftigt, während moslemische Männer vor allem im Handel/Verkauf und in der Landwirtschaft tätig sind. Diese Hintergründe sowie die beobachtete Ethnisierung der Berufs- und damit der Branchenstruktur (vgl. Tabelle 5-10) tragen dazu bei, die auf Karte 5-4 abgebildeten räumlichen Disparitäten in der männlichen Berufsstruktur zu erklären.

Auch bei den Frauen stellt sich die Religionszugehörigkeit als ein bedeutender Faktor heraus, der die Berufsstruktur immanent beeinflusst (vgl. Abbildung 5-10). Hier bestehen die groben Gegensätze darin, dass moslemische Frauen zu 6% Beamtinnen und zu 83% Hausfrauen sind, die christlichen hingegen zu 39% im öffentlichen Dienst und nur zu 29% ausschließlich im familiären Haushalt tätig sind. Dieser Gegensatz spielt eine Schlüsselrolle bei der Interpretation der räumlich variierenden Berufsstrukturen aller Ehefrauen in den einzelnen Stadtteilen (vgl. Karte 5-5).

Eine weitere Analyse ermittelte den Faktor Bildung des Ehemannes als einen bedeutenden Einflussfaktor auf den Beruf der Ehefrau. Der hierbei aufgespürte Zusammenhang ergibt, dass Frauen, deren Männer eine Hochschule absolviert haben, zu 42% als Beamtinnen und zu 10% im Handel/Verkauf arbeiten (vgl. Abbildung 5-7). Dies steht im Kontrast zu den Frauen, deren Ehemänner keine Schule, eine Koranschule oder eine Schule zur Erwachsenenbildung besucht haben, und die zu über 80% als Hausfrauen, zu weniger als 10% beziehungsweise 20% im Handel/Verkauf und überhaupt nicht im öffentlichen Dienst beschäftigt sind. Haben die Ehemänner eine Primar- oder Sekundarschule absolvierten, sind 60% ihrer Frauen im Haushalt tätig.

In den Familien, in denen keine Schulbildung im westlichen Sinne absolviert wurde, schlagen die Ehefrauen einen traditionell vorgezeichneten (Berufs-) Weg ein, der vor allem von Hausfrauentätigkeit bestimmt wird. Der Verkauf und Handel von Waren bietet dabei eine gewisse Handlungsalternative. Je höher der Bildungsabschluss des Ehemannes, desto eher besteht für die Ehefrau die Möglichkeit, aus dem traditionellen und kulturellen Muster der vorgezeichneten Berufsstruktur auszubrechen. Aus der Überlegung heraus, dass eine Anstellung für Frauen im öffentlichen Dienst noch vor einigen Jahren als unmöglich galt, kann diese Innovation in der Berufsstruktur als wichtige Errungenschaft der nigerianischen Frauenbewegung gefeiert werden, die vor allem im Aufbrechen der geschlechtertrennenden Bildungspolitik, aber auch im veränderten Bildungsverhalten der Frauen begründet liegt. Auch eine sehr zu begrüßende verstärkte Beteiligung der Frauen in Beruf und Wirtschaft, die enorm zur Steigerung der nationalen Wirtschaft beitragen könnte, spiegelt einen bedeutenden Trend des auf vielen Ebenen stattfindenden Kulturwandels wider, der sich im Aufbrechen traditioneller Strukturen in Familie, Beruf und Bildung bemerkbar macht.

Es kann festgestellt werden, dass die Wirtschafts- und Berufsstruktur von Gombe nicht durch einen einzigen Faktor, sondern durch eine Überlagerung von Religion, Ethnizität und Bildung geprägt wird. Diese Aspekte stellen besonders in der Zukunft ein bedeutender Schlüssel zum Zugang zu Ressourcen wie Macht, Kapital, Grund und Boden

dar. Aus der Konstellation einer Zunahme der Bildungsethnisierung, einer durch die Berufsstruktur bedingten sozialen Segregation in Verbindung mit dem Trend des Aufbrechens traditioneller Strukturen kann ein hohes gesellschaftliches Konfliktpotenzial abgelesen werden.

5.3 Gegenüberstellung von Fernerkundung und Haushaltsbefragung

Um einen tieferen Einblick in die sozioökonomische Transformation im Rahmen des Verstädterungsprozesses von Gombe zu gewinnen, werden die Ergebnisse aus der *Roof-Age*-Klassifikation, mit deren Hilfe die Bebauungsflächen der Stadt den drei Gebäudealtersklassen zugeordnet werden (vgl. Abschnitt 4.3.3), mit den Resultaten aus der statistischen Haushaltsanalyse verglichen. Hiermit soll exemplarisch die technische Anwendbarkeit der Satellitenfernerkundung und ihr Vorteil bei einer direkten Verknüpfung mit sozioökonomischen Daten demonstriert werden. Mit Hilfe einer Gegenüberstellung der gewonnenen sozioökonomischen Daten aus den drei Zählgebieten *Bajoga West*, *Kumbia Kumbia I* und *BCGA Bogo I* soll der Versuch unternommen werden, die klassifizierte Satellitenszene zu evaluieren, um deren Interpretation durch eine Extrapolation der erzielten Ergebnisse auf das gesamte urbane Gebiet zu ermöglichen.

Beim ersten Enumerationsgebiet (*Bajoga West*) handelt es sich um einen alten *Ward*, der sich in der Nähe des Emirpalastes befindet und nördlich des Gefängnisses liegt (vgl. Karte 5-1). Das zweite Zählgebiet *Kumbia Kumbia* gehört zu einem der ältesten Stadtteile von Gombe. Dieser *Ward* stößt in nordwestlicher Richtung an den Kreisverkehr *Cross* und gehört zum alten Dorf *Doma*, das noch vor der Gründung der Stadt im Jahr 1919 gegründet wurde. Das dritte Zählgebiet gehört zu dem ungefähr 40-50 Jahre alten, peripher liegenden Stadtteil *BCGA Bogo*, der im Osten Gombes als eine *Sabon Gari* (Neustadt) entstanden ist.

In Abbildung 5-11 ist ein in gelber Farbe umrandetes Zählgebiet im Stadtteil *Bajoga West* abgebildet. In diesem 2,5 Hektar großem Enumerationsgebiet leben 593 Bewohner, die ausschließlich der islamischen Religion angehören. Die hohe Bevölkerungsdichte von 237 Einwohner pro Hektar im Jahr 2000 ist nicht untypisch für Teile der Altstadt. Der gemittelte Index zum Bildungsstand der darin wohnenden Ehemänner von 3,35 weist auf eine überdurchschnittlich hohe Bildung hin, die zwischen Primar- und Sekundarschule liegt. Oben links befindet sich ein Ausschnitt aus dem IKONOS-Satellitenbild. Die bezifferten gelben Kreise dienen als Überblick und weisen auf die Besonderheiten hin, die im Text genauer erläutert werden. Rechts neben der Satellitenszene ist die mittels der *Roof-Age*-Klassifikation ermittelte urbane Landnutzung mit den fünf Gruppen Gebäude mit einem Alter bis fünf Jahren, 5-15 Jahren, älter als 15 Jahre, Freiflächen sowie Vegetationsflächen abgebildet. Die sechs darunter liegenden Karten der zweiten, dritten und vierten Reihe zeigen digitalisierte Gehöfte, wie sie im Rahmen der Haushaltsbefragung

kartiert wurden. Die darin vorkommenden einzelnen Gebäude konnten wegen der nur ungenügend skizzierten und nicht vermessenen Gehöfte nicht berücksichtigt werden⁹⁰. Diese Tatsache macht sich auch in der Evaluation der klassifizierten Szene als Schwachstelle bemerkbar, da das Alter sowie der Baubestand und der Zustand der Dächer immer nur als eine undifferenzierte Aussage zur Verfügung stehen. Die Spannweite der erfragten Daten zwischen allen Gebäuden im Gehöft kann jedoch mitunter groß sein. Dennoch lässt sich eine hohe Übereinstimmung zwischen der klassifizierten Szene als Spiegel des Satellitenbildes und der physiognomischen Gehöftdaten feststellen.

Die sechs Karten der zweiten bis vierten Reihe sind in einem GIS entstanden. Hier werden die Haushaltsdaten in Bezug auf ausgewählte Themen dargestellt. Fehlende Daten erscheinen in schwarzer Farbe. Die linke Karte der zweiten Reihe unterteilt den berechneten Sozialindex (vgl. Abschnitt 5.2.1.2) in vier gleichgroße Klassen, wie sie der Legende rechts neben der Karte zu entnehmen sind. Die Karte rechts daneben informiert über die Gehöftbeziehungswise Gebäudestruktur (vgl. Abschnitt 3.4.2). Die linke Karte in der dritten Reihe gibt Auskunft über das Alter der Gehöfte. Die rechte Karte untergliedert die Gehöfte in ihren dominanten Baubestand. In der untersten Reihe sind links die Kinderzahlen pro Familie und rechts der Bildungsstatus des Ehemannes abgebildet. Die Farben der GIS-Karten wurden entsprechend dem Satellitenbild zwischen Hell- und Dunkelblau ausgewählt, damit der Vergleich zwischen der klassifizierten Szene und dem Satellitenbild leichter fällt. Außerdem sind die in diesem Kapitel gewonnenen Ergebnisse in die Überlegung zur Farbgebung mit eingeflossen, um beispielsweise die Korrelation zwischen Gebäudealter, Gebäudestruktur, Baubestand und Sozialindex auf den ersten Blick erfassbar zu machen. Das letzte Zählgebiet weicht in zwei Karten von den vorhergehenden Abbildungen ab, da zu wenig Angaben über das Hausalter gemacht wurden und es sich mit einer Ausnahme um moderne Gehöfte handelt. Anstelle dessen wurden die beiden aussagestarken Karten zur ethnischen und religiösen Zugehörigkeit abgebildet.

5.3.1 Fallbeispiel 1: Das Enumerationsgebiet *Bajoga West*

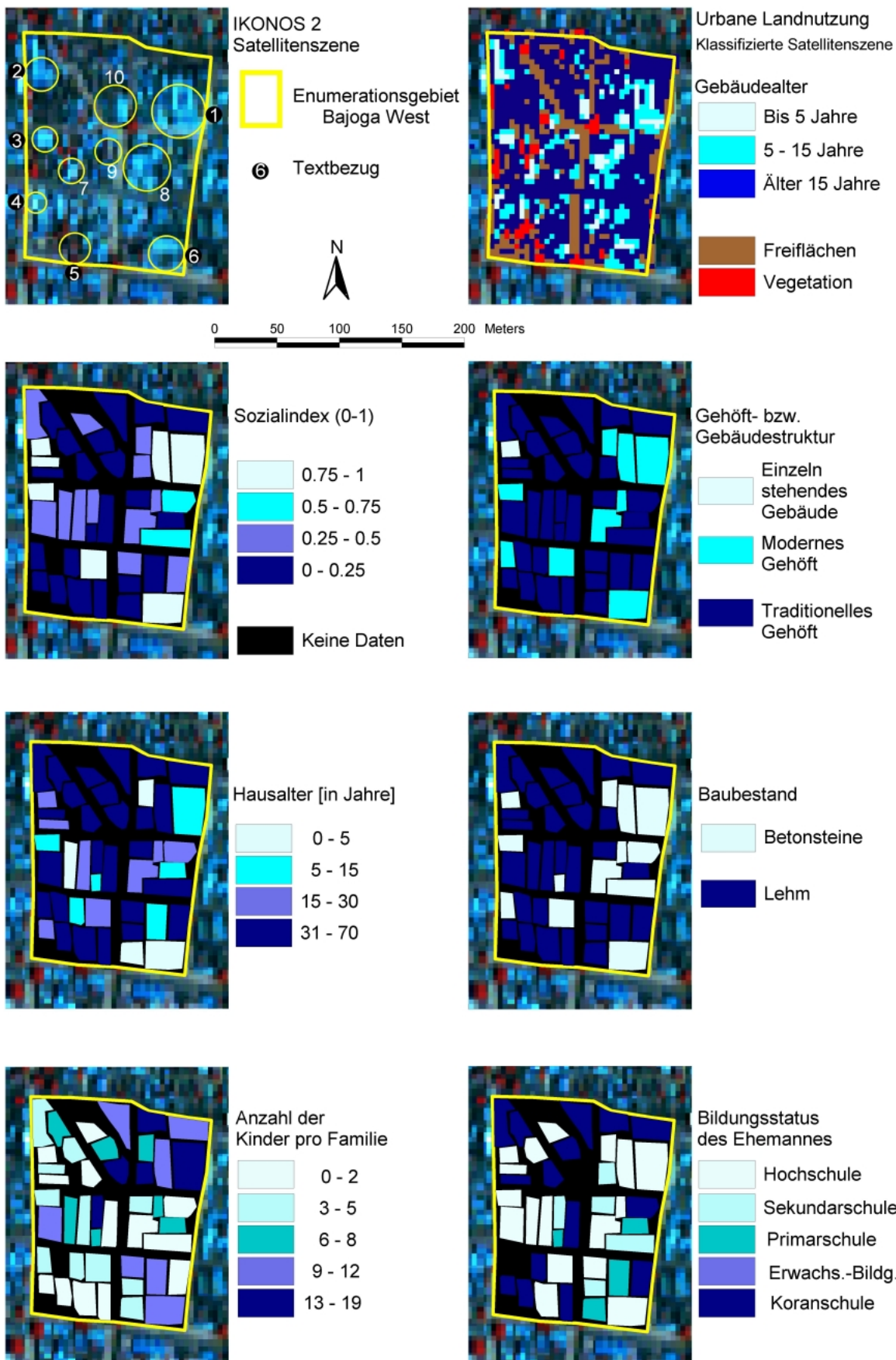
Auf dem Satellitenbild der Abbildung 5-11 von *Bajoga West* (linke obere Karte) sind einzelne hellblaue bis dunkelblaue Pixel zu erkennen. Wie bereits im Abschnitt 4.3.3 erläutert, kann mittels einer Klassifikation das Dachalter und, basierend auf statistischen Annahmen, das Hausalter in drei Gruppen eingeteilt werden. Die bräunlichen und roten Pixel verkörpern Frei- und Vegetationsflächen.

**Abbildung 5-11: Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt:
Fallbeispiel 1: *Bajoga West***



Quelle: Eigene Auswertung

⁹⁰ Wie schon erwähnt hatten nur die Interviewerinnen Zugang ins Innere des Gehöftes, was uns Interviewern verwehrt blieb.



Das Klassifikationsergebnis kann rechts oben mit dem Satellitenbild verglichen werden. Darauf werden unbefestigte Wege durch lineare Freiflächen in Braun abgebildet. Wie schon im Abschnitt 4.2.4 darauf hingewiesen wurde, ist eine nachträgliche Digitalisierung der befestigten Straße notwendig, da die Frequenzen des reflektierten Lichtes von Straßen denen von alten Dächern sehr ähnlich sind und aufgrund dessen in der Klassifikation nicht differenziert werden konnten. Auch deswegen ist die in ost-westliche Richtung verlaufende Straße südlich von Punkt 7 und 8 fälschlich als altes Gebäude klassifiziert worden. Die Flächen mit Vegetationsbestand werden beispielsweise bei Punkt 5 besonders deutlich. Auch die Gebäudealtersklassen, die der Legende entnommen werden können, korrelieren mit dem Satellitenbild (vgl. gelben Kreis Punkt 1-10).

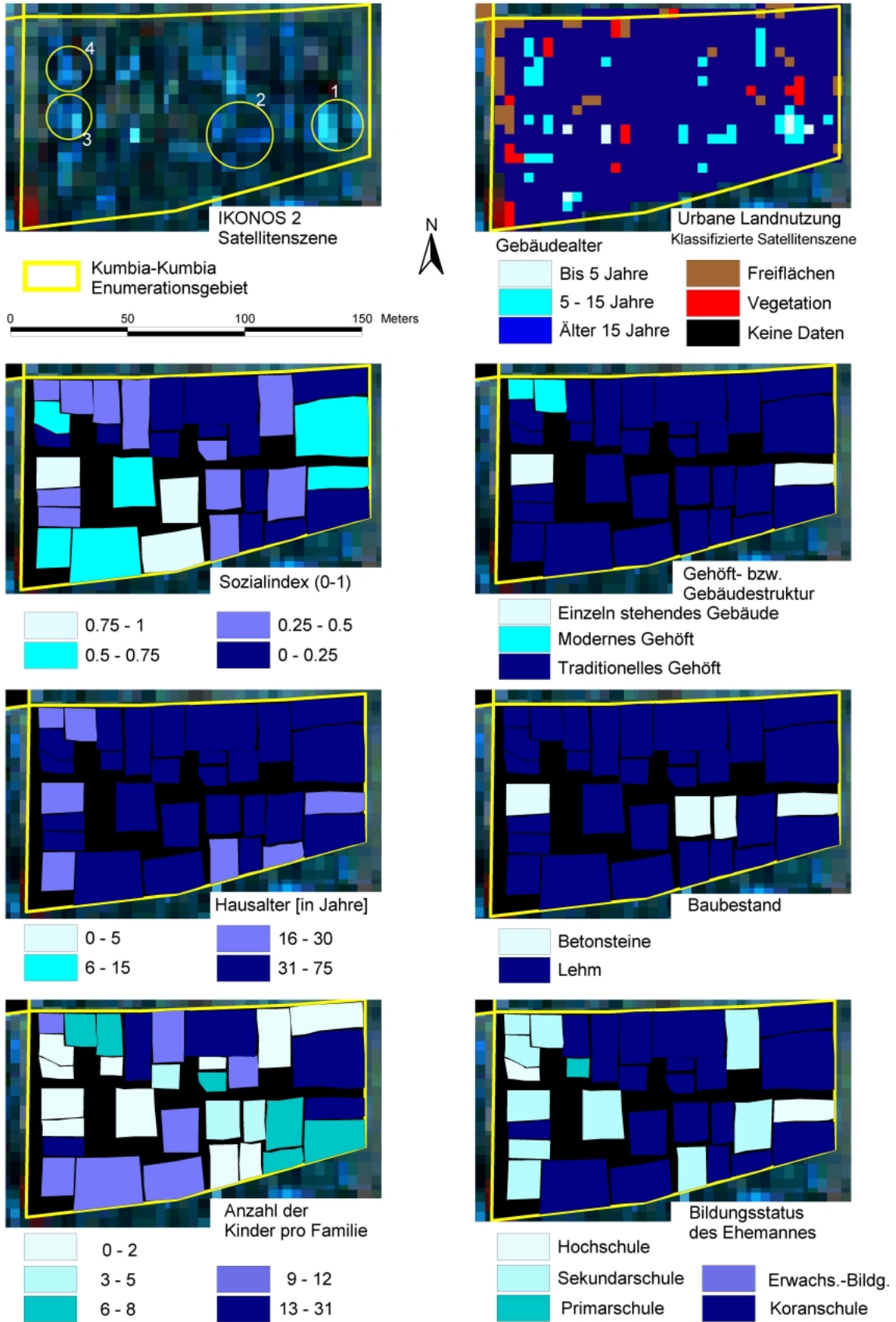
Auf der linken Karte der zweiten Reihe ist der berechnete Sozialindex eines jeden befragten Haushaltes abgebildet. Kleine Werte entsprechen einem geringen Lebensstandard und werden in einem dunklen Blau dargestellt beziehungsweise umgekehrt. Der Vergleich dieser Karte mit der klassifizierten Satellitenszene (oben rechts) macht deutlich, dass in der Regel Haushalte von weit mehr als nur einem Pixel der Größe von 4x4 m vertreten werden (räumliche Auflösung der Satellitenszene). Der gelbe Kreis mit der Nummer 1 deutet auf einen Haushalt hin, der einen hohen Sozialindex aufweist und auf der klassifizierten Satellitenszene ein Gebäudealter von 0-5 (lichtblaue Pixel), aber auch 5-15 Jahre (himmelblaue Pixel) aufweist, wobei die Haushaltsbefragung deckungsgleich ein Alter von 5-15 Jahren, einen Baubestand aus Steinen und ein modernes Gehöft, also ohne traditioneller Zaure, sondern mit modernem Stahltor beziehungsweise Garage, ergab. Der Ehemann absolvierte eine Hochschule und hat ausgesprochen viele Kinder.

Im Punkt 8 (vgl. gelbe Kreise als Übersicht auf Satellitenszene oben links) widersprechen sich einige Daten. Die klassifizierte Szene gibt ein Alter von 0-5 sowie 5-15 Jahren an. Der Sozialindex liegt zwischen 0,25 und 0,5 (laut Tabelle 5-4 liegt der Sozialindex für 1.042 untersuchte Haushalte durchschnittlich bei 0,3) und die Befragung stellte ein Hausalter von 15-30 Jahren fest. Wie schon weiter oben erwähnt, sind die Angaben über Hausalter, Baubestand und Gebäudestruktur mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet, da es sich nicht um ein, sondern um mehrere Gebäude handelt. Als Baubestand wurde Stein angegeben. Da sich die Steinbauweise erst vor kurzer Zeit im großen Stil durchgesetzt hat (Boom seit 1996), kann davon ausgegangen werden, dass es sich um ein älteres (15-30 Jahre), aber vom Typ modernes Gehöft handelt, in dem einige Gebäude aus Stein errichtet wurden. Auch in diesem Haushalt absolvierte der Hausherr eine Hochschule, und ist Vater von nur zwei Kindern.

**Abbildung 5-12: Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt:
Fallbeispiel 2: *Kumbia Kumbia***



Quelle: Eigene Auswertung



Im Gegensatz dazu steht der Haushalt mit der Kreisnummer 10. Das Eckgebäude weist ein Gebäudealter von nur 5 Jahren auf (vgl. klassifizierte Satellitenszene), wobei die Gebäude links und darüber älter erscheinen. Die Daten aus der Befragung hingegen deuten auf ein altes traditionelles aus Lehm erbautes Gehöft hin. Der Haushalt weist einen geringen Sozialindex auf, und der kinderreiche Ehemann hat ausschließlich die Koranschule besucht. Die Erscheinung des neuen Gebäudes kann hieraus nicht geklärt werden und bleibt weiterhin fragwürdig.

Leichter lässt sich die Haushaltssituation in Punkt 4 (gelber Kreis) erklären. Hierbei handelt es sich laut Klassifikation um ein neues Gebäude. Obwohl das Gehöft ein hohes Alter aufweist, gehört es zum modernen Gehöfttyp und wurde aus Steinen erbaut. Da der Sozialindex mit weniger als 0,25 gering ausfällt und die Familie zwei oder weniger Kinder besitzt, liegt der Schluss nahe, dass es sich hierbei um eine junge Familie handelt, die erst dabei ist, eine Existenz aufzubauen. Die Daten für den Bildungsstand fehlen.

Sehr übereinstimmend sind die Ergebnisse in Punkt 6 (gelber Kreis) zu interpretieren. Die Satellitenklassifikation ergibt eine Mischung aus verschiedenen Hausaltersklassen, wobei der Sozialindex zwischen 0,75-1 zur höchsten Klasse gehört. Weiterhin handelt es sich bei diesem Haushalt um ein modernes Gehöft mit einem Alter von weniger als fünf Jahren. Das Haushaltsoberhaupt hat eine Hochschule absolviert und ist Vater von überdurchschnittlich vielen Kindern. Es kann in diesem Kontext angenommen werden, dass ein altes traditionelles Gehöft vor einigen Jahren in ein modernes umgewandelt wurde, wobei noch immer vereinzelt alte Gebäude innerhalb des Gehöftes existieren, die vom Satellitenbild und der darauf basierenden klassifizierten Szene richtig erfasst wurden.

5.3.2 Fallbeispiel 2: Das Enumerationsgebiet *Kumbia Kumbia*

Abbildung 5-12 zeigt im wohl ältesten Stadtteil *Kumbia Kumbia* ein nur 1,03 Hektar großes Zählgebiet, das mit seinen 597 ausschließlich moslemischen Einwohnern die höchste in Gombe gemessene Bevölkerungsdichte von 575 Einwohnern pro Hektar aufweist. Durchschnittlich hat jeder Haushalt 7,44 Kinder, was weit über dem statistischen Mittel von 5,5 Kindern liegt (vgl. Tabelle 5-7: 6,1 Kinder für islamische Familien). Der gemittelte Index für den Bildungsstand liegt bei 2,25 und markiert damit einen Wert unter dem Durchschnitt von 2,85 (vgl. Tabelle 5-8). Der Sozialindex liegt mit 0,38 über dem Durchschnitt von Gombe mit 0,30. Wie auf der Satellitenszene überwiegt auch auf dem klassifizierten Bild die dunkelblaue Farbe. Nur einige wenige Pixel sind in hellem und lichtem Blau zu erkennen, welche die wenigen neueren Dächer beziehungsweise Häuser symbolisieren.

Der gelbe Übersichtskreis Nr. 1, der in der klassifizierten Szene einer gemischten Altersstruktur entspricht, weist auf ein aus Betonsteinen erbautes einzeln stehendes Gebäude im Alter von 16-30 Jahren hin. Aus dem Lebensstandard der darin wohnenden

kinderreichen Familie mit mehr als 13 Kindern lässt sich ein recht hoher Sozialindex von 0,5-0,75 errechnen. Der Ehemann absolvierte die Hochschule.

Der gelbe Kreis Nr. 2 zeigt auf einige Pixel, die in der Klassifikation des Gebäudealters auf etwa 5-15 Jahren eingestuft wurden und zu zwei Gehöften gehören. Obwohl es sich hierbei um traditionelle und sehr alte Gehöfte handelt, sind einige ihrer Gebäude aus Steinen errichtet oder saniert worden. Der Sozialindex bewegt sich bei den beiden betreffenden Gehöften zwischen 0,25-0,5 beziehungsweise 0-0,25. Beide Familien haben 3-5 Kinder, was für eine islamische Familie unter dem Durchschnitt von 6,1 Kindern liegt. Beide Haushaltsvorstände besuchten ausschließlich die Koranschule.

Die hellblauen Pixel, die vom Kreis mit der Nummer 3 umgeben sind, symbolisieren ein älteres (bis 30 Jahre), einzeln stehendes Gebäude, das aus zwei Etagen besteht und aus Stein erbaut wurde. Die darin lebende Familie hat zwei Kinder und bewohnt sieben Räume. Der Sozialstatus von über 0,75 symbolisiert einen sehr hohen Lebensstandard. Der Ehemann ging in die Sekundarschule.

Der Kreis mit der Nummer 4 lokalisiert das traditionelle Gehöft des *Ward Heads* von *Kumbia Kumbia*. Dieser alte Mann wohnt mit seinen beiden Frauen und einem Sohn in einem 60 Jahre alten traditionellen Lehmgehöft, das von seinem Vater erbaut wurde. Trotz seiner traditionell wichtigen Position als *Ward Head* ist sein Lebensstandard äußerst gering. Er gab zur Antwort, dass er eine Hochschule besucht habe.

5.3.3 Fallbeispiel 3: Das Enumerationsgebiet *BCGA Bogo*

Abbildung 5-13 zeigt das Zählgebiet im peripheren Stadtteil *BCGA Bogo*. Dieser *Ward* hat dem Baumwoll-Egrenadierwerk seine Entstehung und seinen Namen zu verdanken. Als die *British Cotton Ginnery* vor 50 Jahren eröffnet wurde, hat man die meist aus Südnigeria stammenden Arbeiter in ihrer Umgebung angesiedelt. Längst ist *BCGA Bogo* zum Zentrum für Neuzuwanderer jeder Herkunft geworden. In diesem 1,34 Hektar großen Zählgebiet, das einige kleine Geschäfte beherbergt, konnten 265 Einwohner festgestellt werden. Damit liegt die Einwohnerdichte bei 198 Einwohner pro Hektar. Durchschnittlich betrachtet besteht ein Haushalt dort aus nur 6,1 Mitglieder, die zu einer Großfamilie gehören. Dieser Wert erscheint im Vergleich zu *Kumbia Kumbia* mit 10,8 und mit *Bajoga West* mit 10,65 Mitgliedern der Großfamilie als ausgesprochen gering. Die Gehöft- beziehungsweise Gebäudestruktur setzt sich zu 97% aus modernen und zu 3% aus traditionellen Gehöften zusammen.

Wie auf der Satellitenszene (oben links) zu erkennen ist, stehen licht- und himmelblaue Pixel etwas mehr dunkelblauen gegenüber. In der Mitte des Zählgebietes verläuft ein unbefestigter Weg in Richtung Norden und ist in der klassifizierten Szene rechts daneben an den braunen Farben zu erkennen. Bei einem genaueren Vergleich der sieben Punkte (vgl. gelbe Kreise) auf dem Satellitenbild mit den Flächen der klassifizierten Szene lässt sich eine überwiegende Übereinstimmung feststellen. Die Flächen mit

Vegetation sowie die Freiflächen und die Pixel in den diversen Blautönen sind auf der klassifizierten Szene gut repräsentiert.

Der gelbe Kreis mit der Nummer 1 symbolisiert zwei Gehöfte, die aus Betonsteinen gebaut wurden. Die klassifizierte Szene gruppiert die identifizierten Häuser in die beiden Klassen jünger als fünf und zwischen 5-15 Jahre. Angaben aus der Befragung zum Alter der Häuser liegen leider nicht vor. Die darin wohnenden moslemischen Familien, die zur ethnischen Gruppen der Kanuri und Hausa zählen, weisen mit ihrem niedrigen Sozialindex von weniger als 0,25 nur einen geringen Lebensstandard auf. Beide Ehemänner wohnen mit ihren drei Kindern und den Frauen im Gehöft und besuchten eine Sekundarschule. Es liegt die Vermutung nahe, dass es sich hierbei um junge Familien handelt, die noch dabei sind, ihre Existenz in Gombe aufzubauen.

Der Kreis Nummer 2 lokalisiert ein aus Stein erbautes Gehöft, dessen Alter zwischen 5-15 Jahren klassifiziert wurde. Der Ehemann dieser kinderreichen Familie (6-8 Kinder), die der ethnischen Gruppe der Tangale-Waja zuzuordnen ist, hat eine Hochschule besucht. Der Sozialindex zwischen 0,25 und 0,5 deutet darauf hin, dass der Lebensstandard der Familie im mittleren Bereich liegt.

Der dritte Kreis umgrenzt drei Gehöfte, deren Gebäude zwischen 0-5 sowie 5-15 Jahre alt und aus Steinen erbaut sind. Alle drei Ehemänner der dort lebenden Familien absolvierten eine Hochschulausbildung. Sie unterscheiden sich in der ethnischen Zugehörigkeit. Die rechten beiden Haushalte zählen zu den Tangale-Waja und der linke zu den Hausa. Die mittlere Familie ist dem Christentum, die linke und rechte Familie dem Islam zugehörig. Die linke, moslemische Hausafamilie ist mit 6-8 Kindern zu den großen Familien, die beiden Tangale-Waja-Familien mit maximal zwei Kindern zu den kleinen Familien zu zählen. Der Lebensstandard der christlichen Familie ist überdurchschnittlich hoch.

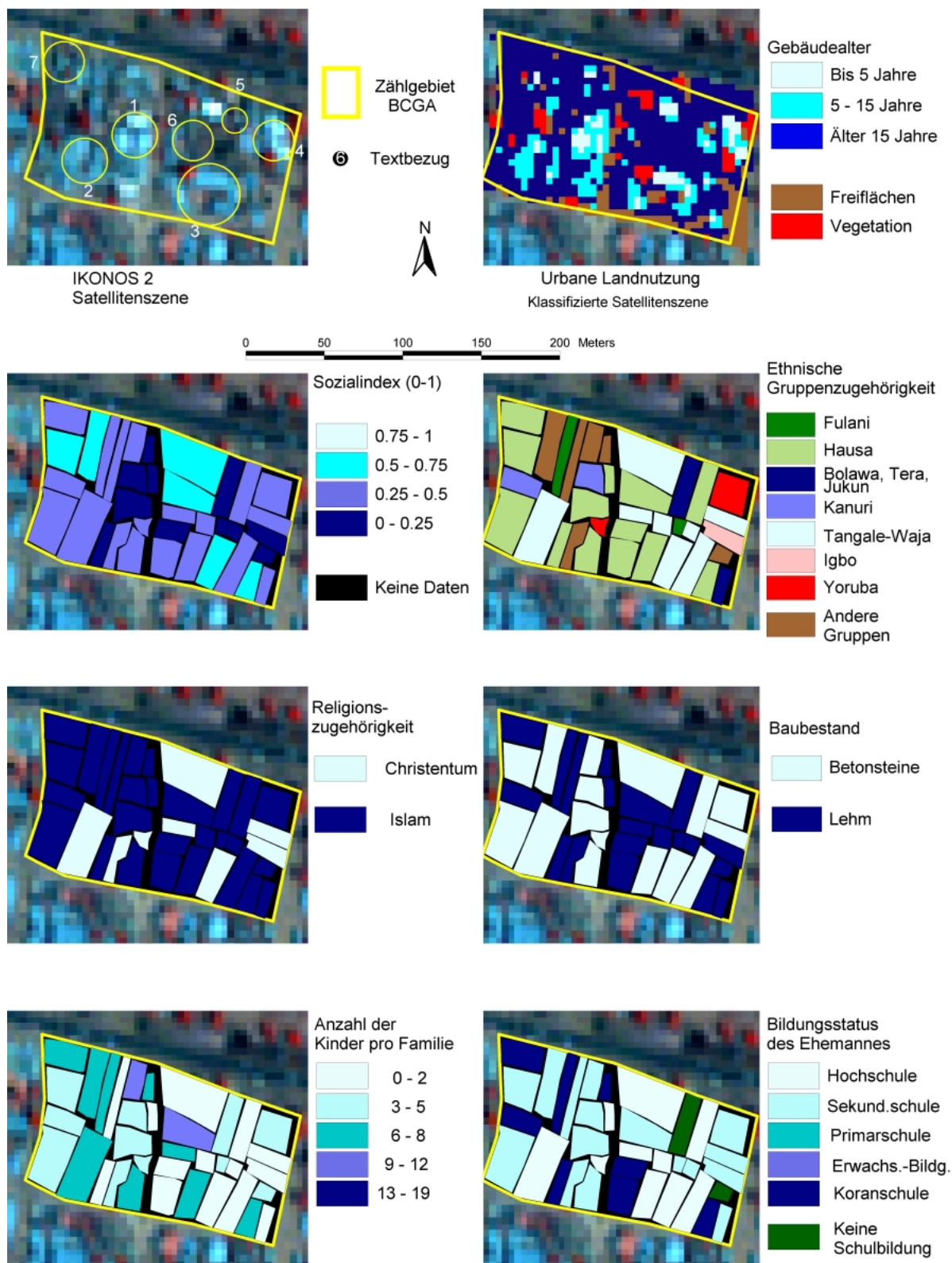
Punkt 4 umkreist zwei Gehöfte, die aus Stein erbaut und gemäß der Klassifikation Gebäude besitzen, die jünger als 5 Jahre sind. Die Familie aus dem oberen (nördlichen) Gehöft sind moslemische Yoruba mit 3-5 Kindern, die andere Familien christliche Tangale-Waja mit nur maximal zwei Kindern. Die Ehemänner beider Haushalte gingen zur Sekundarschule.

Die moslemische Familie, die in einem aus Lehm erbauten alten Gehöft wohnt, das mit dem Kreis Nummer 5 markiert ist, zählt zu der ethnischen Gruppe, die in Gombe als heimisch gilt (Bolawa, Tera, Jukun). Diese Familie hat 3-5 Kindern und weist einen unter dem Durchschnitt liegenden Sozialindex auf. Der Ehemann gab an, keine Schule besucht zu haben.

**Abbildung 5-13: Satellitengestützte Fernerkundung und Haushaltsanalyse gegenübergestellt:
Fallbeispiel 3: BCGA Bogo**



Quelle: Eigene Auswertung



Im letzten Fall (vgl. Punkt 7) handelt es sich um zwei alte Gehöfte, von denen das nördliche aus Lehm und das südlichere aus Betonsteinen erbaut ist. In beiden wohnen moslemische Hausfamilien. Im Gegensatz zur oberen Familie lässt sich die untere mit einer Kinderzahl bis zu fünf Kindern einer durchschnittlichen Familiengröße zuordnen. Der berechnete Sozialindex deutet darauf hin, dass der Lebensstandard dieser Familie weit über dem Durchschnitt liegt. Das Familienoberhaupt besuchte eine Sekundarschule. Die Familie aus dem nördlich angrenzenden Gehöft ist mit 6-8 Kindern im Gegensatz dazu groß, der Lebensstandard durchschnittlich. Das Familienvater besuchte eine arabische Schule.

5.3.4 Ergebnisse aus den Fallbeispielen im Überblick

Betrachtet man die Zählgebiete genauer, kann festgestellt werden, dass für jedes Gebiet andere Voraussetzungen und Besonderheiten beobachtet werden können. Im ersten Zählgebiet *Bajoga West* kann die hohe Zahl der Hochschulabsolventen mit 17 von 41 Haushaltsvorständen (41%) durch die Nähe zum Emirspalast erklärt werden. In diesem Stadtteil siedelten sich früh die Mitarbeiter der *Native Authority* an. Heute gehören deren Kinder, die als Haushaltsoberhäupter interviewt wurden, zu 65% zur herrschenden Elite der Fulani⁹¹, was seinen Niederschlag in einem sehr hohen Sozialindex findet und ein Anzeichen von sozialer, ethnischer und religiöser Segregation ist. Das erklärt, dass 19 von 43 Haushaltsvorständen (44%) als Beamte im öffentlichen Dienst beschäftigt sind⁹². Wie aufgezeigt werden konnte, setzt sich gerade hier schrittweise die Innovation in der Gehöftstruktur und im Baubestand durch, obwohl eine hohe Kontaktnähe zum Herrscherhaus und damit zur traditionellen Kultur angenommen werden muss.

Im zweiten Enumerationsgebiet *Kumbia Kumbia* konnte gut verdeutlicht werden, dass es einen alten und dicht bewohnten Stadtteil repräsentiert, in dem die aus Lehm erbauten, traditionellen Gehöfte dominieren. Darin wohnen ausschließlich moslemische Familien, die überdurchschnittlich hohe Kinderzahlen aufweisen (Indikator einer religiösen Segregation). Die Hälfte der Haushaltsvorstände sind im Verkauf/Handel und über 20% hauptberuflich in der Landwirtschaft tätig. Beamte im öffentlichen Dienst, die entschieden zur Anhebung des noch immer unterdurchschnittlichen gemittelten Indexes für den Bildungsstand auf 2,25 beitragen, sind zu weniger als 10% vorzufinden. Insgesamt leben hier 44% Fulani, 44% Hausa, 4% Kanuri und 8% andere Ethnien, was als ein Anzeichen einer ethnischen Segregation betrachtet werden kann. Der über dem Durchschnitt liegende Sozialindex von 0,38 als Zeichen eines höheren Lebensstandards führt zur Einordnung der meisten Bewohner in die mittlere Sozialschicht. Dem Anschein nach setzen sich hier die bautechnischen Innovationen äußerst schwer durch. Die Grundsätze von Kultur und Tradition scheinen bei den meisten Bewohnern fest verankert zu sein, weswegen *Kumbia Kumbia* einem Raum mit überwiegender Traditionspersistenz zugeordnet werden muss.

⁹¹ Weitere 16% gehören zu den Hausa, 14% zu den Bolawa, Tera, Jukun und nur 5% zu den Tangale-Waja.

⁹² Ein weiteres Viertel ist im Handel/Verkauf tätig.

