

**Integration von Methoden des Partizipativen GIS  
in das städtische Umweltinformationssystem (EMIS)  
von UN-HABITAT**  
– am Beispiel von NakInfo, Nakuru (Kenia) –

DIPLOMARBEIT

Humboldt-Universität zu Berlin  
Geographisches Institut

eingereicht von: Maike Christiansen

Gutachter: Prof. Dr. Elmar Kulke  
Dr. Karin Wessel

Berlin, den 14. Juni 2007

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung	1
1.2	Stand der Forschung	2
1.3	Methodisches Vorgehen	3
1.4	Aufbau der Arbeit	4
<b>2</b>	<b>Partizipation in der Stadtplanung mit dem Fokus auf Kenia</b>	<b>5</b>
2.1	Good Governance, Dezentralisierung und Partizipation	5
2.2	Räumliche Planung in Afrika unter partizipativen Gesichtspunkten am Beispiel von Kenia	7
<b>3</b>	<b>Geoinformationssysteme in Entwicklungsländern</b>	<b>12</b>
3.1	Funktionen, Struktur und Typen von Geoinformationssystemen	12
3.2	Einsatz von Geoinformationssystemen in Entwicklungsländern	12
<b>4</b>	<b>Partizipatives GIS (PGIS) – die Erweiterung des GIS durch das „P“</b>	<b>16</b>
4.1	Ursprung und Entwicklung des PGIS	16
4.2	Methoden	20
4.3	Chancen und Risiken von PGIS	22
4.4	Kriterien für ein „gutes“ PGIS	26
4.4.1	Auf dem Weg zu einer „guten“ PGIS-Praxis	26
4.4.2	Die „drei Ts“: Transparency, Time und Trust	28
4.4.3	Codetermination, Equality, Flexibility	31
4.4.4	Accessibility, Usability, Ownership	32
<b>5</b>	<b>Das Environmental Management Information System (EMIS) der UN-HABITAT und die NakInfo-Software in Nakuru</b>	<b>33</b>
5.1	Hintergrund und Ziele des Sustainable Cities Programme (SCP)	33
5.2	Das EMIS des SCP	36
5.3	Lage und Entwicklung der Stadt Nakuru	39
5.4	Stadtplanung und Partizipation in Nakuru	41
5.5	Das Local Urban Observatory (LUO) Projekt und die Entwicklung von NakInfo	46
<b>6</b>	<b>Eigene Forschungsfrage und Methodik</b>	<b>50</b>
6.1	Partizipative Aspekte von EMIS	50
6.2	Gewählte Methodik und empirisches Vorgehen	53
6.3	Kritische Betrachtung der gewählten Methodik	56
<b>7</b>	<b>Die SWOT-Analyse</b>	<b>58</b>
7.1	Darstellung der SWOT-Analyse	58
7.1.1	Chancen und Risiken	58
7.1.1.1	Administrative Faktoren	58
7.1.1.2	Politische Faktoren	62
7.1.1.3	Sozio-kulturelle Faktoren	64
7.1.1.4	Technische Faktoren	64
7.1.1.5	Ökonomische Faktoren	66
7.1.2	Stärken und Schwächen	69

7.1.2.1	Die Ausstattung des LUO-Projekts	69
7.1.2.2	NakInfo-Software	69
7.1.2.3	NakInfo-Daten	72
7.1.2.4	Öffentliche Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu NakInfo	76
7.1.2.5	Nutzer und Anwendergruppen des NakInfo	82
7.1.2.6	Training	86
7.1.2.7	Finanzierung des Programms	87
7.1.2.8	Öffentlichkeitsarbeit und Marketing	87
7.2	Ergebnisse der SWOT-Analyse	87
7.3	Konkrete Möglichkeiten der Integration verschiedener Aspekte des NakInfo in EMIS	91
7.3.1	Integration von in NakInfo verwendeter PGIS-Methoden in EMIS	91
7.3.2	Integration partizipativer NakInfo-Software-Funktionen in EMIS	92
<b>8</b>	<b>Diskussion und Empfehlungen</b>	<b>94</b>
8.1	Möglichkeiten für eine bessere Nutzung von NakInfo in der lokalen Verwaltung	94
8.2	Möglichkeiten für eine bessere Nutzung von NakInfo in der Bevölkerung	96
8.3	Abschließende Betrachtungen	99
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>101</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>104</b>
10.1	Literatur	104
10.2	Graue Literatur	107
10.3	Internet	108
	<b>Nachbemerkung</b>	<b>109</b>
	<b>Anhang</b>	<b>111</b>
	<b>Erklärung</b>	<b>154</b>

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b>	Beteiligungsleiter	6
<b>Abbildung 2:</b>	Lage von Nakuru in Kenia mit Transafrikanischem Highway und Eisenbahntrasse	40
<b>Abbildung 3:</b>	Nakuru - Farmers' Capital of Kenya. Einer von zahlreichen Saat- und Düngemittelverkaufsstellen in der Stadt	41
<b>Abbildung 4:</b>	Nakuru um 1900	42
<b>Abbildung 5:</b>	Satellitenbildausschnitt Nakuru - begrenzt von dem Krater im Norden und dem See im Süden	46
<b>Abbildung 6:</b>	Übersicht über die drei städtischen Entwicklungsprogramme SCP, LA21 und LUO	47
<b>Abbildung 7:</b>	Ansiedlung des LUO-Projekts und des Stadtplaners im Organigramm des Municipal Council of Nakuru	60
<b>Abbildung 8:</b>	Menüleiste und Werkzeugleiste der NakInfo-Software in Englisch und Swahili	70
<b>Abbildung 9:</b>	Mapping exercise mit vergrößertem Satellitenbild	75
<b>Abbildung 10:</b>	Das Nakuru Information Centre auf dem Grundstück der Stadtverwaltung	77
<b>Abbildung 11:</b>	Werbeposter für die Nutzung von NakInfo 1.0 im Internetcafé Dreams Cyber, Nakuru	80

## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b>	Übersicht über einige partizipative Methoden und Werkzeuge aus der Praxis	21
<b>Tabelle 2:</b>	PGIS-SWOT-Analyse	25
<b>Tabelle 3:</b>	The Who?-Questions	28
<b>Tabelle 4:</b>	Kriterienkatalog für eine gute PGIS-Praxis	30
<b>Tabelle 5:</b>	Entwicklung der Einwohnerzahl Nakurus	43
<b>Tabelle 6:</b>	Übersicht über Einschätzung der betrachteten externen und internen Faktoren im Rahmen der SWOT-Analyse	89

## Abkürzungsverzeichnis

BIP	Bruttoinlandsprodukt
CBO	Community-Based Organisation
EMIS	Environmental Management Information System
EPM	Environmental Planning and Management
ESRI	Environmental Systems Research Institute
GIS	Geographisches Informationssystem
GISDECO	Konferenz zu GIS in DEveloping COuntries
GIT	Geoinformationstechnologien
GPS	Global Positioning System
GUO	Global Urban Governance
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ISK	Indigenous Spatial Knowledge
ITDG	Intermediate Technology Development Group, heute Practical Action
JICA	Japanese International Cooperation Agency
KES	Kenianische Schilling
LA21	Localising Agenda 21 Programm von UN-HABITAT
LUO	Local Urban Observatory
LASDAP	Local Authority Service Delivery Action Plan
LATF	Local Authority Transfer Fund
MCN	Municipal Council of Nakuru
MILES	Managing information for local environment in Sri Lanka
NAHECO	Nakuru Affordable Housing and Environment Cooperative
NAWACOM	Nakuru Waste Collectors and Recyclers Management Investment Corporation
NAWASCO	Nakuru Water and Sanitation Service Company
NBA	Nakuru Business Association
NCCR	National Centre of Competence in Research
NCGIA	National Centre for Geographical Information and Analysis
NGO	Non-Governmental Organisation
PGCHS	Post Graduate Centre for Human Settlements
PGIS	Participatory GIS
PPGIS	Public Participatory GIS
PRA	Participatory Rural Appraisal
SCP	Sustainable Cities Programme
SSP	Strategic Structure Plan
SMURF	System for the Monitoring of Urban Functionalities
SWOT-Analyse	Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken
UNEP	United Nations Environmental Programme
UN-HABITAT	United Nations Human Settlements Programme
WWF	World Wide Fund for Nature
ZDC	Zonal Development Committee

## Vorbemerkung

Diese Arbeit hätte in dieser Form nicht ohne die Unterstützung zahlreicher Personen entstehen können. An erster Stelle möchte ich mich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der *Urban Environment Section* der UN-HABITAT in Nairobi bedanken, die mir während meines Praktikums stets hilfreich zur Seite gestanden haben. Besonderer Dank gilt dabei Karin Buhren für wichtige Denkanstöße bei der Themenentwicklung. Ebenso danke ich Iris Knabe, die mich auf die NakInfo-Software aufmerksam gemacht hat und den ersten Kontakt nach Nakuru knüpfte. Für die konstruktive Kritik danke ich meinem Betreuer Prof. Elmar Kulke und meiner Betreuerin Dr. Karin Wessel, die mich ebenfalls ermutigt hat, dieses Thema zu bearbeiten. „*Asante sana*“ an alle meine Interviewpartner in Kenia und der Schweiz, die sich zur Beantwortung meiner Fragen kurzfristig Zeit nahmen. Insbesondere danke ich Solomon Mbuguah und Janet Ngombalu, auf deren Kontakte ich vor Ort zurückgreifen konnte und die es mir dadurch ermöglichten, das Thema aus unterschiedlichsten Blickwinkeln zu betrachten.

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Das 21. Jahrhundert ist das *urban millennium* – das Jahrhundert der Städte. Zum ersten Mal leben weltweit gleich viele Menschen in Städten wie im ländlichen Raum. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts lebte nur fast jeder Achte (13,6 %) (BÄHR 1997:79) in städtischen Siedlungen. Seitdem nimmt die Zahl der Stadtbevölkerung stetig weiter zu - vor allem in Entwicklungsländern. Städte sind *Magnets of Hope* (Thema des *World Habitat Day 2006*). In weniger entwickelten Ländern „flieht“ besonders die junge Bevölkerung in der Hoffnung auf Arbeit und eine bessere Zukunft vom Land in die umliegenden Städte. Das hohe natürliche Bevölkerungswachstum, zurückzuführen auf die relativ junge Altersstruktur, lässt die urbane Bevölkerung zusätzlich wachsen. Die Folge in vielen Entwicklungsländern ist eine unkontrollierte Urbanisierung.

Die starke Zunahme der städtischen Bevölkerung hat zur Folge, dass nicht genug Wohnraum zur Verfügung steht und der Bau von technischer und sozialer Infrastruktur nicht mit der Geschwindigkeit der räumlichen Siedlungsausbreitung Schritt halten kann. In informellen Siedlungen und Slums konzentrieren sich die Menschen, die am stärksten von den negativen Auswirkungen der Urbanisierung betroffen sind. Sie sind Arbeitslosigkeit, Armut, Kriminalität, Umweltverschmutzung und den Gefahren durch eine schlechte Bausubstanz der Gebäude meist direkt ausgesetzt. „*Urbanisation has become virtually synonymous with slum growth, especially in sub-Saharan Africa, West Asia and Southern Asia, where annual slum and urban growth rates are almost identical*“ (vgl. jährliches Slum-Wachstum im Südlichen Afrika 4,53 %, jährliche Verstädterungsrate für das Südliche Afrika 4,58 %) (UN-HABITAT 2006a:11).

Jährliche städtische Wachstumsraten von über 4 % erschweren die traditionelle räumliche Planung. Flächennutzungspläne, die für Gebiete bestimmte Nutzungszwecke für mehrere Jahre im Voraus festschreiben, können nicht eingehalten werden. Wo traditionelle Planungsinstrumente aus den Industrieländern versagen, müssen andere Methoden entwickelt werden. Die Dezentralisierung der Entscheidungsmacht auf die unteren Ebenen der Verwaltung und die Einbindung der Bürger in räumliche Planungsprozesse sind Kernelemente alternativer Planungsansätze. Anstatt die Stadt als Ganzes für die nächsten Jahre durchzuplanen, konzentrieren sich beispielsweise die Programme der UN-HABITAT (*United Nations Human Settlements Programme*) auf projektorientierte Planung. Statt *Top-down*-Entscheidungen setzen diese Programme auf die Entwicklung von *Bottom-up*-Planungsverfahren. Die Beteiligung der betroffenen Bevölkerungsgruppen an der Gestaltung ihres städtischen Umfeldes ist eine der Kernkomponenten von UN-HABITAT Programmen wie dem *Sustainable Cities Programme* (SCP). Ziel dieses Programms sind die Aufwertung der Lebensbedingungen in informellen Siedlungen

durch die Versorgung mit Basisinfrastruktur und die Verbesserung der städtischen Umwelt. Um den Informationsfluss zwischen den verschiedenen eingebundenen Akteuren zu stärken, wird in einigen Städten ein GIS-basiertes *Environmental Management Information System* (EMIS) eingerichtet. EMIS hat den Anspruch, ein partizipatives Instrument zu sein.

Entwicklungen in anderen Bereichen der räumlichen Planung zeigen jedoch, dass bereits eine ganze Reihe von Methoden entwickelt wurde, um die lokale Bevölkerung weit stärker mit einzubeziehen als es derzeit beim EMIS der Fall ist. So finden Methoden des so genannten Partizipativen GIS (PGIS) seit ein paar Jahren verstärkt Anwendung in Entwicklungsländern. Ein Beispiel dafür ist das für die kenianische Stadt Nakuru im Jahr 2003 entwickelte Informationssystem NakInfo. In der vorliegenden Arbeit soll die NakInfo-Software speziell unter partizipativen Gesichtspunkten evaluiert werden. Ziel ist das Aufzeigen von Elementen der NakInfo-Software, die auch in das EMIS-Instrument integriert werden könnten, um dessen partizipativen Charakter zu stärken.

## 1.2 Stand der Forschung

Die Idee des PGIS entwickelte sich Anfang der 1990er Jahre in den USA. Dort wurden zu dieser Zeit die möglichen negativen Auswirkungen des verstärkten GIS-Einsatzes in öffentlichen Planungsstellen auf die politischen Einflussmöglichkeiten marginalisierter Bevölkerungsgruppen diskutiert. Ob und wie die Befürchtungen dieser so genannten *GIS and Society*-Debatte tatsächlich eintreten, sollte in den folgenden Jahren empirisch überprüft werden (SHEPPARD ET AL. 1999:814). Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Fallstudien und praktischen Beispielen über PGIS-Projekte aus den unterschiedlichsten Regionen der Welt. Allerdings konzentrieren sich diese Fallstudien überwiegend auf den ländlichen und städtischen Raum in Nordamerika und Städte in Europa. In den ländlichen Räumen der USA und Kanadas dient PGIS überwiegend der Stärkung indigener Bevölkerungsgruppen bei Landeigentums- und Landnutzungsfragen. In Städten werden PGIS-Methoden vor allem bei Nachbarschaftsprojekten eingesetzt, um die Identifikation der Anwohner mit ihrem Quartier zu verbessern. In Entwicklungsländern stammen die Fallbeispiele fast ausschließlich aus den ländlichen Regionen, um dort das Management natürlicher Ressourcen zu verbessern und durch *environmental hazard mapping* Umweltgefahren zu bekämpfen. Die städtischen Räume in Entwicklungsländern sind bislang beim Einsatz von PGIS-Methoden ausgeklammert worden. Eines der Ergebnisse eines Workshops an der *Durham University* im Jahr 1998 über Erfahrungen und Potenziale von PGIS war daher die Forderung: „*Proposals for future developments included a call for implementation and evaluation of practical case studies of participatory GIS; [...] and considering the use of participatory GIS in urban settings in the 'South'*“ (ABBOT ET AL. 1998:31).



Diesem Aufruf soll mit der vorliegenden Arbeit Folge geleistet werden. Zunächst wird ein bislang noch nicht evaluiertes partizipatives städtisches Informationssystem auf seine Stärken und Schwächen analysiert. In einem zweiten Schritt wird untersucht, welche in diesem System angewandten PGIS-Methoden in das EMIS-Handbuch integriert werden können. EMIS wird weltweit in über 30 Partnerstädten des SCP in Entwicklungsländern eingesetzt. Die Einbindung von PGIS-Methoden in EMIS weist daher einen Multiplikatoreffekt auf, über den der Einsatz von PGIS in Städten in Entwicklungsländern gefördert werden kann.

*„Erstaunlich ist, dass eine kritische wissenschaftliche Auseinandersetzung [des Einsatzes von GIS] praktisch ausschließlich in englischsprachigen Journals stattfindet“* (BLASCHKE 2003:110). Diese Kritik soll zum Anlass genommen werden, die vorliegende Arbeit auf Deutsch zu verfassen, obgleich sowohl die Sekundärliteratur als auch die durchgeführten Interviews im empirischen Teil der Arbeit fast ausschließlich in englischer Sprache vorliegen. Die Arbeit möchte einen Beitrag leisten, das Konzept des PGIS im deutschsprachigen Wissenschaftsraum bekannter zu machen. Das theoretische Kapitel über die Entwicklung und die Methoden von PGIS wird aus diesem Anlass etwas ausführlicher gestaltet, wenn sich auch der thematische Schwerpunkt auf den Einsatz von PGIS in Städten in Entwicklungsländern bezieht. Beiträge über den Einsatz von PGIS-Methoden in Städten in Industrieländern finden sich u. a. bei ELWOOD 2002, STEINMANN, KREK und BLASCHKE 2004 oder HARRISON und HAKLAY 2002. Diese legen oftmals einen Schwerpunkt auf online-Beteiligungsmöglichkeiten, die für viele weniger entwickelte Länder aufgrund der dort vergleichsweise geringen öffentlichen Verbreitung von Computern und Internet eher irrelevant sind.

### **1.3 Methodisches Vorgehen**

Der erfolgreiche Einsatz des partizipativen Informationssystems NakInfo wird anhand einer SWOT-Analyse (*Analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads*) evaluiert. Diese beurteilt – vom System nicht beeinflussbare – Umweltfaktoren als Chancen oder Risiken und interne Faktoren als Stärken oder Schwächen. In der Kombination der externen und internen Bedingungen lassen sich möglicherweise Risiken durch Stärken abschwächen und Schwächen durch Chancen in Stärken umwandeln. Aus den Ergebnissen der Bewertung werden anschließend mögliche partizipative Methoden für den Einsatz im städtischen Umweltinformationssystem EMIS der UN-HABITAT abgeleitet, um dessen partizipativen Charakter zu stärken. Grundlage der SWOT-Analyse bilden Experteninterviews mit Akteuren des öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Sektors in Nakuru sowie der Internationalen Organisationen bzw. Forschungseinrichtungen, die den NakInfo-Aufbau begleiteten. Die qualitative Befragung erfolgt anhand eines offenen Interviewleitfadens. Die Auswertung von Sekundärliteratur bildet die Grundlage für den theoretischen Teil der Arbeit.

## 1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen empirischen Abschnitt. Im theoretischen Teil der Arbeit wird zunächst der Begriff Partizipation und die unterschiedlichen Stufen der Partizipation anhand des Modells der Beteiligungsleiter vorgestellt. Anschließend werden in groben Zügen die Rolle der Partizipation in Kenia vor und nach der Unabhängigkeit nachgezeichnet und damit die Möglichkeit einer Einordnung für das spätere Fallbeispiel aus der kenianischen Stadt Nakuru im empirischen Teil geschaffen. Im dritten Kapitel werden die Funktionen und die Struktur von Geoinformationssystemen (GIS) kurz erläutert und anschließend die Vor- und Nachteile diskutiert, die mit dem Einsatz dieser Technologie in Entwicklungsländern verbunden sind. Das darauf folgende vierte Kapitel verknüpft die Inhalte der vorherigen Kapitel und stellt das in Deutschland noch recht unbekanntes Konzept des PGIS vor. Die Entstehung und die Grundlagen dieses Konzeptes werden daher etwas detaillierter beleuchtet und eine Übersicht über seine Methoden sowie die möglichen Chancen und Risiken vorgestellt. Der letzte Punkt des Kapitels versucht mit einer Erläuterung der aktuellen Diskussion den Kriterien einer „guten“ PGIS-Praxis gerecht zu werden. Dieses vierte Kapitel bildet damit – auch aufgrund seiner Bedeutung für den empirischen Abschnitt - den Schwerpunkt des theoretischen Teils der Arbeit. Er wird im fünften Kapitel durch die Vorstellung des EMIS-Konzeptes des *Sustainable Cities Programme* der UN-HABITAT mit der Realität verknüpft. Eine einführende Beschreibung der Stadt Nakuru und ihrer bisherigen Erfahrungen mit Ansätzen der partizipativen Planung erleichtern eine räumliche und inhaltliche Einordnung im empirischen Teil. Die daran anschließende Vorstellung des NakInfo – einem partizipativen Informationssystem der kenianischen Stadt Nakuru – legt die Grundlagen für die SWOT-Analyse.

Die beiden Forschungsleitfragen der vorliegenden Arbeit ergeben sich aus den noch gering ausgeprägten Partizipationsmöglichkeiten des EMIS-Konzeptes. Diese werden im empirischen Teil anhand des NakInfo diskutiert. Das sechste Kapitel widmet sich dabei zunächst der Ableitung dieser Forschungsleitfragen sowie der Darstellung und anschließenden Kritik der verwendeten Methoden.

Die Ergebnisse der praktischen Untersuchung werden im siebenten Kapitel dargestellt. Schwerpunkt der empirischen Arbeit und des siebenten Kapitels ist die SWOT-Analyse der NakInfo-Software unter partizipativen Gesichtspunkten. Das Resultat der Untersuchung mündet dann in dem Versuch der Beantwortung der beiden Forschungsfragen. Eine Diskussion der Ergebnisse und daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen und Empfehlungen schließen die Arbeit inhaltlich mit dem achten Kapitel ab.