Das dritte Zählgebiet im Stadtteil *BCGA Bogo* hebt sich stark von den ersten beiden ab. Hier besuchten 10 von 36 Familienoberhäuptern (28%) eine Hochschule, 44% eine Sekundarschule und 22% eine arabische Schule, was sich in einem überdurchschnittlich hohen Bildungsindex von 3,38 ausdrückt. Dies lässt sich damit erklären, dass 19 von 36 Männer (53%) als Beamte im öffentlichen Dienst tätig sind. Auffällig ist die Verteilung der Gehöfte der Hausa und Tangale-Waja, die es, von Ausnahmen abgesehen, vorziehen in Gruppen zusammenzuwohnen. Die durchschnittliche Kinderzahl von 3,9 Kindern pro Familie liegt weit unter dem Gesamtdurchschnitt. Der Sozialindex, der sich mit 0,35 nur knapp über dem Stadtdurchschnitt präsentiert, steht im Kontrast zum guten Verdienst der vielen dort wohnhaften Beamten. Durchschnittlich betrachtet zogen die interviewten Bewohner von *BCGA Bogo* im Jahr 1992 in das Zählgebiet, wobei die Mehrzahl der 53% Beamtenfamilien jedoch erst nach 1996 in dieses Viertel kam. Über die Hälfte der Befragten gaben an, in einen anderen Stadtteil ziehen zu wollen, sobald sich eine Chance dazu bietet. Dieser freiwerdende Wohnraum stünde dann wiederum Neuzuwanderern zur Verfügung. Aufgrund dieser Beschreibung muss die Mehrheit der darin wohnenden Bevölkerung einer mittleren Sozialschicht zugeordnet werden, welche entschieden den Kulturwandel vorantreibt. Die Vielfalt in der Religionszugehörigkeit sowie der ethnischen Gruppen weisen auf keine ethnische und religiöse Segregationsbildungen hin.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich eine Überprüfung der klassifizierten Szene auf der Grundlage des vorhandenen aus einer Haushaltsbefragung stammenden Datenmaterials als schwierig erweist. Die angesprochenen Gründe dafür variieren von einer komplexen Gehöftstruktur, die aus mehreren Gebäuden verschiedenen Alters besteht, der Anzahl der Mischpixel, die zu Klassifikationsfehlern führt, bis zur ungenauen und vielleicht auch unwissentlich falschen Altersangabe der Gebäude durch ihre Bewohner, von denen viele nur Mieter sind. Zusätzlich trägt die subjektive Schwellenwertbildung zwischen den Altersstufen der Klassifikation der Kritik genügend Ansatzfläche.

Trotz eines wenig präzisen, nicht immer eindeutigen beziehungsweise schwer überprüfbareren Klassifikationsergebnisses muss gefolgert werden, dass die Vorteile der schnellen in den meisten Fällen doch exakten Gebäudealtersklassifikation überwiegen, mit deren Hilfe ein sofortiger Überblick über die Standorte von Neu- und Altbauten und ihre Ballungen gewonnen wird. Damit steht ein bedeutendes Instrument zur Erfassung der urbanen Flächennutzung zur Verfügung, womit sich Bebauungs- und Versiegelungsgrad sowie Vegetationsindex quantitativ berechnen und darstellen lassen. Somit ist eine Extrapolation der Stadtstruktur und ihrer Gebäudealtersklassen zu empfehlen, aus der auch raum-zeitliche Informationen sowohl zur nachträglichen Bauverdichtung als auch zur urbanen Wachstumsrichtung zur Verfügung stehen.

Positiv müssen die sich auf der nanoregionalen Maßstabsebene vertiefenden Einblicke besonders in Verbindung mit einer GIS-Kartierung sozioökonomischer Daten

bewertet werden, da komplizierte Sachverhalte, die in ihrer Fülle kaum mehr zu überschauen sind, auf der individuellen Ebene vereinfacht werden und sich bedeutende Erkenntnisse ableiten lassen.

Die nanoregionale Gegenüberstellung von Fernerkundung und Haushaltsbefragung hat ergeben, dass eine einseitige Interpretation der klassifizierten Szene bezüglich des stattfindenden Kulturwandels insofern möglich ist, dass die jungen Gehöfte/Gebäude Haushalte beherbergen, die dem Kulturwandel aufgeschlossen sind, sei es durch ein modernes Gebäude, durch die Annahme der Innovation zum Steinbau, durch einen höheren Sozialindex als Ausdruck des Lebensstandards, durch eine geringere Kinderzahl oder sei es durch einen erhöhten Bildungsstatus der Familienmitglieder.⁹³

5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die geschichtete Haushaltsbefragung, die in allen Stadtteilen durchgeführt wurde, konnte einige Zusammenhänge, Kontraste und auch Besonderheiten aufdecken, die sich als Trends der sozioökonomischen Transformation abzeichnen und entschieden dazu beitragen, das soziale und wirtschaftliche Leben der Stadt zu verändern. Die räumliche Analyse des Wohnraums enthüllte einige interessante Zusammenhänge zwischen den Standorten von Gehöften beziehungsweise Gebäuden, die noch immer aus dem alten Baumaterial Lehm oder bereits aus Stein/Betonblöcken errichtet wurden und eine traditionelle oder moderne Gebäude/Gehöftstruktur beziehungsweise einzeln stehende Gebäude als Ausdruck einer Innovationsbereitschaft aufweisen. Eine hohe Korrelation zwischen der aus Lehm bestehenden traditionellen Baustruktur der Gebäude/Gehöfte und den heimischen zum islamischen Kulturkreis gehörenden Ethnien steht in enger Verbindung mit deren Rolle als Erbauer Gombes, die seit der Gründung der Stadt ihre geschlossenen Gehöfte aus dem damals traditionell üblichen Baumaterial Lehm in der heutigen Altstadt errichtet haben. Es muss auch die starke Tendenz einer ethnisch und familiär gerichteten Zuwanderung gesehen werden, wobei landsmannschaftliche und bruderschaftliche Solidargesellschaften nahezu verpflichtend wirken, Neuzuwanderer heimischer Ethnien in den bestehenden Gehöften oftmals dauerhaft aufzunehmen oder ihnen einen Bauplatz, meist in der Altstadt, zuzuweisen. Eine Folge dieser gerichteten Migration ist eine nachträgliche Bauverdichtung innerhalb der Altstadt, deren stadtteilbezogene Einwohnerdichten teilweise 500 Einwohner pro Hektar überschreiten. Die Tatsache, dass die vier heimischen Ethnien Hausa, Fulani, Bolawa und Kanuri zwar zu 66% in traditionellen, jedoch auch bereits zu 33% in modernen Gehöften wohnen, ist ein wichtiges Indiz für die Bereitschaft einheimischer islamischer Gruppen aus traditionellen Strukturen auszubrechen und Innovationen als Anzeichen eines sich vollziehenden Kulturwandels durchzusetzen.

⁹³ Diese einseitige Interpretation schließt die Umkehr aus: Es kann nicht gefolgert werden, dass in den alten Gebäuden keine Kulturwandel orientierten Haushalte wohnen!

Hierbei sei bemerkt, dass ein Widerspruch zwischen der Bau- und Gehöftstruktur, die den Zeitpunkt der Errichtung widerspiegelt, und der heutigen sozioökonomischen Struktur der Bewohner besteht, der von VETTER 1981 exemplarisch an Alt-Eberbach aufgezeigt wurde. Dieser Gegensatz, der aufgrund von Wanderungsbewegungen zu einer „sozialtopographisch festgestellten Statusdifferenzierung der Bewohner“ (VETTER 1981: 443) und damit zu einer funktionalen Neugliederung der Stadt führt, erschwert eine Überlagerung eines morphogenetischen Ansatzes mit den sozioökonomischen Hintergrunddaten der heutigen Bewohner. Jedoch erlaubt die spezielle Situation Gombes die Analyse der Gebäudemorphologie und eine Überlagerung der gesammelten Informationen über die Bewohner, da einerseits zwei Drittel der Bewohner ihre Häuser besitzen und seit der Errichtung noch immer darin wohnen und andererseits die Kriterien des gebäude-morphologischen Wandels einen Innovationsprozess darstellen, der hierbei räumlich ausgewertet wird. Zusätzlich sei bemerkt, dass die hohen Wanderungsbewegungen vor allem zur nachträglichen Bauverdichtung und zur Ausdehnung der Siedlungsfläche beitragen.

Eine vergleichende Betrachtung der Baustruktur der Gehöfte/Gebäude mit der Berufsgruppe der jeweiligen Haushaltsvorstände enthüllt einen weiteren Aspekt der raumwirksamen sozialen Segregation, in der beispielsweise die Berufstätigen in der Landwirtschaft vorwiegend in traditionellen aus Lehm erbauten Gehöften wohnen. Dem steht die Berufsgruppe der Beamten gegenüber, die in modernen aus Stein erbauten Gebäuden wohnen. Dieses Bild ergibt sich auch bei der Untersuchung der Baustruktur und des Sozialindexes seiner Bewohner, wobei klar zum Ausdruck kommt, dass das Leben in modernen aus Stein erbauten Gehöften/Gebäuden einen weitaus höheren Lebensstandard bietet, als in traditionellen Lehmgehöften und Gebäuden. Demnach verwundert es nicht, dass in Teilen der Altstadt, im Norden der Stadt und im alten Stadtteil *Pantami* ein geringerer Sozialindex als Ausdruck des Lebensstandards vorzufinden ist als im Westen, in der *Commercial Area* und im Osten der Stadt. Die zielgerichtete räumliche Zuwanderung, die auf den Netzwerken aller dominanter ethnischer Gruppen in Gombe beruht, resultiert mit zunehmender Tendenz in einer ethnischen Segregation, die sich im Raum bemerkbar macht. Der hohe Zusammenhang zwischen ethnischer Gruppe und sozialer Schichtzugehörigkeit, also eine Verknüpfung von Bildung, Beschäftigung und Lebensstandard, konnte aufzeigen, dass sich die soziale Segregation meist mit einer ethnischen Segregation überschneidet. Eine zu beobachtende Kluft zwischen den einzelnen sozialen Schichten wird von der ethnischen und damit auch von der religiösen Zugehörigkeit stark beeinflusst.

Mit Hilfe der Auswertung der Beschäftigungsstruktur konnten weitere Wechselbeziehungen identifiziert werden. Die Einteilung der interviewten Ehemänner in die Berufsgruppen ergibt folgendes Bild:

- Primärer Wirtschaftssektor: 17% der interviewten Ehemänner sind in der Landwirtschaft beschäftigt;
- Sekundärer Wirtschaftssektor: 15% aller männlichen Haushaltsoberhäupter sind in der industriellen Produktion tätig, die sich in Nahrungsmittelproduktion (1,5%) und Handwerk (13,5%) untergliedern lässt;
- Tertiärer Wirtschaftssektor: Im Handels- und Dienstleistungssektor sind 67% der Männer beschäftigt, was sich aus dem Verhältnis von 43% im Handel/Verkauf und zu 57% im Dienstleistungssektor (lässt sich in ein Viertel Dienstleistungsgewerbe und drei Viertel öffentliche und soziale Dienste unterteilen) zusammensetzt.

Diese zusammengefassten Ergebnisse führen zur Feststellung, dass der durchschnittlich hohe Anteil der Beschäftigten im öffentlichen Dienst und im Bereich Handel/Verkauf gegenüber der Landwirtschaft und vor allem gegenüber dem Industriesektor einen Entwicklungstrend zur Tertiärisierung der Wirtschaft aufdeckt. Dieser Trend manifestiert sich durch das Herausdrängen der Agrarwirtschaft, eine Abnahme der Industriebeschäftigung und ein enormes Wachstum der Beschäftigten im tertiären Wirtschaftssektor, was als ein typisches Charakteristikum der Länder der Dritten Welt angesehen wird. Diese projizierte Berufsstruktur im Handels- und Dienstleistungssektor spiegelt die zunehmende Marktfunktion eines an Bedeutung wachsenden überregionalen Hauptverteilungszentrums, und im Besonderen die neu übertragene Hauptstadtfunktion wider. Das Übergewicht im tertiären Wirtschaftssektor muss als eine weit vorangeschrittene wirtschaftliche Entwicklungsphase des Verstärkerprozesses gewertet werden, die ihre Triebkraft verstärkt aus der gewaltigen und überdimensionalen Bürokratisierung bezieht und mehr als ein Viertel aller männlichen Beschäftigten von Gombe im öffentlichen und sozialen Dienst auf bundesstaatlicher⁹⁴ oder LGA-Ebene einbindet. Es wird ersichtlich, dass in Gombe nicht die Industrialisierung der Motor des Verstärkerprozesses ist, sondern die Bürokratisierung, deren Entwicklungsdynamik auf einer politischen Entscheidung beruht, die Zahl der nigerianischen Bundesstaaten auf 36 plus FCT Abuja auszudehnen. Eine Stimulierung der Arbeitsplätze schaffenden Industrieproduktion durch die funktionale Aufwertung zur Hauptstadt kann bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht beobachtet werden.

Der Industriesektor, der sein bisheriges Standbein in der Weiterverarbeitung der Agrarprodukte vor allem von Baumwolle und Erdnüssen hatte, musste bedingt durch die Stilllegung landwirtschaftlicher Betriebe und durch die Umstellung der Agrarproduktion von *Cash Crops* wieder zurück auf Nahrungsmittel enorme Einbußen hinnehmen, die sich auch auf die Zahl der vorhandenen Industriearbeitsplätze negativ auswirken. Diese agrarwirtschaftliche Produktionsumstellung wurde von den Bauern individuell durchgeführt

⁹⁴ In der nigerianischen Zeitung VANGUARD war am 18.6.2002 zu diesem Thema das folgende Zitat zu lesen: „*Gombe spends 3.6 billion Naira* [ca. 30 Mio. €] *on salaries* [für Bundesbeamte] *annually, says Head of Service*“. In diesem Zusammenhang ist die Rede von 12.000 Bundesbeamten und 2.000 Pensionären.

und lag in der Preissteigerung von Grundnahrungsmitteln begründet, die wiederum auf einer Vernachlässigung der Agrarwirtschaft durch die nationale Wirtschaftspolitik Nigerias beruhte, und sich einzig auf die Steigerung der Ölexporte konzentrierte (NTUKIDEM 2001: 128).

Das schrittweise Herausdrängen des Agrarsektors, das sich in einer anfangs hohen, später geringen Berufstätigkeit im primären Sektor auswirkt, steht symptomatisch für einen dynamischen Verstärkerprozess, in dem die Landknappheit, der steigende Wert von Grund und Boden, die Verdienstunterschiede und die hohen Lebenshaltungskosten zur Aufgabe der landwirtschaftlichen Berufstätigkeit zwingen. Komparativkosten der Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten sind im ländlichen Umland günstiger als in Stadtnähe. Ein weiteres Herausdrängen des landwirtschaftlichen Sektors ist zu erwarten, was mit einem Landnutzungswandel in den peripheren Stadtgebieten einher geht.

Der Untersuchungsraum lässt sich eindeutig als gewerbe- und dienstleistungsorientierter Wirtschaftsraum einstufen, was sich in der Berufsstruktur ausdrückt, in der weniger als 20% Berufstätige in der Agrarwirtschaft und nur 15% Industriebeschäftigte zu finden sind.

Eine Analyse der Berufsstruktur in Abhängigkeit von der ethnischen Zugehörigkeit ergab einen starken Zusammenhang zwischen beiden Faktoren. Der Agrarsektor wird zum großen Teil von den heimischen Ethnien dominiert, was erneut in der Besiedlungsgeschichte begründet liegt. In diesem Bereich sind 28% aller Fulani, 15% aller Hausa und 16% aller Bolawa, Tera und Jukun beschäftigt. Sind 63% aller Igbo im Handel/Verkauf tätig, spezialisieren sich 73% aller Tangale-Waja im öffentlichen Dienst. Dieses starke Übergewicht der Tangale-Waja hängt ursächlich mit einer höheren Bildungsqualifikation infolge der frühen christlichen Missionierung zusammen. Seit Dekaden findet eine bedeutende Zuwanderung aus dem im Süden des Bundesstaates Gombe liegenden Gebiet der Tangale-Waja nach Gombe statt, von denen viele Immigranten wiederum eine Anstellung im öffentlichen Dienst finden.

Eine entsprechend der Religionszugehörigkeit unterteilte Berufsstruktur ergab große Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Bei den Männern wurden religionsabhängige Differenzen bezüglich der Berufstätigkeit festgestellt. In der Branche öffentliche Dienste sind vermehrt Christen gegenüber Moslems im prozentualen Verhältnis von 2,5 : 1 beschäftigt. In der Agrarwirtschaft und im Handel/Verkauf sind Moslems gegenüber den Christen im Verhältnis von 2,3 : 1 vorherrschend. Auch bei den Frauen wurden große Unterschiede in der Beteiligung am Arbeitsleben festgestellt. Moslemische Frauen sind zu 79%, christliche hingegen nur zu 24% ausschließlich als Hausfrau tätig. Demnach liegt die Berufstätigkeit von christlichen weit über der von moslemischen Frauen.

Die nachgewiesene höhere Berufstätigkeit von Christinnen gegenüber den moslemischen Frauen muss im Zusammenhang mit einer differenzierten familiären Struktur gesehen werden. Datenauswertungen zur familiären Struktur und Demographie ergeben

religionspezifische Unterschiede in der Haushaltsgröße, wobei christliche Kernfamilien (Ehemann, Ehefrau und deren Kinder) im Durchschnitt 5,5, moslemische Kernfamilien hingegen 8,6 Personen aufweisen. Diese Differenz lässt sich einerseits auf die höhere Zahl der Ehefrauen zurückführen, die im Durchschnitt bei 1,5 Ehefrauen pro moslemischem Ehemann liegt. Andererseits bringt jede moslemische Frau statistisch 4, jede christliche 3,5 Kinder zur Welt.

Zusätzlich wurde ein innerfamiliärer Zusammenhang zwischen den Berufen der Ehefrauen und ihrer Ehemänner erkannt, von denen zu einem hohen Prozentsatz sowohl der Mann und als auch die Frau im öffentlichen Dienst beschäftigt sind. Ähnliche Beobachtungen können auch im Bereich Handel/Verkauf gemacht werden. Es zeigt sich, dass der immanente Faktor Bildung und Qualifikation, der für eine Berufstätigkeit im öffentlichen Dienst sowie im Handel/Verkauf zum Tragen kommt, das durch Religion vorgeprägte und vorgezeichnete Verhalten der Akteure aufbricht.

Aus dem aufgezeigten Zusammenhang von Berufsstruktur der Ehefrau und Bildungsniveau des Ehemannes lässt sich ableiten, dass je höher der Bildungsabschluss des Ehemannes ist, desto eher die Möglichkeit der Frau besteht, aus dem kulturellen Muster der von der Haushaltsarbeit geprägten Beschäftigung auszubrechen und sich beruflich zu verwirklichen. Auch dieser Trend zu einer verstärkten Beteiligung der Frauen am Berufsleben zeichnet die Bereitschaft einzelner Familien zum Kulturwandel aus.

Der geringe Index des Bildungsstandes von 2,0 bis 2,3 der ethnischen Gruppen Hausa, Fulani und Kanuri weist auf eine mangelnde Bildung im westlichen Sinne hin. In den ethnisch variierenden Bildungsqualifikationen liegen die Gründe für eine stark divergierende Berufsstruktur, wie sie bei der Analyse der Berufsgruppenverteilung aufgezeigt werden konnten. Ethnische und religionsabhängige Disparitäten im Bildungsverhalten der Kinder konnten in einer wissenschaftlichen Untersuchung über das Bildungssystem von Gombe dargestellt werden. HILDEBRAND (2001: 82) zeigte darin auf, dass die Übertrittsquoten⁹⁵ nach dem Abschluss der Primarschule in die Sekundarschule bei christlichen Schülern mit 78,2% weit über der von moslemischen Mitschüler mit nur 28,7% liegen, wobei die staatlichen Schulen von moslemischen Schülern und private von christlichen Schülern dominiert werden. Ferner weist HILDEBRAND die höhere Schulbildung der christlichen Eltern nach (ebd. 2000: 95). Diese in der Kindheit geprägten Bildungsunterschiede werden sich später in der beruflichen Ausübung, im Wohnort und letztendlich auch im Lebensstandard bemerkbar machen.

Die im Zuge der statistischen Haushaltsanalyse erkannten Veränderungstrends, die sich auch in räumlichen Disparitäten auswirken, konnten durch eine Überlagerung der Ergebnisse aus der Satellitenfernerkundung auf nanoregionaler Betrachtungsebene mit

⁹⁵ Übertrittsquoten gehören „zu den aussagekräftigsten Indikatoren des Bildungsverhaltens [, wobei berechnet wird,] ein wie großer Anteil der Schüler an einer Nahtstelle des Bildungssystems in eine andere Schulform übertritt“ (MEUSBURGER 1998: 321).

denen der Haushaltsanalyse räumlich nachgezeichnet und verortet werden. Die Gegenüberstellung der drei Stadtteile *Bajoga West*, *Kumbia Kumbia* und *BCGA Bogo* trug entschieden dazu bei, den Einblick in den sozioökonomischen Transformationsprozess zu vertiefen und die geschilderten Zusammenhänge besser zu verstehen. Es wird deutlich, dass die drei Fallbeispiele unterschiedliche Charakteristika der Stadtteile in Baustruktur, Bevölkerung und Funktionen repräsentieren, die in der kulturhistorischen Genese der einzelnen *Wards* begründet liegen.

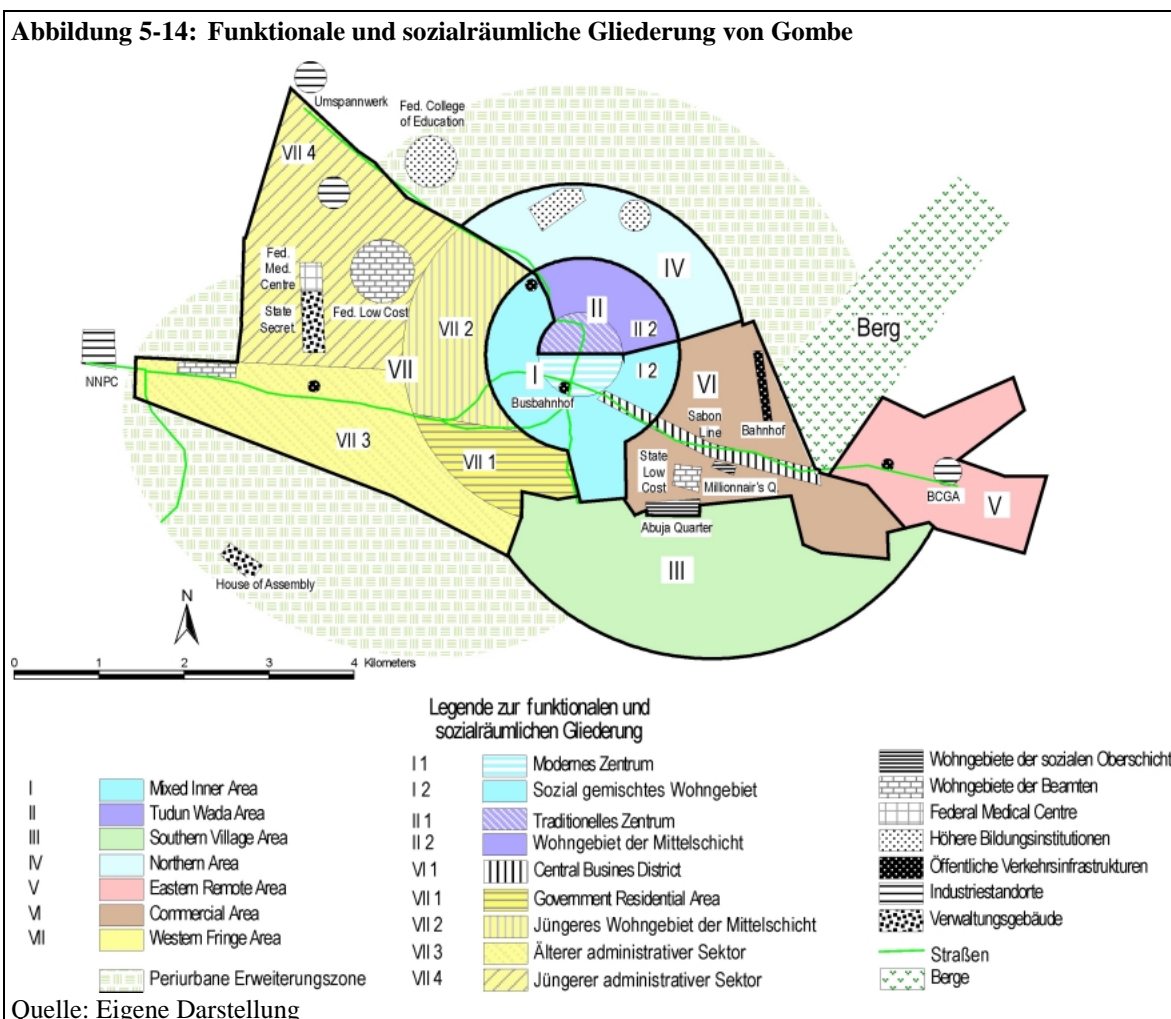
Der erste *Ward Bajoga West*, weist bedingt durch die Nähe zum Emirpalast auf ein hohes Kontaktpotenzial zum kulturellen Oberhaupt, dem Emir von Gombe, hin. Durch die Dominanz von Fulani, die noch heute zur herrschenden Elite zählen, verbunden mit einer überdurchschnittlichen Anzahl von Hochschulabsolventen, die im öffentlichen Dienst eine Beschäftigung finden, sowie einen gehobenen Lebensstandard muss die Mehrzahl der darin wohnenden Bevölkerung zur sozialen Oberschicht gezählt werden, welche die sozioökonomische Transformation nicht nur vorantreibt, sondern von dem dadurch bedingten Kulturwandel profitiert. Ferner ist festzustellen, dass in diesem dem traditionellen Zentrum nahen Zählgebiet eine starke ethnische, religiöse und soziale Segregation vorgefunden werden kann.

Das zweite Zählgebiet *Kumbia Kumbia*, in einem der ältesten Stadtteile Gombes gelegen, muss als ein Gebiet eingestuft werden, dessen Großteil der Bevölkerung, der zur sozialen Mittelschicht zu zählen ist, sich einem Kulturwandel verschließt, was anhand der Kriterien einer geringeren Innovationsbereitschaft hinsichtlich des Baubestandes und der Gebäudestruktur, der dominanten alten Gebäude, der unter dem Durchschnitt liegenden Bildungsmittelwerte und der hohen Kinderzahl abzulesen ist. Auch in *Kumbia Kumbia* ist eine ethnische und religiöse Segregation im Raum zu beobachten, wobei überwiegend traditionspersistente Gruppen zusammenleben.

Im letzten Enumerationsgebiet im östlichen Stadtteil *BCGA Bogo* wohnen vor allem Neuzuwanderer, von denen mehr als die Hälfte als Beamte im öffentlichen Dienst tätig sind. Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich hier um moderne Gehöfte, die zur Hälfte aus Stein erbaut sind. Ihre Bewohner, von denen 52% zur Miete wohnen, weisen eine unter dem Gesamtdurchschnitt der Stadt liegende Kinderzahl von 3,9 auf und müssen aufgrund des gemittelten Sozialindex der sozialen Mittelschicht zugeordnet werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass dieses Wohngebiet eine hohe Einwohnerfluktuation aufweist. Viele der hier wohnenden Familien, vor allem der von Beamten, warten nur auf eine sich bietende Chance, in ein besseres Stadtviertel umzuziehen. Der freiwerdende Wohnraum wird dann von nachrückenden Neuzuwanderern wieder zeitweilig besetzt. Eine auch darauf beruhende ethnische, religiöse und soziale Durchmischung lässt zur Zeit keine Segregationsprozesse erkennen. Anhand der Indikatoren sind in diesem dritten Zählgebiet die Mehrzahl der Bewohner typische Vertreter des stattfindenden Kulturwandels.

Der Vergleich der Ergebnisse aus Fernerkundung und Haushaltsbefragung ermöglichte eine Evaluation der technischen Errungenschaften von satellitengestützten Analysen für den Einsatz im Bereich einer Sozialraumanalyse. Dank der hohen Übersichtlichkeit der auf GIS-Karten dargestellten sozioökonomischen Sachverhalte bietet die satellitengestützte Fernerkundung wichtige Zusatzinformationen über die Baustruktur und ihre raum-zeitliche Varianz. Nach einer kritischen Auseinandersetzung mit den Evaluationsergebnissen und der Abwägung der Schwächen und Stärken der satellitengestützten Klassifikation des Gebäudealters wird eine neue Annahme aufgestellt, die einen großen Zusammenhang von neuen Gebäuden/Gehöften und dem Kulturwandel zugewandten darin wohnenden Haushalten aus, ohne den Umkehrschluss zuzulassen, dass in alten Gebäuden ausschließlich Traditionspersistenz vorherrsche. Aus dieser erweiterten Annahme lässt sich in Gombe räumlich abschätzen, in welchen Teilen der Stadt mit hoher Wahrscheinlichkeit transformationsorientierte Gruppen vorzufinden sind.

Abbildung 5-14 gibt einen Überblick über die funktionale und sozialräumliche Gliederung von Gombe. Darin kommen die auf den sieben *Functional Areas* basierenden Zonen, Sektoren sowie vereinzelte soziale Siedlungskerne zum Ausdruck. Aufgrund der



Überlagerung der von BURGESS (1925), HOYT (1939) sowie von HARRIS und ULLMAN (1945) entwickelten idealtypischen Modellen stehen im Gegensatz zum urbanen Gefüges westlicher Städte. Diese verschiedenen Raumelemente in Gombe sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich um ein bipolares Zentrum sowohl in konzentrischen als auch in sektoralen Mustern anlagern. Die darin eingegliederten Siedlungskerne, die eine soziale Schichtung deutlich machen, sind noch wenig ausgeprägt und befinden sich in einer Entwicklungsphase. Die Geschäftsstraße ist außerhalb der beiden Zentren verortet und ist in einem City-Bildungsprozess integriert. Wie die Sozialraumanalyse aufdecken konnte, stellen Bildung, Zugehörigkeit zur Religion und Ethnie sowie Beruf die wichtigsten sozioökonomischen Faktoren dar, die sich in einem Gesellschaftswandel bemerkbar machen. Die soziale Distanz der Wohnbevölkerung drückt sich zwischen den einzelnen funktionalen Gebieten aus, wobei räumliche sozioökonomische Disparitäten resultieren.

Die Zone I, das *Mixed Inner Area*, welche die Innenstadt verkörpert, teilt sich in ein modernes Zentrum (I 1), das aus dem Alten Markt, der Post, dem Busbahnhof und einigen Geschäften besteht, und in einer City Erweiterungszone (I 2), das einem sozial gemischten Wohngebiet entspricht, auf. Das *Mixed Inner Area* ist wie das *Tudun Wada Area* (Zone II) mit alten Gebäuden/Gehöften (mehr als 75%) dicht besiedelt. Der hohe Anteil autochthoner Ethnien, zu denen die Fulani, die Hausa und die Bolawa/Tera/Jukun zählen, symbolisiert den hohen Grad der ethnischen Segregation in beiden Gebieten (Zone I und II). Das traditionelle Zentrum (II 1) besteht aus dem Emirpalast, den LGA Verwaltungsgebäuden, der Zentralmoschee, den Gehöften der königlichen Ratgeber und weiterer Würdenträger. In der darum liegenden Zone (II 2) wohnen die Beamten der damaligen *Native Authority* beziehungsweise des heutigen Emirates sowie viele Handwerker, die sich hier zur Zeit der Stadtgründung Gombes ein Gehöft erbauten.

Im Süden der Stadt liegt das weniger verdichtete *Southern Village Area* (III), das sich durch einen höheren Anteil neuerer Gebäude auszeichnet (zwischen 55% bis 75%). Zu den hier teilweise seit langem lebenden Landwirten, die meist zu der Ethnie der Fulani zählen (45%), gesellten sich einige niedere Beamte, die auf der Suche nach preiswertem Wohnraum waren, und andere ländliche Neuzuwanderer hinzu, was sich in der Gründung von *Madaki* sowie im Zusammenwachsen dieses Siedlungsgebietes mit Gombe bemerkbar machte. Der unter dem Durchschnitt liegende Sozialindex führt zur Einstufung dieses Gebietes zur sozialen Unterschicht.

Im Norden befindet sich das nur wenig verdichtete *Northern Area* (IV), in der ebenfalls eine Dominanz der autochthonen Gesellschaft zu beobachten ist. Obwohl hier der Anteil der neueren Häuser höher liegt (55% bis 60%) weist der geringe Sozialindex auch diesen Raum mit zentral-peripheren Wachstumsrichtung als eine Zone der Unterschicht auf.

Die hohe Zuwanderung einer aus allen Teilen des Landes stammenden Bevölkerung lässt das *Eastern Remote Area* (V), die sogenannten „Neustadt“, als einen ethnisch, religiös und sozial durchmischten Siedlungskern einstufen. Segregationserscheinungen können zur

Zeit noch nicht beobachtet werden. Der Bogo Markt und die vielen Geschäfte sind ein Indiz für Suburbanisierung.

Das *Commercial Area* wird von der *Sabon Line*, dem Geschäftszentrum in einen nördlichen und einen südlichen Teil durchtrennt. Im jüngeren nördlichen Teil liegen der Neue Markt, der Bahnhof, Banken, Versicherungen, Warenlager und Betriebsgelände diverser Gesellschaften sowie einige Wohngebäude. Südlich der Geschäftsstraße befinden sich die Wohnungen der sozialen Oberschicht, wie im *Millionnaires Quarter*, dem *Abuja Quarter* und dem *Yelon Gurusa*. Im *State Low Cost* wurden Beamte einquartiert, deren Verdienst weit über dem Mittel der Gesamtbevölkerung liegt.

Das *Western Fringe Area* besteht aus dem Regierungsviertel *GRA* mit den angegliederten modernen Wohnungen der höheren Beamten (VII 1), einem jüngeren Wohngebiet einer sozialen Mittelschicht (VII 2), einem älteren administrativen Sektor mit diversen Ministerien, Hotels sowie einem besseren Beamtenwohnviertel und einem jüngeren administrativen Sektor mit dem *State Secretariate*, einem Polizeihauptquartier, dem *Federal Medical Centre* sowie dem Beamtenwohnviertel *Federal Low Cost*. Der überdurchschnittlich hohe Sozialindex weist das *Western Fringe Area* einem Wohnviertel der Oberschicht zu, dessen Bewohner vorwiegend als Beamte beschäftigt sind.

In der nördlich und südwestlich gelegenen periurbanen Erweiterungszone finden bereits urbane Bauvorhaben des sowohl staatlichen als auch privaten Sektors statt. Aufgrund dessen wachsen einige Dörfer wie beispielsweise *Mallam Inna* immer mehr mit Gombe zusammen. Ein auf urbane Intrusion beruhender Landnutzungswandel kann beobachtet werden.

Abschließend kann gefolgert werden, dass die seit der Gründung Gombes durch die Kolonialherren geplante und durch die führende Afrikanerelite vollzogene ethnische und damit auch soziale Segregation bis heute Bestand hat. Obwohl aus anfänglich peripheren Siedlungen beziehungsweise Dörfern im periurbanen Raum durch die urbane Intrusion von sozial und ethnisch durchmischten Zuwanderern allmählich urbane Stadtteile entstehen, findet darin eine zunehmende soziale und ethnische Segregation statt, da die Zuwanderung genau wie auch die Abwanderung immer eine räumliche und soziale Selektion darstellt. Durch den Bau von Wohnvierteln für Beamte, die in einer Art *Gated Communities* zusammenleben, kann gefolgert werden, dass Gruppen, die Zugang zu politischer Macht und Verwaltung haben, dazu tendieren von anderen sozialen Gruppen isoliert zu leben.

Es kann nicht klar zwischen einer autochthonen und allochthonen Gesellschaft unterschieden werden, da es sich dabei um einen stufenweisen Prozess handelt, wobei Faktoren, wie zur führenden Elite der Fulani/Hausa gehörend, in Gombe geboren, islamische Glaubenszugehörigkeit, Hausa sprechend, nordnigerianische Herkunft, eine bestimmende Rolle zur Differenzierung von Einheimischen und Fremden einnehmen. Eine auf überregionale Zuwanderung beruhende Allochthonisierung führt zur Überfremdung der

Gesellschaft, in der es weniger um ein Miteinander als ein Gegeneinander geht, da sich die Konkurrenz um den Zugang zu sowie Verwertungsinteressen von Ressourcen, wie Arbeitsplatz, Einkommen, Wohn- und Geschäftsraum, Kunden, Aufträge, verschärft. Die Zuwanderung von Gruppen mit höheren Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten, die sich auf das höhere Bildungs- und Qualifikationsniveau dieser zurückführen lassen, birgt eine umso höhere Gefahr für den sozialen Frieden, wenn diese Gruppen einer Religion angehören, die nicht der lokalen Hauptreligion entspricht. Je aktiver und wirtschaftlich erfolgreicher diese Religionsgemeinschaft, ethnische oder soziale Gruppe ist, desto eher wird ihr Erfolg von Außenstehenden beneidet und zur Verschärfung des gesellschaftlichen Konfliktpotenzials beitragen.

Segregationserscheinungen im sozialen, ethnischen und religiösen Bereich machen sich bemerkbar. Die Abkapselung einzelner ethnischer Gruppen von den anderen führt weder zur multikulturellen Durchmischung noch zur endgültigen Absicherung ihrer Interessen, sondern lässt Unterschiede zwischen diversen Stadtvierteln im stärkeren Kontrast erscheinen.

Diese Gegensätze und die Umbildung von Klassen, deren Kluft sich zwischen der unteren und oberen Sozialschicht ausweitet, lähmen die Gesellschaft in ihrer Fähigkeit Probleme zu bewältigen sowie Spannungen abzubauen, und tragen weitere Konfliktpotenziale in sich. *„Dort wo sich Landmangel und interethnische Spannungen überlagern, können diese auch leicht zum Ausbruch blutiger Auseinandersetzungen führen“* (BRUNK 1995: 65).

Damit kann die Untersuchung von Gombe die schon von NEUBERT formulierte These untermauern, dass sich in einigen Bereichen die drei Strukturmerkmale Schicht- oder Klassenzugehörigkeit, regionaletnische Zugehörigkeit und Zugang zu politischer Macht und Verwaltung überschneiden (2001: 569). Ferner ist zu erwarten, dass sich diese durch die Ethnien und Religion beeinflusste Kluft der sozialen Schichten ausweiten wird. Eine interethnische Konfrontation, wie sie bereits in zahlreichen Städten Nigerias stattfand, muss befürchtet werden.

6 URSACHEN UND FOLGEN DER NATURRAUMDEGRADATION

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die sozioökonomische Entwicklung in ihrer räumlichen Ausprägung analysiert wurde, sollen im folgenden die Umweltveränderungen untersucht werden, die mit den Handlungen der Menschen im urbanen und periurbanen Raum interagieren und eine Zunahme von Naturkatastrophen bewirken.

Obwohl die Fallstudie Gombe im Gegensatz zur Hazard-Forschung steht, die meist mit hohen Menschenverlusten und zerstörten Regionen in Verbindung gebracht wird, wirken sich auch im Untersuchungsgebiet die auf Naturereignisse basierenden lokalen Zerstörungen in jährlichen Verlusten von Menschen und Tieren aus und paralysieren das Leben der Einwohner einzelner Stadtteile in der rasant wachsenden Großstadt. Zerstörte Häuser, eingestürzte Brücken, sich jährlich vertiefende Abflussrinnen, saisonale Überflutungen und weggespülte Straßen machen die Auswirkungen von Naturkatastrophen in Gombe sichtbar (vgl. BALZEREK, FRICKE, HEINRICH, MOLDENHAUER & ROSENBERGER 2003)

Ursache der Zerstörung des urbanen Lebensraumes ist eine anthropogene Naturraumdegradation. Um zu verdeutlichen, wie und mit welchen Folgen der Naturraum in und um Gombe verändert wurde, wird zunächst im ersten Unterkapitel das Untersuchungsgebiet mit seiner Geologie, seinem Klima und seiner Vegetation näher beleuchtet. Im Anschluss daran findet eine Analyse der geoökologischen Degradationsprozesse und ihrer Konsequenzen statt. Dabei wird auf die in der Savanne vorzufindende typische Geofaktorenkonstellation im Zusammenhang mit der natürlichen Tragfähigkeit eingegangen. Im letzten Abschnitt des zweiten Unterkapitels wird die hydrologische Situation von Gombe im Kontext mit der sozialen Verwundbarkeit der betroffenen Gesellschaft diskutiert. Am Ende werden im dritten Unterkapitel die Ergebnisse zusammengefasst.

6.1 Der Naturraum im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt am Südrand der Sudanzone. Die Sudanzone stellt einen Übergang zwischen der nördlich gelegenen warmariden Sahelzone, die sich nach Norden hin zur Sahara öffnet, und der südlich anschließenden humiden Guineazone, deren südliche Gebiete an die dichten, immergrünen tropischen Regenwälder angrenzen. Das saisonale Klima wird in eine Regen- und in eine Trockenzeit unterschieden. Die Trockenzeit in der Dornsavanne dauert zwischen 7½ und 10 Monaten, und in der Feuchtsavanne etwa 2½ bis 5 Monate.

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes um Gombe wird in verschiedene Landschaftseinheiten unterteilt. Die Satellitenszene in der Abbildung 6-2 erfasst am im linken Bildrand die flache paläozäne Deckschicht der Kerri-Kerri Schichtstufe (siehe Folie) in 655-610 m über dem Meeresspiegel. Die von BAWDEN et al. (1972) als *Kerri-Kerri-Plateau* bezeichnete Landschaft, gilt als die Landschaftseinheit westlich von Gombe.

Östlich daran schließt sich die Landschaftseinheit *Gombe Slope and Hills* an, die sich vom konkaven Gombehang unterhalb des Kerri-Kerri-Plateaus vorbei am Gombe- und Liji-Hill zirka 14 km weit über den Betrachtungsraum hinaus erstreckt (vgl. BRUNK 1993: 99).

Die auf dem geologischen Profil erkennbare nach Osten abfallende flache Rampe wird vom Sandsteinschutt der Kerri-Kerri-Formation gebildet. Eine selektive Erosion der weniger resistenten Schiefer und Schluffsteine der darunter liegenden Gombe-Sandstein-Formation unterstützt durch das reguläre nach Westen beziehungsweise Nordwesten ausgerichtete Schichtfallen resultierte in der Entwicklung einer charakteristischen Schichtstufen-Topographie. Kleine mesaförmige, 20 m hohe Zeugenberge, die von Eisensteinschutt bedeckt sind, ragen als Abtragungsreste aus den Gombe-Sandsteinflächen hervor. Sie heben sich durch die darauf stockenden Büsche, die auf dem Satellitenbild an den dunklen Stellen südwestlich, nördlich, im weiter entfernt gelegenen Osten von Gombe sowie südlich des Gombe Hills erkennbar sind, deutlich aus der Abtragungsfläche hervor. Die Gehölzbedeckung lässt im Osten von Gombe den bis 680 m steil aufragenden kristallinen Liji-Hill (runde Form) und den Gombe-Hill (längliche Form; 563 m) in einer gleichen dunkel-rotbräunlichen Tönung erscheinen. Auf den meisten dieser kreidezeitlichen Sedimentgesteine der Gombe-, Pindiga- und Yolde-Formation befinden sich heute die zentralen Stadtteile von Gombe, die in blauer Tönung sichtbar sind, wie die Altstadt mit dem Emirspalast, der 460 m über dem Meeresspiegel liegt.

Im Folgenden werden die geologischen Besonderheiten des Untersuchungsraumes vorgestellt. Im Anschluss daran wird die Niederschlagscharakteristik mit ihrem Einfluss auf die Bodenerosion beschrieben. Nach dem Abschnitt über die Vegetation des

Abbildung 6-1: Gully in Tudun Wada South zerstört Straße und isoliert Stadtteile



Quelle: Balzerek; Aufnahme vom Oktober 2000

Untersuchungsgebietes erfolgt eine Betrachtung über die Beeinflussung der Vegetation durch den Menschen. Der zu beobachtende Landnutzungswandel wird näher beschrieben.

6.1.1 Geologie des Untersuchungsgebietes

Der Benue-Trog bildet eine große kontinentale Grabenstruktur mit einer SW-NE Streichrichtung. Mit seiner mesozoischen bis quartären Sedimentfüllung verbindet er das Dahomey-Becken im Süden mit dem Tschad-Becken im Norden (vgl. BURKE & DEWEY 1973; HEINRICH 1995: 44). Die seit der Unterkreide entstandenen Beckenstrukturen zwischen dem Benue-Trog und dem Tschad-Becken sind nach jüngeren Untersuchungen als Reihung von Aufreißbecken zu deuten, in die in der Oberkreide mehrfach das Meer transgredierte. In den zentralen Bereichen der Becken entstanden aus oberkretazischen Sedimentgesteinsfolgen zahlreiche Antiklinal- und Synklinalstrukturen (vgl. HEINRICH 1995: 51 Abbildung 4). Für das engere Untersuchungsgebiet werden von CARTER et al. (1963) drei kreidezeitliche Sedimentationsräume genannt: das Tschad-Becken nordwestlich, das Benue-Becken südöstlich und die, beide Becken trennende, Kristallinschwelle *Zambuk Ridge*.

Auf der darüber liegenden Folie der Abbildung 6-2 sowie am geologischen Profil werden die geologischen Schichten⁹⁶ verdeutlicht. Am geologischen Profil ist zu erkennen, wie die mächtigen Sedimentgesteinsserien in Richtung des aus Biotit und Migmatit bestehenden präkambrischen Grundgebirges ausdünnen. Die anstehenden Gesteine des kristallinen Grundgebirges und die Sedimentgesteinsserien des kreide- bis tertiärzeitlichen Deckgebirges bilden die Ausgangsgesteine der Bodenbildung:

- **Kristallines Grundgebirge:**

Im Untersuchungsgebiet stehen nur die aus dem Präkambrium stammenden älteren Granite, der Anatektik-Migmatit auf dem Gombe Hill und der Biotit-Granit auf dem Liji Hill, an der Oberfläche an. Diese magmatischen Gesteine am Rande des *Zambuk Ridge* formen Teile der alten kristallinen Oberfläche, auf denen sich die kreidezeitlichen Sedimentgesteine ablagerten. Das Auftreten dieses kleinen Grundgebirges an der Oberfläche erhält eine besondere Bedeutung bei der Beeinflussung der oberflächlichen und unterirdischen Entwässerungsstruktur, da der zentrale Teil eine Grundwasserbarriere darstellt.

- **Bima-Sandstein:**

Die kristallinen Granite sind von der ältesten bekannten Kreideformation in Nordostnigeria, dem Bima-Sandstein, umgeben. Der hauptsächliche Gesteinstyp ist ein leicht brauner, Feldspat enthaltender, mittelkörniger Sandstein.

- **Yolde-Formation:**

Über den Sedimentgesteinen der Bima-Sandsteine liegen in mehreren Synklinalen und Antiklinalen die mächtigen Sedimentgesteinsserien der Yolde-Formation. Nach BARBER et al. (1954: 18, zit. in: HEINRICH 1995: 56) stellen die Ablagerungen der Yolde-Formation terrestrisch/marine Übergangsserien (*transition beds*) dar. THOMPSON (1956: 56) beschreibt eine schnelle Wechselfolge von sandigem Schluffmergel (*siltstone*) mit schluffigem Schieferthon und feinkörnigem Sandstein

⁹⁶ JACOBSON 1960: Geological Survey of Nigeria; 1:250 000; Sheet 36

in Gombe. Die Yolde-Sedimente dienen als Hauptquelle der Wasserversorgung Gombes, da sich in ihnen ergiebige gespannte Aquifere befinden.

- **Pindiga-Formation:**

Im Gebiet des *Zambuk Ridge* wird die Yolde-Formation von tonigen, karbonhaltigen Sedimentgesteinen der Pindiga-Formation überlagert. In den basalen Teilen dominieren marine, dunkelgraue bis blauschwarze Schiefer im Wechsel mit dünnen eingebetteten Kalksteinbändern. Die weniger ergiebigen Aquifere der Pindiga-Formation bestehen vorwiegend aus den impermeablen Tonschiefern, die als Grundwassersperrschicht fungieren.

- **Gombe-Sandstein:**

Während der jüngeren Oberkreide vom Oberen Maastricht bis zum Paläozän lagerten sich über der Pindiga-Formation die Sedimentgesteine des Gombe-Sandsteins unter vorwiegend kontinentalen Sedimentationsbedingungen ab. In den Ablagerungen dominieren karbonatfreie, fein- bis mittelkörnige, gut geschichtete aber nur wenig verfestigte Sand- und Schluffsteine sowie verfestigter Schlamm mit vereinzelt Tonsteinlagen. Anstehende Gesteine weisen massiv entwickelte eisenzementierte Sandsteinlagen auf, deren Mächtigkeit von wenigen Zentimetern stellenweise bis zu zwei Meter variieren kann. In diesen Sandsteinen mit hämatitreichen Bindemitteln, die von HEINRICH (1995: 57) auch als Eisensteine bezeichnet werden, erreicht der Eisengehalt ungefähr 20%. Die Zeugnisse der Eisenverhüttung und ihre ökologischen Folgeerscheinungen können noch heute vorgefunden werden. Kleinere Aquifere können im Gombe-Sandstein auftreten, die ausschließlich von offenen Brunnen angezapft werden.

- **Kerri-Kerri-Formation:**

Überlagert wird der Gombe-Sandstein von den 100-200 m mächtigen Ablagerungen der tertiären Gesteinsschichten der Kerri-Kerri-Formation. Diese kontinentale Ablagerung besteht hauptsächlich aus rötlich bis weißlich schluffigen und kaolinitreichen, feinsandigen Sandsteinen, auch Tonsteinen, im Wechsel mit grobkörnigen, gebleichten, schräg und kreuzgeschichteten Sandsteinen. Auf dem Akko-Plateau wird der Grundwasserspiegel in einer Tiefe von mehr als 200 m geschätzt.

Abbildung 6-2: Satellitenszene von Gombe und geologischer Schnitt



Quelle: Satellitenszene IKONOS 2 (2000) (Band: 4-2-1)

Geologischer Schnitt: JACOBSON (1960): Geological Survey of Nigeria 1:250 000 Sheet 36

Darstellung: BALZEREK (2000)

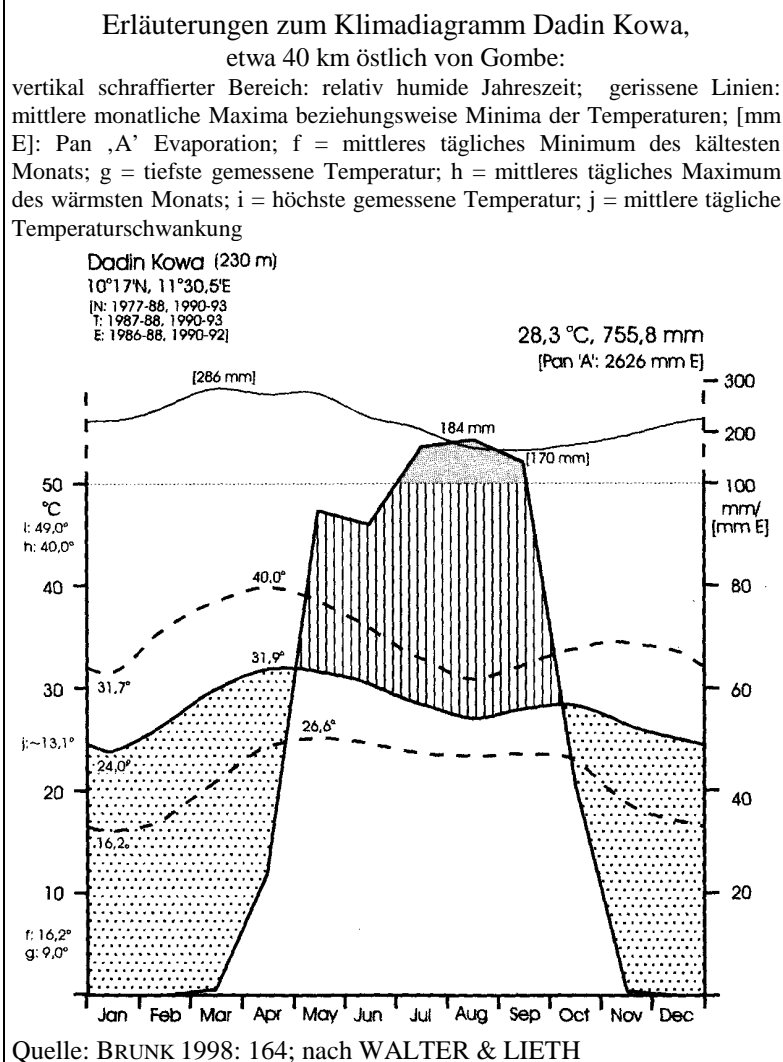
Zur Struktur: Die kreidezeitlichen Sedimente bei Gombe weisen ein Fallen nach NW auf. Sie formen die westlichen Flügel der Liji-Antiklinale, deren Achse von NE nach SW streicht. Die zentralen Teile der Antiklinale werden vom kristallinen Grundgebirge des Liji- und Gombe-Hill eingenommen. Östlich davon befindet sich eine Störung, die dazu führt, dass die älteren Sedimente kaum an die Oberfläche treten (vgl. Folie der Abbildung 6-2; THOMPSON 1956: 51).

6.1.2 Klima im Untersuchungsgebiet

Da das Klima einerseits die Prozesse innerhalb des Geoökosystems, wie Morphodynamik, Wasserhaushalt, Bodenbildung und Abflussregime, direkt bestimmt, und andererseits, insbesondere durch den Niederschlag, das begrenzende Element für das Bioökosystem von Fauna und Flora darstellt, ist es einer der wichtigsten natürlichen Gestaltungsfaktoren für die Savanne Westafrikas.

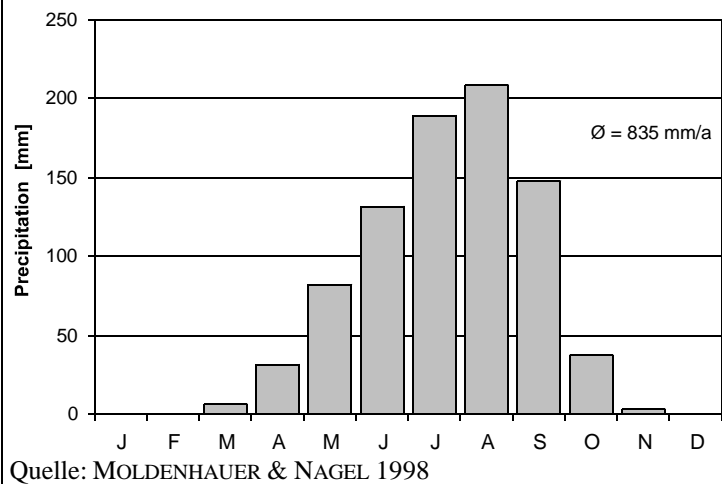
Zur Beschreibung des Klimas im Untersuchungsgebiet soll das Klimadiagramm für Dadin Kowa (230 m über NN) dienen, das ungefähr 40 km östlich von Gombe liegt. Die

Abbildung 6-3: Klimadiagramm für Dadin Kowa



Saisonalität des Klimas ergibt für Gombe im 19-jährigen Mittel (von 1977 bis 1995) 835 Liter je Quadratmeter (Dadin Kowa: 755,8 mm). Abbildung 6-3 stellt ausgewählte Klimaelemente der Dadin Kowa Station nach dem Verfahren von WALTER & LIETH (1967) dar. Zusätzlich zu den üblichen Kurven der mittleren Monatswerte der Temperatur und der Niederschläge wurden die Kurven der mittleren monatlichen Maxima und Minima der Temperatur und der potenziellen monatlichen Verdunstung von einer freien Wasseroberfläche – Pan ‚A‘ – integriert. Die Amplitude der Monatsmitteltemperaturen schwankt zwischen 24°C im

Abbildung 6-4: Jährliche Niederschlagsverteilungskurve für Gombe 1977-1995



Januar und 31,9°C im April. Die potenzielle Verdunstungsmenge von einer freien Wasseroberfläche liegt bei 2.626 mm im Jahr. Ihr Maximalwert wird im März mit 286 mm angegeben. Im Monat August liegt der Minimalwert von 170 mm der potenziellen monatlichen Verdunstung knapp unter dem durchschnittlichen Niederschlagsmittel des Monats, das mit 184 mm angegeben ist.

Wie der Abbildung 6-4 zu entnehmen ist, beginnt die Regenzeit etwa im Mai. Für Gombe lauten die Monatsmittelwerte aus dem 19-jährigen Mittel und deren Anteile an der Jahressumme: März 5,2 mm (0,6%), April 31,4 mm (3,8%), Mai 82 mm (9,8%), Juni 131,8 mm (15,8%), Juli 189,2 mm (22,7%), August 208 mm (24,9%), September 147,4 mm (17,7%), Oktober 37,5 mm (4,5%), November 2,6 mm (0,3%). Damit ist der gemittelte Jahrgang der Niederschläge in der Region um Gombe, der eine unimodale, leicht rechtsschiefe Verteilung der Monatssummen aufweist, auf fünf Monate begrenzt. In den darauffolgenden sieben Monaten herrscht hohe Trockenheit vor, die nicht selten die Luftfeuchtigkeit auf nur 10% sinken lässt.

BRUNK & SCHNEIDER (1998: 226) notierten den durchschnittlichen Beginn der Regenzeit in Gombe auf den 9. April. Nach der Definition der einsetzenden *Wet Season* nach WALTER (1967) wird die 50 mm Jahressumme im Mittel am 7. Mai erreicht. Bereits 20 Tage später am 27. Mai werden die 100 mm kumulierter Jahresniederschlag überschritten. Die niederschlagsreichste Periode befindet sich zwischen Ende Juni und Mitte September. In diesen zirka 80 Tagen fallen an durchschnittlich 30 Regentagen 500 mm beziehungsweise 60% des Jahresniederschlages. Im darauffolgenden Monat gehen die Niederschlagsmengen rasch zurück und im November treten nur noch selten Regenfälle auf.

Da die Niederschlagscharakteristik von immanenter Bedeutung für die im nächsten Unterkapitel dargestellten natürlichen Degradationsprozesse ist, wird an dieser Stelle darauf näher eingegangen.

Für das Sahel- und Sudanklima ist eine extrem hohe Variabilität der Niederschläge charakteristisch. Diese lässt sich in Gombe anhand der von FRICKE (1969: 24) genannten Daten der beiden Zeiträume 1929-1934 mit dem sechsjährigen Mittel von 970 mm und 1953-1956 mit dem vierjährigen Mittel von 1.150 mm sowie im Datenblatt der *Bauchi State Agricultural Development Project* Messstation Gombe (Tabelle 6-1) mit dem 19-jährigen Mittel von 835 mm belegen. Die hohen jährlichen Niederschlagsabweichungen der

früheren Jahre lassen sich auch anhand des Datenblattes von Gombe mit dem Niederschlagsminimum von 527 mm des Jahres 1987 und dem Maximum von 1.135 mm des Jahres 1992 belegen und stellen ein wichtiges Charakteristikum des Savannenklimas dar. Da der statistische Mittelwert faktisch nie vorliegt, ergeben sich neben den jährlichen Niederschlagsschwankungen auch mehrjährige gleichgerichtete Abweichungen vom statistischen Mittel, die sich in extremen Dürreperioden, wie in den 70er und 80er Jahren, bemerkbar machen (vgl. TSCHIRSCHKE 1998: 17).

Bei der genaueren Betrachtung der intraannuellen Häufigkeitsverteilung der in Tabelle 6-1 angegebenen Niederschlagswerte der Jahre 1977-1995 fallen weitere Besonderheiten auf. Die täglichen Summen der Niederschläge liegen im 19-jährigen Mittel an etwa jedem zweiten Regentag (an 27,2 von 58 Regentagen) über 10 mm. Tägliche Niederschlagssummen von mehr als 50 mm traten während des Zeitraums im Durchschnitt jährlich einmal auf, wobei starke Schwankungen beobachtet werden konnten, die von keinem monatlichen Niederschlagsereignis über 50 mm (in den Jahren 1981-1984 und 1986) bis zu vier im Jahr 1991 beziehungsweise drei monatlichen Ereignissen in den Jahren 1989 und 1993-1995 variieren. Am 30. August 1993 wurden Tagessummen von 163,9 mm, am 17. August 1977 von 99,1 mm und am 15. Juli 1979 von 92,2 mm registriert. Als Beispiel wird auf die Tagesniederschläge des relativen Feuchtejahres 1992 hingewiesen, in dem 1.135,8 mm Jahresniederschlag festgestellt wurde. Die höchste Tagessumme wurde im September mit 67,6 mm gemessen. Alle anderen Niederschlagstagesummen des Jahres 1992 lagen unterhalb der 50 mm-Grenze. An sechs weiteren Tagen im April, Mai, Juli, August und November lagen die Tagessummen zwischen 40 und 50 mm. Auch in diesem relativ feuchten Beispieljahr liegen die meisten Tagessummen unter 10 mm (32 von 72 Regentagen >10 mm). Ein Vergleich mit dem trockensten Jahr des 19-jährigen Mittels 1987 mit nur 527 mm Jahresniederschlag zeigt eine starke Abweichung gegenüber den anderen Jahren. Obwohl die monatliche Niederschlagsverteilung nur einen Gipfel im August mit 162 mm aufweist, lagen die monatlichen Tageshöchstniederschläge bei 56,2 mm im August und bei 55,9 mm im Mai. Hierbei wird ein wichtiges Niederschlagscharakteristikum aufgedeckt. Hohe Tagesniederschläge am Anfang der Regenzeit (zwischen April und Juni) sind eher die Regel als die Ausnahme. Die große Variabilität der Monatsniederschläge, die zu Beginn und am Ende der Regenzeit am ausgeprägtesten ist, stellt dabei einen besonders kritischen Faktor für die Bodenerosion dar.

„Davon abhängig ist auch der Zeitpunkt einer ausreichenden Bodenbedeckung durch Vegetation und das Risiko für die Aussaat/Pflanzung und die Entwicklung der Kulturpflanzen. Der Anbaukalender im Regenzeitfeldbau beginnt für die meisten Kulturpflanzen mit der Bestellung der Ackerflächen im Mai“ (ADELBERG & BRUNK 1997: 22 f.).

Tabelle 6-1: Datenblatt der BSADP Messstation Gombe

Rainfall Data	Station: Gombe												Altitude: 520 m asl												Number of recorded years:		
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Mean ¹⁾	Maximum ²⁾	Minimum ³⁾					
Annual	1598.6	1075.7	825.6	968.8	749.0	884.2	716.1	741.2	759.3	639.9	527.5	977.3	1059.4	616.2	977.9	1135.8	936.0	834.1	842.0	835.0	1135.8	527.5					
Year Total [mm]	227.9	259.9	240.9	245.7	204.0	256.2	189.4	216.9	200.5	152.8	162.5	286.9	344.2	191.3	321.2	325.2	327.9	250.8	250.2	245.1	344.2	152.8					
Highest Monthly Total [mm]	99.1	60.2	92.2	55.9	44.0	45.2	46.5	47.0	66.2	49.9	56.2	64.3	60.4	55.3	86.3	67.6	163.9	84.2	91.5	70.4	163.9	44.0					
Highest in a day [mm]	35	78	53	65	61	68	56	55	59	59	51	59	70	52	58	72	62	59	59	51	59.0	78					
No. of Rainy Days (≥ 0.1 mm)	23	40	30	32	25	33	29	28	25	20	16	30	35	18	26	32	24	26	25	27.2	40	16					
No. of Days with ≥ 10 mm of Rain	129	96	111	85	110	106	89	103	85	101	80	102	119	109	113	105	115	93	74	101.3	129	74					
*Day with First Rain	284	301	311	302	295	297	268	284	300	299	278	275	289	287	287	309	297	290	284	291.4	311	268					
*Day with Last Rain																											
Monthly Total [mm]																											
January																											
February																											
March				1.8					34.0																		
April		84.3	29.2		21.0	51.0	0.0	23.4	0.0	62.0	0.6	26.7	7.2	12.0	34.0	44.0	77.0	95.4	28.2	15.2	58	46.0					
May	16.8	54.3	139.6	190.4	82.0	28.2	52.4	117.2	88.8	17.3	67.6	50.1	111.9	65.5	120.8	175.4	54.2	63.9	61.9	82.0	31.4	95.4					
June	105.3	173.8	121.4	119.4	156.0	147.9	153.1	44.7	172.2	118.9	72.3	188.9	184.2	107.2	186.8	38.0	107.8	128.1	176.0	131.8	188.9	38.0					
July	83.3	259.9	240.9	245.0	204.0	145.6	179.9	216.9	200.5	152.8	90.3	232.2	121.1	132.6	321.2	223.4	164.1	129.8	250.2	189.2	321.2	83.3					
August	227.9	231.0	163.1	245.7	154.0	256.2	95.3	166.3	168.1	109.9	162.5	181.7	344.2	191.3	158.1	325.2	327.9	250.8	196.0	208.0	344.2	95.3					
September	152.1	185.3	119.2	113.1	105.0	179.8	189.4	166.3	92.5	152.8	128.0	288.9	212.9	75.1	118.6	209.2	137.5	107.3	67.2	147.4	288.9	67.2					
October	13.2	87.1	11.9	53.4	25.0	75.5		9.7	3.2	26.2	4.9	8.7	77.8	32.4	38.3	71.2	67.4	58.8	47.3	37.5	87.1						
November																											
December																											
Highest in a Day [mm]																											
January																											
February																											
March				1.8					21.6																		
April		60.2	25.4		9.0	30.0	0.0	21.6	0.0	27.3	0.6	12.8	7.2	12.0	21.3	42.6	68.1	84.2	11.3	9.3	46.0						
May	13.7	16.0	47.5	44.5	43.0	17.0	33.0	38.4	68.2	15.9	55.9	25.1	55.6	20.4	47.0	45.2	34.0	24.9	19.0	68.2	84.2						
June	29.2	44.2	36.3	50.8	43.0	44.5	46.2	21.0	47.3	48.9	27.6	41.9	41.2	30.5	63.1	25.1	31.4	36.5	78.2	78.2	92.2						
July	26.9	42.7	92.2	55.9	44.0	35.2	33.0	47.0	55.7	33.2	33.0	64.3	31.4	48.8	86.3	34.4	83.3	42.8	91.5	91.5	92.2						
August	99.1	38.6	38.6	45.7	30.0	36.0	20.3	34.5	44.6	46.5	56.2	60.8	60.4	55.3	61.7	46.3	163.9	63.4	55.4	163.9	67.6						
September	30.5	51.1	30.5	31.2	43.0	45.2	46.5	34.0	44.8	38.2	45.6	46.5	56.7	33.6	51.4	67.6	34.1	22.5	19.6	67.6	54.1						
October	13.2	24.9	8.9	22.5	11.0	35.6		7.8	3.2	16.7	2.6	8.7	28.8	17.8	19.9	37.7	34.5	54.1	17.0	47.5	47.5						
November																											
December																											

Quelle: BRUNK & SCHNEIDER 1998: 247

Für das Auftreten von Oberflächenabfluss und der dadurch ausgelösten Bodenerosion sind die kurzfristigen Niederschlagsereignisse entscheidend. Von hoher Bedeutung sind neben der Niederschlagsintensität und Menge auch der Zeitpunkt und die Dauer der Niederschläge. Während der gesamten Regenzeit können Regentage mit großen Tagessummen auftreten. An etwa der Hälfte der Regentage fallen in Gombe mehr als 10 mm Niederschlag. Wie bereits erwähnt, wurde dort am 30. August 1993 der höchste Tageswert von 163,9 mm gemessen. Sogar im Dürrejahr 1987 wurden zwischen Ende Mai und Mitte September zahlreiche Tage mit großen Regenmengen registriert. Die zu Beginn der Regenzeit im Mai stattfindenden Ereignisse sind ausschlaggebend für die erosive Wirkung des Regens, da in dieser Zeit in einer quasi-natürlichen Savannenwaldung als auch auf kultivierten Flächen große Teile des Bodens unbedeckt sind.

Untersuchungen von NAGEL und NYANGANJI (1991)⁹⁷ konnten beweisen, dass die drei Niederschlagsparameter, zeitliche Verteilung der Niederschlagsereignisse, Niederschlagsdauer sowie Intensität und Höhe der Niederschläge, das Auftreten von Oberflächenabfluss und Bodenerosion in der Sudanzone Nordostnigerias bestimmen. Die am *Ngadda-River* bei Maiduguri durchgeführten hydrogeographischen Forschungen konnten anhand von schwach geneigten Testparzellen zeigen, dass alle Niederschlagsereignisse mit Intensitäten größer als 0,2 mm/min. zu Oberflächenabfluss führten. Die von MOLDENHAUER und NAGEL (1998: 274 Abb. 3) vorgestellte Abbildung zeigt die Intensitäten und die Dauer aller Niederschläge in Kaltungo größer als 10 mm in den verschiedenen Monaten. Das zeigt, dass 85% aller aufgezeichneten Niederschlagsphasen eine Intensität von 0,2 mm/min. beziehungsweise zwölf Millimetern pro Stunde überschritten und daher als Starkregen einzustufen sind. PATRICK (1987: 69 f.; zit. in: BRUNK 2000: 15) beschreibt, dass bei Niederschlagsereignissen mit Intensitäten oberhalb dieses Schwellenwertes auf schwach geneigten Hängen mit Oberflächenabfluss und auf sandigen Böden mit ersten Erosionserscheinungen zu rechnen ist. Die Starkregenphasen in Kaltungo dauern meist zwischen 10 und 50 min. und erreichen währenddessen Niederschlagsintensitäten zwischen 0,4 und 0,8 mm/min. Bei extremen Ereignissen konnten Werte über einen Millimeter pro Minute gemessen werden.

Aus einem von MOLDENHAUER berechnetem Diagramm, das die wahrscheinliche Wiederkehr hoher Niederschlagsereignisse für fünf Klimastationen angibt, ist für Gombe zu entnehmen, dass alle fünf Jahre Niederschlagsereignisse von über 90 mm pro Tag mit einer 80-prozentigen Wahrscheinlichkeit wiederkehren (BALZEREK, FRICKE, HEINRICH, MOLDENHAUER & ROSENBERGER 2003). Spitzenereignisse, wie am 30. August 1993 mit 163,9 mm/d, werden sich mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit alle 25 Jahre ereignen.

⁹⁷ Da der Niederschlagscharakteristik eine besondere Bedeutung als landschaftsökologische und morphodynamische Steuergröße zukommt, haben MOLDENHAUER und NAGEL 1991 im Rahmen des Sonderforschungsbereichs (SFB 268) Untersuchungen zu fluvialmorphodynamischen Prozessen mit Hilfe eines in Kaltungo (470 m über NN; nahezu 60 km südlich von Gombe) installierten Regenschreibers durchgeführt.

Demnach müsste sich bis zum Jahr 2018 ein ähnlich katastrophales Ereignis wie im August des Jahres 1993 wiederholen.

Bei rund zwei Dritteln aller in Kaltungo aufgezeichneten Niederschläge lassen sich Starkregenphasen nachweisen, die aufgrund ihrer hohen kinetischen Energie als besonders erosiv eingestuft werden müssen. Eine Gegenüberstellung der Messwerte aus Kaltungo mit Daten aus Maiduguri (11,51° N, 15,05° E, 352 m über NN) und Ibadan (7,26° N, 3,54° E, 200 m über NN) zeigt, dass Niederschläge mit Intensitäten von 0,4 bis 0,8 mm/min. (= 25,5 mm/h) in Westafrika häufiger auftreten können (MOLDENHAUER & NAGEL 1998: 276).

Die beschriebene Niederschlagscharakteristik und die spezifischen edaphischen Verhältnisse in den beiden Teilregionen des Untersuchungsgebietes zeigen, dass im Untersuchungsraum eine sehr labile Geofaktorenkonstellation vorliegt, die durch Störungen in der Vegetationsdecke leicht aus dem Gleichgewicht gebracht werden kann.

6.1.3 Vegetation

Die Vegetation der Sudanzone variiert von einer Dornstrauch-, Dornbaum-beziehungsweise Trockensavanne mit ihren typischen Baobabbäumen, dichten Büschen und den Dornakazien in den semiariden zu einer Feuchtsavanne in den semihumiden Gebieten. Die Vegetation des Untersuchungsraums entspricht die der Baumsavanne (*Wooded Savanna*). Der Baumbestand setzt sich unter anderem aus den Arten *Butyrospermum Parkii*, *Isobertinia Doka*, *Combretum sp.* und *Adansonia Digitata* (Baobabbaum) zusammen (vgl. BAU PROF 162 vom 15. Nov. 1933). Die ursprüngliche natürliche Vegetationsdecke – entsprechend der klimatischen Gegebenheiten wahrscheinlich laubabwerfende Trockenwälder – ist durch die Eingriffe des Menschen wie Rodung, selektive Nutzung von Pflanzen (Brennholzeinschlag und Holzkohleherstellung, Bauholznutzung, Beweidung, Laubschneiteln und Sammeltätigkeiten) und durch gelegte Buschfeuer verändert oder gänzlich beseitigt worden. Die vorhandenen Buschformationen oder verbuschten Gehölzformationen müssen daher als Sekundärformationen oder degradierte Relikte der primären Vegetationsdecke betrachtet werden, die als Folge langandauernder anthropozoogener Eingriffe modifiziert wurden. Neben extensiven feldbaulichen Aktivitäten in der Umgebung von Siedlungs- und Lagerplätzen ist vor allem durch häufiges Legen von Buschfeuern die Vegetationsdecke erheblich verändert worden. Die dadurch entstandenen Sekundärformationen (ohne Berücksichtigung von Feucht- und Extremstandorten) reichen von naturnahen Formationen der Savannengehölze (*Savanna Woodland*) und Baumsavanne (*Tree Savanna/Wooded Savanna*) über stärker anthropogen beeinflussten Baum- und Strauchsavannen/Strauchsavannen (*Tree and Shrub/Shrub Savanna*) bis zu verbuschten Brachen (*Fallows*) und intensiv kultivierten *Parklands* (BRUNK 2000: 13).

6.2 Geoökologische Degradationsprozesse und ihre Konsequenzen

Eine vom staatlichen CONSULTATIVE COMMITTEE ON DESERT ENCHROACHMENT (CCDE) durchgeführte umfangreiche Bestandsaufnahme stellte in den 80er Jahren in den nördlichen Bundesstaaten Nigerias eine allgemeine Degradation der Umwelt fest. Die dabei aufgeführten sieben Indikatoren der Desertifikation zeigen ein vielfältiges Spektrum von Merkmalen auf (CCDE 1988). Der Mangel an empirischen Untersuchungen, welche Auskunft über Ursachen und Dynamik der entsprechenden Prozesse geben könnten stellt eine wesentliche Schwäche des *Desertification Consensus* dar (MORTIMORE 1989: 9). Mit der Verwendung des Begriffs Desertifikation wird zwar anerkannt, dass der Mensch einen erheblichen Anteil an der Schädigung des Ökosystems hat, der Ursachenkomplex Klima/Mensch bleibt in seiner Interaktion jedoch unklar.

Der Desertifikationsbegriff ist „auch auf geoökologische Degradationserscheinungen in Gebieten angewendet worden, in denen keine irreversiblen wüstenhaften Bedingungen entstehen (MENSCHING 1990: 4; THIEMEYER 1997: 110). Obwohl es bei den physischen Indikatoren [...] der geoökologischen Degradation zahlreiche Parallelen zum Prozessgefüge der Desertifikation gibt (MENSCHING 1990), wird hier – anders als bei HEINRICH (1994, 1998) – nicht dieser weiten Auslegung des Begriffs Desertifikation gefolgt“ (BRUNK 2000: 9),

da sich die Vegetation trotz erheblicher regenerationsbeeinträchtigender Degradationsschäden relativ schnell wieder auf den meisten Brachflächen ausbreiten kann. Dort bildet sich nach nur wenigen Jahren wenigstens eine flächendeckende Strauchformationen aus. BRUNK beschreibt weiter:

„Die Anzeichen der Degradierung des Ökosystems reichen auch hier von der Degradation der Pflanzendecke, den Veränderungen im Wasserhaushalt, der Erosion und Degradation der Böden bis zu den Veränderungen der morphologischen Prozesse. Sie sind vor allem die Folge der Vegetationsdegradation und von nicht an die naturräumlichen Gegebenheiten angepassten Formen der Landnutzung. Die klimatischen Verhältnisse und Klimaschwankungen wirken dabei verstärkend, als Ursache spielen sie aber nur eine indirekte Rolle“ (BRUNK 2000: 9 f.).

Die Erhebungen des CCDE (1988) stuften 30% bis 45% der Fläche des damaligen südlichen Bundesstaates Bauchi als von Degradationserscheinungen betroffen ein. Anhand einer von MORTIMORE ergänzten Karte (1989: Map 2) der FAO, UNEP & UNESCO (zit.

in: BRUNK 2000: 10) gehen in den Randbereichen des südlichen Gongola Beckens jährlich mehr als 200 t/ha Solummaterial durch Wassererosion verloren.

Die Niederschlagsverteilung in den Regenzeiten und die Dauer der Trockenzeiten gelten als die geographisch und ökologisch wichtigsten Klimafaktoren der westafrikanischen Tropen (vgl. MANSARD 1962). Nach BRUNK (2000: 13) spielen unter den klimatischen Parametern die Niederschläge bei den Ursachen für die Degradationsprozesse eine herausgehobene Rolle. Neben der gebietstypischen Variabilität und Intensität der Niederschläge sind es häufig Klimaschwankungen, die vor allem in periodisch trockenen Regionen eine nachhaltige Wirkung haben können. WATTS (1983) hat eine Chronologie der Dürreperioden beziehungsweise Dürrejahre in Nordnigeria durch die Auswertung zahlreicher Quellen erarbeitet. Dabei konnte WATTS für das 17., 18. und 19. Jahrhundert sowie wiederholt in der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts (1912, 1915) negative Niederschlagsanomalien identifizieren. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts folgten dann nach einer regenreichen Gunstphase von 1952 bis 1967 die Jahre der sogenannten Sahel-Dürre von 1969 bis 1974. Die bislang letzte Folge von Trockenjahren ereignete sich zwischen 1981 bis 1987. Viele dieser Dürreperioden führten zur Nahrungsmittelverknappung und bewirkten große Hungersnöte, die eine Abwanderung von Teilen der Bevölkerung in weniger betroffene Gebiete auslösten, wovon auch das südliche Gongola-Becken als Auffangregion betroffen war.

Die von TSCHIRSCHKE (1998) zusammengetragenen Daten zur langfristigen Niederschlagsentwicklung im 20. Jahrhundert zeigen für das Tschad-Becken für den Zeitraum von 1905 bis 1994 eine Abnahme der Niederschläge um rund 20%. Ausgehend von der einzigen längeren Datenreihe, die in Gombe 1956 beginnt, ist ein Rückgang der Niederschläge nur ansatzweise zu erkennen (vgl. BRUNK & SCHNEIDER 1998). Nach TSCHIRSCHKE kann der langfristige Niederschlagsrückgang mit einer Erwärmung der Oberflächentemperatur des Meeres im Golf von Guinea korreliert werden. BRUNK (2000: 14) geht davon aus, dass durch die großflächige Beseitigung oder Ausdünnung der Vegetationsdecke in weiten Teilen Westafrikas der Austrocknungstrend verstärkt wird. Er zeigt auf, dass seit der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts und noch verstärkt seit den 50er Jahren mit einer starken Degradation der Savannenvegetation im Gombe-Untersuchungsraum zu rechnen ist. Der dadurch beschleunigte Prozess der Bodenaridifizierung führt zum schnellen Oberflächenabfluss und zur Reduzierung der Evapotranspiration, was wiederum die Wasserdampfanreicherung der Luft nach Niederschlägen verringert. Damit wird die Umstellung der Niederschlagsstruktur zu persistenteren Niederschlägen, die in den Kernmonaten der Regenzeit vorherrschen, erschwert. Daraus ergibt sich eine das Pflanzenwachstum einschränkende hydrologische Degradation des Bodenwasserhaushaltes mit enormen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung.

BRUNK (2000: 14) fügt hinzu, dass durch die Beseitigung der Vegetation von einer weiteren mesoklimatischen Auswirkung auszugehen ist, die sich auf den Strahlungshaushalt der betroffenen Gebiete auswirkt. Die vegetationsfreie Bodenoberfläche wird stärker aufgeheizt, was neben dessen Austrocknung und Verfestigung auch die Verstärkung konvektiver Luftmassenbewegungen fördert. Eine daraus folgende wahrscheinliche Begünstigung von Starkregen ist mit einer Erhöhung der Erosivität der Niederschläge verbunden.