## 2 Partizipation in der Stadtplanung mit dem Fokus auf Kenia

### 2.1 Good Governance, Dezentralisierung und Partizipation

Unter dem Leitbild der *good governance*, 'guten Regierungsführung', also der „*Art und Weise, in der eine Regierung Mittel einsetzt, um das Ziel der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung des Staates und seiner Bevölkerung optimal zu verfolgen*“ (REPNIK 1994:136), wird eine Dezentralisierung der Verwaltungsstrukturen in Entwicklungsländern sowie die Stärkung der Bevölkerungsbeteiligungsmöglichkeiten angestrebt. Weitere Elemente einer guten Regierungsführung sind: Transparenz bei den Regierungstätigkeiten, Rechtssicherheit und *accountability*, 'Rechenschaftspflicht' der Regierungsbeamten und Träger öffentlicher Ämter und damit Verringerung des Risikos von Korruption und Missbrauch öffentlicher Gelder (REPNIK 1994:138).

Partizipation ermöglicht eine Mitwirkung und Beteiligung der Bürgerschaft an politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Prozessen und Entscheidungen. Partizipation und Dezentralisierung von politischen Entscheidungsstrukturen gehen dabei Hand in Hand. Dezentralisierung wird in diesem Zusammenhang definiert als „*the transfer of responsibility for planning, management, and the raising and allocation of resources from the central government and its agencies to field units of the government agencies, subordinate units or levels of government, semi-autonomous public authorities or corporations, regional area-wide or functional authorities*“ (SILVERMAN 1992 zitiert in UN-HABITAT 2002a:3). Hiermit soll erreicht werden, dass die unteren Ebenen der Verwaltung näher an der Bevölkerung sind und daher schneller und effektiver auf ihre Bedürfnisse reagieren können als die räumlich und strukturell entfernte Zentralregierung. Zudem sind Bürger eher bereit, Abgaben für Leistungen an die Regierung zu zahlen, wenn diese ihren Bedürfnissen entsprechen und sie sogar in dem Entscheidungsprozess zur Erbringung dieser Leistungen involviert waren (GILBERT ET AL. 1996:30). Dezentralisierung und Partizipation sind eng mit einander verflochten: „*The concept of participation is the heart of the policy of decentralisation in the region*“ (UN-HABITAT 2002a:17). So soll Partizipation eine „*Mitwirkung und Beteiligung an allgemeinen politischen und wirtschaftlichen Prozessen und Entscheidungen, mit Schwerpunkt auf kommunaler Ebene*“ (SAMOL 1999:37) erreichen.

Allerdings ist Partizipation nicht gleich Partizipation. Die Bürgerschaft kann unterschiedlich stark sowie aktiv oder passiv in lokale Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Dies reicht beispielsweise von der bloßen Information der Bevölkerung über aktuelle Planungen bis hin zum Selbstentscheid der Bevölkerung in Form eines Referendums. Die unterschiedlichen Beteiligungs- und Mitbestimmungsstufen der Bevölkerung bei lokalen Entscheidungen lassen sich sehr anschaulich mit der von ARNSTEIN 1969 entwickelten *ladder of participation*, 'Beteiligungsleiter' verdeutlichen. Mit jedem Schritt auf eine höhere Sprosse der Leiter erweitern sich die Möglichkeiten der Einflussnahme. Am untersten Ende der Leiter findet keine Partizipation

statt, sondern nur passive Information der Zielgruppe. Am obersten Ende dagegen hat die Bevölkerung volles Mitbestimmungsrecht bei der endgültigen Planungsentscheidung (vgl. Abbildung 1).

Auf den untersten Stufen der **Information** und **Konsultation** wird die betroffene Bevölkerungsgruppe informiert (z. B. durch Poster, öffentliche Auslegungen von Pläne o. ä., Berichte in den Medien) und - im Fall der Konsultation - zusätzlich um ihre Meinung gebeten. Die Informationen fließen bei diesen beiden Stufen meist nur in eine Richtung: von den Regierungsbeamten zu der Zielgruppe (BMZ 1999:7, ARNSTEIN 1969:5). Anregungen, Bedenken und Änderungsvorschläge der Bevölkerung werden zwar abgefragt, aber häufig erst in einer Projektphase abgefragt, in der kaum mehr eine Beeinflussung möglich ist. Die Regierungsbeamten sind in keiner Weise an die Einbeziehung der Anregungen gebunden.



Auf der nächsthöheren Stufe der **Mitwirkung** werden einzelne Vertreter der Bevölkerung in Organe gewählt, um dort die Meinung der Zielgruppe einfließen zu lassen. Ihre Anregungen werden bei den Planungen mit einbezogen. Allerdings sind die Vertreter überstimbar, falls sie überhaupt ein Stimmrecht bei Verhandlungen haben. Diese Stufe setzt darüber hinaus einen hohen Grad der Selbstorganisation der Bevölkerung voraus, um ihre Interessen in dieser Form zu artikulieren (ARNSTEIN 1969:5, BMZ 1999:7). Bei der **Mitentscheidung** verhandeln und bestimmen die Vertreter der Bevölkerung gleichberechtigt mit den Regierungsbeamten über die Planungen ab. *„Ihre Bewertung des Erfolges ist mitentscheidend für die Gesamtbewertung des Vorhabens. Gegen ihren Willen werden keine Maßnahmen durchgeführt“* (BMZ 1999:7). Die obersten Stufen der Beteiligungsleiter sind Eigenverantwortung und Selbstbestimmung. In diesen Fällen dominieren die Zielgruppe bzw. ihre Vertreter die Entscheidungsfindung

**Abbildung 1:** Beteiligungsleiter  
(Quelle: Eigene Darstellung und  
Übersetzung nach ARNSTEIN  
1969)

für einzelne Maßnahmen oder bestimmte Projektteilbereiche (**Eigenverantwortung**) bzw. „führen eigenständig geplante Maßnahmen selbst durch, für die sie Geber um Mithilfe ersuchen oder sie schlagen Gebern die Durchführung von gewünschten Entwicklungsvorhaben vor“ (**Selbstbestimmung**) (BMZ 1999:7).

Generell ist eine hohe Partizipation der Bevölkerung erstrebenswert. Entscheidungen, die im Einklang mit der Bevölkerung getroffen werden, orientieren sich besser an deren Bedürfnissen und erreichen somit eine höhere Akzeptanz. Ziel jedes demokratischen Regierungs- und Verwaltungsapparates sollte es daher sein, eine aktive Beteiligung und einen Austausch mit der Bevölkerung auf lokaler Ebene zu ermöglichen und auf diese Weise eine Teilnahme am politischen Entscheidungsprozess zu erzeugen, der über die bloße Wahl der politischen Entscheidungsträger hinausgeht. Gerade in vielen Entwicklungsländern sind jedoch *good governance* und Bevölkerungspartizipation noch schwach entwickelt. Diese Länder stehen auf den niedrigeren Sprossen der Beteiligungseiter, falls sie die Leiter – bildlich gesprochen – überhaupt schon aufgestellt haben.

## **2.2 Räumliche Planung in Afrika unter partizipativen Gesichtspunkten am Beispiel von Kenia**

Im empirischen Teil der Arbeit werden die Forschungsleitfragen anhand des partizipativen Informationssystems NakInfo der kenianischen Stadt Nakuru bearbeitet. Dieses Kapitel soll einem besseren Verständnis der politischen Rahmenbedingungen des Projektes dienen, indem es die Bedeutung der Partizipation bei räumlichen Planungsprozessen in Kenia von der Zeit vor der Unabhängigkeit bis heute in groben Zügen nachzeichnet.

Kenia befand sich von 1896 bis 1963 unter britischer Kolonialherrschaft. In dieser Zeit wurde von den Briten eine Verwaltungsstruktur nach westlichem, insbesondere britischem, Vorbild aufgebaut. Bestehende traditionelle Strukturen wurden überprägt. In den zum Teil erst von den britischen Siedlern gegründeten Städten wurde ein hierarchisches Verwaltungssystem eingerichtet. Es diente in erster Linie den Bedürfnissen der weißen Siedler (UN-HABITAT 2002a:15). Außerhalb der nach funktionalräumlichen und ethnischen Kriterien erstellten Stadtentwicklungspläne für die größeren Städte Kenias (vgl. Nakuru im Kapitel 5.3) gab es in der britischen Kolonie keine räumliche Planung: „*The colonial administration did not address issues of regional planning and balanced development. [...] Colonial economic development policy was oriented towards the provision of a spatial pattern that fostered the exploitation of the resources of the colonies for the development of the home countries. Comprehensive planning was neither attempted nor was there any room for the establishment of programmes for regional development*“ (AYENI 1997:10f.). Die Verwaltung und der Aufbau einer funktionalen Infrastruktur zielten auf eine langfristige Besetzung des Landes ab, während die Rohstoffe des

Landes möglichst effektiv genutzt werden sollten (UNHCS 1991:11, WEILAND 1994:21). Erst im Zuge der Unabhängigkeitsbewegung in den 1960er Jahren wurde die Kolonialmacht gezwungen, die Bedürfnisse der lokalen afrikanischen Bevölkerung stärker zu berücksichtigen. Noch im Jahr der Unabhängigkeit 1963 trat ein Gesetz zur Reorganisation der kommunalen Verwaltung unter Berücksichtigung der afrikanischen Bevölkerung in Kraft (UN-HABITAT 2002a:39).

Die Regierung des unabhängigen kenianischen Staates übernahm 1963 den hierarchischen Regierungs- und Verwaltungsaufbau der Kolonialmacht (WEILAND 1994:22), obwohl dieser nicht auf die Bedürfnisse und die Kultur der afrikanischen Bevölkerung zugeschnitten war (UN-HABITAT 2002a:15). Unter dem Schlagwort der „*national unity and stability*“ schwächte sie sogar die regionalen und kommunalen Verwaltungen und konzentrierte die Entscheidungsbefugnisse auf die zentrale Regierungsebene in Nairobi (UN-HABITAT 2002a:16). Mit einem zentralistischen Staat versuchte die Regierung bei den bislang durch die Kolonialmacht zusammengehaltenen unterschiedlichen Stämmen und Ethnien Kenias ein nationales Zusammengehörigkeitsgefühl zu erzeugen (LOHNERT, HAAS UND FÜNFGELD 2003:31). Die zentralistische Entwicklung verschärfte sich, als Kenia de facto ab 1967 und de jure ab 1982 ein Einparteiensstaat wurde (BERTELSMANN 2003:3). Die Rechte und Pflichten der lokalen Regierungs- und Verwaltungsebenen wurden stark beschränkt. Für Entscheidungsbeteiligungen der Öffentlichkeit gab es weder die Möglichkeit noch eine Tradition oder ein Bewusstsein: „*The initiatives of the sixties and seventies were based on involvement of scholars and international development agencies, without much local participation*“ (WORLD BANK 2002:24).

So fokussierte sich die Zentralregierung in Nairobi in den nachfolgenden Jahren auf die Erstellung von wirtschaftlichen und räumlichen Fünfjahresplänen. Als erste Dezentralisierungsbemühung versuchte sie u. a. durch räumliche Schwerpunktförderung die Entwicklung des Landes besser zu koordinieren. Gemäß der Wachstumstheorie wurden im zweiten „*National Development Plan 1970-1974*“, dem ersten Entwicklungsplan mit einer regionalplanerischen Ausrichtung, sieben Subzentren in Kenia bestimmt, auf die sich die wirtschaftliche Entwicklung des Landes in den nächsten Jahren konzentrieren sollte. Angelehnt an die regionalen Polarisierungstheorien von MYRDAL und HIRSCHMAN (vgl. Kurzdarstellung in SCHÄTZL 2001:161ff. bzw. das Beispiel Kenia bei OBUDHO 1997:165ff.) erhoffte sich die Regierung von diesen Wachstumszentren positive Ausbreitungseffekte, die in bislang benachteiligten Regionen Entwicklungsimpulse anregen sollten. Die Regierung versuchte auf diese Weise ein Gegengewicht zu den beiden Hauptzentren Kenias, Nairobi und Mombasa, zu entwickeln und regionale Wachstumszentren mit zentralörtlichen Funktionen in ländlichen Regionen des Landes aufzubauen. Leider erwies sich dieses Vorhaben als wenig erfolgreich, weil von der nationalen Regierung nur unzureichend in den dafür notwendigen Infrastrukturaufbau investiert wurde: „... so it was

*basically on paper*“ kritisiert MIRERI (2006). Kritisiert wird zudem ein zu schneller Wechsel der Entwicklungskonzepte (NJENGA-KINUTHIA 2006).

Auch die folgenden fünf nationalen Entwicklungspläne konzentrierten sich im Schwerpunkt auf eine Umlenkung des wirtschaftlichen Wachstums von der Hauptstadt Nairobi und der Hafenstadt Mombasa auf Klein- und Mittelstädte im ländlichen Raum mit dem Ziel einer ausgeglichenen räumlichen Entwicklung des Landes. Bei der Umsetzung der Entwicklungspläne stützte sich die Regierung auf die lokalen Regierungs- und Verwaltungsstrukturen: *„In Kenya, most "decentralization" initiatives to date have emphasized geographical deconcentration of central government, with only a limited role for elected local governments“* (WORLD BANK 2002:28).

In den Städten gab es - und in einigen gibt es bis heute - keine Stadtplaner. Die Flächennutzungspläne werden in Nairobi erstellt: *“It was like the ministry would say: now this year we are going to do master plans for this and this city. And it happened a lot from just the desk in Nairobi without much local consultation”* (TUTS 2006). Dort werden sie mit Unterstützung ausländischer Experten erarbeitet (AYENI 1997:50). Sie basieren auf den Vorstellungen und Modellen für europäische Stadtplanung und werden nicht an die Planungsbedürfnisse der Städte in Entwicklungsländern angepasst (UNCHS 1999:32). Teilweise beruhen sie sogar auf den rein theoretischen Vorstellungen einer „idealen Stadt“ (VAN DEN BROECK 2004:170): *“The concept of master planning as a traditional planning tool has been widely criticised for generating more costs than benefits in its rigidity”* (UNCHS 1999:32). Insgesamt zeichnen sich die erstellten Flächennutzungspläne durch eine hohe Komplexität und Statik aus. Sie legen Wert auf eine detaillierte Darstellung und Festschreibung der zukünftigen Flächennutzungen und sind damit nicht flexibel genug, um auf die sich rasch ändernden Bedingungen in den Städten zu reagieren. Bei jährlichen städtischen Wachstumsraten von über 4 % ist eine Festschreibung der Nutzungszwecke für bestimmte Gebiete über mehrere Jahre im Voraus nicht einzuhalten. Die Folge ist, dass die sich die Stadt ohne Rücksicht auf bestehende Pläne ausbreitet. Der wachsende Bedarf an sozialer und technischer Infrastruktur in den peripheren Gebieten wird nicht gedeckt. Die Erstellung der Pläne ist zudem wenig partizipativ und nimmt kaum Rücksicht auf die Bedürfnisse der Bevölkerung (UNCHS 1999:8, HALL 2000:212).

In den 1990er Jahren machten sich Planer, Wissenschaftler und Entwicklungshelfer auf die Suche nach Alternativen: *„Disillusionment with many of the urban and regional planning strategies of the 1970s and 80s is a major concern for re-thinking of regional development and planning“* (AYENI 1997:51). Sie entwickelten verstärkt nachhaltige und partizipativere Ansätze, die auch versuchen, die Probleme der unterschiedlichen stakeholder, ‚Interessengruppen‘ einzubeziehen und zu lösen (BMZ 1999:5). Diese Entwicklung wurde zudem von äußeren Faktoren beeinflusst: Mit dem Fall des Eisernen Vorhangs änderte sich auch die Rolle und Bedeutung

Afrikas im geopolitischen Kontext. Bislang waren die Entwicklungsländer bei einem „Wettlauf der Machtblöcke“ (WEILAND 1993:17) nach geostrategischen Gesichtspunkten zwischen den kapitalistischen und sozialistischen Mächten aufgeteilt worden: „Mit dem Ende des Ost-West-Konflikts hatte Kenia seine strategische Bedeutung als treuer Verbündeter des Westens eingebüßt und die Kritik der Geber an Menschenrechtsverletzungen und Korruption wurde zunehmend schärfer“ (BERTELSMANN 2003:4). Die Entwicklungszusammenarbeit wurde zurückgefahren und von den Gebern an neue Bedingungen geknüpft. Sie folgte nun der Überzeugung, dass wirtschaftliche Entwicklung und Demokratie eng zusammenhängen und sich gegenseitig bedingen. Förderung der Demokratie, *good governance* und damit verbunden der Abbau von Korruption, die Stärkung der Transparenz der Regierungstätigkeiten sowie die Achtung der Menschenrechte rückten in den Vordergrund (WEILAND 1993:18). Ein Teilergebnis dieses neuen Drucks war die Rückkehr zu einem Mehrparteiensystem in Kenia im Jahre 1992 (BERTELSMANN 2003:4).

Ein weiterer Schritt war der 1996 erlassene neue *Physical Planning Act*, der es organisierten Gruppen ermöglichte, ihre Meinungen und Alternativvorschläge zu Planungen vorzubringen (MIRERI 2006). Dieser veränderte erstmals den noch aus Kolonialzeiten stammenden *Town Planning Act* und den *Land Planning Act*, die auf dem britischen *Town and Country Planning Act* von 1947 basieren (UNCHS 1999:10). Durch dieses Gesetz wurde Partizipation rechtlich verankert. Von praktisch keiner Möglichkeit der Bevölkerungsbeteiligung kletterte Kenia damit theoretisch sofort auf die Sprosse der Mitwirkung der Bevölkerung (vgl. Abbildung 1). Allerdings steht dieses Gesetz im Widerspruch zu bestehenden Gesetzen aus der Kolonialzeit, die der nationalen Regierung die absolute Planungshoheit zuweisen. Es kommt zum Konflikt, denn gemäß altem Recht sind die Kommunen nur für die Umsetzung der Pläne auf lokaler Ebene zuständig. Gleichzeitig ermöglicht ihnen das neue Gesetz aber auch Vorschläge für die kommunale Planung zu unterbreiten. „*What we have is really a historical problem because you have a Physical Planning Act with a new act and the Local Government Act has never been changed. This means that these ministers have competing powers. [...] It remains a very big problem as far as planning in Kenya is concerned*“ (MIRERI 2006). Theoretisch können auf diese Weise zwei unterschiedliche Planungskonzepte auf kommunaler Ebene zur Umsetzung vorliegen. Praktisch scheint dies aber weniger ein Problem zu sein, da die personell und finanziell unzureichend ausgestatteten kommunalen Regierungs- und Verwaltungseinheiten aufgrund mangelnder Kapazitäten auf die Arbeit der nationalen Regierung dringend angewiesen sind. Gemäß dem traditionell zentralistischen System haben die Kommunen nur eine begrenzte Finanzhoheit, die auf wenige Steuern und Abgaben beschränkt ist: „*Town councils [...] rely more on plot rents, licenses and incomes from less capital-intensive services such as market and bus park fees*“ (UN-HABITAT 2002a:43). Doch selbst wenn es bedeutende finanzielle Einkommensquellen gibt, werden diese in vielen Fällen aufgrund mangelnder Kapazitäten und



nicht existierender oder funktionierender Überprüfungsmechanismen unzureichend erschlossen (UNHCS 1991:4) Korruption und Missmanagement sorgen zudem dafür, dass Gelder statt in den Ausbau der öffentlichen Infrastruktur auf private Konten fließen. Ebenfalls fehlt den Kommunen entsprechend ausgebildetes Personal. „*[There is an] absence of competent and adequate personnel in sufficient numbers. Both under over-staffing occur in Local Authorities and vacancy rates are very high for skilled staff*“ (UNCHS 1999:60). In der Folge sind viele Kommunen auf die Abteilungen der Provinz- oder nationalen Regierungsebene angewiesen, da sie selbst nicht die Kapazitäten haben, um ihr Gebiet zu planen bzw. Planungen umzusetzen (MIRERI 2006). Nur in den größten Städten des Landes werden seit den letzten Jahren eigene Stadtplanungsabteilungen eingerichtet, aber selbst diese sind aufgrund personeller Engpässe auf die Hilfe der Provinz- bzw. nationalen Ebene der Verwaltung angewiesen: *“Most planning expertise is derived from the provincial level and plans at local level tend to be no more than a list of needs”* (UNCHS 1999:46).

Möglichkeiten der Bevölkerungsbeteiligung sind – wie oben erwähnt - seit 1996 juristisch vorgesehen, haben in der Realität aber kaum eine Bedeutung. Weil sich die Bevölkerung lange Zeit nicht auf die politisch schwachen und finanziell sowie personell unterausgestatteten kommunalen Verwaltungen stützen konnte, entwickelte sich in Kenia eine starke Selbstorganisation in der Bevölkerung. *“Historically, Kenyans have been an organized community. [...] From the government side participation has not been there. But people are organising themselves through harambee movements [swahili Ausdruck für 'Lasst uns alle zusammen an einem Strick ziehen'], through community or women groups etc. Traditionally this has been the order of life in this country. So the new thing is that local government and people must work together, there must be participation. That has really never been there in the past”* (NJENGA-KINUTHIA 2006). Wo der Staat versagt, helfen sich die Bürger gegenseitig. Unzureichende oder nicht existente Wasserversorgung wird durch privat betriebene *water kiosks* (kleine Geschäfte, die in Flaschen abgefülltes Trinkwasser verkaufen) ergänzt. Holzkohle und Öllampen ersetzen die fehlende Elektrizität, Sammeltaxis und *matatus*, 'Kleinbusse' den öffentlichen Personenverkehr. Dennoch sind von der mangelnden technischen und sozialen Infrastruktur besonders die armen Bevölkerungsschichten betroffen, weil der private Sektor seine Leistungen teurer anbietet als der öffentliche Sektor (UNHCS 1991:6).