6.2.1 Spezifische Geofaktorenkonstellation verstärkt Bodenerosion

Datierungen rezenter bis subrezenter Ablagerungen belegen einen tiefgreifenden Wandel im fluvialmorphodynamischen Wirkungsgefüge in den letzten Jahrzehnten, der im ursächlichen Zusammenhang mit der starken Bevölkerungszunahme in Nordostnigeria zu sehen ist (vgl. BRUNK 1994). Durch Feuerholznutzung, Intensivierung des Ackerbaus und Überweidung wurde die Vegetationsdecke stark degradiert und damit das Retentionsvermögen auf den betroffenen Standorten eingeschränkt, was in den Einzugsgebieten in Verbindung mit den spezifischen edaphischen Bedingungen die Entstehung von Oberflächenabfluss und Bodenerosion begünstigt. Solche Ursache-Wirkungsketten, die nicht nur für Westafrika typisch sind, weisen in diesem Raum eine vergleichsweise starke Bodenerosionsdynamik auf, die vor allem in der ungünstigen zeitlichen Konstellation von landwirtschaftlichem Anbaukalender und den natürlichen, jahresperiodischen Veränderungen in der Niederschlagscharakteristik begründet ist. Zum Beginn der Regenzeit sind die Böden trocken und weisen einen hohen Benetzungswiderstand auf, was sich in einer herabgesetzten Infiltrationskapazität⁹⁸ des Bodens bemerkbar macht. Zusätzlich ist die Vegetationsdecke auf den frisch bestellten kultivierten Flächen noch spärlich entwickelt und bietet daher der kinetischen Energie der Wassertropfen sowie der Erosivwirkung des Abflusses nur einen geringen Schutz vor Erosion (vgl. EKWUE & ALIYU 1991, zit. in: MOLDENHAUER & NAGEL 1998: 281).

Obwohl im Verlauf der Regenzeit die Anzahl und Höhe der Tagesniederschläge ansteigt, ist die Situation in der fortgeschrittenen Regenzeit durch die weniger starken Niederschlagsintensitäten und das Wachstum der Nutzpflanzen sehr viel günstiger. Durch die Zunahme der Pflanzenbestände erhöht sich die Interzeptionswirkung⁹⁹ und die Transpirationsleistung der Vegetation. Damit reduziert sich die unmittelbare Einwirkung des *Splash*-Effektes der Regentropfen, was sich positiv auf das Retentionsvermögen dieser Standorte auswirkt. Gegen Ende der Regenzeit führt die allgemein hohe Wassersättigung der Böden wieder zu geringeren Infiltrationsraten. Der erhöhte Starkregen in den letzten Regenmonaten fällt zeitlich mit der Haupterntezeit zusammen und bedingt aufgrund dessen wiederholt eine hohe Erosionsanfälligkeit der Böden.

⁹⁸ Infiltrationskapazität ist das Vermögen des Bodens Niederschlagswasser durch Einsickerung aufzunehmen.

⁹⁹ Interzeption ist die Niederschlagszurückhaltung durch die Pflanzendecke.

Im Untersuchungsgebiet wird das Erosionsgeschehen durch die gegenüber der abtragenden Kraft des Wassers besonders empfindliche Korngrößenstruktur des Oberbodens verstärkt. Im Einklang mit der Geologie sind am Akkohang flache Böden vorzufinden, deren Korngrößenspektrum von einer sandigen Kornstruktur dominiert wird. Der am Oberhang auftretende Kerri-Kerri-Sandstein (vgl. Abbildung 6-2) weist einen Sandanteil von 90% auf. Dagegen belegen die Proben des Gombe-Sandsteins aus dem unteren Hangbereich einen höheren Schluffanteil, der diese Böden als weit erosionsempfindlicher einstufen lässt als den grobkörnigeren Kerri-Kerri-Sandstein.

Aus der hohen Erosionsanfälligkeit der Hangböden und der topographischen Beschaffenheit des ungefähr 5-7 km langen leicht konkaven Akkohanges (vgl. geologisches Profil der Abbildung 6-2) kann geschlossen werden, dass vor allem die kultivierten Flächen den Prozessen der Erosion hochgradig ausgeliefert sind. Dies beweisen die zahlreichen Gerinne auf den oberen Teilen des Akkohanges, die teilweise landwirtschaftlich bewirtschaftet werden.

6.2.2 Landnutzungswandel und seine Ausprägungen

Die Zuwanderung aus nördlichen Gebieten auch als offensichtliche Folge der Dürrejahre von 1969-78 und 1981-87 (vgl. WATTS 1983: 291) trug entscheidend dazu bei, dass die Bevölkerungsdichte im heutigen Bundesstaat Gombe von 18 im Jahr 1931/32 auf 84 Einwohner pro Quadratkilometer im Jahr 1991 auf das 4,6fache zunahm (BRUNK 1994: 65). Der wachsende Bevölkerungsdruck in Gombe, der schon aus der hohen Bevölkerungsdichte von 2.500 Einwohner pro Quadratkilometer des Jahres 1991 (vgl. Abschnitt 2.4.1.3) abgelesen werden kann, muss als die Hauptdeterminante für den zu beobachtenden Landnutzungswandel identifiziert werden.

Aus den Luftbildern von Gombe aus dem Jahr 1963 sowie aus einem CORONA Satellitenbild des Jahres 1968 ist zu entnehmen, dass auf der Wasserscheide westlich von Gombe ein Waldbestand angetroffen werden konnte. Hierbei handelte es sich um die zwei aneinandergrenzenden zusammen 6,6 Quadratkilometer großen Waldschutzgebiete *Chongo* und *Gombe Forest Reserve*. Zusätzlich konnten zwei weitere, nördlich daran angrenzende 26 Quadratkilometer große Waldschutzgebiete, *Kafarati* und *Tonde*, ausgemacht werden. Weitere Schutzgebiete, *Dundado* und *Lembi*, deren Landnutzungswandel von BRUNK (1995: 51-67) beschrieben wurde, befinden sich nur 8 beziehungsweise 13 km südwestlich von Gombe auf dem *Gombe Slope*, der auch als Akkohang bezeichnet wird. In den 30er Jahren wurden diese und einige weitere Forstschutzgebiete von der britischen Kolonialregierung vor allem aus Gründen des Erosionsschutzes, aber auch zur Sicherung der Nachfrage an Feuerholz angelegt.

Abbildung 6-5 vergleicht die Landnutzung des Jahres 1968 mit der des Jahres 2000 auf dem westlich von Gombe befindlichen Kerri-Kerri-Plateau als Wasserscheide und dem in Richtung Stadt abfallenden Akkohang. Auf beiden Bildern ist am rechten Bildrand der

Stadtkörper in seiner damaligen Ausdehnung umrandet und das zugehörige Straßennetz mit schwarzen Linien abgebildet. Auf dem CORONA-Satellitenbild von 1968 sind die identifizierten Landnutzungen nachträglich umrandet und beschriftet worden. Gut zum Ausdruck kommt die dunkle große Fläche der einstigen *Shongo* und *Gombe Forest Reserves*. Sie verkörpert eine geschlossene mit Bäumen bestandene Vegetationsdecke. Nördlich daran schließt sich ein kleiner Ausschnitt der *Kafarati* und *Tonde Forest Reserves* an, die ebenfalls von Bäumen bestanden waren. Auf einer Fläche etwas östlich davon und einer weiteren, viel größeren Fläche am linken Bildrand konnte für das Jahr 1968 eine offene Savannenformation festgestellt werden. Die größere der beiden Flächen befindet sich bereits westlich unterhalb der Wasserscheide und zählt demnach nicht mehr zum Einzugsbereich des Entwässerungssystems von Gombe. Zum Einzugsbereich zählen hingegen die Forstschutzgebiete und die auf den trockenen und nährstoffarmen Kerri-Kerri-Sedimenten am oberen Akkohang auszumachenden kultivierten Flächen.

TULEY (1972 b) beschrieb auf der Grundlage der 1964 aufgenommenen Luftbilder, dass im Bereich des *Gombe Slope* etwa 66% der Fläche auf Ackerland, Brachflächen und *Parkland* entfielen. Auch in späteren Abschätzungen zur Intensität der Landnutzung wurde das Gebiet immer in die höchste Intensitätsklasse eingestuft. Die Auswertung eines Satellitenbildes vom 28. 1. 1979 im BSADP-Atlas (1983) ergab eine kultivierte Fläche von mehr als 65%. Bereits fünf Jahre später wurde basierend auf einer Luftbildstichprobe vom August 1983 (RIM 1984) nur noch etwa 40% als landwirtschaftliche Nutzfläche klassifiziert, was mit dem Landnutzungswandel in Gombe erklärt werden kann.

Wird die Landnutzung in Gombe von 1968 mit der des Jahres 2000 verglichen (siehe rechte IKONOS-Szene), fällt sofort der tiefgreifende Landnutzungswandel ins Auge. Der Stadtkörper ist in alle Richtungen um ein Vielfaches gewachsen. Das Straßensystem wurde zu einem Netz verknüpft. Weder die Forstschutzgebiete noch die ungeschützten offenen Savannenformationen sind wiederzufinden. Die westlichsten Teile des Stadtkörpers haben sich weit auf den Akkohang ausgedehnt. Landwirtschaftliche Kulturflächen sind aufgrund des Zeitpunktes der Aufnahme zur ausgehenden Trockenzeit schwer auszumachen. Auf dem abgeholzten Waldschutzgebiet ist ein Mosaik von vegetationsfreien Feldern erkennbar. Auf den 1968 beobachteten Feldbauflächen, aber auch weiter östlich unterhalb dieser, wird 32 Jahre später ein erhöhter Baumbestand auffällig, der eine Folge von Verbuschung beziehungsweise Brache darstellen könnte. Genaue Feldbegehungen erbrachten weitere Informationen. Demnach erfolgte dieser hier skizzierte Landnutzungswandel in zwei Phasen:

- Die erste Phase ist von der landwirtschaftlichen Ausdehnung und der dadurch bedingten räumlichen Verdrängung der Waldschutzgebiete gekennzeichnet. Die darin befindliche, vormals geschützte Savannenvegetation wurde vollständig abgeholz und auf den Märkten in Gombe als Bau- und Feuerholz verkauft. Der urbane Feuerholzbedarf hat sich jährlich erhöht, da ungefähr 95% der Haushalte

noch immer mit Holz kochen und sich die Anzahl der Haushalte seit den 60er Jahren versechsfacht hat.

- In der zweiten, zur Zeit noch immer stattfindenden Phase wurden die zuvor aktiv kultivierten Flächen an staatliche und private Bauherren sowie an Bodenspekulanten verkauft. Die Folge davon ist die Umwandlung vieler ehemals mit Wald bestandenen und anschließend landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen in eine Bebauungsfläche beziehungsweise in eine einstweilige Bauland-Spekulationsbrache.

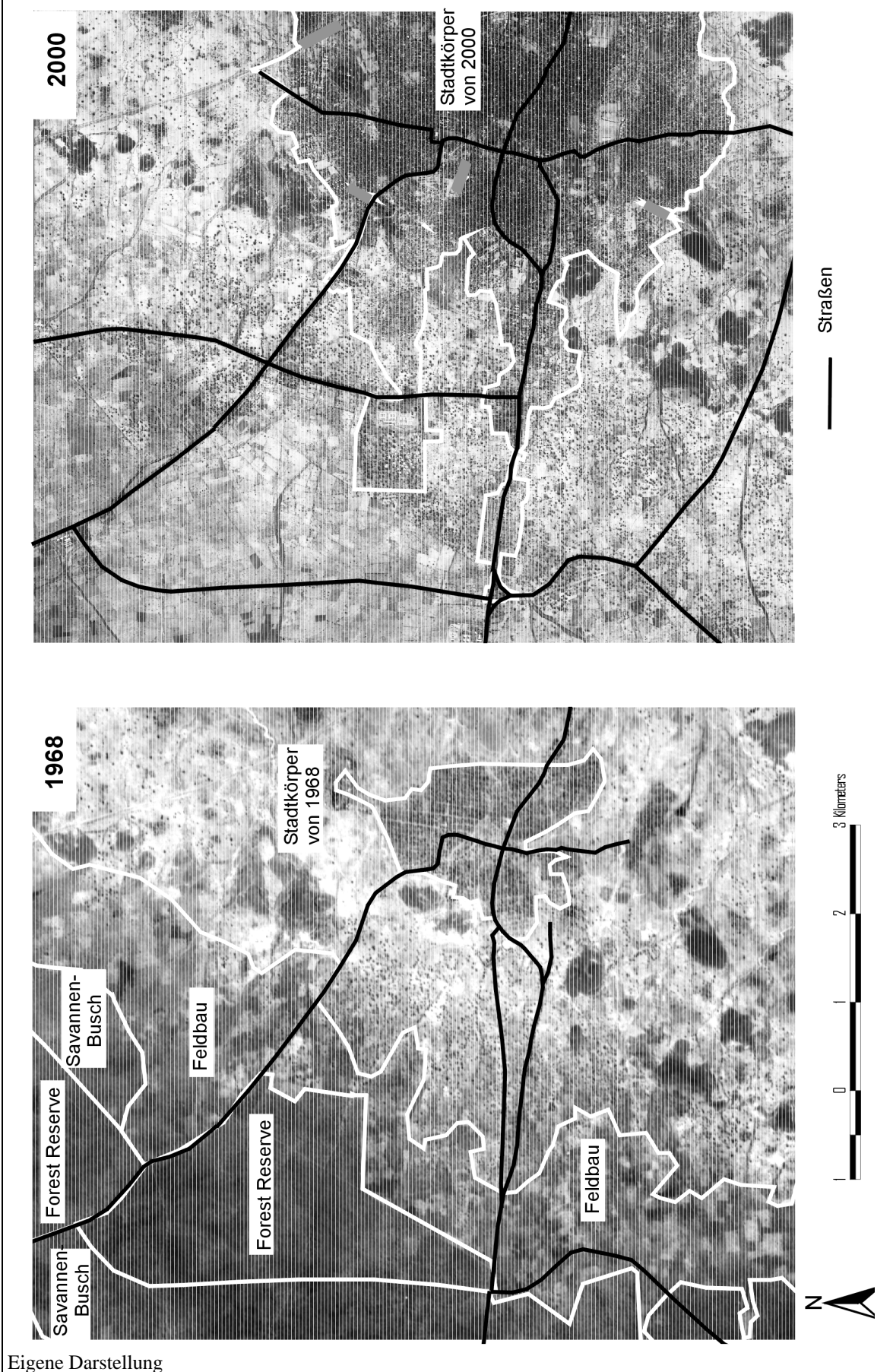
Seit einigen Jahren wird der *Tentative Plan* der Behörde für *Land and Survey* in die Tat umgesetzt. Er sieht für den ökologisch hochfragilen Akkohang eine starke Bebauungsverdichtung vor. Die Empfehlungen der MAX LOCK GROUP zur Stadtentwicklung weisen den Akkohang als neue Wachstumsrichtung aus: „*Land available and suitable for new development*“ (1974: 128). Seit dem sind nicht wenige Gebäudekomplexe auf den einstigen Ackerflächen des Hanges errichtet worden, wozu das *Federal Medical Centre*, das neue *State Secretariate*, das *Police Headquarter*, ein staatliches Getreidesilo, ein Düngemitteldepot, das *House of Assembly*, das *State High Court*, das Ministerium für Frauenangelegenheiten und ein Wohnviertel für eine gehobene Sozialschicht zählen. Es wird erkenntlich, dass dieser Bauboom zu einer weiteren Komponente beiträgt, die eine Naturraumdegradation begünstigt: die zunehmende Versiegelungsfläche.

6.2.3 Ökologische Auswirkungen des Landnutzungswandel

Die durch komplexe Beziehungen miteinander verknüpften Hauptbestandteile des Ökosystems¹⁰⁰, das Biosystem mit seinen biotischen Faktoren wie Pflanzen- und Tiergesellschaften einschließlich der Menschen, und das Geosystem mit seinen abiotischen Faktoren wie Klima, Lithographie, Orographie, Morphologie und Hydrologie, erhalten die Einheit und damit das Gleichgewicht des Ökosystems. Ein verändertes Zusammenwirken beider kann dazu führen, dass das empfindliche Ökosystem aus dem Gleichgewicht gerät. Bedingt durch Rückkopplungsmechanismen reagieren die einzelnen Bestandteile auf die leichteste Veränderung im Gleichgewicht und erzeugen eine Gegenbewegung in die andere Richtung.

¹⁰⁰ LESER (1984: 352 ff.) teilte die Ökologie in eine Bio- und eine Geoökologie auf, wobei sich die Bioökologie dem System Leben-Umwelt aus biologischer Sicht, also dem Bioökosystem mit seinen kleinsten Funktionseinheiten der Phytozönose und der Zoozönose, und die Geoökologie dem Landschaftshaushalt in seiner räumlichen Ausprägung, widmet. Die Geoökologie wird dabei als eine raumfunktionale Ökologie (Lebewesen-Umwelt-Beziehung) verstanden.

Abbildung 6-5: Landnutzungswandel am Akkohang, westlich von Gombe im zeitlichen Vergleich



Eigene Darstellung

Das Konzept des ökologischen Gleichgewichts basiert auf dem Prinzip, dass biotische Gemeinschaften von einander abhängig sind, und dass die einzelnen Teile des Ökosystems ihre Grenzen nicht überschreiten dürfen, um das System nicht zu bedrohen. Die Interaktion Mensch – Natur hat zweifellos das ökologische Gleichgewicht gestört. Auf dieses Ungleichgewicht, das durch den rapiden Urbanisierungsprozess ausgelöst wurde, soll im Folgenden näher eingegangen werden.

Durch die Urbanisierung wurden viele Orte nicht nur ihrer Wälder beraubt, sondern auch die ihnen verbliebenen grünen Flächen sind bedroht, in einen Beton-Dschungel verwandelt zu werden. Die sich ausdehnende Siedlungsfläche führt zur Landverknappung und damit zur Zunahme intensiver Konkurrenz um Lebensraum. Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen von einem Landnutzungswandel begleiteten Kausalzusammenhänge sollen zu einer Klärung der wirkenden Mechanismen beitragen (vgl. SINGH & PATIJAT 2001):

- **Die Beeinflussung des Ökosystems durch den Landnutzungswandel:**

Die Degradation der Umwelt ist eine der Folgen, die zur Umwandlung des gesamten urbanen Ökosystems führt und als Landnutzungswandel seinen Ausdruck findet. Eine Fläche, die Degradationserscheinungen aufweist, trägt nicht mehr oder nur noch begrenzt zum ökologischen Nutzen bei. Dies ist meist der Anfang einer Kettenreaktion, die bis zum urbanen Verfall führen kann. Die Zerstörung eines natürlichen Ökosystems macht sich innerlich in Form von ökologischen Störungen durch den Verlust von Biodiversität, Oberflächenboden, Bodenfruchtbarkeit und Verminderung des Grundwassers sowie äußerlich durch nachteilige Effekte des Mikroklimas und der Luftqualität bemerkbar.

- **Die Beeinflussung des Bodens:**

Boden ist ein dynamisches natürliches Medium, aus dem die Pflanzen ihre essentiellen Nährstoffe beziehen und mit dessen Hilfe ihren Wasserhaushalt regeln. Eine geschlossene Vegetationsdecke stabilisiert und schützt den darunter liegenden Boden bezüglich der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehalts und beeinflusst seine physischen und chemischen Eigenschaften. Die Pflanzenwurzeln binden den Boden und verhindern ein Auswaschen. Abholzung und Entwaldung bewirken daher einen gegenteiligen Effekt. Durch das fehlende Blätterdach erhöht sich die Sonneneinstrahlung, die wiederum die Bodentemperatur und den Bodenwasserhaushalt beeinflusst. Diese Veränderungen bleiben nicht ohne Auswirkungen auf die Bodenfauna und -flora, die ihrerseits die bodenphysikalischen und -chemischen Eigenschaften beeinflussen, welche die Regenwasserinfiltration und damit die Grundwasserbildung entscheidend bestimmen. KNAPP beschreibt, dass die Vegetation *„im Bereich der Savannen und Trockengehölze einen besonders großen Einfluss auf das Eindringen von Wasser*

und Durchfeuchtung des Bodens hat“, wobei die Bodenstruktur besonders bedeutsam ist, die „unter Bäumen und kleinen Sträuchern durch stärkere Beschattung und durch tief reichende Durchwurzelung entsteht [und ein] rascheres Eindringen des Wassers nach Regenfällen“ bewirkt, während auf benachbarten mit Gras bestandenen Flächen „die Durchfeuchtung des Bodens viel mehr auf die obersten Horizonte beschränkt“ bleibt (KNAPP 1973: 143).

Hinzu kommt die kinetische Energie der Regentropfen, die durch die fehlende Pflanzendecke ungehindert auf den Boden auftreffen, die verfestigten Bodenbestandteile auflösen und sie für den Abtransport durch abfließendes Oberflächenwasser aufbereiten. Der Oberboden wird ausgewaschen, da er nicht mehr durch Wurzelwerk zurückgehalten werden kann. Aus anfänglichen Erosionsrinnen können ausgeprägte *Gully*-Landschaften und Formen von Bodendegradationen werden, aus denen *Bad-Land* -Landschaften entstehen.

- **Die Beeinflussung des Grundwassers:**

Die Beseitigung der Oberflächenvegetation verringert die *Interceptions*- und die Infiltrationsraten. Die Oberflächenversiegelung durch Straßen und Gebäude trägt zusätzlich dazu bei, dass weniger Niederschlagswasser in den Boden infiltrieren kann. Nicht selten versperren Gebäudefundamente dem natürlichen Lauf des Grundwassers den Weg. Es kann beobachtet werden, dass im Zuge der Urbanisierung natürliche an der Oberfläche liegende Wasserreservoirs, die als Grundwasserreserven dienen, austrocknen, nachdem die Umgebung von ihrer Pflanzenbedeckung befreit wurde.

Das auf den Dächern und anderen versiegelten Oberflächen anfallende Regenwasser wird einem schnellen Abfluss zugeführt, der durch erhöhte potenzielle Energie zu enormer zerstörerischer Erosionstätigkeit führt. Ein sinkender Grundwasserspiegel ist die Folge, da die reduzierten Einsickerungsraten den Aquifer nicht mehr auffüllen können.

- **Die Beeinflussung des Mikroklimas:**

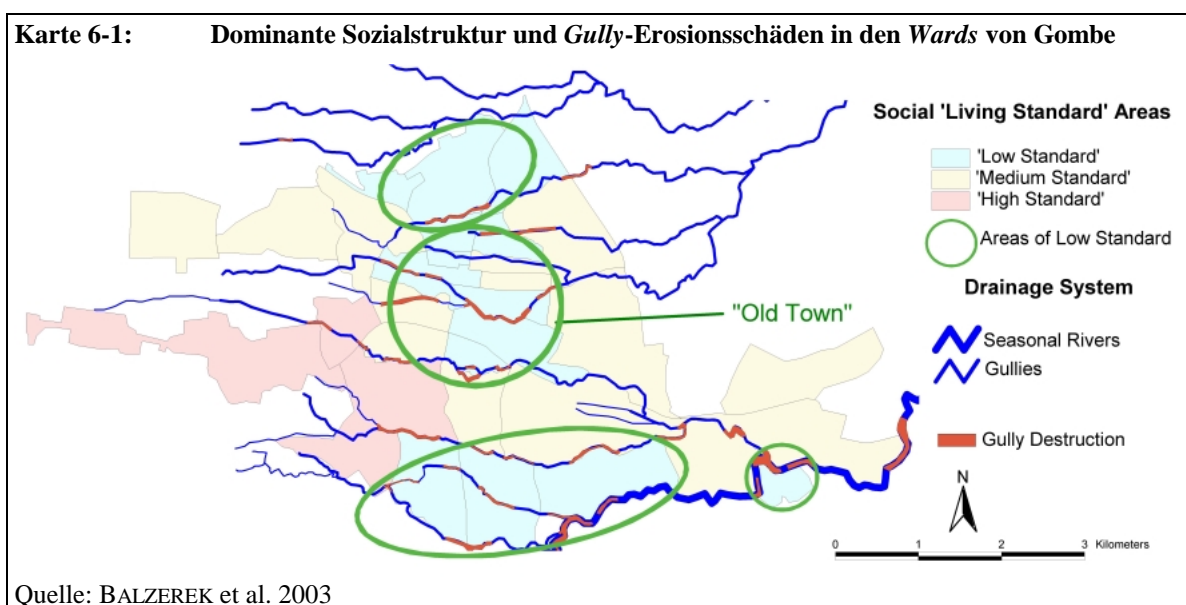
Mit höheren jährlichen Durchschnittstemperaturen als ihr Umland stellen große Städte urbane Wärmeinseln dar. Diese Tatsache liegt in der Oberflächenbedeckung der Städte in Form von Gebäuden und befestigten Straßen anstelle von Vegetation begründet. Waldgebiete weisen im Vergleich mit dem offenen Land oder der Stadt geringere Temperaturschwankungen auf. Eine Abholzung der die Stadt umgebenden Waldflächen verstärkt den Wärmeinsel-Effekt bemerkbar (vgl. SINGH & PATIJAT 2001: 199).

6.2.4 *Gully*-Erosion als ein Anzeichen der Degradation

Die wachsende Versiegelungsfläche, die sich durch den Prozess der zunehmenden Verstädterung durch innere Bauverdichtung und äußere Ausdehnung der Siedlungsfläche

entwickelt, und die verringerte Oberflächenvegetation haben zur Folge, dass die potenzielle Wasserinfiltrationsfläche als auch die Bodeninfiltrationsrate herabgesetzt wird. Zusätzlich wurde durch das Abholzen der beiden Waldschutzgebiete auf der Wasserscheide des Kerri-Kerri-Plateaus und durch die Nutzung dieser Flächen für die Feld-Wechselwirtschaft die Verdunstung der dichten Pflanzendecke und damit die Kapazität des Waldes als Niederschlagszwischenspeicher verringert. Die Aggregate des ungeschützten Bodens werden nun durch die potenzielle Energie der Regentropfen aus dem festen Gefüge herausgelöst und dem Abfluss zugeführt. Zudem ist das stark reduzierte Wurzelwerk der noch vorhandenen Vegetation nicht mehr in der Lage, den Boden zu halten und das Regenwasser am Abfließen zu hindern. Hinzu kommen längerfristige Bodenprozesse, die durch die erhöhte Sonneneinstrahlung und der damit verbundenen Aufheizung des Bodens entstehen. Die daraus folgende Aridifizierung der Böden führt zur Bildung von oberflächennahen Eisenkrusten. Diese verkrustete Oberfläche weist eine sehr geringe Infiltrationsrate auf, durch die noch weniger Niederschlagswasser in das unversiegelte Erdreich einsickern kann. Nach jedem Niederschlagsereignis sammelt sich schnell das überschüssige Wasser auf der Bodenoberfläche und wird dem Abfluss zugeführt. Der ungebremste Oberflächenabfluss des Regenwassers, der aufgrund seiner erhöhten Fließgeschwindigkeit viele aus dem festen Gefüge herausgelöste Sedimente mit sich reißt, wirkt stark erodierend.

Die so entstandenen saisonalen Entwässerungsrinnen sind vor allem als Hochwasserkanäle zu verstehen, die dem sanften Gefälle von zwei bis drei Grad des weiten nahezu fünf km langen Akkohanges folgen (vgl. HEINRICH 1995; BALZEREK et al. 2003). Auf ihrem Weg ins Tal schneiden sich die zahlreichen *Gullies* beziehungsweise Gerinne tief in den Boden ein und führen somit zu irreversiblen Degradationserscheinungen. Dauerhafte ökologische Schäden sind die Folgen, die sich in vielen Bereichen auch auf das Leben in der Stadt auswirken. Schon seit Jahren durchziehen die *Gullies* den



Siedlungskörper von Gombe und führen zu enormen Schäden in der gesamten Baustruktur. Der Karte 6-1 können die Standorte der Erosionsschäden entnommen werden. Hieran ist zu erkennen, dass die Schäden in fast allen Stadtteilen vorzufinden sind. Eine Ausdehnung dieser ist zukünftig noch zu erwarten. Als Beispiel soll hier der *Jekadafari-Gully* genannt werden, dessen Kopf sich an der westlichen *Bauchi Road* auf dem Akkohang befindet (der westlichste von allen). Seine Länge wird mit 6,6 km, seine maximale Tiefe mit 15 m und die maximale Schulterbreite mit 75 m angegeben (WADSCO 2000: 8). Erst im unteren Teil der Stadt wird das Gerinne teilweise kanalisiert geführt, um in *Bogo BCGA* mit dem saisonalen *Magaria*-Fluss zusammenzufließen. Wie auf der Abbildung 6-6 zu erkennen ist, droht der durch den *Jekadafari-Gully* entstandene Prallhang, den Hausbestand zum Einstürzen zu bringen.

Ein wichtiger Aspekt ergibt sich bei der Betrachtung der sozialschwachen in blauer Farbe abgebildeten *Wards*, deren klassifizierter Sozialindex als Ausdruck des Lebensstandards im Kapitel 5 analysiert wurde. Die vier Gebiete, die als „*Low Standard Areas*“ identifiziert werden konnten, sind jeweils von einem Kreis umgeben und befinden sich in der Altstadt, nördlich der Altstadt, in der südlichen „*Southern Village Area*“ sowie im östlichen isoliert liegenden Stadtteil *Bogo Missau*, in der Nähe der Mündung des *Jekadafari-Gullies*. Die räumliche Überlagerung von Gebieten der sozialen Unterschicht mit den in Rot kartierten Standorten der Erosionsschäden lässt erkennen, dass die dort wohnende ohnehin sozial geschwächte Bevölkerung zusätzlich durch jährlich wiederkehrende Naturkatastrophen in Form von saisonalen Überflutungen verbunden mit auf Erosion beruhenden Häuserzerstörungen ausgesetzt ist. Aus dieser Konstellation lässt sich für die dort wohnhafte sozialschwache Bevölkerungsschicht eine hohe Verwundbarkeit ablesen.

Abbildung 6-6: Die Bedrohung des *Jekadafari-Gullies* im Stadtteil *Bogo BCGA*



Quelle: BALZEREK; Aufnahme vom Oktober 1999

6.2.5 Verschärfung der hydrologischen Situation

Die Saisonalität des Abflusssystemes ergibt sich aus dem von der ITC (Innertropischen Konvergenzzone) gesteuerten Niederschlagsregime, das für Gombe im 18-jährigen Durchschnitt 835 Liter pro Quadratmeter ergibt. Die Gerinne im Betrachtungsraum führen nur innerhalb eines kurzen Zeitraums eines Jahres nach einem größeren Niederschlagsereignis Oberflächenabflusswasser. Durch das unterentwickelte Entwässerungssystem im Zusammenwirken mit der allgemeinen Topographie und Orographie von Gombe, kann ein nennenswerter Schutz der Hangoberfläche ausgeschlossen werden. Unter den kreidezeitlichen Sedimenten der Stadt ist in Tiefen von 4-7 m flaches Grundwasser anzutreffen, das sich in dem vom Hang heruntergespülten Eluvium¹⁰¹ staut. Demgegenüber staut sich das Grundwasser unter den Wasserläufen im Alluvium, dessen Sedimente durch periodische Überschwemmungen umgelagert und dorthin zugeführt wurden. In den frühen Jahren der Emiratshauptstadt Gombe waren diese grundwasserführenden Schichten die Hauptversorgungsquelle für die Bevölkerung. Die flachen Brunnen und Wasserlöcher hatten eine nur geringe Ergiebigkeit und waren zudem stark verschmutzt.

6.2.5.1 Offene Brunnen

Das Graben von traditionellen Brunnen, wie es in Nordnigeria überall betrieben wird, ist in Gombe aufgrund der gering mächtigen wasserführenden Schicht nur begrenzt erfolgreich. Der 20 m tiefe Gefängnisbrunnen, 100 m westlich vom Emirspalast, erbrachte nur 50 Gallonen (230 Liter) Wasser am Tag. Versuche, in tieferen Schichten eine größere Wasserergiebigkeit anzutreffen, schlugen fehl. Die vier Brunnenschächte, die 1938 im Rahmen des *Geological Survey* mit mangelndem Erfolg gegraben wurden, stießen alle in geringer Tiefe auf Pindiga-Tonschiefer, eine grundwassersperrende Schicht. Jedoch ist man im vertieften Brunnenschacht des Gefängnisses in einer Tiefe von 38 m auf gespanntes Grundwasser gestoßen, das zum schnellen Wasserspiegelanstieg bis 20 m unter der Erdoberfläche führte. Diese statische Wasserspiegellhöhe blieb bemerkenswert konstant. Durch den Erfolg ermutigt wurden weitere Brunnenschächte gegraben. Im März 1941 existierten bereits zehn Brunnen, die alle in einer Tiefe von 10-54 m auf den gespannten Aquifer stießen. In den Folgejahren der Nachkriegsperiode wurde klar, dass die wachsende Nachfrage an Wasser nur durch eine produktivere Grundwasserentnahme gedeckt werden kann.

Bei einem um 50 m vom Gefängnis entfernten Brunnen, der eine Gesamttiefe von 27,23 m aufweist, wurde am 30. Oktober des Jahres 2000 um 5 Uhr morgens¹⁰² die

¹⁰¹ Hierbei handelt es sich um Verwitterungsmaterial, bei dem lösliche Stoffe durch Verwitterungsprozesse entfernt wurden und somit das Eluvium als Verwitterungsrückstand zurückbleibt. In Gombe ist die Materialsonderung zusätzlich durch geomorphologische Transportprozesse hangabwärts bewirkt worden.

¹⁰² Ich danke meinem Kollegen Markus Rosenberger, der in Gombe eine Messreihe diverser Brunnen für den Zeitraum von einer Woche durchführte.

Wasserspiegellhöhe in einer Tiefe von 24,2 m von der Erdoberfläche gemessen, was die Vermutung nahe legt, dass der Wasserspiegel noch immer eine relativ konstante Höhe aufweist. Ganz anders verhält sich die Ergiebigkeit in vielen anderen Brunnen, von denen nicht wenige ausgetrocknet sind (vgl. Abschnitt 6.2.5.3).

6.2.5.2 Tiefbrunnen

Der britische Geologe THOMPSON, der 1956 selbst einige der Tiefbrunnen in Gombe gebohrt hatte, listet (1958: 53) acht der ersten gebauten Brunnen auf und beschreibt deren Bohrschmant (Tiefenproben). Er gibt die Tiefe der gebohrten Brunnen zwischen 60-200 m an. Der Versuchsbrunnen Nr. 1 (BH 1) wurde 1947 mit einer Tiefe von 178 Fuß (53 m) in *Herwa Gana* entlang der *Sabon Line* vom *Public Works Department* gebaut. Seine hohe Wasserergiebigkeit von 1.500 Gallonen pro Stunde (6,8 m³/h) liegt in einem wasserreichen gespannten Aquifer innerhalb der Yolde-Formation begründet. Der 1956 in *Herwa Gana* gebohrte Tiefbrunnen Nr. 5 mit einer Tiefe von 455 Fuß (136 m), der auch wie BH 1 ein Druck-Aquifer der Yolde-Formation anzapft, wies die gleiche Ergiebigkeit auf. Bei Untersuchungen der Universität Maiduguri¹⁰³ im Jahr 2000 wurden an diesem Bohrloch am Wasserzähler der Pumpe eine Entnahme von 590 Gallonen pro Stunde also 2,7 m³/h abgelesen¹⁰⁴. Ein weiterer Tiefbrunnen (BH 6), der 1957 nördlich des Polo-Spielfeldes mit einer Tiefe von 240 Fuß fertiggestellt wurde, hatte eine Ergiebigkeit von 3.400 Gallonen pro Stunde (15,4 m³/h) getestet. Im Jahr 2000 zeigte dort die Wasseruhr während der Entnahme die Menge von 600 Gallonen pro Stunde, ebenfalls 2,7 m³/h an.

Die heutige Wasserförderung mithilfe der Tiefbrunnen basiert hauptsächlich auf den permeablen Sedimenten der Yolde-Formation, in der sich auf drei Horizonten wasserreiche gespannte Aquifere befinden:

- a) in den obersten Sedimenten der Formation, die direkt unter den Pindiga-Tonschiefer liegen
- b) 50-60 m unter dem Aquifer a)
- c) 75-81 m unter Aquifer b)

Die gespannten Aquifere der Yolde-Formation müssen innerhalb der Sättigungszone als Druckwasserkanäle angesehen werden (gespannter arthesischer Grundwasserspiegel), die durch den darüber liegenden Pindiga-Tonschiefer und die darunter liegenden relativ undurchlässigen Grundwassersperrschichten eingelagert sind. Die Grundwasserneubildung in der Yolde-Formation findet hauptsächlich durch direkte Infiltration statt, die von höchst absorbierenden bewirtschafteten sandigen Böden oberhalb der ausstreichenden Yolde-Formation Unterstützung findet. Hieran lässt sich erahnen, welchen Einfluss eine Bodenversiegelung auf den entsprechenden Flächen auf die Grundwasserneubildung ausübt.

¹⁰³ Ein von mir organisiertes Geländepraktikum mit elf Geographiestudenten der Universität Maiduguri unter Leitung von Prof. IJERE und Dr. NYANGANJI untersuchte 31 Tiefbrunnen, von denen 29 in funktionstüchtigem Zustand waren.

¹⁰⁴ Mit den Messdaten wurde die tägliche Wassermenge bestimmt, die aus Tiefbrunnen gefördert wird.

Es lässt sich zusammenfassen, dass die bedeutenden wasserführenden Schichten in Gombe in den Pindiga- und Yolde-Formationen anzutreffen sind, wovon die Yolde-Sedimente mit drei gespannten Grundwasseraquiferen, die eine hohe Ergiebigkeit aufweisen, als Hauptquelle zur Wasserversorgung von Gombe dienen. Niederschlag stellt die Hauptversorgung der Grundwasserneubildung für die Yolde-Formation dar, wobei eine enge Beziehung zwischen dem gespannten Aquifer und dem Wasserspiegel in der darüber liegenden weniger durchlässigen Schicht besteht.

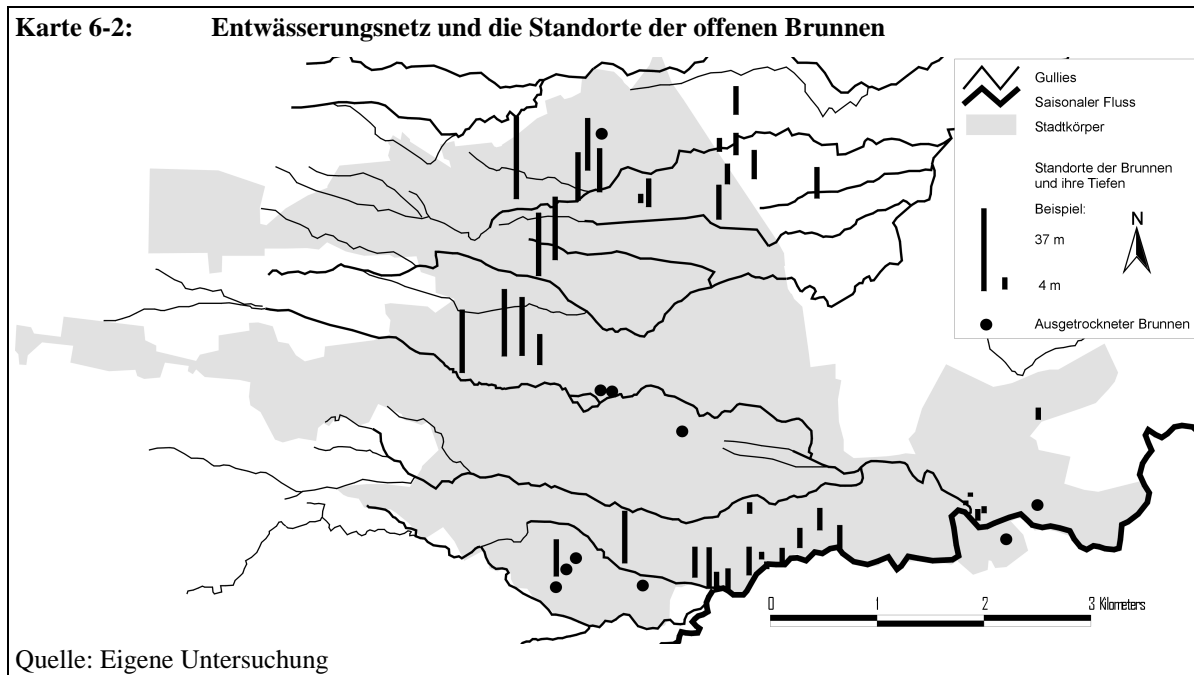
Die 1980 in *Mallam Inna*, 3 km nordöstlich des Emirpalastes, fertiggestellten zwölf ungefähr 130 m tiefen Brunnen, von denen elf im Einsatz sind, weisen mit 7,2 Kubikmeter pro Stunde die höchste Ergiebigkeit auf. Aus dem Aquifer der Yolde-Formation werden täglich etwa 70% der gesamten Wassermenge gefördert, d.h. 1.505 von ungefähr 2.150 Kubikmeter pro Tag, die aus allen Tiefbrunnen von Gombe gepumpt werden. Würde diese tägliche Wassermenge auf die ungefähr 300.000 Einwohnerzahl von Gombe umgelegt, unter Vernachlässigung der Tatsache, dass ein Großteil der Bevölkerung ihren Wasserbedarf durch den Zukauf von Tankerwasser sowie zusätzlich aus vielen offenen traditionellen Brunnen deckt, erhielte man die Menge von 7 Liter Tiefbrunnenwasser pro Einwohner und Tag.

6.2.5.3 Tendenz der Brunnen austrocknung

Da die Grundwasserneubildung eine Funktion der Niederschlagscharakteristik, der Evapotranspiration, der Bodeninfiltration, des Bodentypus und der Bodenart, des Geländereiefs und des Abflusses ist, macht sich die ungünstige Geofaktorenkonstellation im Untersuchungsraum durch länger anhaltende Trockenzeiten, reduzierte Infiltrationsraten, veränderte Flächennutzung und -versiegelung sowie durch tiefgreifende Veränderungen im Abflusssystem und die Entstehung von *Gullies* in einer Absenkung des Grundwasserspiegels bemerkbar. Die daraus folgende Austrocknung einiger wasserführender Aquifere resultiert im Versiegen einiger Brunnen.

Die Absenkung des Grundwasserspiegels wurde schon in den zwanziger Jahren von den Kolonialbeamten beobachtet. Bereits 1924, also nur fünf Jahren nach Beginn der Besiedlung von Gombe, schrieb der *Divisional Officer* der *Gombe Division*, dass der Wasserspiegel im Brunnen auf eine Tiefe bis zu 120 Fuß (ca. 60 m) sank (zit. in: UMAR ABBA 1997: 79). Kommt es regelmäßig während der Trockenzeit zu einer allgemeinen Wasserknappheit, kann oft der oberste Aquifer die Nachfrage an Wasser selbst in der Regenzeit nun nur noch unzureichend decken, wobei eine mangelnde Wasserqualität zu verzeichnen ist (vgl. ROSENBERGER 2002).

Obwohl fast alle Haushalte zusätzlich Regenwasser (provisorisch!) auffangen, ist es längst nicht mehr möglich, die ständig wachsende Zahl der Stadtbevölkerung mit dem kostbaren Gut zu versorgen. Schon seit langem muss teures Trinkwasser aus 12-15 km



Entfernung mit großen Wassertankern herangefahren werden, um die Nachfrage zu befriedigen.

Von uns veranlasste Umfragen im Rahmen des bereits erwähnten Geländepraktikums mit der Universität Maiduguri ergaben, dass nur wenige, der in der Karte 6-2 dargestellten Brunnen ganzjährig nutzbar sind, da die meisten Brunnen nur saisonal Wasser führen. Lässt deren Ergiebigkeit nach, wird weiter in die Tiefe gegraben. Karte 6-2 skizziert das Entwässerungsnetz und lokalisiert die Standorte der 48 untersuchten Brunnen, von denen zehn Brunnen bereits vollständig versiegt sind (vgl. schwarzer Punkt). Im südlichen Stadtteil *Madaki* wurde in unmittelbarer Nähe des saisonalen Flusses eine interessante Entdeckung gemacht. An dieser Stelle hat die Tiefenerosion einen Grundwasserleiter durchschnitten, was zur Entwässerung dieser wasserführenden Schicht führt. Das zeigt, dass das Anschneiden eines Aquifers durch einen Fluss oder *Gully* und die daraus resultierende Entwässerung eines Grundwasserleiters eine Ursache des Versiegens der Brunnen sein kann.

Der enge Zusammenhang von Tiefenerosion von *Gullies* und Entwässerung von Aquiferen markiert eine Wende im morphologischen Prozessgeschehen. Die plötzliche durch Tiefenerosion hervorgerufene Entwässerung bewirkt eine beschleunigte Degradation der Böden, die sich auch in der Verminderung der Bodenfeuchtigkeit (zunehmende Bodenaridifizierung) und der reduzierten Bodenbedeckung bemerkbar machen dürfte.

6.2.5.4 Wasserbilanzierung

THOMPSON (1956: 59) schätzte den täglichen Wasserbedarf des Jahres 1956 der Stadt Gombe auf 150.000 bis 200.000 Gallonen oder 681 bis 908 Kubikmeter. Bei einer

hochgerechneten Einwohnerzahl¹⁰⁵ von 23.300 berechnete er den täglichen Wasserverbrauch auf 29 bis 39 Liter pro Einwohner. Hochrechnungen, die auf den Ergebnissen des Geländepraktikums im Jahr 2000 sowie auf 1.048 interviewten Haushalten beruhen, ergaben einen durchschnittlichen Wasserverbrauch pro Tag und Kopf von nahezu 30 Liter (vgl. ROSENBERGER 2002). Mit 300.000 Einwohnern multipliziert, berechnet sich der tägliche Wasserverbrauch auf zirka 9.000 Kubikmeter für alle Einwohner der Stadt Gombe. Zusätzlich konnten zwei der drei Wasserversorgungswege quantifiziert werden. Dabei ergab sich, dass die 49 Tiefbrunnen in Gombe ungefähr ein Viertel (2.300 Kubikmeter) der benötigten Wassermenge fördern. Ein weiteres Viertel (2.200 Kubikmeter) wird durch Wassertanker, welche das Wasser aus artesischen Quellen bei Kwadon beziehen, aus 12-15 km Entfernung herbeigefahren. Die Hälfte der benötigten Wassermenge, d.h. weitere 4.500 Kubikmeter, muss demnach über den dritten nicht quantifizierbaren Wasserversorgungsweg bezogen werden. Dazu zählen offene Brunnen, Regenwassersammlung, aber auch, wie die Abbildung 6-7 verdeutlicht, das Schöpfen von Wasser aus dem Fluss- beziehungsweise dem *Gully-Bett*¹⁰⁶ (siehe Kreis).

Die Bilanzierung des Wasserverbrauches führt zu der Erkenntnis, dass der Großteil des Wassers aus offenen Brunnen stammt. Nachdem die Tendenz der Brunnen austrocknung im Abschnitt 6.2.5.3 ausführlich beschrieben wurde, kann das sich zuspitzende Problem in seiner Brisanz erahnt werden, unabhängig von der Tatsache, dass etwa 30 Liter Wasser pro

Abbildung 6-7: Frauen beim Schöpfen nach Wasser im *Gully-Bett*



Quelle: BALZEREK; Aufnahme vom November 2000

¹⁰⁵ Die Hochrechnung beruht auf einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 5,9% und einer ermittelten Einwohnerzahl von Gombe im Jahr 1952 von 18.483 (BRUNK 1994: 68).

¹⁰⁶ Eine solche riskante Praxis zur Deckung der Trinkwasserversorgung wurde auch von BÜTTNER (2002: 47) über Indien beschrieben.

Tag und Person eine viel zu geringe Wassermenge darstellt, um die nötige Hygiene im Haushalt¹⁰⁷ sicherzustellen. Diese Situation ist zweifellos im Zusammenhang mit dem Auftreten ernsthafter Krankheiten zu sehen. Es muss darüber hinaus damit gerechnet werden, dass eine wachsende Einwohnerzahl, die sich in Gombe alle 12 Jahre verdoppelt, dazu beiträgt, die Situation zur Deckung des Wasserbedarfs extrem zu verschärfen.

6.3 Zusammenfassung

Der Landnutzungswandel von einer einstigen Natursavanne in eine Kultursavanne und deren graduelle Umwandlung in eine urbane Siedlungsfläche vollzieht sich nicht ohne ernsthafte Degradationserscheinungen in einem Raum mit ungünstigem und fragilem Naturraumpotenzial. Der Vergleich zweier Satellitenbilder aus den Jahren 1968 und 2000 demonstriert beispielhaft einen raschen Landnutzungswandel auf dem Akko-Plateau. Die darin abgebildete Veränderung der Landnutzung kann in zwei Phasen unterschieden werden, wobei in der ersten Phase der große Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche zum Ausdruck kommt. Die Ursachen für den erhöhten Bedarf an Agrarfläche dürften in den verschlechterten wirtschaftlichen Verhältnissen seit den 70er und 80er Jahren durch die Erdöl-Exportorientierung der nigerianischen Wirtschaft und in den verminderten Erwerbsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft liegen. Eine weitere bedeutungsvolle Ursache ist im engen Zusammenhang mit dem Bevölkerungswachstum und dem Landnutzungsdruck zu sehen, denn die wachsende Nachfrage an Nahrungsmitteln zur Versorgung der Stadtbevölkerung schuf Anreize, die landwirtschaftliche Nutzfläche auszudehnen. In der zweiten Phase wird die Agrarwirtschaft als Ausdruck zunehmenden Bevölkerungsdrucks durch Gesetzeserlass aus dem urbanen und periurbanen Bereich allmählich herausgedrängt und die kultivierten Flächen zu Bauland deklariert und anschließend bebaut. Die Zunahme von Spekulationsgeschäften mit Immobilien beziehungsweise Grund und Boden (vgl. Abschnitt 3.4.1) spiegelt als weiteres Indiz die Komplexität der stattfindenden Prozesse zum Landnutzungswandel wider. Die weitreichenden Folgen sind, dass in Gombe nicht nur die mit Savannenvegetation bestandene Oberfläche bis über die Wasserscheide hinaus vollständig abgeholzt wurde und große Teile der in Feldwechselwirtschaft betriebenen Kulturflächen brachliegen, sondern dass auch der ökologisch empfindliche Akkohang als zukünftige Wachstumsrichtung für die Stadtentwicklung Gombes ausgewiesen und bebaut wird, was die Oberflächenversiegelung nachträglich erhöht.

¹⁰⁷ Markus ROSENBERGER (2002) untersuchte die hygienische Situation und die Krankheitsfälle in den Haushalten von Gombe.

Die rasante Nutzungsumwandlung der Waldschutzgebiete im Westen Gombes führte zusätzlich zu einer Übernutzung der verbleibenden Schutzgebiete auf dem *Gombe* und *Liji Hill* und dem 2 km südlich davon eingerichteten *Bamusa Forest Reserve*, die durch die Brennholzgewinnung heute nahezu gerodet sind. Die Versorgung der individuellen Haushalte mit existenziellem Brennholz ist dadurch extrem gefährdet. Da die Waldschutzgebiete häufig an erosionsgefährdeten Gebieten angelegt wurden, ist mit deren Zerstörung eine Wiederbelebung der Bodenerosion verbunden. Veränderungen im Abfluss und im Erosionsgeschehen führen dazu, dass große Flächen auf dem Akkohang einer raschen und verheerenden Landschaftsdegradation unterliegen. Diese Veränderungen machen sich hauptsächlich in einer tiefenwirksamen *Gully*-Erosion bemerkbar, die sich aufgrund der auf zunehmenden Bebauung basierenden Verringerung der Infiltrationsfläche und der extremen Niederschlagscharakteristik noch verstärkt.

Alle fünf Jahre fallen mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 80% Niederschlagssummen von nahezu 90 Liter pro Quadratmeter innerhalb von ein bis zwei Stunden an, die aufgrund der reduzierten Wasserrückhaltekraft zu schnellem und erosivem Oberflächenabfluss führen. Obwohl das Abflussregime von der Regenwassersammlung auf dem bereits degenerierten Oberboden des Akkohanges dominiert wird, kommt es zusätzlich im hochversiegelten Siedlungsgebiet zu einer Überlagerung der Abflussmengen durch das abfließende Regenwasser von den Dächern, das weder in hauseigenen Zisternen gesammelt noch einem Entwässerungsgraben oder der Kanalisation zugeführt wird. Damit verstärkt der im Siedlungsgebiet anfallende Niederschlag das Überschwemmungs- und Abspülrisiko. Der verstärkte Oberflächenabfluss ist vom Charakter her als Starkregen-Abflussereignis (*storm*

Abbildung 6-8: Eingestürztes Haus in Jekadafari



Quelle Balzerek; Aufnahme vom Oktober 2000

flow) einzustufen. Die längst in allen Stadtteilen vorzufindenden, sich vertiefenden *Gullies* zerstören bedeutende Infrastrukturen, wie Häuser, Brücken, Straßen, und isolieren einige Stadtteile auch wirtschaftlich voneinander. Versuche der Uferverbauung sind vergebens, da diese in der Regenzeit innerhalb kurzer Zeit untergraben und weggespült werden. Daraus ergeben sich folgenreiche Konsequenzen, die zur Verschärfung der hydrologischen Situation der Stadt beitragen.

Die räumliche Überlagerung von Stadtteilen, in denen die durchschnittliche Wohnbevölkerung einer sozialschwachen Schicht zuzuordnen ist, und Standorten, in denen die *Gully*-Erosion große Schäden hervorgerufen haben, lässt erkennen, dass diese Naturereignisse die soziale Verwundbarkeit der untersten Sozialschichten zusätzlich erhöhen. Zur Erhöhung der sozialen Vulnerabilität trägt zusätzlich die sich zuspitzende Situation auf dem Wassermarkt bei.

Durch die Tiefenerosion werden in urbanen und periurbanen Gebieten grundwasserführende Schichten durchtrennt, wodurch die oberen Aquifere durch die nun tieferliegenden Gerinne entwässert werden. So ist es zu erklären, warum immer mehr offene Brunnen austrocknen. Da Brunnen eine der wichtigsten Wasserressourcen für die Bevölkerung von Gombe darstellen, aus denen noch immer die Hälfte der Einwohner ihren Wasserbedarf daraus deckt, wird die Situation für sozial schwache Bevölkerungsgruppen, die sich teures Tankerwasser nicht leisten kann, immer bedenklicher. Zur Zeit werden in Gombe täglich ungefähr 9.000 Kubikmeter an Wasser benötigt, was einen Wasserverbrauch von durchschnittlich zirka 30 Litern pro Person am Tag bedeutet. Im Vergleich zu Flüchtlingslagern in Palästina, in denen von den Vereinten Nationen ein Wasserverbrauchsminimum von 60 Litern pro Kopf festgelegt wurde, erscheint diese Menge als äußerst gering. Die hygienische Situation der Stadt wird zusätzlich dadurch belastet, dass keinerlei Trinkwasserbehandlung stattfindet.

Zusätzlich ist das Problem der Schicksalsergebenheit zu nennen, der viele Afrikaner im Unglücksfall verfallen und sich mit den Worten "Es ist der Wille Allahs" dahinter verschanzen. Mit dem gleichen Fatalismus werden moderne Gebäude direkt am Prallhang eines aktiven *Gullies* errichtet, wie auf Abbildung 6-9 zu sehen ist. Aus diesem Foto kann einerseits das Unverständnis der Bewohner am Prozessgeschehen abgelesen werden. Andererseits muss das Fehlen einer baupolizeilichen Intervention erkannt werden, die einen solchen Hausbau überhaupt nicht zulassen dürfte. Eine fehlende Handlungsalternative des Bauherren, sein Gebäude an einem anderen Ort zu errichten, kann erahnt werden. Es ist eine Kombination aus Unverständnis, Unvernunft und Zwang der Akteure einerseits und fehlende Kontrolle sowie Ignoranz der Entscheidungsträger andererseits, die dazu beiträgt, dass kalkulierbare Naturereignisse sowohl zu Katastrophen als auch zu langfristigen Nebenwirkungen, die eine Verschärfung der Lebensbedingungen hervorrufen, zu hohen Verlusten führen, die aus Gründen der zunehmenden Verwundbarkeit von der untersten Sozialschichten nicht verkraftet werden können.

Werden die sozialschwachen Haushalte, die ohnehin einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind, von einem katastrophalen Naturereignis getroffen, bestehen für diese meist nur wenig Chancen sich aus der existenzbedrohenden Situation zu befreien. Diese dabei entstehende Konfrontation muss immer im Zusammenhang mit den drei Dimensionen der Verwundbarkeit *exposure*, *capacity* und *potentiality* gesehen werden (WATTS & BOHLE 1993; vgl. auch Abschnitt 1.5.3.7).

Abbildung 6-9: Neubau an einem aktiven Prallhang in Gombe



Foto: MOLDENHAUER, Februar 2001

7 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER ANTHROPO- UND PHYSIOGEOGRAPHISCHEN ERGEBNISSE

Durch die satellitengestützte Raumstrukturanalyse, die den kolonialen Stadtgrundriss und seine rezente Überprägung auf der Basis der Entwicklung Gombes zum zentralen Ort gegenüberstellte, in Verknüpfung mit der Forschung zur sozialräumlichen Gliederung der Stadtteile im Rahmen des sozioökonomischen Wandels und der Untersuchung zur Naturraumdegradation als Konsequenz des hohen Bevölkerungsdrucks konnten tiefgreifende Veränderungen erkannt werden, die in ihrer Summe den Verstädterungsprozess beschreiben. Hierin wird deutlich, dass dieser Vorgang ein Konstrukt verkörpert, worunter sich viele Wandlerscheinungen und Entwicklungen manifestieren, die alle im Zusammenhang stehen und interdependent miteinander verknüpft sind. Diese Beziehungen werden hier in der Synthese betrachtet, wobei die Resultate aus der anthropogeographischen Analyse und physiogeographische Erkenntnisse ineinander fließend diskutiert werden. Ziel ist es, die aufgedeckten Entwicklungstendenzen des Verstädterungsprozesses in ihrer Bedeutung zu evaluieren und ihren Verlauf zu bestimmen.

7.1 Überprägung der Raumstruktur

Basierend auf vorhandener Literatur, Karten und Luftbilder konnten die Gründung und Besiedlung von Gombe sowie die Phasen der Stadtentwicklung nachgezeichnet werden. Das räumliche koloniale Grundmuster, das eine Zweiteilung von „*Native City*“ und „Europäerviertel“ vorsah, muss als eine Art Registrierplatte betrachtet werden, auf der sich die damaligen Raumfunktionen auskristallisiert haben, die ihren Ausdruck in einer dualen Verwaltungsstruktur, einer kolonialen und einer „*Native Authority*“, fanden. Das nach außen gerichtete Wachstum des Stadtkörpers führte in den 80er Jahren zum Zusammenwachsen einzelner Siedlungskerne. Eine Spezialisierung des Raumes bezüglich seiner zu übernehmenden Funktionen kann an der Entstehung eines modernen Zentrums, an der *City*-Bildung, an der Bildung vieler neuer Märkte als Ausdruck einer Suburbanisierung sowie an der Errichtung vieler Verwaltungsgebäude zur Erfüllung der Hauptstadtfunktion nachvollzogen werden und trägt entscheidend zur Überprägung des alten kolonialen Grundrisses bei.

Ein Vorteil der modernen computerunterstützten Satellitenauswertung ist die Klassifizierung der urbanen Szene bezüglich der Landnutzung und, Dank einer eigenen, erstmalig verwendeten Methodik zur *Roof-Age*-Klassifikation, der Altersstruktur von Gebäuden sowie ihrer statistischen Flächenberechnung. Mit deren Hilfe können räumliche Gebilde, beispielsweise Stadtteile, in ihrer Gebäudealtersstruktur, aber auch hinsichtlich ihrer Bauverdichtung, des Versiegelungsgrades und ihres Vegetationsindex quantitativ berechnet und dargestellt werden. Darauf beruhende bedeutende Ergebnisse sind das Aufdecken einer nachträglichen Bauverdichtung innerhalb der Altstadt sowie die zentrifugale Siedlungsflächenausdehnung, deren Gebäudealtersstruktur wichtige Hinweise

auf die Chronologie der Ausdehnung gibt. Der gesamte Siedlungskörper des Jahres 2000 kann somit mit einer Gesamtfläche von 30 Quadratkilometer angegeben werden, die sich aus 4,4 Quadratkilometer Vegetationsbestand, 9 Quadratkilometer Bebauungsfläche (15% junge, 20% mittelalte, 65% alte Gebäude), 15,7 Quadratkilometer Freifläche und 0,8 Quadratkilometer Verkehrsfläche zusammensetzt. Demnach entspricht die Versiegelungsfläche innerhalb des Siedlungskörpers von Gombe 10 Quadratkilometern, also einem Drittel der urbanen Gesamtfläche.

Wie demonstriert, stellt die urbane Satellitenfernerkundung somit ein unverzichtbares Werkzeug zur modernen Raumstrukturanalyse dar. Die Ermittlung der genannten Maßzahlen sind sowohl für den Planer als auch für Untersuchungen in Hinsicht auf Naturraumdegradation ein unerlässliches Hilfsmittel.

Eine Gegenüberstellung dieser Klassifikationsergebnisse in ausgewählten Zählgebieten mit sozioökonomischen Parametern aus der Haushaltsanalyse ergab eine hohe Übereinstimmung zwischen den Gebäudealtersklassen und der sozioökonomischen Charakteristik der Familien in den einzelnen Haushalten bezüglich ihrer individuellen Einstellung zum Kulturwandel. Auf dieser Erkenntnis aufbauend kann die klassifizierte Szene von Gombe mit einer gewissen Unschärfe so interpretiert werden, dass zwar in alten Gebäuden nicht zwingend nur Familien wohnen, die starr in ihren Traditionen verhaftet sind, aber im Gegensatz dazu wohnen in neuen und mittelalten Gebäuden meist Familien, die den Kulturwandel mittragen und sich zur Moderne hin orientieren.

7.2 Der sozioökonomische Transformationsprozess in Gombe

Die Auswertung von 1.056 Befragungen in Haushalten erfasste deren sozioökonomische Situation, woraus ein bedeutender sich vollziehender Strukturwandel in Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur abgelesen werden konnte. Es wurden immanente Zusammenhänge zwischen einer ethnischen, sozialen und religiösen Gruppenzugehörigkeit in Hinsicht auf Wohnstandort, Wohnsituation, Lebensstandard, Bildung und Beruf aufgedeckt, die in Teilen der urbanen Gesellschaftsgruppen eine sozioökonomische Umgestaltung bedingen.

Die sozioökonomische Transformation löst einen Wandel innerhalb der Gesellschaft aus, der im engen Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung zu sehen ist, welche von der Umstellung einer ländlich geprägten Subsistenzwirtschaft als Charakteristikum eines ruralen Gebildes hin zur Marktwirtschaft in den urbanen Zentren vorangetrieben wird. Die Wirtschaft übt wiederum durch die Schaffung eines Arbeitsmarktes und einer Nachfrage nach Arbeitskräften mit höheren Bildungs- und Qualifikationsniveaus einen direkten Einfluss auf tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen aus, die begleitet von einem Kulturwandel zur Schaffung räumlicher sozioökonomischer Disparitäten führen.

7.2.1 Der Wirtschaftswandel

Es ist nicht das Gombé der autochthonen Bolawa, Hausa und Fulani, das die Migranten anzieht, nicht die Stadt als Teil der heimischen Kultur, sondern der potenzielle städtische Wirtschaftsstandort, der den sozialen und kulturellen Rahmen für ihre besonderen Lebensentwürfe bietet und rückwirkend ein ökonomisches Wachstum herbeiführt. Dabei übernimmt das urbane Zentrum zunehmend die Aufgaben eines zentralen Markttortes, der immer stärker mit seinem Hinterland vernetzt wird. Der Markt fungiert als „Zweiwege-Verteilungszentrum“ für intraregionale Agrarprodukte einerseits und internationale beziehungsweise überregionale Konsumartikel andererseits.

Aufgrund der analysierten Berufsstruktur, die einen Anteil von nur 18% Berufstätigen in der Agrarwirtschaft und 15% Industriebeschäftigte ergab, muss der Untersuchungsraum als ein Gewerbe- und dienstleistungsorientierten Wirtschaftsraum



eingestuft werden. Die Stagnation im primären und sekundären Wirtschaftssektor beruht auf Entwicklungstrends, die eng mit der Verstädterung im Zusammenhang stehen. Dazu zählen beispielsweise das Herausdrängen des Agrarsektors aus der Stadt, was als Ausdruck des Bevölkerungsdrucks, der damit verbundenen Veränderungen in der Landnutzung und der Entstehung eines Immobilienmarktes zu sehen ist, der Niedergang des traditionellen Handwerks durch die Einfuhr billiger und oft auch besserer Handwerksprodukte, sowie die Senkung der Industrieproduktion, die vor allem auf eine Produktionsumstellung der Agrarwirtschaft von den *Cash Crops* Erdnüssen und Baumwolle auf Nahrungsmittelproduktion zurückzuführen ist (vgl. FRICKE 1979; MALCHAU 2001).

Im Gegensatz dazu kann im tertiären Wirtschaftssektor, der

67% der Berufstätigen beschäftigt, ein hohes Wirtschaftswachstum beobachtet werden, das auf guten Voraussetzungen wie vorhandener Infrastruktur für Handel und Dienstleistung sowie der gewachsenen hohen Zentralität der Hauptstadt Gombe beruht. Darin kommt eine Tertiärisierung der wirtschaftlichen Aktivitäten, also die ökonomische Entfaltung des prosperierenden Handels- und Dienstleistungssektors, zum Ausdruck. Das Übergewicht des tertiären Wirtschaftssektors ist das Spiegelbild eines weit vorangeschrittenen Verstärkerprozesses, dessen wirtschaftliche Entwicklung sich zum öffentlichen Dienst verschiebt und sich in einer gewaltigen und überdimensionalen Bürokratisierung ausdrückt, die mehr als ein Viertel aller in Gombe befragten männlichen Beschäftigten auf bundesstaatlicher oder LGA-Ebene einbindet und eine wichtige Triebkraft der Entwicklung von Gombe darstellt. Hieran kann erkannt werden, dass nicht die Industrialisierung, sondern die Bürokratisierung den Motor der Verstärker darstellt. Diese Verschiebung zum öffentlichen Dienst basiert auf politischen Entscheidungen auf der nationalen Ebene, Verwaltungsgebietsreform durchzuführen, die das nationale Territorium aus machtpolitischen Überlegungen in immer mehr Bundesstaaten aufteilt. Die Abbildung 7-1 demonstriert die Aufteilung der nigerianischen Bundesstaaten angefangen von 3 im Jahr 1963 auf 36 plus Abuja im Jahr 1996.

Als Hauptstadt des gleichnamigen jungen Bundesstaates müssen alle bundesstaatlichen Verwaltungsstrukturen in Gombe aufgebaut und mit qualifiziertem Personal besetzt werden, was in Gombe zu einer verschobenen auf den öffentlichen Dienst lastenden sektoralen Wirtschaft führt und eine Stimulierung der Arbeitsplätze schaffenden Industrieproduktion bisher nicht erkennen lässt.

7.2.2 Gesellschaftswandel

Der stattfindende Gesellschaftswandel spiegelt sich in einer veränderten Sozialstruktur wider, worin der Umbau einer sozial ungleichen Gesellschaft, die sich aus unterschiedlichen Bevölkerungsschichten und -klassen, ethnischen, religiösen sowie linguistischen Gruppierungen zusammensetzt und sich in ihren sozialen sowie wirtschaftlichen Merkmalen, wie Machtzugang, Beruf, Bildung und Qualifikation unterscheidet, deutlich zum Ausdruck kommt.

Wie bewiesen werden konnte, stellt die ethnische Zugehörigkeit als Ausdruck der gleichen Kultur und Tradition eine wichtige Steuergröße für das Verhalten und für die Handlungen der Akteure dar. Die Ethnie beeinflusst indirekt Kriterien wie Gebäudestruktur und Baubestand, Wohnstandort, Familiengröße, Berufsstruktur und wirtschaftliche Integration von Frauen. Diese von der ethnischen Zugehörigkeit beeinflussten Faktoren stehen zwar im starken Zusammenhang mit dem Sozialstatus, werden jedoch zusätzlich von anderen Parametern wie Zugang zu lokalen Ressourcen und Macht überlagert. Hieran erkennt man die Bedeutung des früheren feudalistischen Gesellschaftssystems, wie es durch die Fulani-Kolonisation in Nordostnigeria errichtet wurde, und das in Ansätzen noch immer

im traditionellen und kulturellen Leben im Gombe-Emirat weiterlebt und eine liberale Gesellschaftsentwicklung hin zur Freiheit des Einzelnen als eine große Gefahr für die Macht wertet. Darin liegen die Ursachen nicht nur für eine weit divergierende Bildungsbeteiligung der verschiedenen ethnischen Gruppen, sondern auch für andere zu beobachtende Phänomene, wie beispielsweise eine stark variierende Akzeptanz des Kulturwandels, begründet.

Aus der Tatsache, dass 21,5% aller befragten männlichen Fulani und 16,5% aller männlichen Hausa trotz eines weit unterdurchschnittlichen (westlichen) Bildungsstandes als Beamte im öffentlichen Dienst beschäftigt sind, kann der große traditionelle und ethnische Einfluss auf die noch immer vorherrschenden Machtstrukturen und Netzwerke der einstigen Führungselite der Fulani und Hausa geschlossen werden. Hieran wird erkannt, dass Bildung nicht der einzige Faktor ist, der den Zugang zu den Berufen und damit zur sozialen Schichtzugehörigkeit regelt.

7.2.2.1 Allochthonisierung der Gesellschaft

Da das hohe Einwohnerwachstum der Stadt in der intra- und interregionalen Zuwanderung begründet liegt, muss im Zuge der Verstädterung eine wachsende Entfremdung der ursprünglichen autochthonen Stadtbevölkerung gefolgt werden. Jeder Migrationsprozess stellt eine natürliche Auslese dar, die sich oft auch in Form einer erhöhten Innovations- und Risikobereitschaft, einer starken Zielorientierung sowie eventuellen Bildungs- und Qualifikationsvorteilen der Zuwanderer ausdrückt und als Vorteil gegenüber der autochthonen Gesellschaft gewertet werden kann. Durch einen solchen Vorsprung begünstigt, erhöhen sich die Chancen der Zuwanderer zur wirtschaftlichen Prosperität. Die Immigranten bilden meist landsmannschaftliche beziehungsweise auf Stammeszugehörigkeit basierende Netzwerke, die in der neuen Heimat eine „Kulturinsel“¹⁰⁸ errichten, und als „[...] deutlicher Ausdruck eines Ethnozentrismus oder Tribalismus bis hin zur Retribalisierung, d.h. einer Überbetonung bisheriger Stammestradiation in der Stadt“ angesehen werden (MANSHARD 1977: 216).

Auch in Gombe können effektive und funktionstüchtige landsmannschaftliche Verbindungen beobachtet werden, die ihren Ausdruck sowohl in ethnisch dominanten Wohnvierteln als auch in einer Ethnisierung der Wirtschaftsbranchen finden, und das Ziel einer Neuaufteilung der lokalen Ressourcen und damit einer wirtschaftlichen Vorherrschaft verfolgen.

Als ein Gegenpol steht dem die anfangs dominante autochthone Stadtgemeinschaft¹⁰⁹ gegenüber, die in der eigenen Stadt zunehmend zu einer

¹⁰⁸ Später wird die ethnische Gruppe durch Gruppierungen wie politische Parteien, Gewerkschaften, Kirchengemeinschaften abgelöst, die den Migranten mehr Vorteile versprechen (vgl. MANSHARD 1977: 216).

¹⁰⁹ Die autochthone Gesellschaft kann nur schwerlich definiert werden, da sie graduell von Kriterien wie der Mitgliedschaft zur Führungselite der Fulani und Hausa, dem Geburtsort Gombe, der islamischen

Minderheitengruppe wird und an Einfluss verliert. Ihre Stärke liegt nach wie vor im Zugang zu lokalen Ressourcen, der Unterstützung von auf Macht basierenden Netzwerken sowie auf dem Besitz von Grund und Boden. Aufgrund der Angst vor einem wirtschaftlichen und politischen Machtverlust sowie einem Niedergang der kulturellen Identität wird anstelle einer vermuteten multikulturellen Vermischung und Assimilation, wie sie in der These 2 angenommen wird, eine Politik der kulturellen Distanzierung betrieben, in der nicht nur zwischen der allochthonen und der autochthonen Gesellschaft sondern auch anhand der ethnischen Herkunft differenziert wird. Als Folge davon treten ethnische Unterschiede zwischen den Stadtvierteln im stärkeren Kontrast hervor und tragen zum Anwachsen des Konfliktpotenzials bei.

7.2.2.2 Der Kulturwandel führt zur Segmentierung der Gesellschaft

Das Phänomen einer kulturellen Veränderung ist als ein Teil des Gesellschaftswandels zu verstehen. Kulturwandel als Oberbegriff steht stellvertretend für viele Transformationserscheinungen, die von individuellen und gesellschaftlichen Entscheidungen sowie Handlungen geprägt sind und Kultur und Tradition beeinflussen. Das außergewöhnliche Einwohnerwachstum von Städten wie Gombe gekoppelt mit dem Wirtschaftswachstum und der Zunahme an Funktionen bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die durch gesellschaftliche Normen vorbestimmte und von Individuen gelebte Tradition und Kultur, die den Menschen in seiner Wahrnehmung und in seinen Handlungen gegenüber der Umwelt prägen. Zur Kultur sind traditionelle Gewohnheiten, wie die seit Generationen weitervererbten traditionsreichen Handwerkskünste, die innerfamiliäre Aufgabenverteilung, das durch die Kultur vorgeprägte Bildungsverhalten traditioneller Gesellschaftsgruppen und vieles mehr, zu zählen.

Eine Folge des sich vollziehenden Kulturwandels ist die Segmentierung der traditionsorientierten Gesellschaft und eine Spaltung ihrer Akteure in zwei gegnerische Gruppen. Während die konservativen Kräfte sich an einer Kulturpersistenz orientieren, richten sich die progressiveren Vertreter an der Transformation zur Moderne, einer sozioökonomischen Entwicklung, aus. Die heraufbeschworene Spaltung der Gesellschaft kann sich in allen sozialen Bevölkerungsschichten vollziehen und bewirkt nicht selten auch einen Bruch zwischen Brüdern und Schwestern innerhalb einer Großfamilie. Diese Entwicklung hat einen ernstzunehmenden Effekt auf die Intensität der verwandtschaftlichen Bindungen und kann sich negativ auf die Akzeptanz der Familienautorität auswirken, was innere soziale Konflikte heraufbeschwört.

In der Regel jedoch sind es einzelne Haushalte, die sich innerhalb der Stadtteile durch ihre Orientierung zur Transformation von ihren Nachbarn unterscheiden. Der sich vollziehende Wandel hinsichtlich Baubestand, Gebäudestruktur und Funktion der Gehöfte

Zugehörigkeit, der Zugehörigkeit zur Hausa-Sprachgruppe, der Herkunft aus dem Norden des Landes und vielem mehr abhängt.

spiegelt die Zwänge und Belastungen der Gesellschaft zwischen Tradition und Moderne innerhalb und außerhalb der Familien sichtbar wider. Die sich in einem Wohnviertel diametral gegenüberstehenden traditionspersistenten und transformationsorientierten Gruppen führen zu einer Störung des harmonischen Zusammenlebens. Aus dieser durch Wohlstandsunterschiede noch verstärkten Disharmonie können schnell weitere soziale Konflikte hervorgehen.

Es sind vor allem die traditionspersistenten Gruppen der autochthonen Bevölkerung, die eine Spaltung der Gesellschaft, vor allem aber ihren schwindenden Einfluss in der noch auf Tradition und Kultur basierenden Hierarchie mit dem Emir an der Spitze befürchten, und den Kulturwandel als eine Gefahr für den sozialen Frieden betrachten. Die sich daraus ergebende Segmentierung der Gesellschaft bringt neue Gewinner, aber auch Verlierer hervor, deren zunehmende Marginalisierung in der wachsenden sozialen Verwundbarkeit einer immer größer werdenden Bevölkerungsgruppe resultiert.

7.2.2.3 Die Beschäftigungsstruktur

Ferner konnte die Analyse der Berufsstruktur in Gombe wichtige Parameter aufdecken, die einen starken Einfluss auf die beruflichen Tätigkeiten der Befragten ausüben, wozu Geschlecht und Religionszugehörigkeit als wichtigste zu nennen sind. Aus der Gegenüberstellung einer nach Religionszugehörigkeit differenzierten Berufsstruktur wird ersichtlich, dass im Gegensatz zu den christlichen Männern, die fast zu zwei Drittel im öffentlichen Dienst tätig sind, moslemische Männer nur zu einem Viertel im öffentlichen Dienst, einem weiteren Viertel im Handel/Verkauf und zu einem Fünftel im Agrarsektor beschäftigt sind. Bei den Frauen machen sich die Ungleichheiten weit prägnanter bemerkbar. Moslemische Frauen sind zu 79%, christliche zu 24% ausschließlich im eigenen Haushalt tätig. Die Dominanz der christlichen Frauen zu 40% im öffentlichen Dienst (moslemische Frauen zu 5%) und zu 30% im Handel/Verkauf (moslemische Frauen zu 11%) zeigt auf, dass diese zu einem weit höheren Grad in das Wirtschaftsleben integriert sind als die moslemischen Frauen.

Bildung stellt einen weiteren einflussreichen Parameter dar. Hier konnte nicht nur festgestellt werden, dass Menschen mit höheren Bildungsabschlüssen vor allem als Beamte im öffentlichen Dienst und im Handel/Verkauf tätig sind, sondern darüber hinaus ein großer Zusammenhang zwischen hohem Bildungsstand des Ehemannes und wirtschaftlicher Berufstätigkeit der Ehefrau besteht. Daraus ist eine Innovation in der weiblichen Berufsstruktur abzulesen, die als bedeutende Errungenschaft in Nordnigeria betrachtet werden muss und noch vor wenigen Jahren als unmöglich galt. Mit der Berufstätigkeit der Frau besteht die Möglichkeit, aus dem traditionellen und kulturellen Muster einer Aufgabenvorbestimmung der Ehefrau auszubrechen, neue Funktionen innerhalb der Arbeitswelt wahrzunehmen und bisher nicht besetzte Nischen außerhalb der Familie einzunehmen. Diese Errungenschaft liegt vor allem im allmählichen Aufbrechen der

geschlechtertrennenden Bildungspolitik und in einem veränderten Bildungsverhalten von Frauen begründet. Aus der weiteren Feststellung heraus, dass Familien mit einem höheren Bildungsstand weitaus geringere Kinderzahlen aufweisen als solche mit einem niedrigeren Bildungsniveau, kann von einer neuen demographischen Entwicklung ausgegangen werden, die als ein Ausdruck des Kulturwandels aufgefasst werden muss und die „moderne“ Familie nachdrücklich verändert.

Die Analysen zur Berufsstruktur konnten zwei weitere bedeutende Aspekte beleuchten, die miteinander in Zusammenhang stehen. Dabei handelt es sich um die ethnische Zugehörigkeit und den Wohnstandort innerhalb Gombes. Auf drei Karten wurden die Berufstätigen in der Landwirtschaft, im öffentlichen Dienst und im Bereich Handel/Verkauf räumlich differenziert betrachtet, wobei sich die Wohnorte der Beamten besonders auffallend unterscheiden.

Die Auswertung der Berufsstruktur in Abhängigkeit von der ethnischen Zugehörigkeit konnte einen markanten Trend zur ethnischen Branchenspezialisierung nachweisen. Darin wird deutlich, dass drei Viertel aller erfassten Tangale-Waja und die Hälfte aller Bolawa, Tera und Jukun im öffentlichen Dienst, 62% aller Igbo, 37% aller Kanuri sowie 35% aller Hausa im Handel/Verkauf, 36% aller Yoruba im Handwerk und 28% aller Fulani im Agrarsektor sowie 27% im Handel/Verkauf konzentriert sind. Als Gründe für eine ethnische Spezialisierung in der Branchenstruktur sind für den öffentlichen Dienst der höhere Bildungsgrad sowie Beziehungen zur traditionellen und politischen Führungselite, für den Handel/Verkauf sowohl der Zugang zu preiswerten oft ausländischen Produkten¹¹⁰, als auch eine starke Integration der vorhandenen landsmannschaftlichen oft in Gilden organisierten Netzwerke, für landwirtschaftliche Tätigkeit der Zugang zu Boden und Vieh sowie für das Handwerk erworbenen Qualifikationen und Zugang zu Rohstoffen und Ersatzteilen zu nennen. Der hohe Branchenanteil einer Ethnie erklärt den Zusammenhang von stadtteilinterner Branchenstruktur und Dominanz einzelner darin wohnenden Ethnien, wie am Beispiel der Tangale-Waja demonstriert werden konnte.