Um die tatsächliche Partizipation der Bevölkerung erhöhen, sind vor allem zwei Voraussetzungen erforderlich. Zum einen müssen die Verwaltungen besser personell, technisch und finanziell ausgestattet sein, um ihre Aufgaben auch ausüben zu können. Zum anderen muss die Bevölkerung Zugang zu Informationen und aktuellen Planungen haben, um Kenntnis über die lokale räumliche Entwicklung der Stadt zu haben und darauf Einfluss nehmen zu können. Die gesetzlichen Möglichkeiten zur Mitsprache sind – wenn auch noch im Widerspruch zu beste-

henden älteren Gesetzen – gegeben. Allerdings müssen auf dieser höheren Stufe der Partizipation auch die unteren Stufen der Partizipationsleiter – Information und Konsultation - erfüllt werden.

### **3 Geoinformationssysteme in Entwicklungsländern**

#### **3.1 Funktionen, Struktur und Typen von Geoinformationssystemen**

Geoinformationssysteme (oder auch Geographische Informationssysteme, kurz GIS) sind rechnergestützte Informationssysteme zur Erfassung, Verwaltung, Verarbeitung, Analyse, Modellierung und Präsentation von räumlichen Informationen. Sie folgen damit dem so genannten EVAP-Prinzip (Erfassung, Verwaltung, Analyse, Präsentation), das auch für andere Informationssysteme wie beispielsweise Bibliotheks- oder Fluginformationssysteme gilt. Im Unterschied zu Informationssystemen im allgemeinen werden in GIS Daten mit einem räumlichen Bezug gespeichert und verarbeitet. Bei diesen Geodaten ist die in ihnen enthaltene thematische Sachinformation direkt (beispielsweise über Geographische Koordinaten) oder indirekt (über Städtenamen, Postleitzahlbezirke oder Straßennamen) mit einer Position auf der Erdoberfläche verknüpft. Des Weiteren ist eine Stärke der GIS - im Gegensatz zu herkömmlichen Informationssystemen - die Analyse von Daten und damit einhergehend die Generierung neuer Daten und Informationen durch die räumliche Verknüpfung bestehender Datensätze. *„Bei den meisten [nicht-räumlichen] Informationssystemen liegt der Schwerpunkt auf der Speicherung, Organisation und Abfrage von Informationen“* (BLASCHKE 2003:99).

Als rechnergestütztes Informationssystem benötigt ein GIS Hardware zur Eingabe der Daten, (wie Maus und Keyboard, Scanner oder Digitalisiertablett), zu ihrer Verarbeitung und zur Ergebnisausgabe (wie Bildschirm, Drucker, CD-ROM). Auf einzelne Stufen des EVAP-Prinzips spezialisierte Softwareprogramme (wie Datenbankverwaltungen, Bildverarbeitungs- räumliche Analyse oder *Desktop Mapping*-Programme) ermöglichen und erleichtern dem Anwender die Verarbeitung von räumlichen Daten und die Gewinnung neuer Informationen und Erkenntnisse.

Geoinformationssysteme kommen in unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz. Diese reichen von öffentlichen Verwaltungen beispielsweise für die Stadt- und Regionalplanung über private Ver- und Entsorgungsunternehmen bis zur Standortplanung von Unternehmen oder dem Einsatz im Katastrophenschutz. In diesem Zusammenhang werden GIS in Fachinformationssysteme je nach Anwendungsbereichen (z. B. Land-, Netz- oder Umweltinformationssystem) unterteilt. Zur weitere Informationen zu wird hierzu auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen (BILL 1999a, BILL 1999b, DE LANGE 2002).

#### **3.2 Einsatz von Geoinformationssystemen in Entwicklungsländern**

Seinen Ursprung hat GIS in der militärischen Nutzung. Seit den 1970er Jahren findet es immer mehr stärkere Anwendung bei öffentlichen Institutionen und privaten Unternehmen. Mitte und

Ende der 1980er Jahre fielen die Preise für Hardware und sorgten damit für eine schnelle Verbreitung des Personalcomputers (PC) in Nordamerika und Europa. Die Gründung von ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) 1982 und deren Einführung des *ArcInfo* als erstes kommerzielles GIS-Software mit professionellem *user support* förderte die Verbreitung von GIS in Universitäten und privaten Unternehmen. „*The cost of mapping systems has fallen from millions of dollars to thousands of dollars which in turn has enabled a broader group of individuals to take advantage of the technology*“ (NAPPI 1990:25). Darüber hinaus öffnete dies nach der Verbreitung von PCs in Ländern der Dritten Welt auch hier die Türen für GIS-Softwareprodukte.

Einen Ausgangspunkt für die Verbreitung von GIS bildete in diesem Zusammenhang die Entwicklungszusammenarbeit. Nach zunächst zögerlichem Einsatz von PCs und später GIS, werden seit Ende der 1990er Jahre GIS als räumliches Analyse- und Planungsinstrument bei vielen Entwicklungsprojekten eingesetzt. Zunächst wurden auf nationaler Ebene nach dem Prinzip der *Top-down*-Planung von multilateralen Gebern finanzierte *National GIS and Remote Sensing Centres* eingerichtet. In einer zweiten Phase ein paar Jahre später schwenkten die Geber auf die Förderung von GIS in regionalen und lokalen Verwaltungsebenen um: Die von den nationalen GIS-Zentren erstellten überwiegend kleinmaßstäbigen Karten waren für die Kommunen unbrauchbar und der Datenaustausch zwischen den verschiedenen Verwaltungsebenen funktionierte ebenfalls nicht so wie ursprünglich von den Geberländern geplant (CHRISTIANSEN 1998:45).

Als eines der Hauptprobleme bei dieser von der Geberseite initiierten GIS-Einführung sieht TAYLOR die mangelnde Identifikation von Seiten der Entwicklungsländer mit dem Projekt, die auf *top-down* statt auf eigener Initiative beruht (TAYLOR 1991:80). Auch wird der Sinn und Zweck einer GIS-Einführung für die lokale Planung von manchen Verantwortlichen in der Verwaltung verkannt. Als weitere Probleme sind die in der Regel nur auf eine kurze Zeitdauer angelegten Projektfinanzierungen sowie die Abhängigkeit der lokalen Beteiligten von ausländischen Beratern und deren technischem Know-how zu nennen. Hinzu kommt, dass aufgrund mangelnder Abstimmung unter den Geberorganisationen in vielen Fällen kein einheitliches GIS innerhalb eines Landes aufgebaut wird, so dass Datenaustausch und Kooperation zwischen den Projekten und unterschiedlichen Softwareprodukten unnötig erschwert werden.

Dennoch macht die heutige Verbreitung von GIS-Software deutlich, dass sich die Ausbreitung von Technologien weltweit nicht aufhalten lässt und alles, was in Industriestaaten entwickelt wird, auch in die Länder der Dritten Welt diffundiert. Allerdings ist nicht jede Technologie, die in Nordamerika und Europa funktioniert, für die Anwendung in Entwicklungsländern gleichermaßen geeignet. Am Beispiel von GIS-Software entbrannte diesbezüglich eine Debatte darüber,

was für Entwicklungsländer *appropriate technologies* darstellen. GIS-Software sei in seiner derzeitigen Form vom Westen für den Westen produziert worden: „*GIS is a techno-representation readily controlled by the powerful*“ (DUNN, ATKINS und TOWNSEND 1997:152). Die Softwareprodukte und möglichen Softwareerweiterungen des GIS-Marktführers ESRI zeigen beispielsweise deutlich die Ausrichtung auf den nordamerikanischen Markt. Eine Anpassung der Softwarepakete an die Bedürfnisse der Entwicklungsländer findet auf dem kommerziellen GIS-Softwaremarkt nicht statt. Allenfalls bieten Hersteller kostenlose Softwareversionen an. So kann sich jeder, der Zugang zum Internet hat, von *MapMaker* die *MapMaker Gratis*-Version herunterladen, die aus einem Kartenviewer mit begrenzten Kartenbearbeitungsmöglichkeiten besteht. Räumliche Analysen lassen sich damit allerdings nicht bewerkstelligen. Die UN-HABITAT hat in Kooperation mit ESRI das *1000-Cities-Programme* initiiert, welches Stadtverwaltungen in Entwicklungsländern eine *ArcGIS*-Version kostenlos zur Verfügung stellt. Allerdings sind weder die kostenintensiven Erweiterungspakete noch Software-Updates darin enthalten. Zusätzlich müssen mehrere Tausend US-Dollar als Servicepauschale gezahlt werden. Alternativ werden daher kostenlose bzw. deutlich günstigere OpenGIS-Software für den Einsatz in Entwicklungsländern diskutiert. Diese meist weniger Speicherplatz intensiven Softwareprodukte haben einen bekannten Quellcode und können daher flexibel an lokale Bedürfnisse – wie beispielsweise lokale Sprachen – angepasst werden, die kommerzielle Softwareanbieter aus Kostengründen nicht vornehmen wollen. Auch können schnell Erweiterungen und spezielle Funktionen für bestimmte Analysen oder Datenverwaltungen aus dem Internet geladen werden oder für eigene Anwendungen programmiert werden. Die Software ist also insgesamt handlicher und flexibler für eigene Einsatzmöglichkeiten modellierbar. Problematisch ist allerdings, dass zwar immer mehr Menschen in Entwicklungsländern mit GIS-Software umgehen können, aber nur wenige über ausreichende Programmierkenntnisse verfügen, um die eben genannten Vorteile der OpenGIS-Software nutzen zu können. Auch die Betreuung bei Fragen und Problemen bei den noch deutlich weniger verbreiteten nicht-kommerziellen Softwareprodukten ist oft nicht gewährleistet. Hinzu kommt laut BUHREN ein psychologischer Effekt: „*Why should we from the developing world have to use these low-cost products, which look so user-unfriendly*“ (MILES 2007).

In den ersten Jahren nach der GIS-Einführung in Entwicklungsländern und bis ungefähr zum Ende der 1990er Jahre litten viele Verwaltungen unter einer Abwanderung der lokalen GIS-Experten in die Privatindustrie. Diese fanden nach den von den Verwaltungen oder externen Gebern bezahlten GIS-Trainings oft eine finanziell lukrativere Tätigkeit in einem privaten Unternehmen (BUHREN 2006). Mittlerweile werden nicht nur von Geberorganisationen, sondern auch in den Universitäten in der Dritten Welt GIS-Kurse und Studiengänge angeboten, so dass sich der Fachkräftemangel in dieser Hinsicht etwas entspannt hat. Dennoch wird auch in absehbarer Zeit GIS in Entwicklungsländern eine Anwendung für wenige Experten bleiben. Die

breite Masse der Bevölkerung kann kaum mit Computern umgehen und hat i. d. R. nur über den Besuch von Internetcafés Zugang zu Rechnern und Internet.

Die Kosten für Hardware sind zwar gefallen, sie bleiben aber dennoch nicht leicht erschwinglich. Ursache sind die hohen Importsteuern für technische Geräte in vielen Ländern der Dritten Welt. Darüber hinaus sind die klimatische und infrastrukturelle Situation für die Hardware zu berücksichtigen: *„Any GIS must be designed for its physical infrastructure, which in poorer countries may not offer reliable electricity supplies or voltage, or meet the need for air-conditioning or dust-free environments, or offer the physical security that facilitates the wide use of technology“* (DUNN, ATKINS und TOWNSEND 1997:155). Auch die Wartung der Hardware ist nicht immer ausreichend möglich. Ein – für westliche Verhältnisse – vermutlich relativ leicht zu behebender technischer Defekt am Drucker wird in einem lokalen Planungsbüro - insbesondere in weiterer Entfernung zur Hauptstadt - in einem Entwicklungsland schnell zu einem größeren Problem, das aufgrund nicht verfügbarer Computerwartungskräfte und/oder fehlender Ersatzteile nicht behoben werden kann. Die Arbeit im Büro wird dadurch stark eingeschränkt. Karten und damit die Ausgabe gewonnener Informationen können meist für längere Zeit nicht mehr in analoger Form ausgegeben werden (vgl. UN-HABITAT 2006b).

Auch der Bezug von Daten wirft in Entwicklungsländern Probleme auf. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass die Kosten für Hardware im Verhältnis zu Software und diese Kosten im Verhältnis zu Daten in einer Proportion von 1:10:10 liegen, d. h. der Kauf von Daten liegt um ein zehnfaches höher als der Preis für kommerzielle Softwarepakete. Gleichzeitig sind Daten verglichen mit Hard- und Softwareprodukten häufiger zu aktualisieren (UN-HABITAT/UNEP 2000:61). Um ein GIS tatsächlich nutzen zu können, müssen also schon beim Aufbau und dem Kauf der Hard- und Software die Kosten für den anschließenden Datenerwerb einkalkuliert werden, da sonst das restliche Kapital nicht zum Füllen des GIS mit Daten ausreicht. Dafür können in verschiedenen Abteilungen verteilte Daten und Informationen durch GIS zentral zusammengeführt werden. Dies erleichtert den Überblick auf die vorhandenen Datensätze. Zudem erspart ein zentraler Zugriff der unterschiedlichen Abteilungen auf ein System Kosten. Doch: *Information is power*: Es besteht daher die Gefahr, dass der Datenaustausch zwischen den Abteilungen gar nicht in deren Interesse ist: *„Competitiveness and empire-building prevent the free flow of data because common goals are not shared“* (DUNN, ATKINS und TOWNSEND 1997:154).

Trotz der Kritik gibt es im Grunde keine Alternative zum Einsatz von GIS in Entwicklungsländern. Dies unterstreicht auch die steigende Zahl von GIS-Nutzern in Afrika innerhalb der vergangenen zwei Jahrzehnten (KOTI und WEINER 2006:3). Die künftigen Diskussionen sollten daher weniger um das „ob“ als um das „wie“ kreisen. Damit GIS eine für Entwicklungsländer

einschätzbare Technologie ist, kommt auf die Art und Weise des GIS-Aufbaus und dessen Anwendung in dem jeweiligen Land an. Die Entscheidung über den Einsatz des GIS selbst muss immer kontextspezifisch erfolgen und sollte sich an den lokalen Gegebenheiten orientieren: „GIS – like any technology – is just an instrument which can be used in a variety of ways. The tool itself is neither good nor bad and it always depends on the user if it is applied properly or not“ (CHRISTIANSEN 1998:191). DUNN, ATKINS und TOWNSEND fügen hinzu: „A GIS should never be used as a „quick fix“ strategy; rather its introduction should be slow, with long-term or medium-term training programmes, directed at real needs, and the design should be relevant to local conditions“ (1997:156). Zudem werden bereits in Schwellen- und Entwicklungsländern wie Indien und China eigenständig *low-cost* GIS-Software programmiert (DUNN, ATKINS und TOWNSEND 1997:157). Vermutlich sind diese eher an den lokalen Bedürfnissen in Entwicklungsländern orientiert und bilden damit vielleicht eine Möglichkeit der eigenständigen Zusammen- und Entwicklungsarbeit zwischen den weniger entwickelten Ländern, losgelöst vom Westen.

## **4 Partizipatives GIS (PGIS) – die Erweiterung des GIS durch das „P“**

### **4.1 Ursprung und Entwicklung des PGIS**

Nach der schnellen Ausbreitung von GIS-Software im öffentlichen und privaten Sektor Mitte bis Ende der 1980er Jahre vor allem in Nordamerika und Europa, mehrten sich in den 1990er Jahren unter amerikanischen Akademikern und GIS-Anwendern kritische Anmerkungen über negative soziale Auswirkungen durch den Einsatz von GIS (SHEPPARD ET AL. 1999:801): Die Widersprüchlichkeit einer jeden technischen Errungenschaft wurde auch auf GIS übertragen. Wie jede Technologie wurde GIS entwickelt, um ein Problem zu lösen - *technology as problem-solving tool* - und erleichtert damit bestimmte Ablauf- und Arbeitsprozesse. Der Einsatz von dieser Technologie hat aber gleichzeitig soziale Konsequenzen und verändert die Art und Weise wie in der Gesellschaft mit Wissen umgegangen wird - *technology as social process* (SHEPPARD 1995:6). Initiiert von der NCGIA (*National Centre for Geographical Information and Analysis*) trafen im November 1993 die „GIS-hating social theorists“ und die „*techno-positivist GIS-ers*“ (CARVER 2001:65) in der *University of Washington* zusammen, um über die sozialen Auswirkungen von GIS auf die Gesellschaft („*GIS and Society*“) zu diskutieren: Auf der einen Seite erleichtert GIS die Erstellung von Karten und anderen Graphiken. Rechenaufwändige räumliche Analysen und die quantitative Verarbeitung großer Datenmengen sind einfacher handhabbar bzw. werden durch rechnergestützte GIS überhaupt erst realisierbar. Gleichzeitig aber sind diese Analysen und komplexen Berechnungen, die manchen Karten zu Grunde liegen, für GIS-Unkundige nicht mehr nachvollziehbar: „*Individuals and citizens' groups without access to GIS and its cartographic capabilities may find it difficult to challenge official reports as convincingly, and PPGIS scholars fear that they may lose out in public policy making*“ (OBERMEYER 1998:65f.). Die Überprüfung der Arbeitsschritte und damit die Hinterfragung von

auf GIS-basierenden Planungsvorschlägen der öffentlichen Institutionen wird dadurch für die Öffentlichkeit schwerer angreifbar: „Das [GIS-]Werkzeug verändert auch grundsätzlich die Vorgangsweise über die räumliche Analyse. Visualisierung und kartographische Produkte vermitteln oft eine Professionalität und implizieren Qualität und Richtigkeit, die natürlich nicht per se gegeben ist“ (BLASCHKE 2003:107).

Die eigentlich vorteilhafte zentrale Daten- und Kartenspeicherung und -verarbeitung, kann eine *Top-down*-Planung stärken und bestehende Machtverhältnisse unterstützt. Nach demokratischen Gesichtspunkten werden die direkten Beteiligungsmöglichkeiten der Öffentlichkeit an räumlichen Entscheidungen damit reduziert. Des Weiteren, so argumentieren OBERMEYER (1998:65) und YAPA (1991:42) ist GIS-Software ein Produkt, das von multinationalen Unternehmen speziell für den westlichen Markt entwickelt worden ist. Die Firmen verkaufen daher an Entwicklungsländer bzw. marginalisierte Bevölkerungsgruppen nur die Softwarepakete, die bereits auf dem Markt sind. Für sie ist es unattraktiv und im Extremfall auch ein finanzielles Risiko, neue Software für arme Regionen oder verhältnismäßig kleine Bevölkerungsgruppen zu entwickeln (YAPA 1991:42). Die erhältlichen Softwareprodukte sind aufgrund ihres Preises bzw. ihrer Komplexität für viele Menschen kaum erschwinglich.

Überraschenderweise sorgt die *GIS and Society*-Konferenz 1993 in Washington nicht zu einer Verhärtung der beiden Lager und einer Verfestigung der „*cultures of indifference*“ (PICKLES 1999), sondern ist ein Wendepunkt in den Diskussionen um die Auswirkungen von GIS auf die Gesellschaft. Ein Ergebnis der Konferenz ist die Gründung der *NCGIA Initiative 19: GIS and Society: The Social Implications of How People, Space, and Environment are Represented in GIS* (kurz Initiative 19). In der Sonderausgabe der Zeitschrift *Cartography and GIS* bekamen beide Gruppen die Möglichkeit ihre Standpunkte ausführlich darzulegen (SHEPPARD 1999:801).

Teil der Diskussionen innerhalb der Initiative 19 ist, wie GIS der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und als eine Art „*Community-GIS*“ helfen könne, deren Interessen und besonders die von benachteiligten Bevölkerungsgruppen durch den Einsatz von GIS besser zu vertreten. Sie griffen dafür auf das Konzept des *Participatory Rural Appraisal* (PRA) zurück: „*This has been described as a growing family of approaches and methods to enable local (rural or urban) people to express, enhance, share and analyze their knowledge of life and conditions, to plan and to act*“ (CHAMBERS 1994:1253).

PRA hatte sich in den späten 1980er Jahren aus der Entwicklungszusammenarbeit im ländlichen Raum und als Reaktion auf die bisherige Praxis entwickelt, mit der Entwicklungshelfer und Forscher diese Daten über die Bevölkerung gesammelt und analysiert hatten (WORLD BANK 1996). Als Antwort auf die „*missing or miscommunication with local people in the context of development work*“ (WORLD BANK 1996), bei dem die „*outsider*“ (= Forscher, Entwicklungs-

helfer) möglichst viele Informationen über die lokale Bevölkerung (= „insider“) sammeln, versucht PRA Daten und Informationen zusammen bzw. von der Bevölkerung selbst zusammenzutragen zu lassen und ihnen damit ebenfalls Zugang zu den Daten und daraus abgeleiteten Informationen zu ermöglichen. Dies geschieht u. a. durch die Erstellung von „*sketch maps*“ (= nach Beobachtungen oder nach Erinnerungen auf Papier gezeichnete Karten ohne genaue Georeferenzierung der Geoobjekte oder festen Kartenmaßstab) (CORBETT ET AL. 2006:14), nachgebauten 3D-Modellen der Region oder *Transect Walks* (= Kartierung eines Geländes und der sich darauf befindlichen Objekte entlang einer Linie). Der Erkenntnisgewinn kommt dabei nicht nur einseitig den „outsiders“ zugute, sondern ist beidseitig gerichtet und „empowered“ damit gleichzeitig die lokale Bevölkerung. Diese erhält darüber hinaus die vorrangigen Zugangs- und Nutzungsrechte an ihren Daten (*ownership of information*).

Allerdings wurden bei PRA bislang keine Geoinformationstechnologien (GIT) wie GIS, Global Positioning Systems (GPS) oder Bildverarbeitungssoftware für Fernerkundungsdaten verwendet. Das so genannte *Public Participatory GIS* (= Öffentliches Partizipatives GIS, kurz PPGIS (SHEPPARD 1999:812) greift die Philosophie und die Methoden des PRA auf und stärkt diese, indem es sie mit dem Einsatz von GIT kombiniert: „*The current public participation GIS movement in GIS scholars seeks to develop GIS [...] that will be more adaptable to extra-organizational input from regular citizens and other non-official sources*“ (OBERMEYER 1998:65). Erleichtert wurde diese Integration durch in den 1990er Jahren benutzerfreundlicher werdende Softwarepakete und sinkende Preise für Computerhard- und -software (siehe Kapitel 3.2). Auch die staatlichen Kontrollen von großmaßstäbigen topographischen Karten sowie Luft- und Satellitenbildern verloren in vielen Staaten - besonders in Entwicklungsländern - durch die Fortentwicklung des Internets ihre Bedeutung. Dieser erleichterte Zugang zu räumlichen Daten unterstützte den Integrationsprozess von GIT in PRA (RAMBALDI ET AL. 2005:1).