Anhand dieser Beispiele kommt klar zum Ausdruck, dass die Beschäftigungsstruktur mit den Parametern Geschlecht, Religionszugehörigkeit, Bildung und Qualifikation sowie ethnische Zugehörigkeit und Wohnort in hohem Zusammenhang steht.

Der durch die stattfindende wirtschaftliche Entwicklung ausgelöste Kulturwandel kann nicht von allen beteiligten gesellschaftlichen Gruppen getragen werden, da dem oft eine ablehnende Haltung zum Wandel entgegen steht und der Zugang zu Macht, Kapital und Ressourcen wichtige Steuerungsinstrumente darstellen, woran die Gruppen im unterschiedlichen Maße teilhaben.

¹¹⁰ Da viele ausländische Frachter im süd-nigerianischen Port Harcourt gelöscht werden, haben die Igbo einen besseren Zugang zu diesen Produkten.

7.2.2.4 Ausbau einer Klassengesellschaft

Die Zuordnung zu einer Schicht oder Klasse beruht vornehmlich auf der Einkommenshöhe und der Einkommensgrundlage, die auf Kapital, Lohnarbeit und Subsistenzproduktion basiert. Die Verflechtung unterschiedlicher Einkommensarten muss als ein typisches Charakteristikum für alle Schichten angesehen werden. Stützt sich im ländlichen Raum die Unter- und Mittelschicht auf die Verbindung von Subsistenz- und Marktproduktion, konzentrieren sie sich in der Stadt auf Kleingewerbe und Lohnarbeit (vgl. NEUBERT 2001: 568).

Die Umbildung einer Klassengesellschaft kann daran erkannt werden, dass nicht mehr die traditionellen und kulturellen Hierarchien, sondern verstärkt sozialwirtschaftliche Gesichtspunkte, wie beispielsweise Beruf, Verdienst, politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Stellung, Wohnort, Hausgröße und Lebensstandard in den Vordergrund rücken.

Ein Vergleich zwischen ethnischer Zugehörigkeit und Bildungsstand der Haushaltsoberhäupter in Gombe macht deutlich, dass die drei moslemischen Ethnien Hausa, Fulani und Kanuri einen weit unterdurchschnittlichen, die christlichen Igbo sowie die beiden Konfessionen angehörigen Ethnien Tangale-Waja und Yoruba dagegen einen überdurchschnittlichen Bildungsstand aufweisen. Die dabei festgestellten Bildungsunterschiede innerhalb der verschiedenen ethnischen und religiösen Gruppen führen zu ungleichen Chancen bei der Existenz-, Einkommens- und Zukunftssicherung in einer veränderten sozioökonomischen Umwelt, in der Bildung und Qualifikation einen wichtigen Schlüssel darstellen, der entscheidend für den Zugang zu Arbeitsplätzen sein kann. Im Rahmen einer wirtschaftlichen Entwicklung übernimmt Bildung immer häufiger die Funktion eines Dreh- und Angelpunktes in einer sich ausdifferenzierenden Klassengesellschaft.

„Die Oberschicht besteht i.d.R. aus Spitzenbeamten, Politikern und Unternehmern, wobei Beamte und Politiker oft zugleich als Unternehmer aktiv sind und politische Macht in vielen Ländern den ökonomischen Erfolg fördert. Nur die Mittel- und Oberschicht kann die Investitionen in Bildung aufbringen, die den Zugang zu besseren Positionen in Verwaltung, Wirtschaft und Politik eröffnen“ (NEUBERT 2001: 568).

Die wirtschaftliche Entwicklung als Motor des sozioökonomischen Transformationsprozesses führt einerseits zur Prosperität der neuen Gewinner, die sich zunehmend gegen die alten Sieger behaupten können, andererseits zur Verelendung der neuen Verlierer, die oft auch die alten Verlierer waren. Je mehr sich dieser Prozess durchsetzt, desto unumgänglicher wird der Übergang von Subsistenz- zur kommerziellen Marktwirtschaft für jeden einzelnen Haushalt, denn eine fehlende finanzielle

Rückendeckung trägt in einer Großstadt wie Gombe zur Erhöhung der Verwundbarkeit der untersten Sozialschichten bei.

7.2.2.5 Segregationsprozesse

In der Stadtgeographie wird eine räumliche Absonderung einer einzelnen Bevölkerungsgruppe, die sich von anderen Gruppen distanziert und räumlich isoliert, als Segregation bezeichnet.

Die auf Faktorökologie beruhende Sozialraumanalyse von Gombe ermittelte die drei Parameter Ethnie, Religion und Bildung als die bedeutendsten Faktoren, welche die Entwicklung in der Gesellschaft und Wirtschaft beeinflussen und als Spiegelbild dessen den Raum überprägen. Zu diesen sich wandelnden Kriterien sind beispielsweise der Baubestand und die Gebäudestruktur, der Wohnstandort und der Lebensstandard, die Berufsstruktur und die Familiengröße zu zählen. Diese sind Ausdruck eines tiefgreifenden Kulturwandels, der nicht von allen beteiligten Gruppen gleichsam vollzogen wird. Die daraus ableitbaren und zu beobachtenden Disparitäten führen nicht zur Assimilation und Akkulturation, sondern zu einer Distanzierung innerhalb der Gesellschaft, welche sich im Trend zur ethnischen, religiösen und sozialen Segregation äußert.

Innovationen im Baubestand und der Gebäudestruktur, die seltener in der Altstadt vorzufinden sind, werden weniger den heimischen Ethnien als den fremden zugeschrieben. Im Gegensatz zu den Wohnstandorten in der Altstadt beziehungsweise in den frühbesiedelten Stadtteilen, die zum hohen Anteil von den vier autochthonen Gruppen Fulani, Hausa, Bolawa/Tera/Jukun und Kanuri bewohnt und meist zu den Wohnorten der unteren Sozialschicht gezählt werden, wohnen in den jüngeren Stadtteilen, in denen oft höhere soziale Schichten anzutreffen sind, vermehrt Igbo, Tangale und Yoruba.

Die Untersuchung zur sozioökonomischen Transformation in Gombe konnte eine Überlagerung sowohl der ethnischen, der religiösen als auch der sozialen Segregation im Raum identifizieren, was exemplarisch im Abschnitt 5.3 vorgestellt wurde.

Am Beispiel von *Bajoga West* konnte dargestellt werden, dass es sich bei der *Tudun Wada Area*, die auch das traditionelle Zentrum mit dem Emirspalast beherbergt, um eine moslemische Fulani-Hochburg handelt, in der eine ethnische und religiöse Segregation vorherrscht. Der stark variierende Sozialindex ist hingegen ein Indiz einer sozialen Durchmischung. Weitere Indikatoren, wie Bildungsstatus und Anzahl der Kinder, stufen den in der Nähe des Emirspalastes befindlichen Stadtteil als ein vom Kulturwandel beeinflusstes Gebiet ein.

Anders dagegen muss das im gleichen Abschnitt vorgestellte zweite Beispiel aus *Kumbia Kumbia*, dem ältesten Teil der Altstadt, eingestuft werden. Zwar kann auch hier von einer ethnischen und religiösen aber keiner sozialen Segregation der einheimischen Gruppen ausgegangen werden, jedoch weist die fehlende Innovationsbereitschaft diesen

Teil des *Wards* als einen kulturpersistenten Siedlungsraum aus, was sich auch an der besonders hohen Kinderzahl als einem weiteren Indikator bestätigen lässt.

Das dritte Beispiel aus dem entfernten, im Osten liegenden Stadtteil *Bogo BCGA* weist auf den ersten Blick weder eine soziale noch eine ethnische oder religiöse Segregation auf. Die überwiegend dort wohnenden Beamten, die sich in diesem Stadtteil erst vor kurzer Zeit angesiedelt haben, müssen aufgrund einiger Kriterien zu einer am Kulturwandel orientierten Gruppe gezählt werden. Diese dort lebende Gesellschaft baut sich gerade ihre Existenz auf und beabsichtigt, demnächst in sozial höherwertige Wohnviertel zu ziehen.

Als bessere Wohnviertel wurden das vorwiegend von Beamten bewohnte *Federal Low Cost*, das *Federal Medical Centre*, das hoch angesehene *Abuja Quarter* und allen voran das Regierungsviertel *GRA* genannt. Zu diesen mit Privilegien ausgestatteten Stadtvierteln finden in der Regel nur Beamte Zugang, die aufgrund des höheren Einkommens und der vorhandenen politischen Netzwerke der sozialen Oberschicht angehören. An diesem Beispiel kommt deutlich zum Ausdruck, dass diesen Beamten der Zugang zu politischer Macht und Verwaltung offen steht, was ihnen direkt oder indirekt eine Vielzahl an Möglichkeiten zur persönlichen Bevorzugung bis hin zur gelegentlichen privaten Akkumulation von staatlichen Mitteln einräumt.

Dahingegen wohnen in den ebenfalls sozial isolierten, aber auffällig ethnisch durchmischten Vierteln *Millionnaires Quarter* sowie im *Abuja Quarter* sozial hochgestellte Persönlichkeiten mit ihren Familien. Hier sind in fast jedem Haus Telefon und Wasseranschluss vorhanden.

Dem gegenüber ist in dem in der Peripherie liegenden jungen Stadtteil *Yelon Gurusa* eine soziale, ethnische und religiöse Segregation zu beobachten. Die dort lebenden wirtschaftlich erfolgreichen Igbo versuchen, sich sowohl von Gruppen anderer ethnischer und religiöser Zugehörigkeit als auch von unteren Sozialschichten zu distanzieren. Dieser bisher noch wenig versiegelte Stadtteil unterscheidet sich schon physiognomisch durch moderne aus Stein errichtete Gehöfte von anderen Stadtteilen. Die Nähe zur geschäftigen *Sabon Line* ist nicht Zufall sondern Kalkül der im Handel und Verkauf spezialisierten Igbo.

Anhand der gewählten Beispiele wird offensichtlich, dass sich in unterschiedlichen Stadtteilen Segregationserscheinungen verschiedener sozialer, ethnischer und religiöser Gruppen überlagern können. Diese sozialräumlichen Klassengegensätze, die hohe Konfliktpotenziale in sich tragen, lähmen die Gesellschaft in ihrer Fähigkeit Probleme gemeinsam zu bewältigen und Spannungen abzubauen.

7.3 Zunahme von Naturgefahren

7.3.1 Landnutzung

Wie in Kapitel 6 erläutert wurde, bewirken eine Reihe von geoökologischen Faktoren eine Reduzierung der natürlichen Tragfähigkeit in der Savanne Westafrikas und

im Untersuchungsgebiet im Speziellen. Diese die Tragfähigkeit begrenzende Geofaktorenkonstellation ergibt sich aus der extremen Niederschlagscharakteristik mit einer Tendenz zu jahreszeitlichen Starkregen, dem Georelief des betreffenden Hanges, der charakteristischen Beschaffenheit der den Akkohang bildenden Böden mit ihrer sandigen Korngrößenstruktur, der auf die Bildungstendenz zu Eisensteinkrusten zurückzuführenden reduzierten Infiltrationsrate in Verbindung mit der auf Kosten der Vegetation erhöhten Versiegelungsfläche sowie den vorhandenen Gullies, die für einen schnellen linearen Oberflächenabfluss verantwortlich sind. Durch diese ungünstige Konstellation wird die Möglichkeit einer nachhaltigen Landnutzung des Hanges, die seit der Frühgeschichte an die Gegebenheiten des Naturraums angepasst war und auf einem geringen Besiedlungsgrad des Menschen basierte, heute stark eingeschränkt. Jedoch nahm die Bevölkerung seit der Umwandlung der Savanne in eine Kultursavanne drastisch zu und führte dazu, dass die hohe Bevölkerungsdichte auch im ländlichen Raum längst schon erschreckende Ausmaße angenommen hat. Anfangs konnten durch Urbarmachung des Busches mittels *rotational/shifting cultivation* problemlos mehr und mehr Nahrungsmittel gewonnen werden. Die bis heute andauernde Extensivierung der Agrarwirtschaft ließ jedoch kaum noch Busch übrig, den man in eine landwirtschaftliche Nutzfläche umwandeln könnte. Wo einst Dörfer von agrarwirtschaftlichen Kulturlächen umgeben waren, hat sich längst der Siedlungskörper der schnell wachsenden Stadt mit ihren Gebäuden und Straßen ausgedehnt. In der Hauptstadt Gombe ist der Bevölkerungsdruck so hoch, dass Bevölkerungsdichten von 500 Einwohner pro Hektar (50.000 Einwohner pro Quadratkilometer) keine Seltenheit mehr darstellen. Sogar die Dörfer der Nachbarschaft werden vom dynamischen Verstädterungsprozess ergriffen und von der Stadt, die das Zentrum der Region darstellt, umgestaltet, was als urbane Intrusion aufgefasst werden muss. Die einstige landwirtschaftliche Nutzfläche im periurbanen Raum wird in Bauland umgewandelt, was entschieden zur Vegetationsvernichtung und Bodenversiegelung beiträgt.

7.3.2 Gully-Erosion und ihre Folgen

Die überall in Gombe zu beobachtende *Gully*-Erosion wurde als Folge eines flächenhaften Landnutzungswandels, der in einer Abholzung einstiger von den Briten eingerichteter Waldschutzgebiete gipfelt, ausgelöst. Diese riesigen, heute nahezu vegetationsfreien Areale müssen als eine Bauland-Spekulationsbranche angesehen werden, da die Stadtplaner den westlich gelegenen ökologisch fragilen Akkohang als die Entwicklungsrichtung für zukünftige Phasen der Stadtausdehnung ausgewiesen haben. Der Bauboom, der sich in der Errichtung riesiger staatlicher Komplexe widerspiegelt, hat auf dem Hang längst schon begonnen. Die auf die *Gully*-Erosion zurückzuführenden Schäden in vielen Teilen der Stadt nehmen immer größere Ausmaße an. Die maximale Tiefe eines *Gullies* wird mit 15 m und seine Schulterbreite mit 75 m angegeben. Jedes Jahr zur Regenzeit werden Häuser, Straßen und Brücken von den herunterstürzenden Fluten fortgespült. Glücklicherweise ist die Zahl

der Menschenopfer immer noch gering, aber das könnte sich schnell ändern. Wie die Auswertung der Niederschlagscharakteristik ergab, müssen mit 80% Wahrscheinlichkeit alle fünf Jahre tägliche Niederschlagssummen von 90 mm pro Tag und mit 95% Wahrscheinlichkeit alle 20 Jahre tägliche Niederschlagsmengen von 160 mm pro Tag erwartet werden. Letzteres entspricht ungefähr der doppelten Niederschlagsmenge, die zur Überflutung der Elbe und Mulde im Jahr 2002 geführt hat und mit Sicherheit auch in Gombe zu einer großen Katastrophe führen wird.

Anders verhält es sich mit einem „schleichenden Tod“, dem kaum jemand Beachtung schenkt. Die Tiefenerosion der Gerinne hat weit größere Folgen als die plötzliche Zerstörung der Infrastruktur. *Gully*-Erosion ist ein sichtbares Zeichen einer weit größeren Naturraumdegradation, wobei die Veränderung der hydrologischen Situation wohl die gravierendste darstellt. Ausgelöst durch die sich verstärkende Tiefenerosion durchschneiden die Gerinne grundwasserführende Schichten, die als Folge dessen durch das tiefer liegende Bett entwässert werden. Die Situation verschärft sich noch zusätzlich durch eine Verminderung der Grundwasserneubildung im Siedlungsgebiet aufgrund der wachsenden urbanen Versiegelungsfläche und der Tatsache, dass auf den großen von Landnutzungswandel betroffenen Hangflächen das Niederschlagswasser einem sofortigen Abfluss zugeführt wird. Die prekäre Lage der daraus folgenden Brunnen austrocknung in Gombe trifft die Bevölkerung der untersten Sozialschichten umso härter, da mehr als die Hälfte von ihnen vom Brunnenwasser abhängig ist und sich die Einwohnerzahl Gombes alle zwölf Jahre verdoppelt. Nur wenige haben Zugang zum Leitungswasser der marode wirkenden Stadtwerke und noch weniger Menschen können sich das teure Tankerwasser leisten, das von einer Art Wassermafia verkauft wird. Unumgängliche, aber tragische Folgen der Wasserknappheit sind die Reduzierung des Wasserverbrauchs sowie das Schöpfen von schmutzigen Wasser aus dem Flussbett, das auch als Toilette dient. Der durchschnittliche Wasserverbrauch von ungefähr 27 Liter pro Tag und Person lässt eine Unterversorgung erkennen, die weit unter dem angenommenen Minimum von ungefähr 60 Liter pro Tag und Person liegt. Aus dieser tragischen Konstellation resultieren ernsthafte Langzeitfolgen, wie jährliche Ausbrüche von Cholera und Typhus, aber auch Durchfallerkrankungen. Diese Krankheiten fordern täglich ihre Opfer, die verstärkt in den unteren sozialen Schichten zu finden sind und sich in einer hohen Kinder- und Müttersterblichkeit ausdrücken. Eine Kartierung der Schäden durch *Gully*-Erosion in Gombe konnte aufdecken, dass die geschädigten Standorte meist mit jenen Stadtteilen identisch sind, in denen die untersten Sozialschichten wohnen. Hieraus ergibt sich eine erhöhte Verwundbarkeit der untersten sozialen Schichten, von denen viele kaum finanzielle Rücklagen besitzen, weder um sich aus einer Katastrophensituation zu befreien und eine neue Existenz aufzubauen, noch um von einer Krankheit wie Cholera zu genesen.

8 DISKUSSION DER ERGEBNISSE UND WEITERER FORSCHUNGSBEDARF

Die Untersuchung des Verstädterungsprozesses konnte aufgrund der weitgefassten Thematik mehrere Aspekte der Urbanisierung aufdecken, zu denen die Umgestaltungen der Siedlungsstruktur, der sozioökonomische Wandel innerhalb von Gesellschaft und Wirtschaft sowie die einschneidenden Veränderungen im engvernetzten Ökosystem zu zählen sind. Darüber hinaus konnten bedeutende Kausalzusammenhänge der daran beteiligten Systemkomponenten erkannt und beschrieben und der Gang der Urbanisierung in ihrer Interdependenz nachgezeichnet werden. Dieser Prozessverlauf wird durch die folgenden Komponenten bestimmt:

- Bevölkerungszuwanderung: Durch verschiedene Herkunft und bestehende Bildungs- und Qualifikationsunterschiede der Akteure bewirkt die Migration eine Verfremdung der städtischen Gesellschaft.
- Bevölkerungsagglomeration: Die Folge dessen ist ein wachsender Bevölkerungsdruck, der zu einer die Wirtschaft stimulierenden Ausdehnung der Siedlungsfläche führt.
- Ökonomische Entwicklung: Das Wirtschaftswachstum profitiert von der Bedeutungszunahme eines zentralen Ortes und den darauf beruhenden Agglomerationsvorteilen, treibt eine sozioökonomische Transformation in Verbindung mit einem Kulturwandel voran und bedingt eine funktionale Raumgliederung der Stadt, die sich wiederum auf die steigenden Immobilienpreise auswirkt.
- Gesellschaftswandel: Die Veränderungen innerhalb der städtischen Gesellschaft basieren auf der Entwicklung der Wirtschaft sowie der zunehmenden Allochthonisierung. Als Folge formen sich die sozialen Klassen und Schichten um und bewirken aufgrund ihrer segregierenden Tendenz eine Überprägung der Siedlungsstruktur und ein Siedlungsflächenwachstum.
- Landnutzungswandel: Die auf Bevölkerungsdruck und Wirtschaftswandel begründete Ausdehnung des Siedlungskörpers in Verbindung mit der funktionalen Raumgliederung wird ein Landnutzungswandel, der das Naturraumpotenzial tiefgreifend beeinflusst, erzwungen.
- Naturraumdegradation: Als eine Folge von anthropogenen Naturraumeingriffen zeigen Degradationserscheinungen im Naturraum eine Überschreitung der natürlichen Tragfähigkeit an und können katastrophale Naturereignisse im Stadtgebiet auslösen, die zu hohen Opfern sowie Schäden an Infrastruktur führen.
- Ausdehnung der sozialen Kluft: Eine soziale Polarisierung zwischen der Unter- und der Oberschicht, die das Ergebnis unterschiedlicher Partizipationsmöglichkeiten individueller Akteure am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fortschritt und am

geregelten Zugang zu Macht und Ressourcen sind, trägt entschieden zur gesellschaftlichen Konfrontation bei und stellt eine Bedrohung für den sozialen Frieden dar.

- Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit: Eine sowohl auf Naturraumdegradation als auch auf gesellschaftlichen Konflikten beruhende Beeinträchtigung des urbanen Lebens der individuellen Haushalte macht sich in Verelendung, Erkrankung oder fehlender Überlebenssicherung bemerkbar.

•

Aus diesem skizzierten Prozessverlauf der Verstädterung können die Entwicklungstrends erfasst werden, die eine Evaluation der Forschungsthese erlauben.

Die im Kapitel 1 formulierte Forschungsthese 1, welche die bedeutenden Fortschritte in der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft als eine Folge der Verstädterungsdynamik betrachtet¹¹¹, wird aufgrund dessen mit Einschränkungen bestätigt. Die Analyse der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung konnte einen sozioökonomischen Transformationsprozess nachweisen, der, wie in den Modernisierungstheorien postuliert, zu bedeutenden Errungenschaften in vielen Bereichen des alltäglichen Lebens beiträgt. Dieser gesellschaftliche und wirtschaftliche Fortschritt macht sich in diversen Lebensbereichen bemerkbar, zu denen die Sicherung der Existenz durch eine wachsende Zahl von Arbeitsplätzen, die Anhebung des durchschnittlichen Lohnniveaus, das Wachstum der Wirtschaft, der verbesserte Lebensstandard, die erhöhte Innovationsbereitschaft im individuellen Wohnungsbau, die allmähliche Akzeptanz zur westlichen Schulbildung und die Verbesserung der Krankenversorgung zu zählen sind. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass diese zu beobachtenden Errungenschaften nicht von allen sozialen Gruppen getragen werden, sondern einerseits der progressiven transformationsorientierten Gesellschaft, die eine notwendige Integration in eine auf der Marktwirtschaft basierende Kommerzialisierung vollzieht, andererseits der traditionellen Führungselite, die ihren Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung, ihre politische Machtbefugnis und ihre soziokulturellen Privilegien durch vorhandene Netzwerke weiter ausbauen kann, vorbehalten bleibt. Ferner konnte ermittelt werden, dass die vertikale Schichtmobilität, die meist vom individuellen Bildungs- und Qualifikationsniveau abhängt und von meritokratischen Aspekten mitbestimmt wird, noch immer von den dominanten ethnischen und religiösen Netzwerkstrukturen überlagert wird, was als Anzeichen einer Retribalisierung aufgefasst werden muss. Unter diesen Vorzeichen findet eine Modifizierung der Branchen- und Beschäftigungsstrukturen statt.

Eine Untersuchung der sektoralen Berufsstruktur konnte aufdecken, dass die Verstädterung in Gombe seit der Ernennung zur Hauptstadt im Gegensatz zur westlichen

¹¹¹ Forschungsthese 1: Die Verstädterungsdynamik führt zu bedeutenden Fortschritten in der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft, und ist der Auslöser eines tiefgreifenden Kulturwandels (vgl. Abschnitt 1.3 auf Seite 15 f.).

Welt nicht auf Industrialisierung, sondern auf Bürokratisierung beruht, die auf politischer Ebene beschlossen wurde. Hierbei handelt es sich um eine nicht unübliche Praxis, auf der Basis von Verwaltungsumstrukturierungen, die aus machtpolitischen Überlegungen durchgeführt werden, die Anzahl der Bundesstaaten von drei im Jahr 1963 auf 37 im Jahr 1996 zu erhöhen und damit indirekt einen Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung einer Region auszuüben. Auch in anderen Teilen Nigerias stellen eingeleitete administrative Reformen und die darauf basierende Bedeutungszunahme eines zentralen Ortes in Verbindung mit seiner Aufwertung auf eine höhere hierarchische Stufe im nationalen Städtesystem einen hohen Anreiz für potenzielle Abwanderer aus ländlichen Regionen sowie aus anderen Städten dar und tragen im großen Maße zur wirtschaftlichen Entwicklung bei. Die Folge dessen ist ein exzessiver Bevölkerungsdruck in den zentralen Orten, der längst ein unerträgliches Ausmaß angenommen hat und im Rahmen einer Hyperurbanisierung seinen Ausdruck findet.

Trotz der bedeutenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entfaltung muss dennoch eine Chancengleichheit für die gesamte urbane Bevölkerung ausgeschlossen werden. Gravierende sozioökonomische Disparitäten lassen sich gegenüberstellen, deren Trends auf eine Ausdehnung der sozialen Kluft zwischen der unteren und der oberen Sozialschicht hindeuten. Darüber hinaus bedingt die Verstädterung auf der Basis hoher Zuwanderung eine Zunahme der räumlichen Segregation einzelner sozialer, ethnischer und religiöser Gruppen.

Eine Überwindung von Segmentierung und Tribalisierung auf der Grundlage des Kulturwandels¹¹², wie in der Forschungsthese 2 artikuliert wird, muss somit widerlegt werden. In der städtischen Gesellschaft werden Probleme offensichtlich, die sich einerseits aus der Verschiedenheit der handelnden Akteursgruppen andererseits aus dem sich vollziehenden Kulturwandel, woraus eine Spaltung der autochthonen Gesellschaft resultiert, ergeben. Die sich im Verstädterungsprozess gegenüberstehenden autochthonen und allochthonen Gruppen sind mit unterschiedlichen Privilegien hinsichtlich des Zugangs zu Macht, Wissen und Kapital ausgestattet, die nicht zum Prozess der Akkulturation und Assimilation führen, sondern der Distanz und der Segregation Ausdruck verleihen. Diese Tatsache unterstreicht einen markanten Trend zur Retribalisierung beziehungsweise einen Rückfall zur Stammesgemeinschaft, der einen dominanten Beitrag zur Zuspitzung gesellschaftlicher Konflikte leistet. Hierbei handelt es sich um keine nur fiktive Vision, denn offene Konflikte werden in Gombe unter Anwendung von Gewalt bereits ausgetragen. Ethnische und religiöse Konfrontationen sind meist die Gründe von Ausschreitungen, in deren Verlauf Opfer auf beiden Seiten zu beklagen sind. Es sind die betroffenen meist zur unteren Sozialschicht gehörenden Familien, die den Verlust eines Elternteils auch

¹¹² Forschungsthese 2: Die stattfindende sozioökonomische Entwicklung forciert einen Kulturwandel, der zur Überwindung von Segmentierung und Tribalisierung innerhalb der urbanen Gesellschaft beiträgt (vgl. Seite 15 f.).

existenziell nicht tragen können und aufgrund ihrer ohnehin hohen Verwundbarkeit besonders hart getroffen sind und sich aus dieser Situation nicht mehr befreien können.

Die Untersuchung zur Naturraumveränderung, die sich im Rahmen der Verstädterung ergeben hat, konnte den Wandel der Landnutzung als die Hauptursache für eine tiefgreifende Naturraumdegradation identifizieren. Da die Geofaktorenkonstellation in der westafrikanischen Savanne und im Untersuchungsraum im Speziellen als ungünstig eingestuft werden muss, ruft jede nicht angepasste Landnutzung Naturraumdegradationen hervor, die Naturkatastrophen einerseits und eine permanente Verschlechterung der natürlichen Lebensbedingungen andererseits hervorrufen.

Somit führt die auf Bevölkerungsdruck basierende Ausdehnung der städtischen Siedlungsgrenzen und der damit in Verbindung stehende Landnutzungswandel, wie in der Forschungsthese 3 richtig proklamiert, zur Überschreitung der natürlichen Tragfähigkeit und bedingt Degradationserscheinungen, die das städtische Leben beeinträchtigen¹¹³ und sich in Form von Naturereignissen mit oft tödlichem Ausgang sowie Schäden an Infrastruktur bemerkbar machen. Die Folgen des Landnutzungswandels in Gombe, zu denen die *Gully*-Erosion, die Dränage von Grundwasseraquiferen und eine daraus resultierende Brunnen austrocknung, die Verschlechterung der hygienischen Situation durch eine unzureichende Wasserversorgung und die Erhöhung der Kinder- und Müttersterblichkeit sowie das Ausbrechen von Seuchen und anderen ernsten Krankheiten gezählt werden müssen, führen zu einer Verelendung der untersten Bevölkerungsschichten und damit zur Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit.

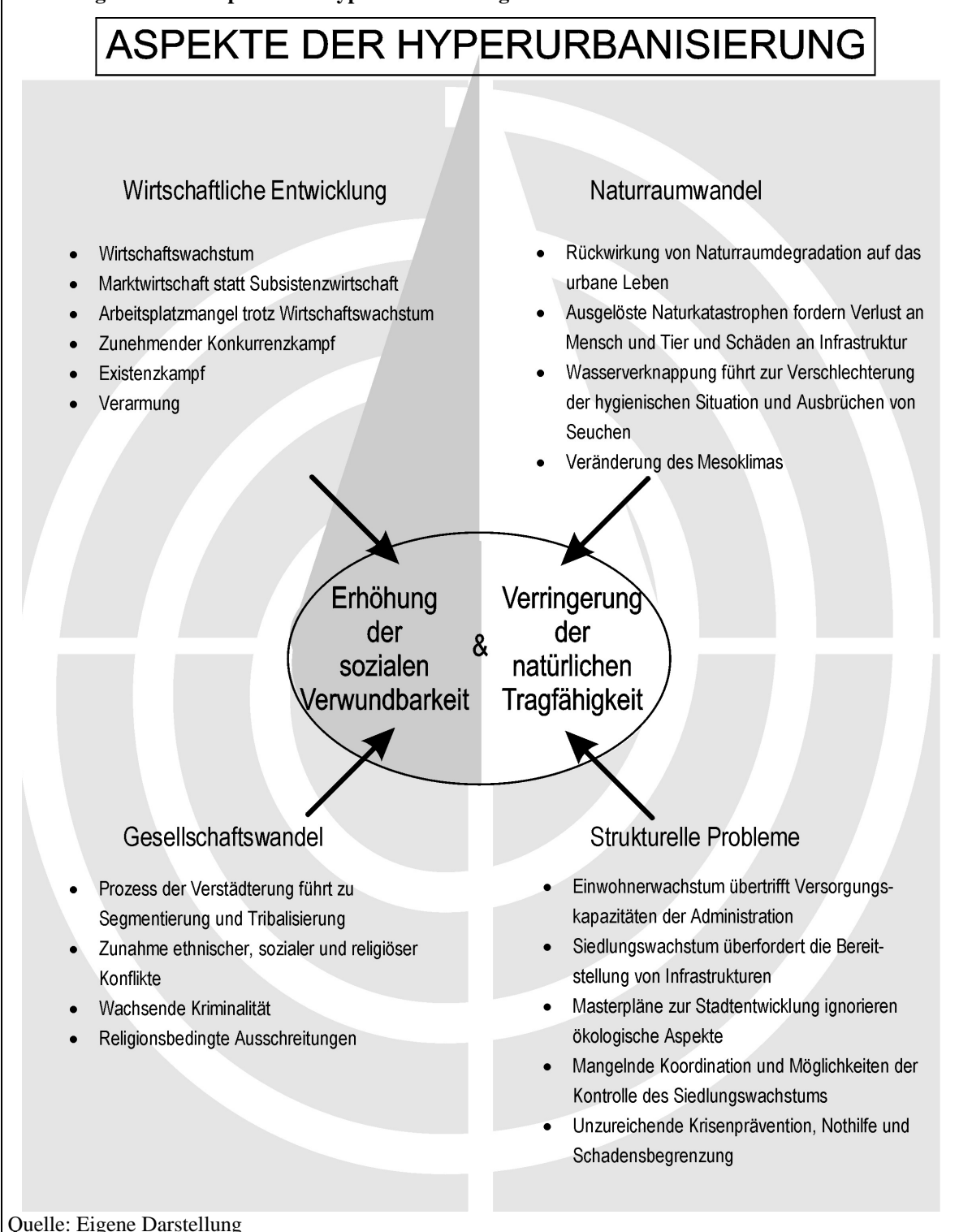
Wie eingangs in Kapitel 1 formuliert wurde, muss auch das „System der Verstädterung“ zur Aufdeckung sowohl der Ursachen als auch der Folgen in seiner ganzen Komplexität betrachtet und in seinem „Chor“ erfasst werden. Daraus folgt die Notwendigkeit, die in dieser Systemanalyse aufgedeckten Ergebnisse mit in die Kriterien zur Beschreibung der Hyperurbanisierung einzubeziehen. Es ist nicht nur unvollkommen, sondern auch konservativ, die Hyperurbanisierung nur als ein „*gestörtes Gleichgewicht [zwischen] sozialen und ökonomischen Schwierigkeiten*“ (MANSARD 1977: 222) oder als ein „*gestörtes Verhältnis zwischen den Kosten des urbanen Wachstums und der Instandhaltung von Einrichtungen für die Stadtbewohner sowie ihren Verdienstmöglichkeiten*“ (HOSELITZ 1955) zu betrachten. Auch das UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) definiert im „*Global Report on Human Settlements 1996*“ eine Zunahme des Urbanisierungsgrades ohne Wirtschaftswachstum,

¹¹³ Forschungsthese 3: Vermutungen weisen darauf hin, dass die Ausdehnung der städtischen Siedlungsfläche die natürliche Tragfähigkeit verändert. Die Überschreitung ihrer Grenzen führt zu Degradationserscheinungen, die sich in einer Zunahme von Naturgefahren bemerkbar machen, und das städtische Leben beeinträchtigen (vgl. Seite 15 f.).

Industrialisierung und landwirtschaftliche Produktivität als „over-urbanization“ (1996: 24 ff.).

Da in dieser eingeschränkten Definition die durch die Verstädterung ausgelösten und in der vorliegenden Arbeit aufgedeckten immanenten Prozesse sowohl im Naturraum, dessen irreversiblen Degradationserscheinungen Ausdruck einer vollzogenen Überschreitung der natürlichen Tragfähigkeit sind, als auch in der Gesellschaft, deren

Abbildung 8-1: Die Aspekte der Hyperurbanisierung



Retribalisierung und soziale Distanzierung zur Zuspitzung sozialer und ethnischer Konflikte führt und im Zuge dessen sich die soziale Verwundbarkeit der untersten Sozialschichten erhöht, verschwiegen werden, muss für eine Ausweitung der Definition von Hyperurbanisierung plädiert werden.

Abbildung 8-1 stellt die vier Aspekte dar, die im entscheidenden Maße eine Hyperurbanisierung hervorrufen. Diese sind:

- **Wirtschaftliche Entwicklung:** Die durch eine Bevölkerungsagglomeration sowie einer darauf beruhenden Bedeutungszunahme stimulierte Wirtschaft ist nicht in der Lage, allen Stadtbewohnern einen Arbeitsplatz mit Zukunftsperspektiven anzubieten und deren potenzielle Arbeitskraft gewinnbringend in den sowohl urbanen als auch nationalen Wirtschaftsprozess zu integrieren. Statt dessen muss die arbeitssuchende Bevölkerung in den informellen Sektor der zumeist tertiären Schattenwirtschaft ausweichen, um auch dort die Sicherung ihrer Existenzgrundlage in einem an Härte zunehmenden Konkurrenzkampf zu verteidigen. Für einen Großteil der Bewohner führt die alltägliche Not bei der Versorgung ihrer Familien zum Überlebenskampf, der zur sozialen und ethnischen Absonderung und zur Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit beiträgt.
- **Gesellschaftswandel:** Die im Prozess der Verstädterung basierende Segmentierung und Retribalisierung der Gesellschaft bewirkt eine Zuspitzung von Konflikten. Dabei stellt das wachsende Konfliktpotenzial und eine darauf beruhende Gewaltbereitschaft ein ernst zu nehmendes Problem für den sozialen Frieden dar, das innerhalb der urbanen Gesellschaft ein Gefühl der Angst vermittelt. Die Kriminalität ist in den letzten Jahren durch die vielen Banden, die meist Hausüberfälle und gelegentlich auch Straßenüberfälle begehen, stark angestiegen. Schießereien mit der Polizei innerhalb der Stadt sind keine Seltenheit. In den letzten Dekaden ist eine Zunahme religionsbedingter Ausschreitungen zu beobachten, die in der Brandschatzung von Kirchen und Moscheen gipfeln und immer Menschenleben fordern. Die kürzliche Einführung der Sharia im Gombe-Emirat verspricht keine Besserung der Situation. Die Zunahme ethnischer, sozialer und religiöser Konflikte als Anzeichen einer ungesunden Gesellschaftsentwicklung und ihre Folgen für die betroffenen Menschen und ihre Hinterbliebenen lässt deren erhöhte Verwundbarkeit erkennen.
- **Strukturelle Probleme:** Die Stadtverwaltung sieht sich aufgrund des schnellen Siedlungswachstums und der rasanten Zunahme der in der Stadt wohnenden Einwohner überfordert, ihren Aufgaben bei der Wasserversorgung, Müll- und Abwasserentsorgung sowie der Stromversorgung nachzukommen. Enorme Engpässe sind auch im Bildungs- und Gesundheitssystem zu beobachten, wobei letzteres in einer medizinischen Unterversorgung gipfelt. Hinzu kommt, dass für

notwendige öffentliche Baumaßnahmen und die Rekonstruktion der fortgespülten Brücken und Straßen kaum finanzielle Mittel vorhanden sind und deswegen eine angepasste Katastrophenvorsorge kaum erfolgt. Zusätzlich vernachlässigt der neue Masterplan zur Stadtentwicklung, der ausschließlich Bauvorhaben großer staatlicher Komplexe meist auf dem ökologisch sensiblen Akkothang vorsieht, den Aspekt der Nachhaltigkeit. Mit dem Verstoß gegen eine nachhaltige Stadtentwicklung trägt die Stadtplanungsbehörde direkt zur Naturraumdegradation bei. Unbefriedigend ist auch die Tatsache, dass die Stadtentwicklungsplanung den individuellen und illegalen Baumaßnahmen ständig hinterherhinkt, da Baugenehmigungen in der Regel weder vom Bauherren eingeholt noch von den zuständigen Institutionen überwacht und durchgesetzt werden. Eine Reduzierung der natürlichen Tragfähigkeit und ihre nachfolgende Überschreitung wird besonders durch strukturelle Probleme hervorgerufen, die sich aus einer mangelhaften ökologisch nachhaltigen und einer unkoordinierten Stadtentwicklung ergeben. Eine unzureichende Katastrophenvorbeugung und Krisenprävention, fehlende Kapazitäten für Nothilfemaßnahmen zur Unterstützung der betroffenen Bevölkerung sowie für Schadensbehebung bewirken eine Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit.

- Naturraumwandel: Die auf eine Veränderung der Geofaktorenkonstellation beruhende Naturraumdegradation, die eng mit der natürlichen Tragfähigkeit gesehen werden muss, wirkt sich direkt auf das urbane Leben aus. Die Beeinträchtigungen reichen von *Gully*-Erosionsschäden, die jegliche Landnutzung verhindern, die Infrastruktur zerstören sowie die wirtschaftliche Isolierung betroffener Stadtteile hervorrufen, über eine durch Grundwasserdrainage ausgelöste Brunnen austrocknung, die zur Wasserverknappung in den Haushalten und einhergehender Verschlechterung der hygienischen Situation führt, sowie über eine Beschleunigung des Niederschlagsabflusses, die saisonale Überflutungen im Stadtgebiet bewirkt, bis hin zur Veränderung des Mesoklimas, das sich in höheren Temperaturen und zur Abnahme von sowie zu Starkregen tendierenden Niederschlägen bemerkbar macht und sich indirekt auf die essenzielle Grundwasserneubildung auswirkt und entschieden zur Verringerung der natürlichen Tragfähigkeit beiträgt. Diese naturbedingten Rückwirkungen tragen zur Verminderung der Lebensqualität in der Stadt bei.