Die Bezeichnung PPGIS löste die anfänglich gewählte Bezeichnung GIS2 ab. Ausschlaggebend war die Argumentation, dass „*public participation*“ stärker auf die Verbindung der zu dieser Zeit bereits weit verbreiteten öffentlichen Beteiligungsmöglichkeiten bei Entscheidungsprozessen in der räumlichen Planung verweist (SHEPPARD ET AL. 1999:812).

Obwohl sie ihren Ursprung in Nordamerika haben, finden PPGIS-Methoden heute sowohl in Entwicklungs- als auch in Industrieländern Anwendung. Dabei wird zwischen PPGIS und PGIS unterschieden. Die Abkürzung PPGIS (= *Public Participatory GIS*) steht für die Anwendung in Industrieländern und basiert aufgrund der weiten Verteilung von Computern und Internetzugängen stärker auf Web-basierten GIS-Anwendungen und der Partizipation über Online-Beteiligungen. In Entwicklungsländern hat sich dagegen der Begriff PGIS (= *Participatory GIS*) durchgesetzt (RAMBALDI ET AL. 2005:4). Die Anwendung von PGIS-Methoden ist hier stärker an



Projekte der Entwicklungszusammenarbeit gekoppelt und versucht GIT wie GPS sowie Luft- und Satellitenbilder bei der Datenerfassung und Kartenerstellung einzubinden (OSHA und WEINER 2006); Internet-basierte GIS sind in diesen Ländern noch die Ausnahme - ein Beispiel in diesem Zusammenhang ist das MILES Projekt in Sri Lanka (MILES 2007).

Im Folgenden wird kurz auf die unterschiedlichen Anwendungsbereiche von PPGIS und PGIS eingegangen. Die Arbeit konzentriert sich anschließend auf den Einsatz von PGIS in Entwicklungsländern. In Nordamerika wurde PPGIS zunächst bei Landeigentums- und Landnutzungsfragen der indigenen Bevölkerung eingesetzt. Durch die Erstellung von Karten, die ihre Siedlungen, heiligen Stätten und für ihren Lebensunterhalt genutzten Flächen räumlich in Karten verorten, können diese Bevölkerungsgruppen in Diskussionen um Landbesitzansprüche selbstbewusster auftreten und ihre Forderungen mit einem Medium untermauern und visualisieren, das Regierungsvertreter verstehen. Viele indigene Kulturen überliefern ihre Bräuche und Traditionen mündlich. Lieder und Geschichten, die an bestimmte Orte gebunden sind, lassen sich durch Ton- und Videoaufzeichnungen in GIS georeferenzieren und damit in den Datensatz einbinden: „*The challenge is to combine indigenous knowledge with Western technology in order to devise alternative natural resource management and conservation strategies that may be more efficient, and environmentally- and culturally-sensitive*“ (LAITURI 2002:271). GIS-Daten werden hierdurch teilweise durch multimediale Elemente ergänzt. Als erfolgreiche Beispiele des PPGIS-Einsatzes wird in diesem Zusammenhang oft der Vertrag zwischen den Nisga'a Indianern und der kanadischen Regierung genannt (CANDLER ET AL. 2006). Auch die Ausweisung von Nunavut als Territorium im Nordosten Kanadas kann in diesem Zusammenhang genannt werden. Seit 1999 verwalten sich die dort lebenden Inuit selbst (FOX ET AL. 2006:98). Des Weiteren werden PPGIS Methoden in Städten in den USA und Großbritannien vor allem angewandt, um Nachbarschaftsprojekte durchzuführen und die Identifikation der Anwohner mit ihrem Quartier zu verbessern. Umweltschutzmaßnahmen und die Reduzierung von unkontrolliertem Siedlungswachstum bilden hier Schwerpunktthemen (CRAIG ET AL. 2002: 371).

In Entwicklungsländern dagegen werden PGIS-Methoden bislang vornehmlich im ländlichen Raum eingesetzt, um das Management natürlicher Ressourcen zu verbessern und Umweltgefahren zu bekämpfen (*environmental hazard mapping*). Beispielsweise wurden in Südafrika offizielle Karten der Landesvermessung mit *mental maps* von weißen und schwarzen Farmergruppen hinsichtlich der Bodenqualität und dem Zugang zu diesem Ackerland verknüpft. Die unterschiedlichen Ansichten halfen bei der gegenseitigen Verständigung der Gruppen und regten damit eine demokratischere Landnutzungsplanung an (ABBOT ET AL. 1998:28). In Städten der Entwicklungsländer kommt PGIS bislang noch kaum zum Einsatz. Beispiele beschränken sich auf das Management von *informal settlements* (SLIUZAS 2004, KOTI und WEINER 2006) oder *slum upgrading* Initiativen (KUFFER ET AL. 2006). Nach der anfänglichen Diskussion über

soziale Aspekte bei GIT überwiegt in der Literatur die Darstellung praktischer Anwendungsbeispiele von PGIS-Methoden. Wiederholt wird auf den Mangel an theoretischen wissenschaftlichen Betrachtungen hingewiesen: *„Among practitioners, researchers and activists, there is the general consensus that PGIS practice is more advanced than the theory behind the applications [...] and that there is a need to evaluate the experiences (failures and successes), and develop guidelines and strategies for good practice and for the sound adoption of PGIS to meet the needs of different groups within the developing world”* (RAMBALDI ET AL. 2005:7). Mit der *Mapping for Change*-Konferenz in Nairobi im September 2005 wurde eine Diskussion über *best practice*-GIS angestoßen mit dem Ziel, Kriterien für eine gute PGIS-Praxis zusammenzustellen. Im Kapitel 4.4 wird dieser Punkt vertieft behandelt.

## 4.2 Methoden

Aufgrund der Verknüpfung von PRA-Methoden mit GIT gibt es im Bereich des PGIS eine Vielzahl an unterschiedlichen Werkzeugen und Arbeitsweisen. Zum Teil blieben die PRA-Methoden in ihrer ursprünglichen Weise erhalten, zum Teil wurden sie mit GIT kombiniert oder es wurden ganz neue Werkzeuge entwickelt. Dabei muss im Rahmen eines PGIS Projektes nicht zwingend auf nur eine Methode zurückgegriffen werden. Meist werden die unterschiedlichen Werkzeuge je nach lokalen Gegebenheiten und technischen Möglichkeiten kombiniert: *“The practice integrates several tools and methods whilst often relying on the combination of 'expert' skills with socially differentiated local knowledge“* (RAMBALDI ET AL. 2005:2). Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die gängigsten PGIS-Methoden. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ziel jeder Methode ist es, das räumliche Wissen und die Kenntnisse über den Lebensraum der lokalen Bevölkerung in Karten bzw. dreidimensionalen Modellen wiederzugeben. Dieses Wissen ist in der Regel sehr viel detaillierter und differenzierter als dasjenige, welches in offiziellen Karten - soweit vorhanden - von Regierungsstellen publiziert wird und vermittelt einen Einblick in die Sichtweise der lokalen Bevölkerung auf ihre räumliche Umgebung. Beispielsweise wurden bei einer Kartierung auf den Philippinen von der lokalen Bevölkerung fünf verschiedene Typen von Wald ermittelt, die auf der offiziellen Karte so nicht differenziert werden (RAMBALDI 2004:8). Durch die Auseinandersetzung mit der eigenen Umgebung und dem Gefühl, dass das lokale, traditionelle Wissen von Bedeutung und schützenswert ist, wird das Selbstbewusstsein lokaler Bevölkerungsgruppen gestärkt: *The PGIS process „generates a great sense of confidence and pride which prepares the people to deal with outsiders. The process fuels self-esteem and raises awareness about pressing issues in the community“* (RAMBALDI ET AL. 2005:3).

<b>Ephemeral mapping</b>	diese simpelste Methode beinhaltet das Zeichnen von Karten auf dem Erdboden. Die Teilnehmer nutzen natürliche Materialien wie Sand und Erde, Kieselsteine, Stöckchen und Blätter, um die natürliche und Kulturlandschaft nachzubilden. Karten verschwinden wieder mit einem Windzug
<b>Sketch mapping</b>	hierbei wird eine Karte nach Beobachtungen oder Gedächtnis gezeichnet. Sie enthält keine exakten Maßeinheiten, wie beispielsweise einen einheitlichen Maßstab oder Georeferenzierung. Gewöhnlich werden Sketch Maps auf großen Bögen Papier gezeichnet und enthalten Symbole für die Darstellung von räumlichen Objekten und Landschaftsmerkmalen.
<b>Scale mapping</b>	ist eine technisch anspruchsvollere Kartenerstellung, bei der das Ziel die Erstellung von georeferenzierten Daten ist. Diese Methode erlaubt den Mitgliedern der Gemeinschaft die Erstellung von relativ genau skalierten und georeferenzierten Karten, die dadurch den Vergleich mit anderen (auch offiziellen) Karten ermöglicht.
<b>3D modelling</b>	kombiniert räumliches Wissen mit Höhendaten um dreidimensionale, skalierte und georeferenzierte Relief-Modelle zu erstellen. Geoobjekte der Landnutzung und Bodenbedeckung werden auf dem Modell durch Reißzwecken für punkthafte, Fäden für linienhafte und Farbe für flächenhafte Objekte dargestellt. Wenn das Modell fertiggestellt ist, wird ein skaliertes und georeferenziertes Gitternetz auf das Modell gelegt, um Datenexport oder -import zu erleichtern. Die räumlichen Informationen auf dem Modell können anschließend extrahiert, digitalisiert und geplottet werden.
<b>Photomaps</b>	sind Ausdrucke von geometrisch korrekten und georeferenzierten Luftbildern (Orthofotos). Bildkarten sind eine Quelle für genaue, fernerkundliche Daten, die für großmaßstäbige Kartierungsprojekte geeignet sind. Mitglieder der Gemeinschaft können Landnutzung und andere wichtige Merkmale auf Folien, die auf die Bildkarten gelegt wurden, einzeichnen. Die Informationen auf den Folien können anschließend gescannt oder digitalisiert und georeferenziert werden. Satellitenbilder mit einer entsprechend hohen Auflösung kommen zunehmend als Alternative in Betracht, da sie - im Gegensatz zu Luftbildern - einfach und kostenlos (bzw. relativ günstig) aus dem Internet heruntergeladen werden können.
<b>Global Positioning Systems</b>	sind in den letzten Jahren immer erschwinglicher geworden und werden daher immer häufiger von NGOs und CBOs benutzt. Die GPS-Technologie wird meist für die Erfassung von Grenzverläufen genutzt, bei denen Konflikte über Zugang und Kontrolle der natürlichen Ressourcen herrschen. Die aufgenommenen Daten werden zudem verwendet, um die Genauigkeit von Informationen auf Sketch Maps und Scale Maps, 3D-Modellen oder andern wenige technikintensiven partizipativen Kartierungsmethoden zu erhöhen.
<b>Map-linked multimedia information systems</b>	funktionieren ähnlich wie die GIS-Technologie, ist aber einfacher zu handhaben und zu verwalten. Lokales Wissen wird von Vertretern der Gemeinschaft über digitale Videoaufzeichnungen, Digitalfotos und geschriebenen Text dokumentiert. Im Computer werden die Daten über eine interaktive digitale Karte gespeichert und verwaltet. Durch Klick auf bestimmte Merkmale und Objekte auf der interaktiven Karte werden die multimedia Informationen aufgerufen und abgespielt.
<b>GIS</b>	ist ein Computer-basiertes System zum Sammeln, Speichern, Verarbeiten und Analysieren von räumlichen Informationen und deren Attributen. GIS Technologie wird zunehmend genutzt, um Fragestellungen der Bevölkerung zu untersuchen. In diesem Prozess werden räumlich lokal verortete sowie Daten ohne räumlichen Bezug in das GIS integriert und analysiert, um Diskussionen und Entscheidungsprozesse zu unterstützen. Seit der Entwicklung und Verbreitung von GIS-Software für hand-held Computer und Laptops kommt 'Mobile GIS' immer mehr bei partizipativen Prozessen zum Einsatz.

**Tabelle 1:** Übersicht über einige partizipative Methoden und Werkzeuge aus der Praxis (Quelle: Übersetzung aus dem Englischen mit eigenen Ergänzungen aus Corbett et al. 2006:14)

Die Methoden reichen dabei von *ephemeral maps* (vgl. Tabelle 1), die aus natürlichen Materialien wie Sand, Steinen und Blättern temporäre Karten entstehen lassen, über dreidimensionale georeferenzierte Modelle der Gegend bis hin zu multimedialen Informationssystemen, bei denen über eine interaktive Karte Videoclips, Audioaufzeichnungen und Digitalfotos räumlich verknüpft werden und somit traditionelles Wissen im kulturellen und räumlichen Kontext an jüngere Generationen weitergegeben werden kann (vgl. Beispiel Indonesien in CORBETT und KELLER 2006:21). Bei einer Kartierung legen die Dorfgemeinschaft bzw. die Repräsentanten der unterschiedlichen Interessengruppen gemeinsam fest, welche Daten und Informationen (natur- und kulturräumlicher Art) erhoben, mit welchen Symbolen sie versehen und wie die Legende gestaltet werden soll (RAMBALDI 2004:6). Danach werden die Daten mit mobilen Datenerfassungsgeräten (GPS, *Tablet-PCs*, etc.) aufgenommen und in ein GIS überspielt bzw. in Folien eingezeichnet, die auf vergrößert ausgedruckten Luft- oder Satellitenbildern befestigt sind. Anschließend werden die Fotos und Folien mit Hilfe von GPS digitalisiert und georeferenziert.

Auf die Vor- und Nachteile des Einsatzes von GIS in Entwicklungsländern ist im Kapitel 3.2 bereits eingegangen worden. Natürlich ergeben sich durch die Verbindung von GIT mit partizipativen Methoden ebenfalls besondere Herausforderungen. Das folgende Kapitel fasst die besonderen Chancen und Risiken, die PGIS-Techniken und -Methoden in Entwicklungsländern mit sich bringen, zusammen. Anschließend werden in Kapitel 4.4 Kriterien vorgestellt, um trotz der möglichen Risiken eine hohe Partizipation der lokalen Bevölkerung sicherzustellen und somit zu einer möglichst erfolgreichen Anwendung von PGIS-Projekten beizutragen.

### 4.3 Chancen und Risiken von PGIS

HARRIS ET AL. erkannten recht bald ein bedeutendes Risiko, das die Anwendung von PGIS Methoden in sich birgt: „*We argue [...] that GIS is a contradictory technology that simultaneously marginalizes and empowers people and communities*“ (HARRIS ET AL. 1998:68). Dies erscheint zunächst verblüffend, versucht doch gerade PGIS benachteiligte Bevölkerungsgruppen besser in Entscheidungsprozesse einzubeziehen und so ihre Position zu stärken. Wieso wird dann durch PGIS auch die Ausgrenzung von Teilen der Bevölkerung gefördert? Die Ursache der Marginalisierung liegt in diesem Fall nicht primär bei den verwendeten partizipativen Methoden, sondern an der eingesetzten GIT. Junge Bevölkerungsgruppen sind in der Regel vertrauter im Umgang mit Computertechnologien bzw. können sich schneller darin einarbeiten. Sie werden politisch durch GIT gestärkt. Dagegen reduziert sich die mögliche politische Einflussnahme von traditionellen *chiefs* und älteren Menschen in der *community*, denen es an Umgangserfahrungen und technischem Wissen mangelt. Ebenso können arme Bevölkerungsteile, die keine Zugangsmöglichkeiten zu Computern haben, ausgegrenzt werden, obwohl vielleicht gerade ihre Vorstellungen stärkere Beachtung bei Planungsprozessen finden sollen. In diesem Fall müssen Kompromisse gefunden werden, beispielsweise in dem im Umgang mit GIT ge-

schulte Personen die Datenerfassung vornehmen und ältere Menschen die notwendigen Informationen (z. B. geschichtliches Hintergrundwissen) liefern.

Dieser Effekt kann durch die Natur der GIS-Software als *Top-down*-Planungsinstrument verstärkt werden. Der Zugang zu im Computer gespeicherten Daten reduziert sich auf die Personen in der Bürgerschaft, die mit einem Rechner umgehen können. Der Zugang zu den gemeinsam erhobenen Daten und daraus abgeleiteten Informationen wird auf diese Weise zwangsläufig zentralisiert. Andererseits können die Daten auch in *community*-Zentren, Bibliotheken und Internetcafés prinzipiell für eine breite Bevölkerungsgruppe zugänglich sein und die Informationen dezentral gelagert werden. Trainings im Umgang mit Computern können „entmachteten“ Bevölkerungsgruppen den Zugang zu neuen Technologien erleichtern. Zudem gibt es eine Reihe von erforderlichen Beispielen, die zeigen, wie Teilnehmer von PGIS-Projekten in Entwicklungsländern schnell die notwendigen technischen Kenntnisse und ein Verständnis über die Grundfunktionen von *Tablet-PCs* und GPS erlernten ohne vorher je einen Computer gesehen zu haben. Kurz darauf waren sie in der Lage, diese selbständig - beispielsweise zur Koordinatenaufnahme – anzuwenden (vgl. CORBETT und KELLER 2006, RAMBALDI 2004). Ebenso gibt es bereits gute Erfahrungen im Kartieren mit Kindern (BERGLUND und NORDIN 2005), deren Wahrnehmung und Ideen bislang wenig Beachtung fanden. Bei der Durchführung eines PGIS-Projektes müssen daher von den Organisatoren die angewendeten Methoden und Techniken auf den „*mix of historical, socio-economic, political, and technological conditions in particular places*“ (HARRIS ET AL. 1998:68) angepasst bzw. konkret auf den Nutzen bzw. Schaden hinsichtlich Bevölkerungsgruppen überprüft werden.

Auch wenn die Kosten für Hardware und Software gesunken sind, ist es noch immer eine Herausforderung für *communities* und *community-based organisations* (CBOs) das Kapital für die Einrichtung und Wartung der Geräte aufzubringen sowie Experten zu finden, die die GIT aufbauen, betreuen und warten können (RAMBALDI ET AL. 2005:7). PGIS-Projekte stehen daher in der Gefahr, nicht nachhaltig zu sein, indem sie nicht nur zum Projektbeginn, sondern über Jahre hinaus – wenn nicht für immer – von einer externen Finanzierung abhängig sind. Der Grundidee: „*participatory appraisal rejects techniques or technologies which are complex, expensive or time-consuming*“ (DUNN, ATKINS und TOWNSEND 1997:154) wird dadurch widersprochen. Daran anknüpfend könnte argumentiert werden, dass in den meisten Fällen das gesamte Projekt von außen initiiert an die Bürgerschaft herangetragen wird und nicht auf deren Ideen zurückgeht. Auf die Probleme mit kostengünstiger bzw. freier OpenSource Software ist bei der Diskussion um GIS in Entwicklungsländern im Kapitel 3.2 bereits eingegangen worden.

Bereits unter Kapitel 4.2 wurde die gegebenenfalls technisch nur sehr aufwändig zu gestaltende Integration lokalen bzw. traditionellen indianischen Wissens in herkömmliche GIS-Software

angesprochen. „*This knowledge is in a form quite different from that of conventional databases; it is qualitative, taking the form of narratives rather than statistics, and is partial in its coverage and even contested by different formats*“ (SHEPPARD ET AL. 1999:810). RUNDSTROM (in SHEPPARD ET AL. 1999:810) spricht sogar von einer grundlegenden *incompatibility* 'Inkompatibilität' des indianischen Verständnisses von Raum mit GIT. Letzteres ist seiner Ansicht nach tief mit dem lokalen Kontext verwurzelt und kann daher gar nicht nach den Grundcharakteristiken von Geoobjekten - Geometrie, Topologie, Thematik und Dynamik - abstrahiert werden. YAPA empfiehlt daher die Verwendung von Objekt-orientierten GIS anstelle der zurzeit noch dominierenden Ebenen-basierten GIS (in SHEPPARD ET AL. 1999:810). Die Möglichkeit Multimedia-Dateien in Datensätze einzubinden und über interaktive Karten aufzurufen (vgl. Kapitel 4.2) bietet in dieser Hinsicht zurzeit sicherlich die komfortabelste Lösung. Auch MUCHEMI (2006) widerspricht der Auffassung von RUNDSTROM: „*Spatial knowledge systems actually existed among these communities before so [...] we are only modernising what they already know*“.

Trotz der bis hierher geäußerten Kritik sollte dies aber nicht dazu führen, dass der Einsatz von PGIS-Methoden bei räumlichen Entscheidungen nicht mehr als Möglichkeit in Betracht gezogen wird. Es gilt vielmehr, die aufgezeigten Probleme bei der Projektplanung zu berücksichtigen und die positiven Aspekte eines PGIS nicht zu unterschätzen. In erster Linie geht es bei PGIS darum, die gleichwertige Mitbestimmung der Bevölkerung bei den sie betreffenden Planungsentscheidungen zu ermöglichen. Zudem können beispielsweise räumliche Konflikte bezüglich der Landnutzung oder eines Grenzverlaufes in Austausch und Diskussion gelöst sowie Ideen und Vorstellungen geteilt werden: „*Local people usually know their local area better than anyone else and so can reasonably be expected to provide detailed insights into local phenomena that are normally available via ordinary GI datasets*“ (CARVER 2001:65). Darüber hinaus wird dieses Wissen durch den Einsatz von GIS in einer Art und Weise visualisiert, die den *policy-maker* vertraut ist und es ihnen deshalb erleichtert, lokales Wissen aufzunehmen und zu nutzen: „*An advantage of GIS information is that it can be presented to policy-makers in a form and at a scale which they find credible and usable*“ (ABBOT ET AL. 1998:30).

PGIS „*enhances their capability to generate [...] self-determination [...] management and amelioration of conflicts amongst local community groups, and between communities and local authorities in regard to access, use, control and allocation of natural resources; collaborative research, collaborative resource use planning and management; [...] cultural heritage preservation and identity-building among indigenous people and rural communities good governance in regards to transparency and consensual spatial decision making*“ (RAMBALDI ET AL. 2005:3).

Für Gemeinden kann es von Bedeutung sein, auch auf offiziellen Karten eingezeichnet zu sein: „*They say what can actually help us is the power of the map. Because when you are not on the map you don't exist*“ (MUCHEMI 2006). Nur so können sie beispielsweise an das Was-

ser- und Elektrizitätsnetz angeschlossen werden, eine Schule oder Straßenbeleuchtung erhalten. Gleichzeitig müssen sie sich bewusst sein: „a PRA or a GIS turns local knowledge into public knowledge and out of local control“ (ABBOT ET AL. 1998:30). Das heißt, die Bevölkerung kann, wenn sie offiziell existiert, auch gezwungen werden, Steuern oder andere Abgaben zu zahlen. Ebenso gab es Fälle, in denen sich die Bevölkerung durch Kartierungen unbewusst in Gefahr brachte. So zeichneten Kinder in einem Flüchtlingslager die Schwarzmärkte in einer Karte ein, auf denen sie mit ihren Eltern die ihnen zugeteilten Lebensmittel verkauften. In einem anderen Fall wurden in einer Karte die Verstecke von Rebellengruppen markiert (MCCALL 2005:2).

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS als beste Methode zur Analyse räumlicher Daten</li> <li>- Einbezug lokalen Wissens in die Entscheidungsfindung</li> <li>- Bestmögliche Organisation von räumlichen Daten in Form einer Karte</li> <li>- Erhöhter Zugang der Bürger zu Information</li> <li>- Möglichkeit der Beteiligung zu jeder beliebigen Zeit</li> <li>- Ortsungebundenheit</li> <li>- Weniger durch andere Personen beeinflusste Abgabe der eigenen Stellungnahme</li> <li>- Einsatz virtueller Umgebungen, gute Visualisierungsmöglichkeiten wie beispielsweise 3D-Visualisierungen</li> <li>- Erhalt personalisierter räumlicher Information</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Internetzugang für die gesamte Bevölkerung</li> <li>- Marginalisierung bestimmter sozialer Gruppen der Bevölkerung</li> <li>- Mangelnde Problemlösungskompetenz und meist zu starke Vereinfachung von Problemen durch die Bevölkerung</li> <li>- Mangelnde Akzeptanz neuer Technologien seitens der Verwaltungen</li> <li>- Eingeschränkter sozialer Kontakt durch die Verwendung des Internets</li> <li>- Bestehende Vorbehalte der Bürger gegenüber digitalen Angeboten</li> <li>- Verfälschung der Ergebnisse durch mehrfache Systemeintragen</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzung traditioneller Methoden in der Bürgerbeteiligung</li> <li>- Erhöhte Entscheidungsbefugnis für die Bevölkerung</li> <li>- Einbezug der gesamten Gesellschaft in räumliche Planungsprozesse</li> <li>- Entwicklung leicht bedienbarer und verständlicher Benutzerschnittstellen</li> <li>- Erhöhte Transparenz in räumlichen Planungsprozessen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Missbrauch des Vertrauens der Bevölkerung</li> <li>- Problem der Differenzierung seriöser und nicht seriöser Stellungnahmen</li> <li>- Niedrige Bereitschaft der Bevölkerung sich zu beteiligen</li> <li>- Divergenz zwischen technischer und gesellschaftlicher Entwicklung</li> </ul>

**Table 2:** PGIS-SWOT-Analyse (Quelle: abgeändert nach STEINMANN und KREK (2005) basierend auf einer SWOT-Analyse von CARVER 2001)

Diese Chancen und Risiken verdeutlichen, wie wichtig es für die lokale Bevölkerung ist, das Eigentum und damit die Kontrolle über die von ihnen erfassten Daten und daraus abgeleiteten Informationen zu behalten. Die *community* muss selbständig darüber entscheiden können, ob Daten und Informationen als vertraut gelten (und damit nur intern der *community* zur Verfügung stehen) oder auch an Externe weitergegeben werden dürfen. Außerdem ist offensichtlich, dass der Einsatz von GIT umsichtig erfolgen muss, um möglichst keine Gruppe in der Gesellschaft politisch auszugrenzen. Vor Projektbeginn muss der beteiligten Bevölkerung klar sein,

welche Vor- und Nachteile die partizipativen GIS-Methoden für sie haben und welchen Risiken sie sich durch das schriftliche Erfassen von bislang *tacit knowledge* aussetzen. Die Entscheidung, ob unter diesen Bedingungen das Projekt stattfindet, sollte allein bei den Bürgern liegen.

STEVE CARVER bewertete in einer SWOT-Analyse 2001 die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, die mit dem Einsatz von PPGIS-Methoden verbunden sind (CARVER 2001). STEINMANN und KREK (2005) fassten CARVERS Argumente der Übersicht halber in einer Tabelle zusammen. Diese soll zum Abschluss dieses Kapitels hier ebenfalls wiedergegeben werden – allerdings modifiziert für die Anwendung von PGIS-Methoden in Entwicklungsländern. Anschließend werden im nächsten Kapitel die in diesem Abschnitt bereits angeschnittenen Aspekte einer guten PGIS-Praxis anhand eines Kriterienkatalogs vertieft (vgl. Tabelle 2).

## **4.4 Kriterien für ein „gutes“ PGIS**

### **4.4.1 Auf dem Weg zu einer „guten“ PGIS-Praxis**

Auf dem Workshop der Initiative 19 wurden 1996 erste Kriterien für PGIS (damals noch GIS2 genannt) zusammengestellt, welches besser auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der breiten Bevölkerungsschicht eingehen sollte (SHEPPARD 1999:811). Die noch recht allgemein formulierten Charakteristiken beziehen sich vor allem auf die damals zunächst nur in Nordamerika zum Einsatz kommende Form des PPGIS. Schwerpunkt ist die Betonung auf die Einbindung der Bevölkerung bei der Erfassung und Bewertung von Daten und die Chance der Visualisierung voneinander abweichender Vorschläge und Ideen in einer Karte. Ebenfalls wurde bereits die Einbeziehung von multimedialen Elementen und anderen nicht primär räumlich verknüpften Datentypen, wie Texten, in die eigentlichen Karten erwogen (SCHROEDER 1997).

2002 entwickelte MCCALL in einem Beitrag für die GISDECO-Konferenz (*GIS in DEveloping COuntries*) in Enschede im Hinblick auf die Anwendung von PGIS als Instrument zur Förderung von *good governance* einen ersten Kriterienkatalog. Dieser zehn Merkmale umfassende Katalog ist insbesondere auf die Einbindung von ISK (*indigenous spatial knowledge*) gerichtet. Auf der nächsten GISDECO-Konferenz zwei Jahre später war sein Kriterienkatalog auf „*20 or so steps in the [PGIS] Process and Procedures*“ angewachsen und richtete sich an PGIS-Projekte in Industrie- und Entwicklungsländern (MCCALL 2004:13).

Angeregt durch die seit Mitte der 1990er Jahre gesammelten praktischen Erfahrungen entwickelten sich auf der *Mapping for Change*-Konferenz in Nairobi im September 2005 – ursprünglich zum Erfahrungsaustausch zwischen PGIS-Anwendern gedacht – wegweisende Diskussionen über die Art und Weise der Anwendung von PGIS-Methoden und die Elemente einer *good PGIS practice* vor allem bezogen auf den ländlichen Raum in Entwicklungsländern: Fragen nach ethischen Grundwerten und der nachhaltigen politischen Stärkung der lokalen Bevölke-



rung in PGIS-Projekten wurden erörtert. Noch als Folge der Diskussionen entstanden in den darauf folgenden Monaten mehrere Artikel von Teilnehmern und Organisatoren der Konferenz (MCCALL 2005, RAMBALDI ET AL. 2006). Eine Hilfestellung zur Überprüfung des Einflusses der Bevölkerung bei Entscheidungen innerhalb der Projektdurchführung wird mit einer Sammlung von *The Who?*-Fragen geleistet. *„Empowerment, ownership and potential exploitation, are leading to the 'Who?' and 'Whose?' question“* (RAMBALDI ET AL. 2006:107). Wer entscheidet, welche Informationen gesammelt werden? Wer entscheidet darüber, mit welchen Symbolen die Daten in einer Karte visualisiert werden? Wer hat Zugang zu den Daten? (vgl. Tabelle 3). Der Wert dieser Fragen liegt darin, dass sie vom *facilitator* möglichst schon bei der Projektplanung und anschließend immer wieder während des Projektverlaufes selbstkritisch beantwortet werden müssen und er damit den partizipativen Charakter seines Projektes hinterfragen und die Ausrichtung des Projektes gegebenenfalls korrigieren kann. Aufgrund der Fragen wird bereits auf eventuell auftretende Probleme hingewiesen bzw. mögliche negative Konsequenzen können bereits im Vorhinein umgangen werden.

Bereichert durch die Diskussionen und Erfahrungen anderer PGIS-Praktiker während der *Mapping for Change*-Konferenz und einem auf mittlerweile „30 plus“ Schritten angewachsenen Kriterienkatalog (MCCALL 2005), erschien im Frühjahr 2006 eine Zusammenfassung der bisherigen Diskussion einer guten PGIS-Praxis in Form eines mehrseitigen Leitfadens (RAMBALDI ET AL. 2006). In diesem Zusammenhang wird eine gute PGIS-Praxis von CORBETT ET AL. (2006:15) folgendermaßen definiert: *„Good PGIS practice should be careful, user-driven/user-centred, and ethically conscious. The 'participatory' aspect means that the community takes as high as possible a degree of control over decision-making processes, managerial power and responsibility during all different stages involved“*. Die im Leitfaden genannten Kriterien sind relativ willkürlich nacheinander aufgelistet. Im Folgenden wurden die besonders relevanten Kriterien, einer von neun Kategorien zugeordnet. Dabei wird auf die drei, bereits von CORBETT und KELLER (2006 PLA) als Grundlage jedes PGIS-Projektes festgelegten Ziele zurückgegriffen: Die „drei Ts“ *transparency, time* und *trust* (CORBETT und KELLER 2006:16). In der Tabelle 4 sind die unten aufgeführten Kriterien der Übersicht halber den Kategorien zu geordnet.

Planning	The mapping process	Resulting information control, disclosure and disposal	Ultimately...
<b>Who participates?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Who decides on who should participate?</li> <li>• Who participates in whose mapping?</li> <li>• ... and who is left out?</li> </ul>	<b>Whose voice counts? Who controls the process?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Who decides on what is important?</li> <li>• Who decides, and who should decide, on what should be visualised and made public?</li> <li>• Who has visual and tactile access?</li> <li>• Who controls the use of information?</li> <li>• And who is marginalised?</li> </ul>	<b>Who owns the output?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Who owns the map(s)?</li> <li>• Who owns the resulting data?</li> <li>• What is left with those who generated the information and shared their knowledge?</li> <li>• Who keeps the physical output and organises its regular updating?</li> </ul>	<b>What has changed? Who benefits from the changes? At whose costs?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Who gains and who loses?</li> </ul>
<b>Who identifies the problem?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Whose problems?</li> <li>• Whose questions?</li> <li>• Whose perspective?</li> <li>• And whose problems, questions and perspectives are left out?</li> </ul>	<b>Whose reality? And who understands?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Whose reality is expressed?</li> <li>• Whose knowledge, categories, perceptions?</li> <li>• Whose truth and logic?</li> <li>• Whose sense of space and boundary conception (if any)?</li> <li>• Whose (visual) language?</li> <li>• Whose map legend?</li> <li>• Who is informed what is on the map? (Transparency)</li> <li>• Who understands the physical output?</li> <li>• And who does not?</li> <li>• And whose reality is left out?</li> </ul>	<b>Whose analysis and use?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Who analyses the spatial information collected?</li> <li>• Who has access to the information and why?</li> <li>• Who will use it and for what?</li> <li>• And who cannot access and use them?</li> </ul>	<b>Who is empowered and who is disempowered?</b>

**Tabelle 3:** The Who?-Questions (Quelle: Eigene Darstellung nach RAMBALDI ET AL. 2006:108)

#### 4.4.2 Die „drei Ts“: Transparency, Time und Trust

Diese drei Kriterien sind die Basis für eine Zusammenarbeit mit lokalen Bevölkerungsgruppen und für die Durchführung von partizipativen Projekten. Dabei ist nachvollziehbar, dass **trust**, 'Vertrauen' sich erst im Laufe der Zeit und durch eine möglichst große Transparenz der PGIS-Praktiker gegenüber der lokalen Bevölkerung bilden kann (CORBETT ET AL. 2006:16). Zeit (**time**) ist ein wichtiges Kriterium. Die Projektdurchführer müssen sich im Klaren darüber sein, dass partizipative Projekte im Vergleich zu weniger Technik-intensiven und partizipativen Pro-

jekten besonders zeitintensiv sind und daher in der Regel länger dauern können als vielleicht ursprünglich geplant oder mit einer das Projekt finanzierenden Geberorganisation vereinbart. Zeit ist notwendig, um eine Beziehung zwischen den *technology intermediaries* und den Gemeinden herzustellen und bei der Projektdurchführung den maximalen positiven Einfluss zu erreichen und um sicherzustellen, dass die Gemeinde selbständig mit den Methoden und GIT umzugehen weiß. *Tight time frames „might also disempower communities by preventing them from fully understanding the technologies or fully explore the potential benefits from their application and use“* (CORBETT ET AL. 2006:16). Ausreichend Zeit kann somit zudem für die Nachhaltigkeit eines Projektes von Bedeutung sein. Ebenso ist ausreichend Zeit vor dem eigentlichen Projektbeginn einzuplanen, damit die Projektdurchführer die lokalen Entscheidungs- und Machtstrukturen durchschauen, die unterschiedlichen Interessen und Akteure identifizieren und die Art und Weise, mit der lokale Entscheidungen getroffen werden, nachvollziehen können (FOX ET AL. 2006:103). Des Weiteren müssen bestehende politische Strukturen von Seiten der Projektdurchführer respektiert werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass das PGIS-Projekt gut läuft, ist zudem höher, wenn es von *leaders* und *elders* unterstützt wird (CORBETT und KELLER 2006:26).

Transparenz (***transparency***) wird durch eine durchgehend offene und ehrliche Kommunikation - nach Möglichkeit in der lokalen Sprache - seitens der PGIS-Praktiker gestärkt. Ziel und Zweck des Projektes müssen allen Teilnehmern vor Projektbeginn klar sein, genauso wie die mit einer politischen Einflussnahme verbundenen Chancen und Risiken (RAMBALDI ET AL. 2006:108). Zudem dürfen die Erwartungen nicht zu hochangesetzt werden. Es muss allen Projektteilnehmern bewusst sein, dass das Projekt während der Anwesenheit der PGIS-Praktiker vor Ort, d. h. In der Zeit in der es meist auch von Geberorganisationen besonders finanziell unterstützt wird, intensiver ablaufen wird als im Anschluss daran.

„***Trust*** refers to the relationship between the different groups and individuals. It is a critical ingredient for undertaking PGIS“ (CORBETT ET AL. 2006:16). Vertrauen zwischen den Projektteilnehmern, den lokalen Behörden, anderen lokalen Akteuren und den PGIS-Praktikern kann sich erst im Laufe der Zeit entwickeln. Vertrauen in einander bildet die Grundlage der Zusammenarbeit und darf deshalb von keiner Seite missbraucht werden. *“Without the appropriate behaviour and attitudes for developing this trust, PGIS practice is difficult indeed“* (CORBETT ET AL. 2006:16).

<b>Transparency</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offene und ehrliche Kommunikationskultur</li> <li>• Ziel und Zweck der unterschiedlichen Akteure müssen allen Beteiligten von Anfang an klar sein</li> <li>• Praktiker dürfen Erwartungen an das Projekt nicht zu hoch schrauben, um Enttäuschungen auch auf Community-Ebene zu vermeiden</li> <li>• Lokale Macht- und Entscheidungsstrukturen sollten vor Projektbeginn den Praktikern klar sein</li> <li>• Ergebnisse des Projekts (wie Karten) sollten am Anfang zur Veranschaulichung gezeigt werden</li> </ul>	<b>Trust</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist Voraussetzung für andere PGIS Kriterien</li> <li>• offene und ehrliche Kommunikationskultur - von Anfang an und während des gesamten Prozesses</li> <li>• bestehende politische Strukturen respektieren</li> </ul>	<b>Time</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• meist zeitintensiver als geplant</li> <li>• mit Geberorganisationen keine zu straffen Zeitpläne erstellen</li> <li>• Zeit wird benötigt um Vertrauen zwischen den Beteiligten aufzubauen</li> <li>• Zeitpunkte für Zusammenkünfte während des Projekts überlegt wählen, Konflikte vermeiden</li> <li>• zu wenig Zeit gefährdet die Nachhaltigkeit des Projekts, Zeitdauer abhängig von Wahl der GIT</li> </ul>
<b>Codetermination</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme am Projekt ist freiwillig, Verlassen des Projekts jederzeit möglich</li> <li>• Vertreter aller Gruppen bei Treffen anwesend</li> <li>• Bevölkerung legt Themen fest. Ihre Probleme und Bedürfnisse stehen im Mittelpunkt</li> <li>• Karteninhalte werden von Bevölkerung festgelegt</li> <li>• Visualisierungsart (Farbe, Symbole) an lokale Wahrnehmung angepasst</li> </ul>	<b>Equality</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Bevölkerungsgruppen sind vertreten</li> <li>• gleichberechtigte Teilnahme von Männern und Frauen, Alten und Jungen am Projekt</li> <li>• Männer und Frauen werden an Technik ausgebildet, weil jede Gruppe unterschiedliche Bedürfnisse und Sichtweise auf die Umgebung</li> <li>• Lernprozess auf beiden Seiten: der Bevölkerung (insidern) und den Praktikern (outsidern)</li> </ul>	<b>Flexibility</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden und Technik an lokale Bedürfnisse anpassen</li> <li>• Themenauswahl flexibel anpassbar an Wünsche und Bedürfnisse der Bevölkerung</li> <li>• Projekt während des Verlaufs an neue Situationen anpassen</li> <li>• nicht an vorab festgelegte Methoden und Techniken festhalten</li> <li>• lokale Sprache sprechen</li> </ul>
<b>Accessibility</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kostenloser Zugang der Bevölkerung zu Hardware und Software</li> <li>• kostenloser Zugang der Bevölkerung zu Daten und Datenprodukten (Karten etc.)</li> </ul>	<b>Usability</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• graphisches Vokabular wird von allen Beteiligten verstanden</li> <li>• nach Projektende kann Community neue Daten erfassen und Karten erstellen</li> <li>• Beteiligte verstehen alle GIT und Methoden. GIS-Einsatz ist keine Pflicht, evt. sind andere partizipative Kartierungsmethoden effektiver</li> <li>• Visualisierungsart (Farbe, Symbole) an lokale Wahrnehmung angepasst, erhöht Nutzung der Informationen</li> <li>• Training während und nach dem Projekt</li> <li>• Lokale Sprache sprechen</li> </ul>	<b>Ownership</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Community kann eigenständig die GIT bedienen</li> <li>• keine Weitergabe der Daten von Praktikern ohne Einverständnis der lokalen Bevölkerung</li> <li>• Community bestimmt Zugangsregelungen für Daten außerhalb der Community</li> </ul>

**Tabelle 4:** Kriterienkatalog für eine gute PGIS-Praxis (Quelle: Eigene Darstellung nach RAMBALDI ET AL. 2006)

#### 4.4.3 Codetermination, Equality, Flexibility

**Codetermination** fasst alle Kriterien zur Mitbestimmung und zu den Beteiligungsmöglichkeiten der lokalen Bevölkerung zusammen. Die Teilnahme am Projekt ist freiwillig. Treffen sollten für Vertreter aller Bevölkerungsgruppen offen sein und zu Zeiten stattfinden, die die Beteiligung möglichst vieler Personengruppen sicherstellt. Beispielsweise sollten Erntezeiten oder Vormittagstermine, wenn Jugendliche in der Schule sind oder Frauen Wasser holen vermieden werden. Mitbestimmung und Mitgestaltung bedeutet auch, dass die Inhalte und Themen, die behandelt werden sollen, maßgeblich von der lokalen Bevölkerung identifiziert werden. Themen, die die Bevölkerung beschäftigen und die für sie von Bedeutung sind, stehen im Mittelpunkt. Im Gegensatz zu anderen Projekten sind bei PGIS-Projekten die Rollen vertauscht: „*Outsiders encourage and allow local people to dominate, to determine much of the agenda, to gather, express and analyse information, and to plan. Outsiders are facilitators, learners and consultants*“ (CHAMBERS 1994:1255). Mitbestimmung geht aber über die einfache Themenpriorisierung hinaus. Die lokale Bevölkerung soll so eigenständig wie möglich arbeiten. Die Datenerhebung, -analyse und -präsentation erfolgt nach gemeinsam festgelegten Kriterien. Dies bedeutet, dass im Zweifelsfall auch die Darstellungsweise der Geoobjekte in der Kartenlegende und die Wahl der darzustellenden Elemente in einer Karte von den lokalen Beteiligten bestimmt werden (RAMBALDI 2004:6). Dies stellt sicher, dass der Karteninhalt von der Gemeinde verstanden und damit auch genutzt werden kann (siehe *usability* unter 4.4.4): „*In this form the GIS provides an arena in which the politics and conflicts of spatial-decision making are played out openly*“ (HARRIS und WEINER 1998:74).