Die Ergebnisse dieser Studie konnten den in der Hauptthese¹¹⁴ formulierten engen Zusammenhang zwischen der Herabsetzung der natürlichen Tragfähigkeit sowie deren nachfolgenden Überschreitung durch die Aktivitäten des Menschen und einer Zunahme der sozialen Verwundbarkeit, die sich in der Gefährdung des sozialen Friedens bemerkbar macht, nachweisen, der in einer folgenreichen Hyperurbanisierung resultiert. Daraus folgt

¹¹⁴ Hyperurbanisierung in der Savanne Westafrikas resultiert in einer Reduzierung der natürlichen Tragfähigkeit und Erhöhung der sozialen Verwundbarkeit urbaner Bevölkerungsgruppen.

die Bestätigung und Annahme der aufgestellten Hauptthese. Daraus folgt eine notwendige Ausweitung der Begriffsdefinition. Demnach liegt Hyperurbanisierung vor, wenn

- die wirtschaftlichen Kapazitäten, die den Grad der Beschäftigung im Agrar-, im kapitalintensiven Industrie- sowie im arbeitsintensiven Handels- und Dienstleistungssektor beschreiben, mit dem Tempo der Urbanisierung nicht Schritt halten können,
- die Verstädterungsdynamik der administrativen Organisation, welche die Richtlinien zur Stadtentwicklung im Masterplan, Landnutzungsplan und Bauleitplan festlegen und deren Einhaltung durchsetzen sollte, voraussetzt,
- eine Diskrepanz zwischen dem urbanen Bevölkerungswachstum und der von den städtischen Institutionen zur Verfügung gestellten notwendigen öffentlichen Infrastrukturen sowie die Versorgung der Stadtbewohner mit Wasser und elektrischem Strom besteht,
- die durch die Verstädterung ausgelöste sozioökonomische Transformation eine Zuspitzung sozialer Spannungen bewirkt, die sich unter Gewaltanwendung in gesellschaftlichen Konflikten entladen, sowie
- der Bevölkerungsdruck irreversible Degradationen im Naturraum auslöst, die zur Überschreitung der natürlichen Tragfähigkeit führen und rückwirkend das urbane Leben beeinflussen, was zu einer Verelendung großer Bevölkerungsteile beiträgt und deren soziale Verwundbarkeit erhöht.

Zusätzlich muss betont werden, dass der Begriff der Hyperurbanisierung nicht ausschließlich auf der nationalen Ebene und nur für Primatstädte Verwendung finden darf, da, wie die Untersuchung der Verstädterungsprozesse einer westafrikanischen Savannenstadt am Beispiel von Gombe beweisen konnte, die Urbanisierung auch in sekundären Städten¹¹⁵ in eine Hyperurbanisierung im erweiterten Sinne einmünden kann. Wie eingangs erwähnt, steht Gombe als ein Exempel für weitere Savannenstädte mit ähnlicher Entwicklungsdynamik, wozu in Nigeria die jungen Hauptstädte Damaturu, Gusau und Nassarawa, die frühere Provinzhauptstadt Bauchi, die Hauptstädte Sokoto, Maiduguri, Dutse und Jos sowie die Städte Potiskum und Jimeta zu nennen sind.

Aus den Resultaten dieser Arbeit kann abschließend gefolgert werden, dass nur durch die Unterbrechung des durch Armut und Unwissenheit etablierten Spirale der Verwundbarkeit die Gefährdung der Bewohner beendet werden kann. Bildung und Aufklärung würden einen bedeutenden und dringend notwendigen Beitrag zur Reduzierung des Konfliktpotenzials beitragen. Eine Integration ökologischer Aspekte in die Stadtentwicklungsplanung, eine Umweltverträglichkeitsprüfung für Baumaßnahmen und eine strikte Umsetzung dieser würde helfen, die Zerstörungen durch Naturereignisse zu reduzieren. Eine Begrenzung bereits vorhandener Schäden sowie eine Vorbeugung

¹¹⁵ RONDINELLI, D. A. (1983a): Secondary Cities in Developing Countries.

zukünftiger kann nur durch die dafür zuständigen administrativen Stellen erfolgen, wofür ein Aktionsplan erarbeitet und ein Finanzbudget zur Verfügung gestellt werden muss.

Das Fassen der *Gullies* in Betonelementen zur Sicherung der bestehenden Abflussverhältnisse, wie in einer Studie von einheimischen Ingenieuren empfohlen, dürfte lediglich den Abfluss beschleunigen. Im Sinne eines Kaskadenmodells ist das abfließende Wasser bereits im oberen Hangbereich durch naturnahe Terrassierungen am Abfluss zu hindern und in Retentionsbecken aufzufangen. Im urbanen Bereich erscheint es wegen der eng verbauten Grundstücke sinnvoll auch das von den Dächern ablaufende Wasser in Zisternen zu sammeln (vgl. BALZEREK, FRICKE, HEINRICH, MOLDENHAUER & ROSENBERGER 2002). Der Bau eines modernen Entwässerungssystems und natürlich auch eines modernen Wasserversorgungssystems mit integrierter Wasseraufbereitungsanlage ist für die ganze Stadt unumgänglich. Die Versorgung der im Jahr 2010 erwarteten halben Million Einwohner mit Trinkwasser kann nur durch den Bau einer 40 km langen Rohrleitung vom Gongolastaudamm in Dadin Kowa gewährleistet werden.

Zur Reduzierung des hohen urbanen Bevölkerungswachstums müssen rurale Entwicklungsprogramme, die der Bevölkerung im ländlichen Raum eine neue Lebensperspektive böten und diese Menschen von der Abwanderung in die Stadt fernhalten würden, als ein sinnvolles und erfolgversprechendes Mittel verstärkt eingesetzt werden. In Kombination mit Rückführungsprogrammen könne der Versuch unternommen werden, Stadtzuwanderer aus ländlicher Herkunft wieder im ruralen Raum anzusiedeln.

Vorerst werden keine Chancen auf eine wirksame Verbesserung der Situation, die in der gesellschaftlichen und politischen Struktur Nigerias begründet liegt, gesehen. Auch die nationalen Rahmenbedingungen, wie Benzinknappheit, Korruption, Machtkämpfe und vieles mehr entsprechen eher einem Spannungsfeld, das wie auch in der Gesellschaft separierende und nicht integrierende Wirkungen hervorruft.

Aus der Folge einer Wirtschaftspolitik, welche die Entwicklungen im Landwirtschaftssektor vernachlässigt, einer Innenpolitik, bei der es nur um Machtverteilung in immer mehr segmentierten Bundesstaaten und LGAs geht, und einer Republik, die, wie Michael WATTS es ausdrückte, auf Öl erbaut ist, ist zu verstehen, dass die Triebkraft einer Urbanisierung nicht die Industrialisierung, sondern eine nichtproduzierende Bürokratisierung darstellt, die droht in eine Hyperurbanisierung überzugehen.

Angesichts dieser starken Auswirkungen auf das Leben der Bewohner afrikanischer Savannenstädte ist es dringend nötig, dass tiefer gehende Fragen zur Hyperurbanisierung und ihrer Folgen in zukünftigen Untersuchungen nachgegangen werden müssen. Weiterer Forschungsbedarf besteht beispielsweise im Bereich der Politischen Ökologie, die entschieden dazu beitragen kann, den Handlungsrahmen der beteiligten Akteure in Bezug auf die Verwendung der natürlichen Ressourcen zu erforschen. Schließlich ist es vor allem

die Summe der Handlungen einzelner, die zu einer Übernutzung der lokalen Ressourcen führt.

Weiterhin wäre es von hohem Nutzen, die sich zuspitzenden Konfrontationen mit einem konfliktorientierten Ansatz im Rahmen der Politischen Geographie zu untersuchen. Eng verknüpft mit der räumlichen Ordnung sind Fragen des Bodenrechts und der Konflikte um städtisches Land, die heute, oft ethnisch überformt, zu den brennendsten Problemen in afrikanischen Städten gehören. Die Untersuchung von Machtinteressen und Intentionen der einzelnen Akteure könnten helfen, die verworrene und eingefahrene oft zur gewaltsamen Konfrontation führende Situation durchsichtiger zu machen.

Untersuchungen im Rahmen der Politischen Ökonomie im Fachgebiet der Umwelt- und Ressourcenökonomie im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung könnten mit einem interdisziplinär ausgerichteten Forschungsansatz eine Überschneidung der individuellen Ebene der handelnden Akteure mit einer nationalen Ebene im Spannungsfeld der Ökonomie die Entscheidungsalternativen eines Homo Ökonomikus beleuchten.

Ungleichheiten im Bildungs- und Qualifikationsniveau als ein wichtiges Kriterium regeln den Ressourcenzugang und führen zu einer Neueinteilung der sozialen Schichten. Da der Bildungsstand der Familienmitglieder als ein zentraler Punkt der sozioökonomischen Entwicklung erkannt werden konnte, käme einer umfassenden Erforschung der Situation im Bildungs- und Qualifikationswesen eine überaus hohe Bedeutung zu. Dabei sollten nicht nur mit dem westlichen Bildungssystem vergleichbare Schulformen, sondern auch die Koranschulen in das Forschungskonzept integriert werden.

Die Ergebnisse der hier angeregten Forschungen könnten wichtige Antworten auf die Fragen geben, die in dieser Studie nicht beantwortet werden konnten, und damit einen weiteren Beitrag zum Forschungsfeld „Urbanisierung in der westafrikanischen Savanne“ leisten.

9 LITERATUR

- ABBA, U. (1997): The Establishment and Growth of Gombe Town from 1919 to 1996; MA Thesis UNIMAID; Deptm. of History, Maiduguri University, Nigeria.
- ACHEN, M. (1991): Nutzungsmöglichkeiten von Satellitendaten für eine ökologisch orientierte Stadtplanung: Untersuchungen über den Flächenanteil der Vegetation und den Versiegelungsgrad am Beispiel Heidelberg, unpublished Ph. D. Thesis, University of Heidelberg, Heidelberg.
- ADAMS, W. (1995): Sustainable Development? In: JOHNSTON, R.J., M.J. WATTS & P.J. TAYLOR (Hrsg.): Geographies of Global Change. Remapping the World in the late Twentieth Century. Ch. 21. MA: Blackwell. Oxford and Cambridge. 354-373.
- ADEDIBU, A.A. (1988): Temporal Analysis of Housing Modernization of Ilorin, 1980-1985. In: The Nigerian Geographical Journal, 30 & 31, S. 135-148.
- ADELBERGER, J. & K. BRUNK (1997): Naturraumpotential und Landnutzung in Nordost-Nigeria. Beispiele aus der Tangale-Waja-Region. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 9, Frankfurt a.M., S. 11-34.
- ALBERS, G. (1992): Stadtplanung: Eine praxisorientierte Einführung. Darmstadt.
- ANDERSON, D. & R. Rathbone (2000): Urban Africa. Histories in the Making. In: Dies. (Hrsg.): Africa's Urban Past. Oxford, S. 1-17.
- ARBEITSGRUPPE BIELEFELDER ENTWICKLUNGSZOLOGEN (Hrsg.) (1979): Subsistenzproduktion und Akkumulation. Saarbrücken. (= Bielefelder Studien zur Entwicklungssoziologie, 5).
- AUTHORITY OF THE GOVERNMENT OF THE FEDERATION OF NIGERIA (Hrsg.) (1958): Records of the Geological Survey of Nigeria 1956. London.
- BÄHR, J. (1976): Neuere Entwicklungstendenzen lateinamerikanischer Großstädte. Geographische Rundschau, 28, S. 125-133.
- BÄHR, J. (1983): Bevölkerungsgeographie: Verteilung und Dynamik der Bevölkerung in globaler, nationaler und regionaler Sicht. Stuttgart.
- BÄHR, J. (1999): Tag der 6 Mrd. Menschen. Zur jüngeren Entwicklung der Weltbevölkerung. Geographische Rundschau, 51, S. 570-573.
- BÄHR, J. (2001): Entwicklung der Weltbevölkerung an der Schwelle zum 21. Jahrhundert In: Geographische Rundschau, 53, S.45-50.
- BAKER, J. (Hrsg.) (1990): Small Town Afrika: Studies in Rural-Urban Interaction. Uppsala.
- BALZEREK, H. (2001a): Applicability of IKONOS - Satellite Scenes: Monitoring, Classification and Evaluation of Urbanisation Processes in Africa: Case Study of Gombe/Nigeria. In: Regensburger Geographische Arbeiten, 35, S. 15-18. (Proceedings of the International Symposium on Urban Remote Sensing).

- BALZEREK, H. (2001b): The New State Capital Gombe. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 14, S. 161-168.
- BALZEREK, H. (2001c): Population and Urbanization: In: FRICKE (Hrsg.): Regional Aspects of the Socio-Economic Situation of Nigeria and Development Prospects up to 2020. Report for AS&P: Masterplan for an Integrated Transportation Infrastructure in Nigeria. W. Fricke (Hrsg.). Heidelberg, S. 35-65.
- BALZEREK, H. (2002): Licht und Schatten der Großstadt. In: A. Reikat (Hrsg.): Leben in Westafrika. Ausstellungskatalog des Sonderforschungsbereichs 268 „Kulturentwicklung und Sprachgeschichte im Naturraum Westafrikanische Savanne“ begleitend zur Ausstellung „Westafrika“ im Senckenbergmuseum Frankfurt/M. 2002, S. 184-189.
- BALZEREK, H., W. FRICKE, J. HEINRICH & K.M. MOLDENHAUER (2003) (in Druck): Gefährdungspotenziale durch Erosionsprozesse im urbanen und suburbanen Raum: Beispiele aus der Trockensavanne Westafrikas. In: Erdkunde, 3.
- BARBER, W., E.A. TAIT & J.H. THOMPSON (1954): The Geology of the lower Gongola. Ann. Rept. Geol. Surv. Nigeria, 1952-53. Zaria, S. 18-20.
- BARBOUR, K.M. (1972): Planning for Nigeria. Ibadan.
- BARBOUR, K.M. (1982): Nigeria in Maps. Lagos.
- BARTH, H. (1857): Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika in den Jahren 1849 bis 1855. 5 Bde. Gotha.
- BAU PROF 162 vom 15. Nov. 1933: Gombe Town Proposed Fuel Reserve. Bauchi.
- BAWDEN, M.G., D.M. CARROLL & P. TULEY (1972): The Land Resources of North East Nigeria, Volume 3: Map 6b: North East Nigeria 1:500 000, Land Systems. Surbiton (= Land Resource Study, 9).
- BECK, K. & G. SPITTLER (Hrsg.) (1996): Arbeit in Afrika. Hamburg.
- BECK, U. (1986): Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main.
- BECKENDAHL, H.R. (2002): Bodenerosion in Afrika: Ein Überblick. In Petermanns Geographische Mitteilungen, 146, S. 18-25.
- BECKER, C. (1969): Kano, eine afrikansiche Großstadt. Hamburg. (= Hamburger Beiträge zur Afrika-Kunde, 10).
- BENNETT, P. (1999): Governing Environmental Risk: Regulation, Insurance and Moral Economy. In: Progress in Human Geography, 23, 189-208.
- BERGDOLT, A. & U. DEMIRAG (1996): Changes in Settlement Pattern and Culture: The Process of Down-Hill Migration in Tula, Bauchi State. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 8, S.129-135.
- BERGDOLT, A. (1997): Agrarsoziale Strukturen und Prozesse bei den Tula, Nordost-Nigeria. Diplomarbeit am Geographischen Institut der Universität Heidelberg.

- BERLINER, J. (1977): International Migration: A Comparative Disciplinary View. In: BROWN, A. & E. NEUBERGER (Hrsg.): International Migration: A Comparative Perspective. New York. 343-61.
- BERNS, M. (1986): Art and History in the Lower Gongola Valley, Northeastern Nigeria. Ph.D. Thesis, University of California Los Angeles.
- BLAIKIE, P. & H. BROOKFIELD (1987): Land Degradation and Society. London.
- BLAIKIE, P. (1999): A review of political ecology: issues, epistemology and analytical narratives. In: Zeitschrift f. Wirtschaftsgeogr. 43 (3/4), S. 131-147.
- BLAIKIE, P., T. CANNON, I. DAVIS & B. WISNER (1994): At Risk: Natural hazards, people's vulnerability, and disasters. London, New York.
- BLENCK, J. & S. TRÖGER & S.S. WINGWIRI (1985): Geographische Entwicklungsforschung und Verflechtungsanalyse. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 29, S. 65-75.
- BLOTEVOGEL, H.H. (1996): Zentrale Orte: Zur Karriere und Krise eines Konzepts in Geographie und Raumplanung: In: Erdkunde, 50, S. 9-25.
- BOAPEAH, S.N. (1989/1991): A framework for estimating urban housing stock in a developing country: Lessons from Kunasi, Ghana. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 35, S. 200-212.
- BOBEK, H. (1926): Innsbruck, eine Gebirgsstadt, ihr Lebensraum und ihre Erscheinungen. Stuttgart. (= Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde, 25).
- BOBEK, H. (1927): Grundfragen der Stadtgeographie. Geographischer Anzeiger. H. 7.
- BOBEK, H. (1969): Die Theorie der Zentralen Orte im Industriezeitalter. In: 36. Deutscher Geographentag Bad Godesberg 1967: Tagungsberichte und wissenschaftliche Abhandlungen. Wiesbaden, S. 199-213.
- BOBERG, J. (1999): Woodfuel Markets in Developing Countries: A Case Study of Tanzania. Ashgate.
- BOECKH, A. (1996): Dependencia Theorien. In: NOHLEN, D. (Hrsg.): Lexikon Dritte Welt: Länder, Organisationen, Theorien, Begriffe, Personen. Hamburg.
- BOHLE, H.G. (2001a): Bevölkerungsentwicklung und Ernährung: Sind die Grenzen des Wachstums überschritten? In: Geographische Rundschau, 53, S. 18-25.
- BOHLE, H.G. (2001b): Vulnerability and Criticality: Perspectives for Social Geography. In: Update IHDP, 2/01, S. 1-5.
- BOHLE, H.G., T.E. DOWNING, J.O. FIELD & F.N. IBRAHIM (Hrsg.) (1999): Coping with Vulnerability and Criticality. Saarbrücken, Fort Lauderdale.
- BORCHERDT, C. & H.P. MAHNKE (1973): Das Problem der agraren Tragfähigkeit mit Beispielen aus Venezuela. In: Stuttgarter Geographische Studien, 85, S. 1-93.
- BRADSHAW, Y.W. & J. HUANG (1991): Intensifying Global Dependency: Foreign Dept, Structural Adjustment, and Third World Development. In: Sociological Quarterly, 32, 321-42.

- BRADSHAW, Y.W. & R. NOONAN (1997): Urbanization, Economic Growth, and Women's Labour Force Participation: A Theoretical and Empirical Reassessment. In: GUGLER, J. (Hrsg.): Cities in the Developing World: Issues, Theory, and Policy. Oxford, S. 6-22.
- BRADSHAW, Y.W. (1987): Urbanization and Underdevelopment: A Global Study of Modernization, Urban Bias, and Economic Dependency. In: American Sociological Review; 52, 224-39.
- BRADSHAW, Y.W., R. NOONAN, L. GASH & C.B.SERSHEN (1993) Borrowing against the Future: Children and Third World Indebtedness. Social Forces 71(3), S. 629-56.
- BRAUN, M. (1990): Periodische Märkte - Ansatz für eine dezentrale Entwicklungsplanung. Eine Fallstudie aus Akwa Ibom State - Nigeria. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Geographisches Institut Universität Heidelberg.
- BRAUN, M. (1996): Subsistenzwirtschaft und Marktpartizipation. Heidelberg. (=Heidelberger Geographische Arbeiten, 105).
- BRAUN, M., FRICKE, W. & G. MALCHAU (1998): The modern function of periodic markets in the distribution of foodstuff in the densely populated hinterland of Uyo / SE-Nigeria. In: Applied Geography and Development, 52, 27-40.
- BRAUN, M., W. FRICKE & G. MALCHAU (1992): The Double Function of Periodic Markets in Densely Populated Rural Areas of Uyo/SE-Nigeria; In: CAMMANN, L. & BOKELOH, G. (Hrsg.): Traditional Marketing Systems. Bonn, S. 62-69.
- BRAUN-YAO, M. (2001): Migration rurale et gestion des ressources naturelles au Burkina Faso. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 14, 475-476.
- BREUER, T., C. GLÄBER & C. JÜRGENS (Hrsg.) (1997): Fernerkundung in urbanen Räumen. Regensburg. (= Regensburger Geographische Schriften, 28).
- BROOKFIELD, H. (1975): Interdependent Development. University of Pittsburgh Press. London. Pittsburgh.
- BROSIUS, G. & F. BROSIUS (1995): SPSS. Base System and Professional Statistics. Bonn.
- BRUNK, K. & D. SCHNEIDER (1998): Räumliche und zeitliche Variabilität des Niederschlages im östlichen Bauchi State, Nordost-Nigeria. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 10, S. 184-268.
- BRUNK, K. (1993): Land Regions of the Area between the Town of Gombe and the River Benue, NE Nigeria. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 2, 97-112.
- BRUNK, K. (1994): History of Settlement and Rule, Patterns of Infrastructure, and Demographic Development in Southeastern Bauchi State, NE-Nigeria. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 4, S. 11-80.
- BRUNK, K. (1995): Zum Landnutzungswandel in der südlichen Sudanzone am Beispiel des Bauchi State; In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 5, S. 51-68.

- BRUNK, K. (1998): Klima im südlichen Gongola-Becken, Nordost-Nigeria: Agrarmeteorologische Daten der Station Dadin Kowa. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 10, S. 141-183.
- BRUNK, K. (2000): Formen und Ursachen der geökologischen Degradation in der südlichen Trockensavanne Nordost-Nigerias. In: Hrsg. Von W.F. Bär, K.M. Moldenhauer & A. Stahr (Hrsg.) Frankfurter Geowissensch. Arbeiten, 26, S. 9-32.
- BRYANT, R. L. & S. BAILEY (1997): Third world political ecology. London.
- BSADP - BAUCHI STATE AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROGRAMME (1983): Atlas of Bauchi State, Nigeria. Bauchi.
- BSADP - BAUCHI STATE AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROGRAMME (1984): Bauchi State Village Gazetteer. Bauchi.
- BURCHARDS, E. (1983): Strukturen und Funktionen des informellen Sektors in Ghana: Analyse eines sozio-ökonomischen Phänomens unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Nima/Mamobi, Accra. Hamburg. (= Institut für Afrikakunde, 44).
- BURGESS, E.W. (1925): The Growth of the City. An Introduction to a Research Project. In: R.E. Park & E.W. Burgess (Hrsg.): The City. Chicago, S. 47-62.
- BURKE, K. & J. DEWEY (1973): Plume-generated triple Junctions: Key Indicators in Applying Plate Tectonics to Older Rocks. J. Geol., 81. Chicago, S. 406-433.
- BURTON, J. (1990): Conflict: Human Needs Theory. London.
- CALDWELL, J.C. (1969): African rural-urban migration: The movement to Ghana's towns. London.
- CALDWELL, J.C. (1984): Population Growth and Family Change in Africa: The New Urban Elite in Ghana. Canberra.
- CARTER, H. (1980): Einführung in die Stadtgeographie. Berlin, Stuttgart.
- CARTER, H. (1981): The Study of Urban Geography. Newcastle upon of Tyne.
- CARTER, J.D., W.A. BARBER, E.A. TAIT & G.P. JONES (1963): The geology of parts of Adamawa, Bauchi and Bornu provinces in north-eastern Nigeria. Explanation of 1:250 000 sheets Nos. 25, 36, 47. Ibadan. (= Bulletin of the Geological Survey of Nigeria, 30).
- CHABAL, P. & J.-P. DALOZ (1999): Africa Works: Disorder as Political Instrument. Oxford.
- CHABOT, G. (1970): Vocabulaire franco-anglo-allemand de géographie urbaine. Paris.
- CHAMBERS, R. (1969): Settlement Schemes in Tropical Africa: A Study of Organizations and Development. New York, Washington.
- CHAMBERS, R. (1983): Rural Development: Putting the Last First. New York.
- CHAMBERS, R. (1989):): Vulnerability, Coping and Policy. In: IDS Bulletin 20. Brighton, S. 1-7.
- CHAMPAUD, J., R. CHAUME & J.P. CHEREL (1993): Croissance Urbaine, Environnement et Imagerie Satellite: Conakry, Ibadan, Nairobi, Ouagadougou, Yaoundé. Montpellier.

- (Institut Francais de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération).
- CONNAH, G. (1987): African Civilizations. London.
- CONNAH, G. (Hrsg.) (1995): Transformation in Africa. London.
- CONSULTATIVE COMMITTEE ON DESERT ENCHROACHMENT (1988): Report on Desertification and Desert Enchroachment in Eleven Northern States of Nigeria. Kano. In: MORTIMORE, M. (1989): The Causes, Nature and Rate of Soil Degradation in the Northern-most States of Nigeria and an Assessment of the Role of Fertilizer in Counteracting the Processes of Degradation. New York. (Environment Department Working Paper, 17).
- CORBRIDGE, S. (1986) Capitalist World Development: A Critique of Radical Development Geography. London.
- DANGSCHAT, J. (1996): Raum als Dimension sozialer Ungleichheit und Ort als Bühne der Lebensstilisierung? –Zum Baumbezug sozialer Ungleichheiten und Lebensstilen. In: SCHWENK, O.G. (Hrsg.): Lebensstil zwischen Sozialstrukturanalyse und Kulturwissenschaft. Opladen (=Sozialstrukturanalyse 7), S. 99-135.
- DAURA, M.M. (1997): Issues in environmental Monitoring in Nigeria.Maiduguri.
- DEMIRAG, U. & J. KROHMER (2002): Was Fulbe bewegt: Umweltkonzepte und Handlungsmotive agropastoraler Fulbe in Burkina Faso, Benin und Nigeria. In: NEUMANN, K. (Hrsg.) Abschlussband SFB 268. Frankfurt am Main.
- DEMIRAG, U. (1997): Die Struktur der agraren Produktion bei den Tula/Nordost-Nigeria: Eine agrargeographische Studie über Betriebssysteme und Handlungsrahmen nigerianischer Kleinbauern im ausgehenden Zweiten Jahrtausend. Diplomarbeit am Geographischen Institut, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- DEMIRAG, U. (2002): Soziale Räume – Handlungsräume. Eien vergleichende Studie über Fulbe in ländlichen Regionen der Savanne Nordostnigerias (Adamawa und Gombe States). Unveröffentlichte Dissertationsarbeit der Naturwissenschaftlich-Mathematischen Gesamtfakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- DEMIRAG, U., P. GOTTSCHLIGG & J. KROHMER (2001): La perception de l`environnement el les migrations chez les pasteurs Peuls du Nigeria, Burkina Faso et Bénin. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 14, 307-320.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR DIE VEREINTEN NATIONEN (1977): Nahrung für die Zukunft: Frauen, Bevölkerungsentwicklung und Ernährungssicherung. Bonn. (= Schriftenreihe der DGVN, Kommission für internationale Bevölkerungsfragen, 4).
- DMOCHOWSKI, Z.R. (1990): Northern Nigeria: An Introduction to Nigerian Traditional Architecture. Lagos.
- DONNAY, J.P., M.J. BARNSLEY & P.A. LONGLEY (1999): Remote sensing and urban analysis. London.
- DÖRRIES, H. (1925): Die Städte im oberen Leinetal. Göttingen.

- DÖRRIES, H. (1940): Siedlungs- und Bevölkerungsgeographie (1908-1938). In: Geogr. Jahrbuch. Gotha.
- DRÄGER, S. (1992): Ausmaß und Muster innerstädtischer Wohnstandortwechsel von Migranten in Mombasa: Eine empirische Untersuchung am Beispiel unterschiedlicher Sozialgruppen. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 36, S. 61-76.
- DUNCAN, O.D. & B. DUNCAN (1955): A Methodological analysis of segregation indexes. In: American Sociological Review, 20, S. 210-217.
- DZIKUS, A. (1998): Crowding and Health in Low-Income Settlements of Guinea Bissau: Settlement Infrastructure and Environment Programme (SIEP). Nairobi (= United Nations Centre for Human Settlements (Habitat) Occasional Series, 1).
- ECKERT, A. (2001): Städte und Urbanisierung in Afrika in historischer Perspektive: eine Skizze. In: Afrika Spektrum, 37, 81-87.
- ECKERT, A. (2002): Städte und Urbanisierung in Afrika in historischer Perspektive – eine Skizze. In: Afrika Spektrum, 37: 1, S. 81-87.
- EICHLER, G. (1979): Probleme der Verstädterung in der Dritten Welt. Kassel (= Urbs et regio, 13).
- EKWUE, E.I. & H.D. ALIYU (1991): Survey of Soil Erosion Features in Borno State, Nigeria. A detailed Study of former Biu Local Government Area. – Annals of Borno, 6/7. Maiduguri, S. 221-230.
- ELWERT, G. & R. FETT (Hrsg.): Afrika zwische Subsistenzökonomie und Imperialismus. Frankfurt.
- ELWERT, G. (1983): Bauern und Staat in Westafrika. Frankfurt.
- EVERS, H.-D. & T. SCHIEL (1988): Strategische Gruppen: Vergleichende Studien zu Staat, Bürokratie und Klassenbildung in der Dritten Welt. Berlin.
- EVERS, H.-D. (1981): Zur Theorie der urbanen Unterentwicklung. In: Die Dritte Welt, 9, S. 61-68.
- EVERS, H.-D. (1987): Subsistenzproduktion, Markt und Staat: Der sogenannte Bielefelder Verflechtungsansatz. In: Geographische Rundschau, 39, S. 136-140.
- FAO, UNEP & UNESCO (1980): Provisional map of soil degradation risks based on an Interpretation of major environmental parameters. In: MORTIMORE, M. (1989): The Causes, Nature and Rate of Soil Degradation in the Northern-most States of Nigeria and an Assessment of the Role of Fertilizer in Counteracting the Processes of Degradation. New York. (= Environment Department Working Paper, 17).
- FASSMANN, H. & P. MEUSBURGER (1997): Arbeitsmarktgeographie: Arbeitslosigkeit im räumlichen Kontext. Stuttgart.
- FORREST, T. (1999): Politics and economic development in Nigeria. Oxford. (African modernization and development series).

- FRANTZ, K. & R.A. SAUDE (1996): Ethnic persistence and change in Europe and Amerika: Traces in landscape and society. Innsbruck.
- FREITAG, U. (1970): Stadttypen Nigeriens im Luftbild: Oyo – bida – Kano – Lagos. In: Die Erde, 101, S. 243-264.
- FRENZEL, K. (1930): Die deutsche Stadt im Mittelalter als Lebensraum. In: Passarge, S. (Hrsg.): Stadtlandschaften der Erde. Hamburg, S. 15-28.
- FRICKE, W. & G. MALCHAU (1994): Die Volkszählung in Nigeria 1991: Geographische Aspekte eines politischen Pokers. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 38, 163-178.
- FRICKE, W. & R. KAWKA (1997): The Role of Satellite Imageries in Regional and Urban Planning for a Sustainable Development. Nairobi. (United Nations Centre for Human Settlements: Expert Group Meeting on Assessing Regional Development Planning it the Management of Urbanization).
- FRICKE, W. (1965): Bericht über agrargeographische Untersuchungen in der Gombe Division, Bauchi Province. In: Erdkunde, 19, S. 233-248.
- FRICKE, W. (1969): Die Rinderhaltung in Nordnigeria und ihre natur- und sozialräumlichen Grundlagen. Frankfurter Geographische Hefte 46. Frankfurt.
- FRICKE, W. (1971): Geographische Faktoren der agraren Produktion in Entwicklungsländern dargestellt am Beispiel Westafrikas. Wiesbaden. (= Bad Wildunger Beiträge zur Gemeinschaftskunde, 4).
- FRICKE, W. (1979): Cattle Husbandry in Nigeria. A study of its ecological conditions and social-geographical differentiations. Heidelberger Geographische Arbeiten 52. Heidelberg.
- FRICKE, W. (1986): Natur und Gesellschaft in Afrika unter dem Aspekt agrarer Tragfähigkeit. In: Heidelberger Geowissenschaftliche Abhandlungen, 6, S. 155-171.
- FRICKE, W. (1991): Interaction of Natural Environment and Anthro-geographical Structure. In: JUNGRAITHMAYR & NAGEL (Hrsg.) West African Savannah: Culture, Language and Environment in an Historical Perspective, Preliminary Report 1989-91. Frankfurt am Main, S. 67-75.
- FRICKE, W. (1993): Wandlungen der Agrar- und Siedlungsstruktur bei den Tula Baule (Bauchi State, Nordost-Nigeria) seit dem zweiten Weltkrieg. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 3, S. 67 – 81.
- FRICKE, W. (1996): The Example of the Nigerian Savanna. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 8, S. 95 – 100.
- FRICKE, W. (1997): Bericht und kritische Gedanken über eine Rekonstruktion von Alfred Hettners Konzept der Geographischen Wissenschaft. In: Berichte zur deutschen Landeskunde, 71, 197-204.

- FRICKE, W. (2001a): Factors governing the regional population development in NE-Nigeria: The effects of physical and economic geographic processes. In: *Berichte des Sonderforschungsbereichs 268*, 14, 133-152.
- FRICKE, W. (2001c): The historical and recent evolution in the Sudanic and Sub-Sudanic Savannah of NE-Nigeria: Geographical, Linguistic and Anthropological aspects. In: *Berichte des Sonderforschungsbereichs 268*, 14, 125-127.
- FRICKE, W. (Hrsg.) (2001b): *Population and Urbanization: In: Regional Aspects of the Socio-Economic Situation of Nigeria and Development Prospects up to 2020. Report for AS&P: Masterplan for an Integrated Transportation Infrastructure in Nigeria.* Heidelberg.
- FRICKE, W., J. HEINRICH & D. KAUFHOLD (1993): Change in population and land use intensity under the aspect of the physical environment and accessibility. In: *Berichte des Sonderforschungsbereichs 268*, 2, S. 113 - 132.
- FRICKE, W., J. HEINRICH, R. LEGER & G. NAGEL (2002): *Natur und Gesellschaft in der Savanne Westafrikas in der Entwicklung zu einem dynamischen Ungleichgewicht am Beispiel des südlichen Gombe Staates, NE-Nigeria.* In: NEUMANN, K. (Hrsg.) *Abschlussband SFB 268.* Frankfurt am Main.
- FRITSCHER, N. (1995): *Bodengeographische Grundlagen der Landnutzung im Siedlungsgebiet der Tula.* In: *Berichte des Sonderforschungsbereichs 268*, 5, S. 69-78.
- GABRIEL, J-S. (2001): *Strukturelle Transformation in agro-ruralen Territorien: Eine komparative START-Prozessanalyse anhand von Regionalstudien in Boulgou (Burkina Faso) und Tangale (Nigeria).* Dissertation an der Fakultät für Geowissenschaften an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- GAEBE, W. (1992): *Wirtschaftliche Probleme der Städte Schwarzafrikas am Beispiel von Lusaka, Sambia.* In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 36, S. 21-31.
- GAEBE, W. (1994): *Urbanisierung in Afrika.* In: *Geographische Rundschau*, 10, S. 570-577.
- GANS, H.J. (1962): *The Urban Villagers: Group and Class in the Life of Italian-Americans.* New York.
- GANS, P. (2001): *Weltweite Entwicklung der Geburtenhäufigkeit von 1970-2000.* In: *Geographische Rundschau*, 53, S. 10-17.
- GEBHARDT, H. (1996): *Zentralitätsforschung: Ein "alter Hut" für die Regionalforschung und Raumordnung heute?* In: *Erdkunde*, 50, S. 1-8.
- GEISSNER, K. & G. MAYER-LEIXNER (1995): *Die Feuerholzproblematik in den Subsahara-Staaten Schwarzafrikas.* Sonderdruck aus: *Trierer Geographische Studien*, 11. (Festschrift für Hans Hecklau).
- GEIST, H. (1989): *Agrare Tragfähigkeit im westlichen Senegal: Zur Problematik von Nahrungsspielraum und Bevölkerungsentwicklung in den semiariden Tropen Westafrikas.* Hamburg. (= *Arbeiten aus dem Institut für Afrikakunde*, 60).

- GEIST, H. (1994): Politische Ökologie von Ressourcennutzung und Umweltdegradierung: Das Beispiel der unteren Cassamance. In: *Geographische Rundschau*, 46, S. 718-727.
- GIDDENS, A. (1979): *Central Problems in Social Theory: Action, structure and contradiction in social analysis*. London, Basingstoke.
- GILBERT, A. & J. GUGLER (1981): *Cities, poverty and development: Urbanization in the third world*. London.
- GOODY, J. (Hrsg.) (1976): *Changing social structure in Ghana*. London.
- GRANT, N.K. (1971): South Atlantic, Benue Trough and Gulf of Guinea Cretaceous Triple Junction. In: *Geological Society of America Bulletin*, 82, 2295-2298.
- GUGLER, J. & W. FLANAGAN (1976): *Urbanization and social change in West Africa*. Cambridge.
- GUGLER, J. (1971): Life in a dual system: Eastern Nigerians in town, 1961. In: *Cahiers d'Études Africaines*, 11, S. 400-421.
- GUGLER, J. (1978): *Urbanization and Social Change in West Africa*. Cambridge.
- GUGLER, J. (1989): Vier Phasen der Urbanisierung in Schwarzafrika. In: HENKEL, R. & W. HERDEN (Hrsg.): *Stadtforschung und Regionalplanung in Industrie- und Entwicklungsländern*. Heidelberg. (= *Heidelberger Geographische Arbeiten*, 85), S. 13-24.
- GUGLER, J. (1996): *Urbanisation in Africa South of the Sahara: New Identities in Conflict*. In: GUGLER, J. (Hrsg.): *The Urban Transformation of the Developing World*. Oxford, New York.
- GUGLER, J. (1997a): Life in a Dual System Revisited: Urban-Rural Ties in Enugu, Nigeria, 1961-1987. In: GUGLER, J. (Hrsg.) (1997): *Cities in the Developing World: Issues, Theory, and Policy*. Oxford, New York, S. 62-73.
- GUGLER, J. (1997b): Overurbanization reconsidered. In: GUGLER, J. (Hrsg.): *Cities in the developing world: Issues, Theory, and Policy*. Oxford, S. 114-123.
- GUGLER, J. (Hrsg.) (1988): *The Urbanization of the Third World*. Oxford.
- GUGLER, J. (Hrsg.) (1996): *The Urban Transformation of the Developing World*. Oxford/New York.
- HAHN-HADJALI, K. & S. SCHMID (1999): Untersuchungen von Savannengesellschaften der Sudanzone Burkina Faso (Westafrika) mit multitemporalen SPOT-Satellitendaten. In: *Die Erde*, 1, S. 1-16.
- HAMMER, Thomas (1981): Periodische Märkte und Marktzyklen. In: KAYSER, K., W. HETZEL & B. WIESE (Hrsg.): *Studien zur Handels- und Verkehrsgeographie in Afrika*. Köln, S.1-60.
- HARNISCHFEGER, J. (1998): Afrikanisierung und Affirmative Action. In: *Int. Afrikaforum*, 34, H. 2, S. 159-173.

- HARRIES, C.D. & E.L. Ullman (1945): *The Nature of Cities*. Ann.Amer. Polit. And Soc. Sci. 242.
- HARRIS, C. D. (1943): A functional classification of cities in the United States. Geogr. Review.
- HARUNA A. LASSA (1998): *Young Girl's Prostitution as a Social Problem: A Case Study of Gombe Town*; University of Maiduguri; Dept. of Sociology and Anthropology; unveröffentlichte B.Sc.-Arbeit.
- HAUFF, V. (1987): *Brundtland-Bericht: Unsere Gemeinsame Zukunft*. Greven.
- HEINEBERG, H. (2000): *Grundriss Allgemeine Geographie: Stadtgeographie*. München, Wien, Zürich.
- HEINRICH, J. (1992): Naturraumpotenzial, Landnutzung und aktuelle Morphodynamik im südlichen Gongola-Becken. In: *Geoökodynamik*, 13, S. 41-61
- HEINRICH, J. (1994): Desertifikationsprozesse in der nördlichen Sudanzone Westafrikas: Beispiele aus dem Gongola-Becken, NE-Nigeria. In *Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten Serie D*, 17, S. 7-35.
- HEINRICH, J. (1995): *Bodengeographische geomorphologische Untersuchungen zur Landschaftsgenese und aktuellen Geomorphodynamik in der Trockensavanne Nordost-Nigerias*. Habilitationsschrift Fachbereich 17, Geowissenschaften, Johann Wolfgang Goethe-Universität; Frankfurt am Main
- HEINRICH, J. (1998): Formen und Folgen der jungholozänen Bodenzerstörung in Trockensavannenlandschaften Nordostnigerias. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 142, 355-366.
- HENKEL, R. & W. HERDEN (Hrsg.) (1989): *Stadtforschung und Regionalplanung in Industrie- und Entwicklungsländern*. Heidelberg. (Vorträge des Festkolloquiums zum 60. Geburtstag von Werner Fricke).
- HENKEL, R. (1979): *Central places in Western Kenya*. Heidelberg. (= *Heidelberger Geographische Arbeiten*, 54).
- HENKEL, R. (1989): *Geographie in der Entwicklungsländerforschung: Anspruch, Wirklichkeit und Möglichkeiten*. In: HENKEL, R. & W. HERDEN (Hrsg.), *Stadtforschung und Regionalplanung in Industrie - und Entwicklungsländern*. Heidelberg. (= *Heidelberger Geographische Arbeiten* 85), S. 25-32.
- HENKEL, R. (1992): *Bevölkerungswachstum, Wanderungsströme und Mobilität in Lusaka: Jüngste Veränderungen und innerstädtische Differenzierung*. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 36, S. 32-48.
- HENKEL, Reinhard (1979): *Periodic Markets in Western Kenya*. In: *Die Erde*, 110, S. 165-180.
- HERDEN W. (1983): *Die rezente Bevölkerungs- und Bausubstanzentwicklung des westlichen Rhein-Neckar-Raumes: Eine quantitative Analyse*. Heidelberg. (= *Heidelberger Geographische Arbeiten*, 60).

- HETTNER, A. (1927): Die Geographie, ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden. Breslau.
- HILDEBRAND, K. (2001): Das Bildungssystem in Nigeria: Eine Fallstudie aus Gombe State, NE-Nigeria. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Geographischen Institut der Universität Heidelberg.
- HOFMANN, E. (1992): Veränderungen in den Zugangsmöglichkeiten zu Boden und Wohnraum und ihre Auswirkungen auf die Migrationsstrukturen in Kumasi/Ghana. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 36, S. 49-60.
- HOFMANN, Erhard (1994): Moderne Migrationsstrukturen in Kumasi/Ghana: Eine empirische Studie über den Zusammenhang zwischen Wanderungsverhalten und Zugang zu städtischen Ressourcen. Düsseldorf. (= Düsseldorfer Geographische Schriften, 33).
- HOFMEISTER, B. (1994): Stadtgeographie. Das Geographische Seminar. Braunschweig.
- HOFMEISTER, B. (1996): Die Stadtstruktur: Ihre Ausprägung in den verschiedenen Kulturräumen der Erde. Darmstadt.
- HOBEN, S.J. & A.H.M. KIRK-GREENE (1966): The Emirates of Northern Nigeria. London, Oxford.
- HOSELITZ, B.F. (1955): Generative and Parasitic Cities. In: Economic Development and Cultural Change, 3.
- HOYT, H. (1939): The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities. Washington, D.C.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (1968): International standard classification of occupations, Revised Edition. Geneva.
- JACOBSON (1960): Geological Survey of Nigeria 1:250 000 Sheet 36.
- JOHNSTON, H.A.S. (1970): The Fulani Empire of Sokoto. London, Ibadan, Nairobi.
- JOHNSTON, N. (1997): Cast in Stone: Munuments, Geography, and Nationalism. In: Agnew, J. (Hrsg.): Political Geography – A Reader. London. New York, Sydney, Auckland, S. 347-364.
- KAWKA, R. (1997): Physiognomic and socioeconomic change in Maiduguri/NE Nigeria. In: BRANN, C.M.B. (ed.): Language use and language change in Maiduguri. Köln.
- KAWKA, R. (1997): Regionaltypische Probleme bei der digitalen Interpretation von Städten in der westafrikanischen Savanne. Regensburg. (= Regensburger Geographische Schriften, 28).
- KAWKA, R. (1998): Afrikanische Städte im Satellitenbild: Die Beispiele von Bobo-Dioulasso/Burkina Faso und Maiduguri/Nigeria. Inauguraldissertation zur Erlangung des Doktorgrades der naturwissenschaftlich-mathematischen Gesamtfakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.

- KELLEY, A. & J. WILLIAMSON (1982): The Limits to Urban Growth: Suggestions for Macromodeling Third World Economics. *Economic Development and Cultural Change*, 30: 595-623.
- KNAPP, R. (1973): Die Vegetation von Afrika unter Berücksichtigung von Umwelt, Entwicklung, Wirtschaft, Agrar- und Forstgeographie. Stuttgart.
- KNOX, P. L. & S. A. MARSTEN (2001): Humangeographie. Herausgegeben von H. Gebhard, P. Meusburger & D. Wastl-Walter. Heidelberg, Berlin.
- KNOX, P. L. & S. A. MARSTON (1998): Places and regions in global context: Human Geography. New Jersey.
- KRINGS, T & B. MÜLLER (2001): Politische Ökologie: Theoretische Leitlinien und aktuelle Forschungsfelder. In: REUBER, P. & G. WOLKERSDORFER (Hrsg.) Politische Geographie: Handlungsorientierte Ansätze und Critical Geopolitics. Heidelberg.
- KRINGS, T. (1988): Standortgerechte Landwirtschaft in Afrika. In: Geographische Rundschau, 40, 47-54.
- KRINGS, T. (1998): Mensch-Umwelt-Beziehungen in den Tropen unter besonderer Berücksichtigung der Politischen Ökologie als Gegenstand der geographischen Entwicklungsforschung. In: Rundbrief Geographie, 149, S. 22-25.
- KUPER, H. (Hrsg.) (1965): Urbanization and migration in West Africa. Los Angeles.
- LASSA, H.A. (1998): Young Girl's Prostitution as a Social Problem: A Case Study of Gombe Town. University of Maiduguri; Dept. of Sociology and Anthropology; unveröffentlichte B.Sc.-Arbeit.
- LEHMANN, T. (1995): Public Values, Private Lands. Chapel Hill, New York, London.
- LEIB, J. & MERTINS, G. (1983): Bevölkerungsgeographie, S. 199-211.
- LICHTENBERGER, E. (1986): Stadtgeographie. Begriffe, Konzepte, Modelle, Prozesse. Stuttgart.
- LICHTENBERGER, E. (2001): Die Stadt: Von der Polis zur Metropolis. Darmstadt.
- LIENAU, C. (1986): Die Siedlungen des ländlichen Raumes. Braunschweig.
- LILLESAND, T.M. & R.W. KIEFER (1997): Remote sensing and image interpretation. New York.
- LINDAUER, G. (1970): Beiträge zur Erfassung der Verstädterung in ländlichen Räume. Stuttgart.
- LIPTON, M. (1973): Transfer of Resources from Agriculture to Non-Agricultural Activities: The Case of India. Communication 109. Institute of Development Studies. University of Sussex.
- LIPTON, M. (1977): Why poor people stay poor: A Study of Urban Bias in the World Development. Cambridge, Mass.
- LIPTON, M. (1984): Urban Bias Revisited. In: Journal of Development Studies, 20, 139-66.
- LLOYD, P.C., A.L. MABOGUNJE & B. AWE (Hrsg.) (1967): The city of Ibadan. London.

- LÖFFLER H. & E.W. STREISSLER (Hrsg) (1997): Metropolen und periphere Regionen: Probleme der Sozialpolitik in den USA und in Europa. In: LÖFFLER, H. & E.W. STREISSLER (Hrsg): Sozialpolitik und Ökologieprobleme der Zukunft. Wien. (Festsymposium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften anlässlich ihres 150jährigen Jubiläums. 14.-16. Mai 1997). 97-141.
- MABOGUNJE, A.L. (1968): Urbanization in Nigeria. Ibadan.
- MABOGUNJE, A.L. (1986): Backwash urbanization: The peasatization of cities in Subsaharan Africa. In: Conzen, M.P (Hrsg.): World patterns of modern urban change. Chicago, S. 255-272.
- MAHN, C. (1980): Periodische Märkte und zentrale Orte. Raumstrukturen und Verflechtungsbereiche in Nord-Ghana. Heidelberg. (= Heidelberger Geographische Arbeiten, 59).
- MAIRIGA, I.A. (1984): Tho Cotton Industry in Gombe Emirate 1800 - 1945; MA Thesis UNIMAID; Deptm. of History, Maiduguri University – Nigeria.
- MALCHAU, G. (1998): Einkommensstruktur kleinbäuerlicher Haushalte und gesamtwirtschaftlicher Strukturwandel in Südost-Nigeria: Untersuchung im Rahmen eines erweiterten Tragfähigkeitsansatzes im dichtbesiedelten Hinterland von Uyo. Hamburg. (= Arbeiten aus dem Institut für Afrika-Kunde, 98).
- MALCHAU, G. (2001): Cultivation and marketing of farm products in the hinterland of Gombe, NE-Nigeria. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 14, 153-160.
- MANSHARD, W. & R. MÄCKEL (1995): Umwelt und Entwicklung in den Tropen: Naturpotenzial und Landnutzung. Darmstadt.
- MANSHARD, W. (1961a): Die Stadt Kumasi: Stadt und Umland in ihren funktionalen Beziehungen. In: Erdkunde, 15, S. 161-180.
- MANSHARD, W. (1961b): Verstädterungserscheinungen in Westafrika. In: Raumforschung und Raumordnung, 1, S. 27-41.
- MANSHARD, W. (1962): Der Ablauf der Regenzeiten in Westafrika. In: Giessener Geographische Schriften, 2, S. 47-81.
- MANSHARD, W. (1977): Die Städte des tropischen Afrika. In: TIETZE, W. (Hrg.): Urbanisierung der Erde Band 1. Berlin, Stuttgart.
- MANSHARD, W. (1988): Entwicklungsprobleme in den Agrarräumen des tropischen Afrika. Darmstadt.
- MANSHARD, W. (1992): The cities od tropical Africa: Cross-cultural aspects, desciptive models and recent developments. In: EHLERS, E. (Hrsg.): Modelling the city: Cross-cultural perspectives. Bonn, S. 76-88.
- MARZOLFF, I., K-D. ALBERT & J.B. RIES (2002): Fernerkundung vom Fesseldrachen: Luftbild-Monitoring gibt Aufschluss über Schluchterrosion in der Sahelzone. In: Forschung Frankfurt: Das Wissenschaftsmagazin, 2002, S. 16-22.

- MAXLOCK GROUP NIGERIA (1974): Gombe: Surveys and Planning Reports for the North Eastern State Government of Nigeria 1973-1976.o.O.
- MAYER, M. (2002): Jugend, Verwundbarkeit und soziale Diskriminierung. Lebenschancen und Konfliktpotentiale ländlicher Jugendlicher in Sri Lanka. In: *Geographica Helvetica*, 1, S. 19-33.
- MCGEE, T.G. (1971): *The Urbanization Process in the Third World: Explorations in Search of a Theory*. London.
- MEADOWS, D., E. ZAHN & P. MILLING (1983): *Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. Stuttgart.
- MENSCHING, H. (1990): *Desertifikation: Ein weltweites Problem der ökologischen Verwüstung in den Trockengebieten der Erde*. Darmstadt.
- MEURER, M. (Hrsg.) (1998): *Geo- und weideökologische Untersuchungen in der subhumiden Savannenzzone NW-Benins*. Karlsruhe. (= *Karlsruher Schriften zur Geographie und Geoökologie*, 1).
- MEUSBURGER, P. (1998): *Bildungsgeographie: Wissen und Ausbildung in der räumlichen Dimension*. Heidelberg.
- MEUSBURGER, P. (Hrsg.) (1997): *Anthropogeographie: Interdisziplinäre Grundlagen zu Bevölkerungswachstum und nachhaltiger Wirtschaft*. Heidelberg, Berlin.
- MEUSBURGER, P. (Hrsg.) (1999): *Handlungszentrierte Sozialgeographie: Benno Werlens Entwurf in kritischer Diskussion*. Stuttgart. (In: *Erdkundliches Wissen*, 130).
- MICHLER, W. (1988): *Weißbuch Afrika*. Hamburg.
- MILITARY GOVERNOR'S OFFICE, Bauchi; Information Division(1976): *This is Gombe*. Lagos.
- MINER, H. (1967): *The City and Modernisation. An Introduction*. In: Ders. (Hrsg.): *The City in Modern Africa*. London, S. 1-20.
- MINISTRY OF COMMERCE, INDUSTRY & TOURISM (1999): *Gombe State investment guide*. Gombe.
- MOLDENHAUER, K-M. & G. NAGEL (1998): *Untersuchungen zur Niederschlagscharakteristik in der Sudanzone NE-Nigerias (Zentrales Gongola-Becken) und ihre Bedeutung für die Bodenerosion*. In: *Berichte des Sonderforschungsbereichs 268*, 10, 269-285.
- MORGAN, W.B. & J.C. PUGH (1969): *West Africa*. London.
- MORTIMORE, M. & W. ADAMS (1999): *Working the Sahel: Environment and Society in Northern Nigeria*. Cambridge.
- MORTIMORE, M. (1989): *The Causes, Nature and Rate of Soil Degradation in the Northernmost States of Nigeria and an Assessment of the Role of Fertilizer in Counteracting the Processes of Degradation*. New York. (= *Environment Department Working Paper*, 17).
- MORTIMORE, M. (1998): *Roots in the African Dust. Sustaining the Drylands*. Cambridge.

- MÜLLER, M.J. (1980): Handbuch ausgewählter Klimastationen der Erde. Trier.
- Nagel, G. & J. Nyanganji (1991): Present Research on Sediment Yield in Maiduguri on a Grazing Reserve. – In: Jungraithmayr, H. & G. Nagel (Hrsg.): West African Savannah – Culture, Language and Environment in an Historical Perspective. – Preliminary Report 1989 – 1991, S. 105-113. Frankfurt.
- NEEF, E. (1967): Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Gotha.
- NEUBERT, D. (2001): Sozialstruktur. In: J.E. MABE (Hrsg.) Das Afrika. Wuppertal, Stuttgart, Weimar, S. 567-569.
- NIGERIAN INSTITUTE OF SOCIAL AND ECONOMIC RESEARCH (1993): Nigeria: Migration and Urbanization Survey. Ibadan.
- NOHLEN, D. (Hrsg.) (1996): Lexikon Dritte Welt: Länder, Organisationen, Theorien, Begriffe, Personen. Hamburg.
- NTUKIDEM, A. (2001): The Role of Agriculture in the Nigerian Economy since Independence. In: Berichte des Sonderforschungsbereichs 268, 14, Frankfurt a.M., S. 127-132.
- O'CONNOR, A.M. (1983): The African City. London, Melbourne, Sydney, Auckland, Johannesburg. (Hutchinson University Library for Africa).
- OLBRICH, G. (1990): Abgrenzung des Siedlungsbereichs von Heidelberg mit Hilfe von Landsat 5 Thematic Mapper Daten. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- OLUFEMI, O.P. & D.E. PURSELL (1981): The Prospect of Economic Development in Nigeria under the Conditions of Rapid Population Growth. Lagos.
- OTREMBE, E. (1960): Allgemeine Agrar- und Industriegeographie. Stuttgart.
- PASSARGE, S. (Hrsg.) (1930): Stadtlandschaften der Erde. Hamburg.
- PATRICK, S. (1987): Gully Erosion in Gongola and Bauchi States, Nigeria. Ph. D. Thesis, Univ. London. London.
- PEIL, M. & P. SADA (1984): African Urban Society. New York.
- PEIL, M. (1976 b): African Squatter Settlements. In: Urban Studies; 13, S. 155-166.
- PEIL, M. (1977): Consensus and Conflict in African Societies: An Introduction to Sociology. London.
- PEIL, M. (1981): Cities and Suburbs: Urban Life in West Africa. New York.
- PETTERSON, D. (1999): Inside Sudan: Political Islamic Conflict and Catastrophe.
- POPULATION CENSUS (1952): Population Census of the Northern Region of Nigeria. Bulletin No. 9, Bauchi Province. Bauchi.
- POTTS, D. (1995): Shall We Go Home? Increasing Urban Poverty in African: Cities and Migration Processes. In: The Geographical Journal, 161, S. 245-264.
- PRED, A. & M.J. WATTS (1992): Reworking modernity: Capitalisms and Symbolic. New Brunswick.
- PROTHERO, R.M. (1972): People and Land in Africa South of the Sahara. London.

- RAKODI, C. (Hrsg.) (1996): The urban challenge in Africa. Tokio, New York, Paris.
- RATZEL, F. (1903): Geographische Lage der großen Städte. Dresden.
- REUBER, P. & G. WOLKERSDORFER (Hrsg.) (2001): Politische Geographie: Handlungsorientierte Ansätze und Critical Geopolitics. Heidelberg. (= Heidelberger Geographische Arbeiten, 112).
- REUBER, P. (1999): Raumbezogene politische Konflikte: Geographische Konfliktforschung am Beispiel von Gemeindegebietsreformen. Stuttgart. (= Erdkundliches Wissen, 131).
- REUBER, P. (2000): Die Politische Geographie als handlungsorientierte und konstruktivistische Teildisziplin: angloamerikanische Theoriekonzepte und aktuelle Forschungsfelder. In: Geographische Zeitschrift, 88, S. 36-52.
- RICHARDS, J.A. (1994): Remote sensing digital image analysis: An Introduction. Berlin.
- ROGERS, A. & J. WILLIAMSON (1982): Migration, Urbanization and Third World Development: An Overview. In: Economic Development and Cultural Change, 30, 463-82.
- RONDINELLI, D.A. (1983a): Secondary Cities in Developing Countries: Policies for Diffusing Urbanization. Beverly Hills, London, New Delhi. (= Sage Library of Social Research, 145).
- RONDINELLI, D.A. (1983b): The Potential of Secondary Cities in Facilitating Deconcentrated Urbanization in Africa. In: African Urban Studies, 13, S. 9-29.
- ROSENBERGER, M. (2002): Mangelnde Wasserversorgung und Hygiene als Ausdruck sozialer Verwundbarkeit: Eine Fallstudie in der nordnigerianischen Stadt Gombe. Diplomarbeit am Geographischen Institut der Universität Heidelberg.
- RRZN-Hannover (2000): SPSS: Durchführung fortgeschrittener statischer Verfahren. Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen/Universität Hannover.
- RUFA'I, A.K. (1997): The World Bank & Nigeria: Cornucopia or Pandora's Box? Kaduna.
- SADA P.O. & J.S. OGUNTOYINBBO (1978): Urbanization Processes and Problems in Nigeria. Ibadan.
- SADA, P.O. & A. AKINNBODE (1978): Settlement Systems in Nigeria. Ibadan.
- SCHAMP, E. (1993): Microenterprises, Markets and Economic Transformation in African Rural Regions. In: SCHAMP, E. (Hrsg.): African Small-scale Industries in Rural and Urban Environments: Challenges for Development. Frankfurt. (= Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften, 63).
- SCHÄTZL, L. (1973): Räumliche Industrialisierungsprozesse in Nigeria. Giessen. (= Giessener Geographische Schriften, 31).
- SCHERER, S. (1993): Digitale Herstellung einer hochauflösenden Satellitenbildkarte im Nordosten von Nigeria. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Studiengang Karthographie, FH Karlsruhe.

- SCHLÄGER, G. (1991): Analyse eines Mobilitätsprozesses in SE-Nigeria. Das Zuzugs- und Wohnverhalten von Verwaltungsbeamten aufgrund einer Hauptstadtgründung: Eine empirisch und raumstrukturelle Untersuchung. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Geographisches Institut Universität Heidelberg.
- SCHLÜTER, O. (1899): Über den Grundriss der Städte. In: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 34, S. 446-462.
- SCHMID, S. (1999): Untersuchungen zum Informationsgehalt von multitemporalen SPOT-Satellitendaten am Beispiel der Savannen im Süden von Burkina Faso (Westafrika). Frankfurt am Main. (= Frankfurter Geowissenschaftliche Arbeiten Serie D, 24).
- SCHMITZ, H. (1973): Probleme zentralörtlicher und funktional-räumlicher Forschung in Afrika. In: KAYSER, K. & W. HETZEL (Hrsg.): Städte, Märkte, Zentren. In: Kölner Geographische Arbeiten, 5, S.1-33.
- SCHÖLLER, P. (Hrsg.) (1969): Allgemeine Stadtgeographie. Wege der Forschung. 181. Darmstadt.
- SCHULZ, R. (2001): Neuere Trends der Weltbevölkerungsentwicklung. In: Geographische Rundschau, 53, S. 4-9.
- SCOTT, A.J., J. AGNEW, E.W. SOJA & M. STORPER (1999): Global city regions. Conference theme paper.
<<http://www.spsr.ucla.edu/globalcityregions/Abstracts/abstracts.html>>
- SEGER, M. (1975): Strukturelemente der Stadt Teheran und das Modell der modernen orientalischen Stadt. Erdkunde.
- SEITZ, S. (1994): Ethnische Strukturen und Konfliktfelder im tropischen Afrika: Die Beispiele Sudan und Burundi. In: Geographische Rundschau, 46, S. 540-545.
- SEYFRIED, M. (2001): Zur Tragfähigkeit. In: Lexikon der Geographie, Bd. 3, S. 366. Herausgegeben von E. Brunotte, H. Gebhardt, M. Meurer, P. Meusburger & J. Nipper. Heidelberg. Berlin.
- SHEVKY, E. & W. BELL (1955): Social Area Analysis: Theory, illustrative Application and Computational Procedures. Stanford.
- SHIMADA, S. (1991): Economic change and labor migration in rural Nigeria; In: Geographical Review of Japan (Series B), 64, S. 79-97.
- SINGH, R.B. & J. MOHAN (2001): Diversification of Rural Agricultural Land due to Urban Intrusion: A Case-study of the Metropolitan Periphery of Delhi, India. In: SINGH, R.B., J. FOX, et al. (Hrsg.): Land Use and Cover Change, S. 155-168.
- SINGH, R.B. & R. PARIJAT (2001): Ecological Impact of the Land Use Change in Delhi Ridge: Anthropogenic Stress and Spatial Realities. In: SINGH, R.B.(Hrsg.): Urban Sustainability in the Context of Global Change: Towards Promoting Healthy and Green Cities, S. 189-201.
- SINGH, R.B. (1997): Urbanization, Environmental Crisis and Urban Planning in India. In: The Geographer, 44, S. 5-23.

- SOVANI, N.V. (1964): The Analysis of Overurbanization. In: Economic Development and Cultural Change, 12, 113-122.
- SPÄTH, H.-J. (1997): Landnutzung und Desertifikation in Nord- und Westafrika. In: Paderborner Geographische Studien, 6.
- STERR, Thomas (1990): Trinkwasserversorgung und Müllentsorgung: Problematik, Ursachen und Folgen im Hinblick auf die urbane Entwicklung einer tropisch-afrikanischen Großstadt: Das Fallbeispiel Ibadan. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Heidelberg.
- STRECK, C. & S. KUNTZ (1997): Kommerzielle, hochauflösende Fernerkundungssysteme. Regensburg. (= Regensburger Geographische Schriften, 28).
- SURET CANALE, P.J. (1969): Schwarz Afrika. Berlin.
- TETZLAFF, R. (1998): Afrika zwischen Demokratisierung und Staatsverfall. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, 21, S. 3-15.
- THIEMEYER, H. (1997): Untersuchungen zur spätpleistozänen und holozänen Landschaftsentwicklung im südlichen Tschadbecken (NE-Nigerias). Jenaer Geogr. Schrift, 5, Jena.
- THOMAS, W.I. & F. ZNANIECKIE (1918): The Polish Peasant in Europe and America. Vol. 1 und 2. Chicago.
- THOMPSON, J.H. (1956): The Geology and Hydrology of Gombe, Bauchi Province. In: Records of the Geological Survey of Nigeria 1956. London. 46-65.
- TIFFEN, M. (1976): The Enterprising Peasant: Economic Development in Gombe Emirate, N.E. State Nigeria. London.
- TIMBERLAKE, M. & J. KENTOR (1983): Economic Dependence, Overurbanisation, and Economic Growth: A Study of Less Developed Countries. In: Sociological Quarterly, 24, 489-507.
- TROLL, C. (1964): Karte der Jahreszeiten-Klimate der Erde. Mit einer farbigen Karte von C. Troll und K. H. Paffen. In: Erdkunde, 18, 5-28.
- TSCHIRSCHKE, K. (1998): Statistische Analyse und Interpretation langjähriger Niederschlags- und Temperaturdaten von Klimastationen im Tschadseegebiet. In: Berichte des SFB 268, 10, S. 11-140.
- TULEY, P. (1972a): Climate. In: AITCHISON, P.J. ET AL. (Hrsg.): The Land Resources of North East Nigeria. Surbiton. (= Land Resource Study No. 9, Vol. 1), 6-40.
- TULEY, P. (Hrsg.) (1972b): The Land Resources of North East Nigeria – Appendixes and Tables. – Land Resource Study No. 9, Vol. 5: 287 S.; Surbiton.
- TURNER, D.C. (1972): Structure and Tectonic Setting of the Younger Granite Ring Complexes of Nigerian and Southern Niger. Part I: Ring Complexes and their Component Units. In: Savanna, 1, 223-236.
- UDO, R.K. (1970): Geographical Regions of Nigeria. Berkeley.

- UDO, R.K. (1975): Migrant Tenant Farmers of Nigeria: A Geographical Study of Rural Migrations in Nigeria. University of Ibadan.
- UDO, R.K. (1990): Land Use Policy & Land Ownership in Nigeria. Lagos
- UHMAR, A. (1997): The Establishment and Growth of Gombe Town from 1919 to 1996; MA Thesis; Deptm. of History, Maiduguri University.
- UNITED NATIONS (1976): World Housing Survey, 1974. Dept. Of Economic and Social Affairs, United Nations, New York.
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) (Hrsg.) (1995): Guidelines for Assessing Effecting Demand of Cummunities for Environmental Infrastructure. Nairobi. (= CemisModul, 4).
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) (Hrsg.) (1995): Human Settlement Interventions Addressing Crowding and Health Issues. Nairobi.
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) (Hrsg.) (1996): An Urbanizing World. Global Report on Human Settlements. Nairobi.
- UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) (Hrsg.) (1996): An Urbanizing World: Global Report on Human Settlements 1996. Oxford, New York, Toronto, Madrid.
- UNITED NATIONS, POPULATION DIVISION (Hrsg.) (1996): World Urbanization Prospects: Revision. New York.
- VETTER, R. (1981): Alt-Eberbach 1800-1875. Entwicklung der Bausubstanz und der Bevölkerung im Übergang von der vorindustriellen Gewerbestadt zum heutigen Kerngebiet Eberbachs. Heidelberger Geographische Arbeiten, H. 63. Heidelberg.
- VORLAUFER, K. (1971): Die Funktion der Mittelstädte Afrikas im Prozess des sozialen Wandels. In: Afrika Spectrum, 2, S. 41-59.
- VORLAUFER, K. (1972): Das Netz zentraler Orte in ausgewählten Räumen Tanzanias und die Bedeutung des zentralörtlichen Prinzips für die Entwicklung des Landes nach den gesellschaftspolitischen Zielvorstellungen der Regierung. In: Deutscher Geographentag, 38, S. 447-464.
- VORLAUFER, K. (1973): Dar Es Salaam: Bevölkerung und Raum einer afrikanischen Großstadt unter dem Einfluß von Urbanisierungs- und Mobilitätsprozessen. Hamburg. (= Hamburger Beiträge zur Afrika-Kunde, 15).
- VORLAUFER, K. (1984): Wanderungen zwischen ländlichen Peripherie- und großstädtischen Zentralräumen in Afrika. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 28, S. 229-261.
- VORLAUFER, K. (1985): Ethnozentrismus, Tribalismus und Urbanisierung in Kenya: Das Wanderungs- und Segregationsverhalten ethnischer Gruppen am Beispiel Nairobi. In: Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften, 47, 107-157.
- VORLAUFER, K. (1988): Produzierendes Kleingewerbe, Entwicklung und Raumorganisation in der dritten Welt. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 32, S. 75-82.

- VORLAUFER, K. (1992): Urbanisierung und Stadt-Land-Beziehungen von Migranten in Primat- und Sekundärstädten Afrikas: Dakar/Senegal und Mombasa/Kenya. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 36, S. 77-108.
- VORLAUFER, K. (2001): Stadt. In: MABE, J.E. (Hrsg.): Das Afrika Lexikon. Stuttgart, Weimar. 581-592.
- WALTER, B.J. (1972): A Spatial Diffusion Perspective of Areal Growth in African Islamic Cities: The Example of Mombasa. In: African Urban Notes, 7, S. 95-110.
- WALTER, H. & H. LIETH (1967): Klimadiagramm-Weltatlas. Jena.
- WALTER, M.W. (1967): Length of the Rainy Season in Nigeria. – Niger. Geogr. J. No. 10: 123-126.
- WALTON, J. & C. RAGIN (1990): Global and National Sources of Political Protest: Third World Responses to the Dept Crisis. American Sociological Review. 55: 876-90.
- WARDENGA, U. & I. HÖNISCH (Hrsg) (1995): Kontinuität und Diskontinuität der deutschen Geographie in Umbruchphasen. In: Münstersche Geographische Arbeiten, 39, 83-98.
- WARDENGA, U. (1995): Geographie als Chorologie: Zur Genese und Struktur von Alfred Hettners Konstrukt der Geographie. Stuttgart (= Erdkundliches Wissen, 100).
- WATER & DAM SERVICES COMPANY (2000): Gombe Township Erosion Control: Engineering Design Report. Lagos, Nigeria.
- WATTS, M.J. & H.G. BOHLE (1993): The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine. In: Progress in Human Geography, 17, S. 43-67.
- WATTS, M.J. & J. MCCARTHY (1997): Nature as Artifice, Nature as Artefact: Development, Environment, and Modernity in the late Twentieth Century. In: LEE, R. & J. WILLS (Hrsg.): Geographies of Economies. London and New York. 71-86.
- WATTS, M.J. (1983): Silent Violence: Food, Famine & Peasantry in Northern Nigeria. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London.
- WATTS, M.J. (1984): State, Oil, and Agriculture in Nigeria. Berkeley. (=Research Series Institute of International Studies, 66).
- WATTS, M.J. (1993): Development I: Power, Knowledge, Discursive Practice. In: Progress in Human Geography, 17, 257-72.
- WATTS, M.J. (1997): Black gold, white heat; state violence, local resistance and the national question in Nigeria. In: PILE, S. & M. KEITH (Hrsg.): Geographies of Resistance. New York, S. 33-67.
- WEICHSELGARTNER, J. (2001): Naturgefahren als soziale Konstruktion: Eine geographische Beobachtung der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit Naturrisiken. Unveröffentlichte Dissertation. Universität Bonn.
- WELTBANK (1987): Weltentwicklungsbericht 1987. Washington.
- WERLE, J. (2000): Faktorenanalyse. Unveröffentlichte Arbeit am ISSW Universität Heidelberg.

- WERLEN, B. (1995): Landschaft, Raum und Gesellschaft. In: Geographische Rundschau, 47, S. 513-522.
- WERLEN, B. (1995): Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen Band 1: Zur Ontologie von Gesellschaft und Raum. Stuttgart. (= Erdkundliches Wissen, 116).
- WERLEN, B. (1997): Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen Band 2: Globalisierung, Region und Regionalisierung. Stuttgart.
- WERLEN, B. (2002): Einleitung: Zur neuen Sozialgeographie der Stadt. In: Deutsche Gesellschaft für Geographie. A. Mayr, M. Meurer & J. Vogt (Hrsg.) Stadt und Region: Dynamik von Lebenswelten. Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen. 53. Deutscher Geographentag. Leipzig, S. 210-217.
- WERLEN, B. (1997): Gesellschaft, Handlung und Raum. Stuttgart.
- WIESE, B. (1997): Afrika: Ressourcen, Wirtschaft, Entwicklung. Stuttgart.
- WILL, H. (1996): Fernerkundung und Weideökologie in der subhumiden Savannenzzone NW-Benins: Anwendungen der Satellitenfernerkundung (LANDSAT-TM, SPOT) im Rahmen von weideökologischen Aufgabenstellungen. Karlsruhe. (= Karlsruher Schriften zur Geographie und Geoökologie, 4).
- WIRTH, E. (1975): Die orientalische Stadt: Ein Überblick aufgrund jüngerer Forschungen zur materiellen Kultur. In: Saeculum, 26, S. 45-94.
- WIRTH, E. (1979): Theoretische Geographie: Grundzüge einer theoretischen Kulturgeographie. Stuttgart.
- WIRTH, L. (1938): Urbanism as a Way of Life. In: American Journal of Sociology, 44, S. 1-24.
- WOLKERSDORFER, G. (2001): Politische Geographie und Geopolitik zwischen Moderne und Postmoderne. Heidelberg. (= Heidelberger Geographische Arbeiten, 111).
- ZEESE, R. (1991): Der Wandel endogener und exogener Steuerung in der Landschaftsentwicklung von Zentral- und Nordostnigeria seit dem Ausgang des Mesozoikums; Zbl. Geol. Paläont. Teil 1; H. 11; S. 2713-2719; Stuttgart.
- ZEHNER, K. (2001): Stadtgeographie. Gotha, Stuttgart.
- ZIMPEL, H.G. (2001): Lexikon der Weltbevölkerung: Geographie, Kultur, Gesellschaft. Berlin.

Interviewer:	Team:	Household Questionnaire Husband	House code:	Ward:	Fam. Name:
interv. person	age: sex	main occupation	other jobs	tribe	religion
					education
					marital status

Agricultural cultivation: Do you cultivate plants? purpose: where:

today	None	grain	vegetable	fruits	cotton	gr.nut	others	subistence	commerce	within Gb-town	outside Gb-town
before											

Animal rearing: Do you rear animals? purpose: where:

today	none	cows	pigs	sheep	goat	poultry	others	subistence	commerce	within Gb-town	outside Gb-town
before											

Family: Please name your **Core family**

No.	age	living where	occupation	educ.	migration from	when	reasons for migration	relig.	tribe
1. wife									
2. wife									
3. wife									
others									

How many persons are living inside your house/comp?

full number	Hh	wives	boys	girls	Gr.father/mother	broth/sister	others
number							
number							

How many of them belong to YOUR extended family?

How many of them are NOT belonging to your family?

Please name the 'Non Family Members' who also live in your compound.

No.	religion	tribe	migrating from	when	reasons for Migration
husbands					
wives					
boys					
girls					
others:					

Water supply: where do you get your water from ?

Your Source of Water?	own well	well (publ.)	gully	rainwater	tanker	lamalenke	tap (priv.)	tap (publ.)
	rainy season							
	dry season							

In the Dry season how often your water is coming weekly?

per week	or	per month
rainy season		dry season

How much money do you spend on water?

per week	or	per month
rainy season		dry season

In the Dry season how much water do you need in one week?

drums	jerry cans	buckets	reservoir (liters)

How much of your income do you spend on water? [less than half] | [half] | [more than half]

If you carry your Water, how long do you walk to the source? [0 - 10 min.] | [10-20 min.] | [more 20 min.]

Would you contribute to a better water supply? [yes] | [no] | [How much are you willing to pay monthly?]

Which of these Infrastructures do you have? Please mark.

Electric light	Generator	Fridge	Telephone	TV	Car	Motorbike
	Gas-stove	Kerosin-stove	Fire wood stove	Electric Stove		

Waste disposal:

Do you think there is a waste problem? [yes] | [no] | [in your ward? yes | no] | [in other wards? yes | no]

How do you dispose your waste? [private company] | [community refuse dump] | [into drainage] | [gully/river] | [street/bush] | [pit/dump infront of comp] | [pit/dump in the comp.]

Is there any community refuse dump in your area? [No] | [yes, it takes me ...] | [0-10 min.] | [10-20 min.] | [more 20 min.]

If in front or inside the compound: Do you burn the waste? [yes] | [no]

Would you contribute to better waste disposal system? [yes (how much monthly?)] | [no] | [I already do (how much monthly?)]

Do you have rats in the compound? [no] | [yes] | [Do you fight them? no | yes] | [by ...]

Environment: Do you have environmental problems?

Problems with Flood:	big problems	some problems	no problems	how often?
inside your Compound				
in your neighbourhood				
Problems with Gullies:	big problems	some problems	no problems	
inside your Compound				
in your neighbourhood				
What happend?				

Personal Problems: Which Problems do you face in your surrounding?

water	health	food	infrastr.	culture	government	thieves	others	solution?	remarks

How do you consider your Social Status compared with your neighbours?

rich	little rich	middle	little poor	poor

Do you intend to move away from your present place? [Yes: Gb-town (what quarter?) | environs of Gombe-town | Gombe State (LGA) | other State] | [no:]

where why

What are your Prospects for future? [excellent] | [very good] | [good] | [moderate] | [bad] | [very bad]

How did your Living Standard change? [improves] | [no change] | [getting bad]

Future Plans

Do you plan to construct/renovate a house? [yes] | [no]

Where / Why

How long do you need to fulfil your plans? [Research: Heiko Balzerck & Markus Rosenberger / UniMand + Uni Germany]

Thank you very much for your help!

Household Questionnaire for Wife

Interviewer: _____ Team: _____ Ward: _____ House code: _____

inter. person	age	sex	main occupation	other jobs	tribe	religion	education	marital Status
---------------	-----	-----	-----------------	------------	-------	----------	-----------	----------------

Family:
 How many persons are living inside your house/comp? _____
 How many of them belong to YOUR extended family? _____
 How many of them are NOT belonging to your family? _____

full number	Hh	wives	boys	girls	Gr.father/mother	broth/sistr	others
number							
number							

Where do you get your Water from?
 Source of Water? tap (priv.) | tap (publ.) | tanker | amalankte | town well | well (publ.) | well (neighb.) | gully | rainwater
 for drinking | _____
 for cooking | _____
 for laundry/bathing | _____

Do you have problems with your drinking water? _____ no | yes (why?) _____

Do you treat your drinking water? _____ no | boiling | chlorin | aluminium | filtering |

Which member of your family fetches the water? _____ how often a day? _____ how often a week? _____ who? | _____

Do you collect rain water? _____ no | collection | use buckets | use drums | use zinc | other |

Do you use rainwater for: _____ cooking | drinking | bathing |

Sanitation:
 Do you share the kitchen with other families? _____ no | yes (how many) |

Where is your kitchen located? _____ outside the house | inside the house with specific room | inside the house no specific room |

Which kind of toilette do you use? _____ latrine pit | W/C | community toilette | bush/river | covered? Yes | no |

How many Toiletes do you have? _____ outside the house | inside the house |

Is your toilette connected with sewers outside the compound? _____ yes | no |

after toilette _____ before having food
 Do children wash hands? _____ yes | no | yes | no |
 Do you wash hands? _____ yes | no | yes | no |

How many rooms do you have for your family? _____ rooms
 How many children sleep ... _____ in one room? _____ in one bed? _____
 Do you share your bed with your children? _____ yes | no | how many? _____ age of children _____

If you are sick: where do you go? _____ doctor/hospital | pharmacy | traditional doctor | none
 Have you ever experienced serious sicknesses within your family? _____ yes | no | consulted a doctor/hospital | yes | no

Have you ever lost a family member? _____ no | yes | who? _____
 What happened? _____ sickness | accident | age? _____
 Which kind of sickness/ accident? _____
 Have you ever lost a baby or child? _____ no | yes | boy: _____ girl: _____
 What happened? _____ sickness | accident | age | mother's age |
 Which kind of sickness/ accident? _____

What type of compound are you living in? (Please look for yourself and don't ask!)
 trad. Comp. (Zaure) | fenced Comp. (Gate) | only building (without fence) | rooming System |

Inside the Compound what type of buildings are there? (Please look for yourself and don't ask!)

thatched	CLAY	BRICK
round hut	square house	flat house
round house	square house	flat house
	story building	complex buildg
	story building	complex buildg
	story building	story buildg

house / compound: today: rent: _____ prop.: Age of house Did you build it? _____ Has been renovated? _____
 before: rent: _____ prop.: yes | no | yes | no

What causes sicknesses? _____ poor hygiene | using soap | dirty water | waste around the house | rats in the comp. | pigs in the comp. |

Sketch of the compound*

Erklärung:

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorgelegte Dissertation selbst verfasst und mich dabei keiner anderen als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient habe.

Ich erkläre hiermit, dass ich an keiner anderen Stelle ein Prüfungsverfahren beantragt bzw. die Dissertation in dieser oder anderer Form bereits anderweitig als Prüfungsarbeit verwendet oder in einer anderen Fakultät als Dissertation vorgelegt habe.

Heiko Balzerek