Bei der Projektdurchführung ist darauf zu achten, dass Vertreter aller Bevölkerungsgruppen gleichberechtigt (**equality**) beteiligt werden und die Möglichkeit haben, gleichberechtigt am partizipativen Prozess teilzunehmen. Insbesondere Frauen, Jugendlichen und älteren Menschen soll die Beteiligung an Diskussionen und Entscheidungen nicht vorenthalten werden. Ebenso sind nach Möglichkeit Männer und Frauen an den technischen Geräten auszubilden. Männer und Frauen, Kinder und Erwachsene haben unterschiedliche Bedürfnisse, Wünsche und Einschätzungen bezüglich der benötigten Informationen. „*You also got to include women because women have certain interests within space that are different from mens'; children also have certain other interests in space than possible the youths or the elders. And also the old, they have certain interests. It is a question of talking about the community and finding the best way to include every person*“ (MUCHEMI 2006). Nur wenn alle Gruppen auch Daten mit technischen Geräten erfassen können, ist gewährleistet, dass ihre Sichtweise auch aufgezeichnet wird (vgl. das Beispiel von einer Kartierung in Indonesien bei CORBETT und KELLER 2006:25f.).

Flexibilität (**flexibility**) ist sicherlich der Kern jedes PGIS-Projektes. Das Projekt und seine Ziele müssen sich an die lokale Situation, die kulturellen Bedürfnisse und die technischen Mög-

lichkeiten vor Ort anpassen. Der Projektverlauf ist dabei keinesfalls statisch. Methoden und Vorgehensweise sollten immer wieder an Veränderungen und neue Umstände während des Projektverlaufes angepasst werden: „*Participation is a two-way learning between several sets of 'experts', scientific or NGO [Non-Governmental Organisation] outsiders, and community insiders*“ (RAMBALDI ET AL. 2006:109). Dabei kann sich auch die Entscheidung darüber, welche Daten und wie diese Daten erhoben werden, ändern. „*Good PGIS practice is flexible and adapts to different socio-cultural and biophysical environments. It often relies on the combination of "expert" skills with local knowledge*“ (FLAVELLE 2002). Die Fähigkeit, das Projekt auch nach Ende der Finanzierungsphase und über die Anwesenheit von PGIS-Experten hinaus am Laufen zu halten, hängt auch von seiner Flexibilität ab.

#### **4.4.4 Accessibility, Usability, Ownership**

**Accessibility** bezieht sich auf die Zugangsmöglichkeiten der lokalen Bevölkerung zu GIT (Hardware und Software), aber auch zu den erworbenen (z. B. Satellitenbildern) oder erhobenen Daten, daraus abgeleiteten Informationen und sämtlichen daraus erstellten Produkten wie Karten, Poster, CD-ROMs, etc. Ein wichtiger partizipativer Schritt ist daher, jeder Bevölkerungsgruppe und nach Möglichkeit auch jedem Individuum zu ermöglichen, die Daten und Informationen zu nutzen. „*Unlike traditional GIS applications, PGIS places control on access and use of cultural sensitive spatial data in the hands of those communities who generated it*“ (FLAVELLE 2002). Dadurch soll eine zentralisierte, nur wenigen Personen zugängliche Datenspeicherung vermieden und eine höhere Beteiligung der Öffentlichkeit bei räumlichen Entscheidungsprozessen erreicht werden.

Neben der *accessibility* ist aber auch die **usability** von Bedeutung, d. h. ein entsprechender Wissensstand in der Bevölkerung über den Umgang mit der Hardware, Software, Daten und Datenprodukten der GIT. Dies erfordert bereits während der Projektlaufzeit und darüber hinaus Trainings und Schulungen im Umgang mit GIT, um die Nutzbarkeit für die lokale Bevölkerung zu erhöhen. Bei der Auswahl der technischen Instrumente sollten sich die PGIS-Praktiker an den lokalen Bedingungen orientieren. Nicht immer ist ein GIS sinnvoll oder wirklich notwendig. Andere partizipative Kartierungsmethoden sind dann meist nachhaltiger (RAMBALDI ET AL. 2006:109).

Neben dem Umgang mit der Hard- und Software ist es von besonderer Bedeutung, dass die mit den erfassten Daten erstellten Karten von einer möglichst großen Gruppe der Bevölkerung einfach zu lesen und zu verstehen sind, auch wenn sie bis dahin noch nicht mit Karten in Kontakt gekommen sind. Dies wird erleichtert, wenn die Teilnehmer nicht nur bestimmen, welche Informationen benötigt werden, sondern auch das graphische Vokabular festlegen, also wie diese Daten und Informationen jeweils dargestellt und bezeichnet werden sollen - „*Who owns the map legend?*“ (vgl. RAMBALDI 2004). Die Symbole in der Legende müssen eindeutig ge-

wählt werden und an die lokalen Gegebenheiten angepasst, konsequent und eindeutig verwendet werden. Insbesondere variiert die Bedeutung von zwischen verschiedenen Kulturkreisen sehr häufig (RAMBALDI ET AL. 2005:4). Die Farbwahl der *outsider* kann daher vom Farbempfinden der lokalen Bevölkerung stark abweichen. „*It is important that its [the map's] graphic vocabulary is fully understood by all parties involved*“ (RAMBALDI 2004:3). Nur dann können die Daten und Karten auch von der Bevölkerung selbst genutzt werden. Dies ist schließlich der Schwerpunkt des PGIS. „*Participation in a GIS can operate not only at the level of producing information but also in terms of the active uses of that information*“ (ABBOT ET AL. 1998:31). Daten sind dynamisch. Karten müssen daher regelmäßig aktualisiert werden. Auch nach Abschluss des Projektes sollte die *community* in der Lage sein, ihre bestehenden Karten zu aktualisieren bzw. neue Karten zu erstellen.

Der Karteninhalt muss von der Bevölkerung kontrollierbar sein (**Ownership**). Dies bedeutet, dass sie selbst darüber entscheiden kann, welche Informationen für wen zugänglich sind. Das schützt beispielsweise vor der Weitergabe von vertraulichen Informationen an Außenstehende. Natürlich dürfen auch die PGIS-Praktiker die von der Bevölkerung erfassten Daten und Informationen nur mit deren Zustimmung verwenden und weitergeben. „*If people do not have control of their maps, they may not be any better off than they were before their lands were mapped*“ (FOX ET AL. 2006:103). Dies gilt ebenso für die Hard- und Software.

## **5 Das Environmental Management Information System (EMIS) der UN-HABITAT und die NakInfo-Software in Nakuru**

### **5.1 Hintergrund und Ziele des Sustainable Cities Programme (SCP)**

Ein Programm, das auf städtischer Ebene die stärkere Einbindung der lokalen Bevölkerung bei Planungsprozessen fördert, ist das gemeinsam von UNEP (*United Nations Environment Programme*) und UN-HABITAT getragene *Sustainable Cities Programme* (kurz SCP). Gegründet 1990, bildet es heute das Schlüsselprogramm der Vereinten Nationen bei der Umsetzung der umweltrelevanten Ziele aus der Habitat Agenda (1996) und der Agenda 21 (1992) auf lokaler Ebene (UN-HABITAT/UNEP 2001:3). Die Habitat Agenda, die 1996 auf der Habitat II Konferenz in Istanbul verabschiedet wurde, vereint die Ziele der globalen UN-Konferenzen der 1990er Jahre in Bezug auf menschliche Siedlungen: „*The [...] theme [...] sustainable human settlements in an urbanizing world [...] focussed on the need to place the development of human settlements in the broader context of economic, social and environmental sustainability*“ (UNCHS 1996:2f.).

Ziel des SCP ist eine nachhaltige städtische Siedlungsentwicklung, um „*die Umweltsituation bzw. das gesamte Management in einer Stadt zu verbessern*“ (BUHREN 2006). Dabei folgt das Programm der Überzeugung, dass sich wirtschaftliche Entwicklung und Umweltschutz nicht

gegenseitig ausschließen, sondern einander bedingen. Unzureichende Umweltbedingungen – sowohl in ökologischer als auch in infrastruktureller Sicht – verringern die wirtschaftliche Produktivität und die sozio-ökonomische Entwicklung einer Region. Die Qualität der Umwelt beeinflusst jeden Bürger der Stadt. Umweltschutz in der Stadt wird als Querschnittsaufgabe betrachtet. Das Thema erfordert daher die Zusammenarbeit verschiedener lokaler Abteilungen und Institutionen und ist damit ein geeigneter Einstiegspunkt für die Initialisierung eines partizipativen Prozesses. SCP nutzt dazu die Umsetzung und Institutionalisierung eines neuen städtischen Umweltplanungs- und Managementkonzeptes (*Environmental Planning and Management*, kurz EPM) als Alternative zur traditionellen und eher starren *Top-down*-Planung.

Das Programm versteht sich als Katalysator für praxisorientierte nachhaltige Entwicklungen. Anstatt *“provider of direct support”* (UN-HABITAT/UNEP 2001:7) mit vorgefertigten Lösungspaketen zu sein, sind die gemeinsame Entwicklung von an lokale Bedürfnisse angepasste Lösungen, die Einbindung von *local expertise* und die Beteiligung des öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Sektors in allen Planungsphasen der Kern des Programms: *„The development of sustainable human settlements calls for active engagement of civil society organisations, as well as broad-based people's participation“* (UNCHS 1996:30). Nach der ersten Programmphase von 1990 bis 2001 mit den fünf Beispielstädten Dar es Salaam (Tansania), Ismailia (Ägypten), Concepcion (Chile), Chennai (Indien) und Kattowitz (Polen) wurde das Programm ausgeweitet. Heute zählt das SCP weltweit über 100 Partnerstädte und Gemeinden in Entwicklungs- und Schwellen- und Transformationsländern. Im Dezember 2007 endet die seit 2002 laufende zweite Phase des Programms. In einigen SCP-Partnerstädten wird zur Verbesserung des Informationsflusses und der Transparenz ein Umweltinformationssystem (EMIS) aufgebaut.

Das Schwesterprogramm des SCP ist das *Localising Agenda 21* (LA21) Programm. Beide Programme verfolgen sehr ähnliche Ziele. Hintergrund des LA21-Programms ist ebenfalls der Lokale Agenda 21-Prozess im Zuge des Weltklimagipfels in Rio de Janeiro 1992. Im Gegensatz zum EPM des SCP setzt das LA21 Programm stärker auf einen planerischen Ansatz. Ziel ist es, in jeder Projektstadt eine langfristige Vision für die zukünftige städtische Entwicklung zu schaffen. Durch mittelfristige Ziele werden anschließend in einem *Strategic Structure Plan* (SSP) die notwendigen Initiativen und Schritte zum Erreichen dieser Vision zusammengefasst. Demo-Projekte und Aktivitäten in enger Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren sollen schrittweise zur Realisierung des Plans beitragen. *“The general objective of the programme is to contribute to sustainable urban development by improving the efficiency and effectiveness of providing basic urban housing and services through local government and community partnerships in three priority towns and to disseminate the results and lessons learned to other towns and countries”* (VERSCHURE und TUTS 2004:17).



Während das SCP mittlerweile mit über 100 Städten arbeitet, konzentriert sich das LA21 Programm auf Mittelstädte mit Einwohnern zwischen 50.000 bis 500.000, die zugleich Provinzhauptstädte sind. LA21 arbeitet nur mit drei bzw. heute vier Beispielstädten (Essaouira in Marokko, Nakuru in Kenia, Vinh in Vietnam und seit 2000 auch Bayamo auf Kuba), deren Entwicklung im Rahmen des LA21 wissenschaftlich begleitet wird, um daraus allgemeine Aussagen für die Entwicklung in anderen Regionen ableiten zu können. Die Koordination des LA21 Programms liegt ausschließlich bei der UN-HABITAT. Das PGCHS (*Post Graduate Centre for Human Settlements*) der Katholischen Universität Leuven begleitet das Programm wissenschaftlich. SCP und LA21 sind heute in der *Urban Environment Section* innerhalb der UN-HABITAT zusammengefasst (vgl. Abbildung 6). Die verwendeten Methoden der beiden Programme sind relativ ähnlich und gleichen sich nach ihrer Zusammenführung immer stärker an den EPM an. Das Informationssystem EMIS ist ursprünglich Teil des SCP. In den ersten drei LA21-Städten wird es daher nicht eingesetzt.

Kern des SCP ist der EPM Prozess, der eine Alternative zu den statischen Planungskonzepten der 1960er Jahre darstellt. Der Prozess setzt sich aus vier aufeinander folgenden Schritten zusammen. Zunächst wird in einem *Environmental Profile* eine systematische Übersicht über die Ist-Situation der städtischen Umwelt und der wirtschaftlichen Entwicklung der Stadt dargestellt. Dabei werden insbesondere die Interaktionen zwischen Umwelt und wirtschaftlicher Entwicklung hervorgehoben (UN-HABITAT/UNEP 1998:1). Diese Gesamtaufnahme der Stadt spiegelt den derzeitigen Stand an Umwelt- und Wirtschaftsinformationen der Stadt wider und führt vorhandene Informationen aus den verschiedenen Verwaltungsabteilungen zusammen. Während der Erstellung des *Environmental Profile* können bereits für die darauf folgenden Schritte wichtige Interessensvertreter (*key stakeholder*) identifiziert und mobilisiert werden.

Das *Environmental Profile* bildet die Informationsgrundlage für die im Anschluss daran einberufene *City Consultation*. Diese ist der offizielle und öffentlichkeitswirksame Beginn des EPM. Hierbei kommen über drei bis fünf Tage zwischen 200 und 500 „*stakeholders from all levels of government and relevant [public, private, popular] sectors [...] together, [to] commit themselves to agree on the need for and jointly develop an improved city management process* (UN-HABITAT/UNEP 1998:2). Die Ergebnisse des städtischen Umwelt- und Entwicklungserhebungen aus dem *Environmental Profile* werden diskutiert und ein Hauptumweltproblem der Stadt identifiziert, das als erstes gemeinschaftlich angegangen werden soll. Im folgenden Schritt werden Arbeitsgruppen (*Working Groups*) gebildet mit dem Ziel, Strategien und Aktionspläne zu entwickeln, mit denen das Umweltproblem gelöst werden kann. Die *Working Groups* bilden den Kern des partizipativen Planungs- und Entscheidungsprozesses des EPM. Sie bringen Betroffene und Verursacher, Entscheidungsträger und Politiker sowie lokale Expertise und die Medien zusammen an einen Tisch. Auf diese Art und Weise werden Erfahrungen und Res-

sources der *Working Group*-Mitglieder zusammengeführt. Neue Partnerschaften können sich bilden und der Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Sektoren und Interessengruppen wird verstärkt. Gemeinsam werden in den Arbeitsgruppen Strategien (= langfristige Entwicklungspläne und -zielformulierungen mit eher allgemeiner Ausrichtung, politische Rahmenbedingungen) und Aktionspläne (= kurz- und mittelfristige, auf einen engen Zeitraum begrenzte, in Bezug auf Kosten und beteiligte Akteure bereits detailliert aufgestellte Pläne für die Durchführung von Projekten in vorab festgelegten Gebieten) zur Lösung des Umweltproblems entwickelt. Dabei können sich die Strategien und *Action Plans* auf das gesamte Stadtgebiet oder einzelne Teil der Stadt beziehen. Mit Hilfe von so genannten Demonstrationsprojekten (*Demo Projects*) werden Lösungsmöglichkeiten im kleinen Rahmen getestet und können bei Erfolg gegebenenfalls auf weitere Teile bzw. auf die gesamte Stadt ausgeweitet werden. Die *Working Groups* sind keine permanente Einrichtung. Sie sind nur so lange in einer bestimmten Konstellation aktiv wie das Umweltproblem besteht. Für jede Umweltthematik wird eine eigene *Working Group* gebildet. Ziel des EPM Prozesses ist es, für jedes in der Stadt auftretende Umweltproblem durch die Einrichtung von *Working Groups* auf partizipativen Wege eine Lösung zu entwickeln und umzusetzen. Dabei sind die Lösungsmöglichkeiten individuell an die lokalen Bedingungen der Stadt angepasst. Sie bauen auf dort bereits bestehenden Strukturen auf und knüpfen neue Verbindungen zwischen den Akteuren.

Im vierten und letzten Schritt des EPM sollen die ersten drei Schritte des Prozesses institutionalisiert, d. h. routiniert von der lokalen Regierung und Verwaltung bei der Lösung von Problemen eingesetzt und damit Teil des städtischen Managementprozesses werden. „*The SCP process is said to be institutionalised when it is understood, widely accepted and routinely applied to decision-making in environmental and urban management and planning*“ (UN-HABITAT/UNEP 1998:14). Die Art und Weise partizipativ und Sektoren übergreifend Probleme zu bearbeiten soll bei allen zukünftigen Entscheidungen angewendet werden. Nach erfolgreicher Institutionalisierung des EPM auf städtischer Ebene ist der nächste Schritt das Ausweiten des Prozesses auf die regionale bzw. nationale Ebene.

## **5.2 Das EMIS des SCP**

In weltweit rund 30 Partnerstädten des SCP und LA21 Programms wird zusätzlich zum EPM Prozess ein so genanntes Environmental Management Information System (kurz EMIS) aufgebaut. EMIS ist kein Softwareprogramm, sondern eine verallgemeinerte Anweisung zur Systematisierung der Erfassung und Zusammentragung vorhandener Umweltdaten und sozio-ökonomischen Informationen über die Stadt, ihrer Verwaltung, Analyse und Visualisierung. Abhängig von den lokalen Bedingungen geschieht dies in analoger oder digitaler Form, wobei die digitale Speicherung und Verarbeitung der Daten in einem GIS mittlerweile die Regel ist. Ziel ist, den Informationsfluss innerhalb der Stadt zwischen den verschiedenen Akteuren zu

verbessern, die bei der Umsetzung des EPM beteiligt sind. Aufgrund der städtischen Flächenausdehnung ist die Entwicklung und Umsetzung der *Working Group*-Strategien ohne Karten meist nicht möglich. Die beteiligten SCP-Städte entscheiden eigenständig darüber, ob das EMIS-Konzept für ihre Arbeit sinnvoll ist und sie es daher nutzen möchten.

EMIS kam zum ersten Mal 1995 in Dar es Salaam zum Einsatz und wurde innerhalb der nächsten zwei Jahre in fünf weiteren Städten eingeführt. Die gesammelten Erfahrungen der Partnerstädte flossen im Jahr 1999 in das EMIS-Handbuch mit *Toolkit*, das das Konzept des EMIS beschreibt, ein. Das EMIS-Handbuch richtet sich an alle SCP-Städte und stellt eine generelle Anleitung zum Aufbau eines EMIS dar. Diese Anleitungen werden von den Partnerstädten vor Ort im lokalen Kontext interpretiert und an ihre Bedürfnisse angepasst. Dies gilt nicht nur für die verwendete Hardware, Software und die Daten, sondern insbesondere für die organisatorischen Strukturen und die Zugangsmöglichkeiten zu Informationen. Auf lokaler Ebene gleicht daher kein EMIS dem anderen. Im Folgenden wird das EMIS-Konzept mit einem bestimmten Artikel, die konkrete Ausführung des EMIS in den SCP-Partnerstädten mit einem unbestimmten Artikel bezeichnet.

Die durch ein EMIS verbesserte Informationslage unterstützt den EPM sowie die Entwicklung und Umsetzung von Strategien und *Action Plans* zur Lösung der identifizierten Umweltprobleme in den problemspezifischen *Working Groups*. Die in einem EMIS gespeicherte Datenmenge wächst mit jeder Stufe des EPM Prozesses und kann schlussendlich nicht nur für das Umweltmanagement, sondern auch für andere städtische Planungs- und Entscheidungsfragen genutzt werden (BUHREN 2006). „*As a participatory information system, it manages the collective know-how of different stakeholders and institutions. EMIS gathers all information relevant to the EPM process, and illustrates the interaction between environmental resources, hazards and development activities*“ (UN-HABITAT 2006b:2).

Der Aufbau eines EMIS ist eng an die einzelnen Stufen des EPM-Prozesses geknüpft: Während der Erstellung des *Environmental Profile* im ersten Schritt des EPM-Prozesses werden Struktur, Ort und Mitarbeiter des EMIS Büros festgelegt, Hardware und Software erworben und eine Inventur der bereits vorhandenen Daten und Karten in den verschiedenen Abteilungen der Stadtverwaltung bzw. anderen Einrichtungen und Institutionen, die mit räumlichen Daten arbeiten durchgeführt. Fehlende notwendige Daten für die Erstellung von einfachen topographischen und thematischen Karten zur Veranschaulichung des *Environmental Profile* müssen erhoben bzw. erworben werden. EMIS muss zu diesem Zeitpunkt in Hinblick auf die Datenmenge noch nicht vollständig sein, um bereits für den EPM Prozess einen Nutzen zu haben. Unterstützend wirkt hier die *Mapping Group*, die u. a. den Informationsfluss zwischen Datenprovider und Datennutzern sowie die Berücksichtigung kartographischer Mindeststandards si-

cherstellen soll. In der *Mapping Group* kommen Vertreter zahlreicher Institutionen, die mit GIS oder Kartographie zu tun haben zusammen (beispielsweise Vermessungsämter, räumliche Planungsabteilungen, Vertreter des Geographischen Institutes der Universität und des privaten Sektors). Ein *Technical Support Unit* berät beim Kauf von Hard- und Software und ist in der Lage technische Probleme zu lösen. Bei der *City Consultation* werden die Karten aus dem *Environmental Profile* im Posterformat in einer Ausstellung präsentiert, um den Teilnehmern einen Überblick über ihre Stadt und die Umweltsituation zu verschaffen und diesen somit die nötigen Hintergrundinformationen für die Identifikation und Priorisierung der Umweltprobleme zur Verfügung zu stellen.

Nach der Bildung der Problemspezifischen *Working Groups* kommt dem EMIS-unit eine Kernaufgabe in der räumlichen Analyse und Erstellung von Karten zu, die die *Working Groups* bei ihrer Arbeit unterstützen. Neben den Thematischen Karten werden nun vermehrt durch Flächenverschneidungen thematischer Informationen entstehende *Suitability Maps* und *Sensitivity Maps* für den Entscheidungsprozess benötigt. *Suitability Maps* ranken Gebiete für bestimmte Nutzungsmöglichkeiten – die Entwicklung der Stadt steht hier im Vordergrund. Dagegen werden in *Sensitivity Maps* die ökologisch sensiblen und besonders schützenswerten Flächen in der Stadt nach unterschiedlichen Gesichtspunkten visualisiert (UN-HABITAT/UNEP 2000:41). Beide Kartengruppen helfen den *Working Groups* bei der Entwicklung von langfristigen Strategien und kurzfristigen *Action Plans*, um die Umweltsituation in der Stadt zu verbessern. In der zeitlich nicht befristeten Phase der Institutionalisierung des EPM Prozesses müssen auch die Daten im EMIS aktuell gehalten und ergänzt werden, um es auch in der Zukunft für Entscheidungsprozesse nutzen zu können. Ebenso werden die Auswirkungen der *Action Plans* und Strategien auf den Zustand der Umwelt evaluiert.

Der oben vorstellte Aufbau eines EMIS stellt den idealtypischen Verlauf dar. In der Realität stoßen die EMIS-Städte und die Angestellten des SCP auf zahlreiche Probleme und Hindernisse: „Ursprünglich waren die größten Probleme, dass diese Technik überhaupt nicht bekannt war. Zum größten Teil gab es nicht einmal Computer in den Städten, in denen EMIS eingerichtet wurde. D. h. der Aufbau war unheimlich trainingsintensiv: die Angestellten mussten zunächst am Computer ausgebildet werden und gleichzeitig mit der Software – den Geographischen Informationssystemen – arbeiten. [...] Weil es in den Städten vor dem SCP noch keine Computer gab, wurde EMIS meist das Prestigeobjekt des Direktors gleich in sein Büro gestellt. Dieser hat den Computer dann nie angemacht - und da stand er dann“ (BUHREN 2006). Teilweise ist dies auch heute noch ein Problem. Dagegen ist die Abwanderung der vom SCP ausgebildeten GIS-Experten in den privaten Sektor heute nicht mehr so stark wie vor zehn Jahren (vgl. Kapitel 3.2). Dennoch ist Zugang zu Information und der Besitz von Informationen und Daten noch immer ein Ausdruck von Macht. Daten und Informationen werden daher meist nur ungern von

den verschiedenen Institutionen weitergegeben. Auch die Finanzierung eines EMIS und besonders die Notwendigkeit der dauerhaften Ausstattung mit finanziellen Ressourcen ist schwierig. Oft wird von der Einrichtung eines *Technical Support Unit* abgesehen. Hardware, Software und Daten können dadurch nicht immer auf dem neuesten Stand und funktionsfähig gehalten werden (UN-HABITAT 2006b). Die mangelnde finanzielle Ausstattung ist auch im Zusammenhang mit dem meist geringen Bekanntheitsgrad von EMIS bei Entscheidungsträgern und einer fehlenden strategischen Einordnung im Organigramm der Stadtverwaltung zu sehen: „Das Problem [ist], wo es [EMIS] angesiedelt wird, wer die Informationen wirklich nutzen kann, und dass es überhaupt im „Decision-Making“ genutzt wird. Ein anderes großes Problem, von dem viele unserer EMIS-Partnerstädte sprechen, ist, dass die richtigen Personen, die es eigentlich nutzen sollen, gar nicht wissen was EMIS ist und wie sie es nutzen können“ (BUHREN 2006).

### 5.3 Lage und Entwicklung der Stadt Nakuru

Im empirischen Teil der Arbeit soll das Informationssystem NakInfo der kenianischen Stadt Nakuru untersucht werden. Zur besseren Einordnung wird es daher als notwendig erachtet, die räumliche Entwicklung der Stadt und die Hintergründe, die zur Einrichtung des NakInfo führten, vorab kurz darzustellen. Daran anschließend wird im Kapitel 5.5 die NakInfo-Software vorgestellt.

Nakuru ist nach Nairobi, Mombasa und Kisumu die viertgrößte Stadt Kenias. Sie liegt im Nordwesten des Landes, rund 160 km westlich von der kenianischen Hauptstadt entfernt. Nakuru ist Verwaltungssitz des Distriktes Nakuru und Provinzhauptstadt der *Rift Valley Province* – einer von sieben Provinzen des Landes (vgl. Abbildung 2). Nakuru liegt auf 1850 m Höhe auf dem Grund des Ostafrikanischen Grabenbruchsystems am gleichnamigen Nakuru-See. Der Name der Stadt geht auf die Bezeichnung *Nakurro* (= Ort des Staubs) in der Sprache der Masai – einem dort lebenden kenianischen Stamm – zurück (MCN 1999:5).

Die Stadt wurde 1904 von der britischen Kolonialmacht als Station der Ugandischen Eisenbahn gegründet. Die Eisenbahnstrecke verbindet in einer Ost-West-Achse die Hafenstadt Mombasa an der kenianischen Küste mit dem Westen Kenias und verläuft weiter bis nach Uganda. Sie stellte zu dieser Zeit das wichtigste Transportmittel dar, um Güter nach und aus Kenia und Uganda zu befördern. Die Bahnstrecke verläuft durch eines der fruchtbarsten Gebiete Kenias, die *White Highlands*, die ihre Bezeichnung den damals dort auf Großplantagen lebenden britischen Kolonialherren verdankt (MORGAN 1973:345). Zwischen dem 1. und 2. Weltkrieg wurde der Trans-Afrikanische *Highway* (siehe Abbildung 2) durch Nakuru gebaut. Er verläuft abschnittsweise parallel zu den Schienen und reicht von der Küste Kenias bis in den Kongo. Mittlerweile hat der *Highway* die Eisenbahn in der Bedeutung abgelöst.

Im Jahr 2003 lebten in Nakuru rund 360.000 Einwohner. Aufgrund der stetig wachsenden Bevölkerung wurde die Stadt im Jahr 1992 von 78 km<sup>2</sup> auf eine Fläche von 290 km<sup>2</sup> erweitert. Allerdings bilden davon 188 km<sup>2</sup> den *Lake Nakuru National Park*, davon wiederum 44 km<sup>2</sup> Wasseroberfläche und stehen für Besiedlungen nicht zur Verfügung (NG'AYU 2001a). Bekannt ist der Park vor allem für die große Anzahl Flamingos, die sich wie ein rosa Band um das Seeufer legen. Aufgrund seiner Artenvielfalt fällt der Nakuru-See seit 1990 unter die internationale Ramsar-Konvention für Feuchtgebiete (NG'AYU 2001b:181) und ist damit ein Schutzgebiet von internationaler Bedeutung.



**Abbildung 2:** Lage von Nakuru in Kenia mit Transafrikanischem Highway und Eisenbahntrasse (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Stadt Nakuru ist Eisenbahn- und Straßenverkehrsknotenpunkt innerhalb des Landes (LOECKX 2004:33). Der guten Verkehrsanbindung verdankt sie ihren Status als Provinzhauptstadt. Aufgrund des Eisenbahnhaltepunkts entwickelten sich im Laufe der Zeit zudem ein Markt- und Warenumsschlagplatz innerhalb der Stadt. Dienstleistungs- und andere Transport orientierte Betriebe siedelten sich ebenfalls in Nakuru an. In der Region produzierte landwirt-

schaftliche Güter werden über Schiene und Straße abtransportiert (LOECKX 2004:36). Als „Farmers' Capital of Kenya“ ist Nakuru für die umliegenden Bauern nicht nur Absatzmarkt und Warenumsschlagplatz für Agrarprodukte. Als regionales Zentrum ist es gleichzeitig Anlaufpunkt für den Kauf von Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmittel (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3:** Nakuru - Farmers' Capital of Kenya. Einer von zahlreichen Saat- und Düngemittelverkaufsstellen in der Stadt. (Quelle: Eigene Aufnahme 2006)

Zahlreiche landwirtschaftlich orientierte Betriebe und Service-Einrichtungen wie beispielsweise Veterinäre, Werkstätten und Ersatzteillager für landwirtschaftliche Maschinen haben in Nakuru ihren Sitz. Die lokale Industrie wird dominiert von der Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, wie beispielsweise die Herstellung von Speiseölen aus pflanzlichen und tierischen Fetten oder die Müsliherstellung. Auch Batterien werden produziert (UN-HABITAT 2003:7). Aufgrund ihrer Position als Provinz- und Distrikthauptstadt ist Nakuru ebenfalls Sitz der lokalen Verwaltung. Im Bezug auf den *Lake Nakuru National Park* spielt inzwischen auch Tourismus eine zunehmend bedeutende Rolle (UN-HABITAT/UNEP 2001:36).

#### **5.4 Stadtplanung und Partizipation in Nakuru**

Die Gründung des Ortes Nakuru geht auf eine infrastrukturell-strategische Entscheidung der britischen Kolonialmacht zurück (vgl. Abbildung 4). Nakuru wird daher auch als eine *colonial invention*, eine Erfindung der Kolonialmacht, (UN-HABITAT 2002b:8) bezeichnet. Im Laufe der Zeit entwickelte sich aus einem Bahnhof eine ganze Stadt. 1929 wurden die ursprünglich schachbrettartige Grundstruktur der Stadt nach dem Prinzip der funktionalräumlichen Teilung erweitert und die Bevölkerungsgruppen nach Ethnien segregiert. Es entstanden ein großzügi-

ger Gartenbezirk für die europäischen Siedler nördlich der Schienen am Fuß des Menengai Kraters, zwei Siedlungen für Asiaten im Norden und Süden der Stadt, die jeweils an einer schmalen Stelle mit dem alten Stadtkern – dem heutigen Central Business District – verbunden wurden sowie entlang der Gleise im Westen der Stadt ein von Industrieansiedlungen geprägtes Areal (LOECKX 2003:37). Ab den 1950er Jahren durften laut LOECKX (2003: a. a. O.) auch afrikanische Arbeiter in abgetrennten Bereichen innerhalb des Stadtzentrums leben. Die Stadt Nakuru wuchs entlang klar definierter ethnischer und funktionalräumlicher Strukturen mit hoher residentieller Segregation.



**Abbildung 4:** Nakuru um 1900 (Quelle: MORGAN 1973:301)

Nach Ende des Zweiten Weltkriegs prosperierte Nakuru weiterhin aufgrund seiner idealen Verkehrsanbindungen. Mit der Unabhängigkeit Kenias im Jahre 1963 entstand eine neue Gruppe der Zuwanderer aus dem ländlichen Hinterland: Ehemalige Feldarbeiter der aufgelösten kolonialen Großplantagen zogen in der Hoffnung auf Arbeit in die Stadt. Der Mangel an landwirtschaftlicher Nutzfläche, der Wunsch nach Bildung oder einem verbesserten sozialen Status sowie die Befreiung von sozialen Zwängen des Dorflebens waren und sind noch heute für viele Migranten Anlass, den ländlichen Raum zu verlassen (UN-HABITAT 2002b:14). Die relativ zentrale Lage der Stadt und ihre guten Verkehrsanbindungen ermöglichen den Stadt-Land-Wanderern einen einfachen Zugang zur Stadt und erklären damit die große Zuwanderung aus allen Teilen des Landes (MCN 1999:19).



Jahr	Zahl der Einwohner	Zunahme seit der Unabhängigkeit (1962 = 100)	Jährliche Zunahme (in % - gemittelt)
1948	17.625	46	-
1962	38.181	100	5,7
1969	47.800	125	3,6
1979	92.980	244	6,9
1992*	101.700	266	0,7
1993	183.896	482	80,8
1994	193.091	506	5,0
1996	212.883	558	5,0
1999	289.385	758	10,8
2003	360.000	943	5,6

**Tabelle 5:** Entwicklung der Einwohnerzahl Nakurus (Eigene Berechnungen auf der Basis der Einwohnerzahlen aus unterschiedliche Quellen: HICKMANN und DICKIN 1973:116, AYENI 1997:17, MCN 1999:14, MWANGI 2000: 79)

\*1992 wurde die administrative Grenze der Stadt Nakuru neu gezogen und die Stadtfläche dadurch erweitert. Dies erklärt den sprunghaften Anstieg der Bevölkerung von 1992 zu 1993.

In den 1970er und 1980er Jahren gehört Kenia zu den Ländern mit den höchsten Verstädterungsraten in Afrika. Bei einer durchschnittlichen städtischen Bevölkerungswachstumsrate von 7,05 % (1975 bis 1992) pro Jahr, liegen in diesem Zeitraum im afrikanischen Vergleich nur vier Staaten vor Kenia (AYENI 1997:15). Die jährlichen Urbanisierungsraten waren damals doppelt so hoch wie das jährliche Bevölkerungswachstum (1975 bis 1992: 3,57 %) (AYENI 1997:16). Auch heute noch schwanken die Angaben zur jährlichen Bevölkerungswachstumsrate - je nach Quelle beispielsweise für das Jahr 2000 zwischen 7,0 % (UN-HABITAT 2003:7) und 5,68 % (LOECKX 2004:33). Selbst bei der niedrigeren Angabe liegt die jährliche Wachstumsrate mehr als einen Prozentpunkt über dem Durchschnitt von afrikanischen Ländern südlich der Sahara (2006: 4,58 %) (UN-HABITAT 2006a:4).

In Nakuru erhöht sich die Einwohnerzahl aufgrund der positiven Wanderungsbilanz und dem natürlichen Bevölkerungswachstum von 38.181 Einwohnern im Jahr vor der Unabhängigkeit (1962) auf rund 360.000 im Jahr 2003 (vgl. Tabelle 5). Eine Steigerung um den Faktor 10 innerhalb von 30 Jahren. Zum Vergleich: Die UN-HABITAT geht bei afrikanischen Städten nur von einer Verdoppelung der Einwohnerzahlen innerhalb von zehn Jahren aus (UNCHS 1999:2). Wie aus der Tabelle 5 ersichtlich kommt es im Jahr der Eingemeindung (1992) zu einem sprunghaften Anstieg der Einwohnerzahl. Das sehr geringe städtische Wachstum in den Jahren vor der Stadterweiterung lässt sich mit einer bis dahin verstärkten Ansiedlung der Menschen in den Vororten und den an die Stadt angrenzenden Gebieten erklären, weil vermutlich innerhalb der Stadtgrenze keinerlei Flächen zur Besiedlung mehr verfügbar waren.

Rühmte sich Nakuru noch Anfang der 1970er Jahre mit der Auszeichnung „*cleanest town in East Africa*“ (UN-HABITAT/UNEP 2001:36) zu sein, sind heute die negativen Auswirkungen der unkontrollierten Siedlungsausbreitung auf die Umwelt und die öffentliche Infrastruktur nicht

mehr zu übersehen. Die Erschließung von Grundstücken und der geplante Neubau von Wohnungen konnten mit dem hohen Bevölkerungswachstum nicht mithalten. Eine Folge ist die Entstehung von ungeplanten Siedlungen innerhalb und am Rande der Stadt. Die unkontrollierte Urbanisierung sorgt für räumliche Konflikte in allen vier Himmelsrichtungen. Die sich nach Norden ausbreitenden Siedlungen wachsen bereits den Menengai Vulkankrater hinauf und setzen sich somit dem Risiko des Abrutschens bei Bodenerosionen nach starkem Regen aus. Im Süden wächst der Druck auf den *Lake Nakuru National Park* (MCN 1999:7). Unaufbereitete Industrieabflüsse, Überreste von Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln aus der Landwirtschaft sowie ungeklärte Abwasser aus menschlichen Siedlungen, Bodenerosion durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung entlang des Seezuflusses und illegale Müllablagerungen innerhalb des Parks (NG'AYU 2001B:181) bedrohen die Biodiversität des Parks und das Ökosystem des Sees. Räumlich eingeeignet zwischen Krater und See dringen die Siedler im Westen in geologisch instabile Gebiete vor und besiedeln im Osten für die Landwirtschaft wertvollen Boden. In so genannten „*semi-planned residential-cum-agriculture settlements*“ (LOECKX 2003:40) wird innerhalb oder auf an die Stadt angrenzenden Flächen *urban agriculture* betrieben. Hierbei steht an der der Straße zu gewandten Seite das Wohnhaus, dahinter wird auf einem kleinen Feld Landwirtschaft betrieben. Diese Flächenentwicklung wird von Unternehmen gefördert, die sich auf den systematischen Kauf von landwirtschaftlicher Nutzfläche um Nakuru herum spezialisiert haben und diese - in kleinere Einheiten aufgeteilt - an Zugewanderte günstig verkaufen (AGEVI 1991:56). Da die Flächen außerhalb des *Municipal Council of Nakuru* (MCN) liegen, werden sie weder technisch noch sozial infrastrukturell erschlossen (LOECKX 2003:41).

War in der ersten Phase des Städtewachstums, die Stadtstruktur Nakurus geprägt von einer ethnischen und funktionalräumlichen Trennung, ist die Stadt heute stark nach Einkommensgruppen getrennt (MWANGI 2001:4), wobei die höheren Einkommensgruppen in gering besiedelten Gebieten mit hohen Wohneigentumsraten und guten Anschluss an die öffentliche Infrastruktur und niedrige Einkommensgruppen in dicht besiedelten Gebieten überwiegend als Mieter leben und selten Anschluss an die technische Infrastruktur haben. Die weitere räumliche Ausdehnung der Stadt wird behindert durch natürliche Faktoren bzw. erfolgt auf Kosten der Umwelt. Der Siedlungsdruck auf den Nationalpark wächst (vgl. Abbildung 5).

Ein Flächennutzungsplan wurde in Nakuru zuletzt Anfang der 1970er Jahren aufgestellt. „*There was one master plan. And then after that – nothing. For almost 25 years there was nothing*“ (TUTS 2006). Aufgrund der vielfältigen Probleme wird Nakuru als eine der drei Projektstädte des LA21-Programms ausgewählt. Von 1995 bis 2002 wird von der Stadt in enger Zusammenarbeit von UN-HABITAT und der PGCHS Leuven sowie in Nakuru aktiven international agierenden NGOs (WWF, *Practical Action*) und lokalen CBOs an einem neuen städtischen

Planungs- und Managementkonzept im Sinne der *Lokalen Agenda 21* gearbeitet. Ein SSP wurde aufgestellt. Er deckt 440 km<sup>2</sup> ab und bezieht damit in die zukünftigen Entwicklungen auch die informellen Siedlungen außerhalb des MCN und den *Lake Nakuru National Park* mit ein. *“Now although it has a legal status all the details, suggestions, and proposals don't have the power of an Act. It is just a guide line, a strategy, there is no budget attached to it. And of course it still depends on the policy makers at the local level and also at the national level, if they propose a new development in a certain area whether they will respect that strategy or not”* (TUTS 2006). In Zusammenarbeit mit den lokalen CBOs und NGOs werden kurz- und mittelfristige Aktivitäten und Demoprojekte zur Umsetzung des SSP entwickelt und erprobt.

Um die bislang mangelnde Zusammenarbeit zwischen dem *council* und den in der Stadt aktiven CBOs zu verbessern, wurden im November 1998 *Zonal Development Committees* (ZDC) in den vier Stadtblöcken *South, Central, Western* und *Eastern* eingerichtet. Durch diese zusätzlich eingezogene Ebene soll erreicht werden, dass die Bevölkerung besser über die Entscheidungen des *Municipal Councils* informiert wird, sich einfacher engagieren und für ihre Belange einsetzen kann (NDINO 2006). Als weitere Ergebnisse des LA21-Programms wurden strukturelle Veränderungen in der Organisation des MCN vorgenommen. Zum einen sollte, zur besseren Planung der Stadt und der Umsetzung der Ziele im SSP ein *Town Planning Unit* eingerichtet werden. Des Weiteren wurde im November 2001 durch die Teilung des *Health and Environment Department* ein eigenständiges *Environmental Department* gebildet, das seit der Phase der Institutionalisierung bis heute mit der Nachbetreuung der LA21-Projekte beauftragt ist (UN-HABITAT 2003:7). Das LA21 Projekt half Nakuru Raumnutzungskonflikte zwischen Marktfrauen, Matatu- und Busbetreibern zu lösen. Die Müllentsorgung durch CBOs konnte vorangetrieben und auf weitere Stadtteile ausgedehnt werden.

In dem *mid-term report* für die Evaluierung der zweiten Projektphase des LA21 und SCP im Jahr 2005 kritisiert MIRERI die an der Durchführung in Nakuru: *„LA21 has initiated an important capacity building process in Nakuru municipality covering Municipal Council and civil society organisations in the municipality. The capacity of the local authority and civil society to implement LA21 remains weak“* (2005:16). MIRERI erklärt diese Tatsache mit der vergleichsweise kurzen Projektlaufzeit, in der grundlegende Umdenkprozesse zwar angestoßen aber noch nicht vollständig umgesetzt werden können. Die routinierte Anwendung der Methoden soll über die nächsten Jahre weiter verfolgt werden. In diesem Zusammenhang muss auch ein stärkerer Fokus auf die Einbeziehung aller Bevölkerungsgruppen gelegt werden, schließt MIRERI (2006).



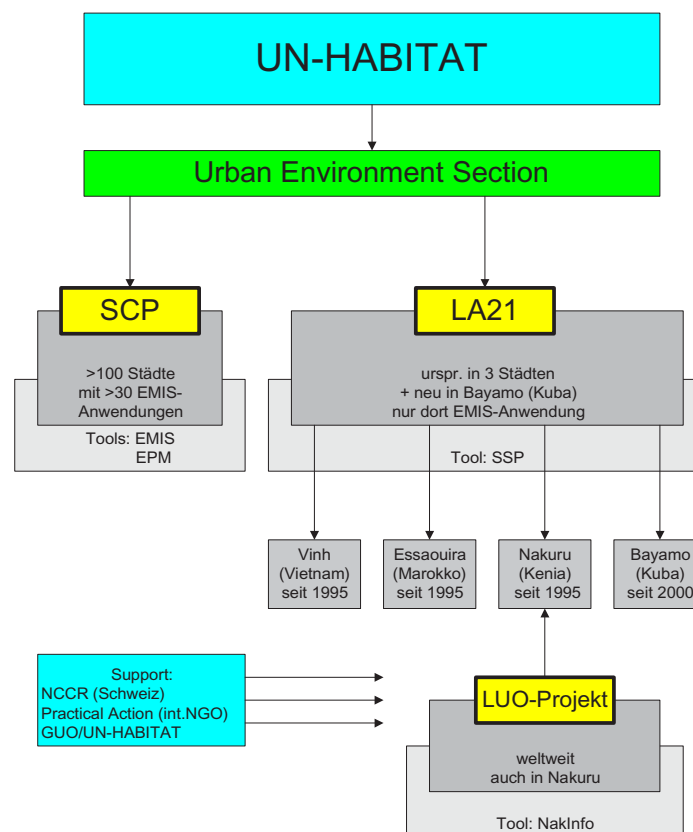
**Abbildung 5:** Satellitenbildausschnitt Nakuru - begrenzt von dem Krater im Norden und dem See im Süden. (Quelle: GOOGLE EARTH 2007)

## 5.5 Das Local Urban Observatory (LUO) Projekt und die Entwicklung von NakInfo

Ab 2003 wird in Nakuru ein *Local Urban Observatory* (kurz LUO) aufgebaut. LUO dient der Analyse und Erfassung von städtischen Entwicklungszuständen anhand von Indikatoren basierend auf der *Habitat Agenda* von 1996 und den Millennium Entwicklungszielen der UN. LUO gibt es in vielen Städten in Entwicklungsländern. Sie werden unterstützt von der GUO-Abteilung (*Global Urban Observatory*) der UN-HABITAT. GUO wurde nach der Habitat II Konferenz in Istanbul 1996 zur Evaluierung der Habitat Agenda aufgebaut. „*Urban Observatories aim at strengthening decision making capacities regarding urban policies at national and municipal levels through a consultative and participatory process between the local authorities, elected assemblies and the civil society. [...] These tools are supposed to improve the decision making process with a view to plan, implement and monitor more effective poverty reduction policies and practices*“ (ERIKSSON 2006:3) in lokalen Verwaltungen und Regierungen.

In Nakuru wird das LUO-Projekt in der Phase der Institutionalisierung des LA21-Programms angeregt, nachdem die Förderung durch die UN-HABITAT ausgelaufen war. Eine Übersicht über die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Programmen bietet die Abbildung 6.

Das LUO-Programm unterstützt einerseits den LA21-Prozess, indem es die Datenbasis in der Stadt verbessert und ermöglicht langfristig, die städtische Entwicklung zu beobachten und die Implementierung von Projekten im Rahmen des LA21 zu evaluieren. Zudem bot es sich in Nakuru an, ein Informationssystem zur zentralen Datenspeicherung aufzubauen. Solch ein Informationssystem wurde bereits als eines der Ziele im LA21-Programm genannt, allerdings aufgrund mangelnder Kapazitäten und technischer Probleme, wie Datenkompatibilität zwischen Regierungsstellen und Kommune, nie realisiert: „*The capacity was definitely not there to use this. Even the transfer of these data from central government, from this remote sensing agency*



**Abbildung 6:** Übersicht über die drei städtischen Entwicklungsprogramme SCP, LA21 und LUO (Quelle: Eigener Entwurf)

*to Nakuru was already a very big technical problem because of different softwares. Every step you took in that direction was very very complicated. [...] So to coordinate all that we had a planning team, kind of a focal point. They had an office in which they kept aerial photographs and certain information. But you can't call it really a full fledged information system“ (TUTS 2006).*

Das LUO-Projekt in Nakuru wurde aufgebaut mit Unterstützung der international tätigen NGO ITDG (*Intermediate Technology Development Group* – heute *Practical Action*) in Kooperation mit dem MCN, finanziert von der Schweizer Regierung im Rahmen des *National Centre of*

*Competence in Research* (NCCR). Ein Schweizer Doktorand – ALBRECHT EHRENSPERGER - von der Universität Bern betreute das Projekt von 2003 bis 2005. Heute befindet sich das LUO-Projekt in seinem dritten Förderjahr. Es ist organisatorisch im *Environment Department* im MCN verankert, das auch für die weitere Betreuung des LA21-Programms verantwortlich ist. Seit 2006 hat es ein eigenes kleines Büro auf dem Gelände der Stadtverwaltung.

Das NakInfo-Informationssystem ist das Schlüsselement des LUO-Projekts in Nakuru. Durch dieses Informationssystem sollen

- aktuelle und präzise Daten und Informationen zu zahlreichen entwicklungsbezogenen Themen zentral und für alle Bewohner Nakurus zugänglich in einer Datenbank gespeichert werden, damit
  - einerseits die *local authorities* und *district authorities* mit einer besseren Kommunikation und einem verbesserten Austausch der bestehenden Daten und Informationen die Planung und das Management der Stadt verbessern können und
  - andererseits NGOs, CBOs und die gesamte Bevölkerung Zugang zu diesen Informationen erhält, der sie ermutigen soll, sich an Planungs- und Entscheidungsprozessen zu beteiligen und ihnen ein Instrument in die Hand gibt, um die Implementierung von öffentlich geförderten Entwicklungsprojekten zu verfolgen;
- technische Kenntnisse und Fähigkeiten bei den *stakeholdern* und insbesondere bei den Angestellten des MCN verbessert werden und
- ein Monitoringsystem initiiert werden, über das sich die städtische Entwicklung mit Hilfe der GUO-Indikatoren verfolgen lässt (MBUGUAH 2006).

Die Konzeptionierung und der Aufbau der Software und Datenbank zogen sich über mehrere Projektphasen hin. Parallel zu einer Bevölkerungsbefragung und der ersten Datenerhebung wurde in der ersten Projektphase mit der Entwicklung der NakInfo-Software begonnen. Diese konnte allerdings erst in der zweiten Projektphase, im Juni 2005, fertig gestellt werden. Noch während der ersten Konzeptüberlegungen stellte ALEXANDRE REPETTI von der ETH Lausanne auf einer NCCR-Konferenz seine Doktorarbeit vor. In Thiès, einer 300.000-Einwohner-Stadt im Senegal, hatte er gerade sein Softwareprogramm SMURF (*System for the Monitoring of Urban Functionalities*) für ein LUO fertig gestellt (REPETTI 2004:19). „*Da ist bei mir die Idee entstanden, wir könnten das auch in Nakuru ausprobieren. [...] Alexandre Repetti [...] hat dann eingewilligt, mir den Code seiner Software zu geben*“ (EHRENSPERGER 2007). Die SMURF-Software von REPETTI basiert auf Visual Basic und MapX (REPETTI 2004:20). ALBRECHT EHRENSPERGER transkribierte die Software für Nakuru ebenfalls in Visual Basic. Durch das *1000-Cities-Programme* der UN-HABITAT (vgl. Kapitel 3.2) bekam Nakuru eine kostenlose ArcGIS Softwarelizenz. Ende 2004 war die erste Version von NakInfo fertig gestellt, in der die während der Kartierung erhobenen Datensätze integriert waren „*Es ähnelte ziemlich der Software, die für Senegal programmiert wurde*“ (EHRENSPERGER 2007). Mit Hilfe der Extension MapObjects ist

es den Nutzer möglich, sich Daten auf einem hochauflösenden Satellitenbild oder einer topographischen Karte anzeigen zu lassen, die dahinter liegenden Datensätze zu bearbeiten bzw. Datensatzabfragen durchzuführen (NCCR 2004:5).

Um die Nachhaltigkeit der NakInfo-Software innerhalb des LUO-Projektes zu gewährleisten, war diese NakInfo 1.0 Version allerdings noch nicht ausreichend. Die lokalen Angestellten des LUO-Projektes verfügten nur über unzureichende Programmierkenntnisse, die nicht ausreichten, neue Datenlayer in das Programm einzufügen oder bestehende Datensätze zu aktualisieren (EHRENSPERGER 2007).

Das Problem konnte noch während der zweiten Projektphase im Jahr 2005 durch einen Zivildienstleistenden gelöst werden. Mit seiner Hilfe wurde NakInfo 1.0 auf die Programmiersprache C# umgeschrieben. Das nun auf ArcMap und den ArcReaders von ESRI basierende Programm wurde mit der Software geotools.net verknüpft. Es wurde ein durchsichtiger Layer im Kartentool des ArcReaders erstellt, der somit das bislang nicht mögliche Bearbeiten sowie das Neuerfassen von Daten durch *on-screen* Digitalisierung ermöglichte (EHRENSPERGER 2007). Durch die ArcPublisher Erweiterung können die erstellten Karten auf Rechnern angezeigt werden, auf denen keine ArcGIS Software installiert ist. *“Wir haben dann auch eine Programmierungsoberfläche [Borland C#-Builder] eingebaut, die nichts kostet, falls das Team später in C# einsteigen möchte. Außerdem haben wir eine Shareware [Square D] gefunden, um die Distribution Files zu machen. Das sind Cabinet-Files und Executative-Files, um die Software zu installieren. Wir haben dann auch die Guidelines dazu erstellt, so dass das Team eigentlich in der Lage ist, eine eigene Datenbank in ArcMap aufzubauen, diese mit der Publisher-Extension als PMF zu speichern und dann eine neue Software daraus zu machen. Ich glaube, das hat das Tool um einiges verbessert und die Überlebenschance des Ganzen erhöht“* (EHRENSPERGER 2007). Seit Juli 2005 wird die fertige Version NakInfo 2.0 verteilt.

Die zweite Phase und auch die aufgrund verspäteter Budgetauszahlungen erst im April 2006 begonnene dritte Phase des LUO-Projektes standen ganz im Zeichen der Verteilung und Bekanntmachung der Software sowie der Aktualisierung der bestehenden, mittlerweile knapp 70 Datenebenen. Auch eine sich anschließende vierte Phase des Projektes – falls sie genehmigt und finanziert wird – würde schwerpunktmäßig die Verbreitung der Software sowie die Institutionalisierung innerhalb des MCN vorantreiben (MBUGUAH 2006). EHRENSPERGER (2007) sieht zudem Notwendigkeit der Anschaffung eines neuen Servers.

## 6 Eigene Forschungsfrage und Methodik

### 6.1 Partizipative Aspekte von EMIS

In den vorangegangenen Kapiteln wurden möglichen Chancen und Risiken bei der Anwendung von GIS in Entwicklungsländern diskutiert. GIS kommen dort trotz der vorgestellten Risiken immer stärker zum Einsatz. Obwohl durch sie Entscheidungsbefugnisse zentralisiert und sie damit *Top-down*-Planungen stärken können, gibt es auch gegensätzliche Einsatzmöglichkeiten von GIS, wie die vorgestellten Methoden des PGIS zur besseren Beteiligung der Bevölkerung an öffentlichen Planungsprozessen deutlich machen. Abgeleitet aus der Diskussion über mögliche Chancen und Risiken beim Einsatz von PGIS-Methoden wurden anschließend Kriterien für eine gute PGIS-Praxis erläutert. Als praktisches Beispiel für einen partizipativen städtischen Planungsansatz wurde das SCP der UN-HABITAT vorgestellt. Das Informationssystem des Programms, EMIS, unterstützt diesen Prozess und versucht die Entscheidungsprozesse durch Datenaufarbeitung und Informationsbereitstellung transparenter zu gestalten. Aber welche partizipativen Elemente sind in EMIS selbst enthalten?

Detaillierte Hintergrundinformationen zum Konzept und zu einem stufenweisen Aufbau finden sich im EMIS-Handbuch (UN-HABITAT/UNEP 2000). Weiterhin wird darin die Verknüpfung des Informationssystems mit den einzelnen Schritten des EPM-Prozesses deutlich (vgl. Kapitel 5.2). Im zweiten Teil des Handbuchs werden in einem *Toolkit* Tipps und praktische Hilfestellungen beschrieben (u. a. zum Digitalisieren von Luft- und Satellitenbildern, Briefentwürfe zum Gründen einer *Mapping Group* oder Informationen über die technischen Leistungen und Preise von für den Aufbau von EMIS benötigter Hardware). Das EMIS-Handbuch basiert auf ersten Erfahrungen mit EMIS in den Pilot-Partnerstädten zwischen 1995 und 1997. Schlüsselerfahrungen aus einzelnen Partnerstädten werden in Infoboxen beispielhaft erläutert. Das Handbuch mit *Toolkit* spiegeln daher den technischen und inhaltlichen Wissensstand von 1999 wider (BUHREN 2006). Das Handbuch ist die wichtigste Informationsquelle für den Aufbau eines EMIS in den SCP-Partnerstädten.

Im EMIS-Handbuch heißt es gleich zu Beginn: „*What makes EMIS special is its participatory approach*“ (UN-HABITAT/UNEP 2000:6). In den darauf folgenden Darstellungen wird zwar ausführlich und mit praktischen Beispielen beschrieben, wie ein EMIS aufgebaut wird und worauf geachtet werden sollte. Allerdings wird nicht auf Möglichkeiten der Stärkung von Bürgerbeteiligung und Partizipation eingegangen, Methoden zur Verbesserung der Partizipation werden auch im *Toolkit* nicht vorgestellt (vgl. UN-HABITAT/UNEP 2000). Zum Zeitpunkt der Erstellung des EMIS-Handbuchs wurde das Konzept von PGIS bereits bei Projekten im ländlichen Raum in Entwicklungsländern angewandt. In städtischen Gebieten sind diese Methoden und Konzepte bis heute nicht weit verbreitet. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass die PGIS-Praxis und



ihre Methoden im EMIS-Handbuch nicht namentlich erwähnt werden. Dennoch decken sich aufgrund des partizipativen Ansatzes einige Grundideen des EMIS mit den Zielen von PGIS:

So muss EMIS bezogen auf Daten und Informationen nicht vollständig sein, um einen Nutzen für die räumliche Planung zu erzielen. Es versteht sich als lernendes System, das durch eine ständige Dateneingabe weiter wächst, aber niemals abgeschlossen oder fertig sein wird. Aufgrund der Veränderlichkeit von Daten muss es gewartet und regelmäßig aktualisiert werden. Gerade in Entwicklungsländern werden sozio-ökonomische und demographische Daten aus Volksbefragungen meist nur in unregelmäßigen Zeitabständen erhoben bzw. kommt es vor, dass diese Daten von entsprechenden Abteilungen unter Verschluss gehalten werden. Um dennoch eine Datengrundlage für räumliche Analysen schaffen zu können, akzeptiert EMIS die „beste“ Information, die verfügbar ist. Fehlen wichtige Daten, können zunächst weniger genaue Daten oder auch Schätzungen in der Datenbank gespeichert werden, solange sich das EMIS-Unit bemüht, so schnell wie möglich exakte Daten zu bekommen (BUHREN 2005:8). Denn EMIS folgt dem Prinzip: *„better is the enemy of good“* (UN-HABITAT/UNEP 2000:18). Ebenso können in ein EMIS auch nicht-wissenschaftliche Informationen einfließen, solange sie mit ihrer Quelle zur Einschätzung der Datenqualität versehen werden. Ziel ist auch in diesem Fall, diese Daten im Laufe der Zeit mit wissenschaftlich fundierten Daten zu ersetzen. Die Leitidee: *„some information is better than none“* (UN-HABITAT/UNEP 2000:18) zeigt sich an einem Beispiel aus Dar es Salaam *„Im Zweifelsfall, wenn überhaupt keine Daten vorlagen, [setzen] sich zwölf Personen, die die Stadt gut kennen und an diesem Prozess mitarbeiten an einen Tisch [...] und sagen: „OK, in dieser Ecke ist das Einkommen gering, dort ist das Einkommen mittelhoch und hier ist es sehr hoch“. Sie entwerfen damit eine ziemlich grobe, aber nicht falsche Karte, die dann auch wieder genutzt wird, um z. B. festzulegen, wo welche Art von Müllabfuhr eingerichtet wird. Die hätten natürlich Jahre noch darauf warten können, bis ihnen die Finanzabteilung oder das Ministerium die Daten über die Steueraufkommen gibt. Diese Daten hätten sie aber wahrscheinlich nie bekommen“* (BUHREN 2006).

Neben dem durchaus von anderen, weniger-partizipativen Informationssystemen abweichenden Verständnis von der Exaktheit einfließender Daten, ist ein weiterer wichtiger Aspekt, dass EMIS und die darin gespeicherten Daten und Informationen für jedermann aus dem öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Sektor zugänglich sein müssen (BUHREN 2005:8). Je mehr Menschen das System nutzen, umso mehr Daten und Informationen gelangen auch in das System. *„Man kann das Büro zu bestimmten Zeiten öffnen, so dass Menschen vorbeikommen können. Das gibt es z. B. in Kuba, in Bayamo. Dort können sie zu bestimmten Zeiten ins Büro kommen und haben dort dann Internetzugang, aber auch Zugang zu EMIS. Man kann es so machen, wie sie es in Sri Lanka mit dem MILES Projekt probieren, bei dem werden über einen Webserver Daten ins Internet gestellt. Man könnte auch - das ist eine Idee, die sich bis*

*jetzt aber noch nicht durchgesetzt hat - Computer in der Bücherei aufstellen, wo die Daten drauf sind oder das Beispiel in Nakuru wo man z. B. die Daten über Internetcafés abrufen kann. Ansonsten gibt es natürlich die ganz simplen Varianten, Daten zu veröffentlichen: über Poster, über das Environmental Profile, über Flyer. In Ismailia [einer Stadt in Ägypten] haben sie z. B. einen sehr schönen Umweltatlas erstellt, der auch gedruckt und dann überall verteilt wurde. Das ist sehr, sehr gut angekommen“ (BUHREN 2006).*

Das EMIS-Konzept wird von den Partnerstädten gemäß der eigenen personellen, technischen und finanziellen Kapazitäten umgesetzt. Ebenso wird der Aspekt der Partizipation je nach lokalen, sozialen und kulturellem Umfeld unterschiedlich interpretiert. In manchen Städten wird die Mitbestimmung der Bevölkerung betont, in anderen Partnerstädten rückt sie eher in den Hintergrund. *„Man muss schon zugeben, dass in Wuhan und Shenyang [zwei Städte in China] EMIS zwar eingesetzt wurde und schon gute Karten und gute Strategien entwickelt wurden. Aber EMIS selber war ein „closed-shop“. EMIS war dort in der Umweltabteilung angesiedelt. Keine andere Abteilung hatte Zugang zu den Daten und Öffnungszeiten, zu denen die Öffentlichkeit Einsicht in die Karten hätte nehmen können, die gab es ganz sicher gar nicht“ (BUHREN 2006).*

Angesichts der recht unterschiedlichen Interpretation von Partizipation in den Partnerstädten, wird es für wichtig erachtet, stärker auf den Aspekt der Partizipation im EMIS-Handbuch – dem Schlüsselinstrument beim Aufbau eines EMIS – einzugehen. Entwicklungen in anderen Bereichen der partizipativen räumlichen Planung zeigen, dass bereits eine ganze Reihe von Methoden entwickelt wurden, um die lokale Bevölkerung mit einzubeziehen. Es sollen daher im Folgenden, PGIS-Methoden identifiziert werden, die auch im städtischen Raum in Entwicklungsländern angewendet und in das bestehende EMIS-Handbuch eingearbeitet werden können. Damit dürfte sich auch die Anwendbarkeit von PGIS-Methoden in den SCP-Partnerstädten insgesamt verbessern. Die Städte könnten dann aus einer Sammlung diejenigen Methoden auswählen, die sie für sich als sinnvoll und in ihrer Umgebung als einsetzbar empfinden. Durch die Integration von möglichen PGIS-Methoden in das EMIS-Handbuch könnte somit der partizipative Charakter des EMIS-Konzeptes gestärkt werden.

Um mögliche Methoden des PGIS zu identifizieren, die im Rahmen eines EMIS in städtischen Räumen in Entwicklungsländern Anwendung finden können, wird im Folgenden aufgrund bislang mangelnder theoretischer Konzepte auf praktische Erfahrungen zurückgegriffen. Hierfür bietet sich das Informationssystem der kenianischen Stadt Nakuru, NakInfo, an. Dieses Informationssystem basiert ebenso wie die meisten EMIS auf einer GIS-Software. Ziel des Informationssystems ist es, mit Hilfe von GIT die Bevölkerung stärker an lokalen räumlichen Planungsprozessen zu beteiligen. Nakuru ist nicht Teil des SCP – Bemühungen ein EMIS aufzubauen, gab es also bisher noch nicht. Dennoch ist die Stadt vertraut mit Partizipation. Als eine

der drei LA21-Städte hat Nakuru im SCP-Partnerprogramm LA21 bereits Erfahrung mit alternativen Formen der Planung und des Umweltmanagements in Städten (vgl. Kapitel 5.5).

Im Rahmen dieser Arbeit soll daher herausgefunden werden, in wie weit das Softwareprogramm NakInfo zwei Jahre nach seiner Installation in Internetcafés von der Bevölkerung genutzt wird und ob und wie weit es in die Entscheidungsprozesse der lokalen Verwaltung einbezogen wird. Übergreifende Intention dieser Arbeit ist – nach der Bewertung der Stärken und Schwächen des NakInfo – die Integration von Methoden und Funktionen des NakInfo in das EMIS-Konzept, um diesem eine stärker partizipative Ausrichtung zu geben.

Bezogen auf die partizipativen Komponenten des NakInfo lassen sich daher folgende Forschungsleitfragen ableiten:

1. Welches sind die Stärken und Schwächen von NakInfo bezüglich seines partizipativen Charakters?

Aus den Ergebnissen dieser ersten Frage lässt sich die zweite Leitfrage dieser Untersuchung ableiten:

2. Für welche partizipativen Elemente des NakInfo bietet sich eine Integration in EMIS an?

Die erste Leitfrage ist eher allgemein auf die partizipativen Elementen des NakInfo bezogen. Für die wissenschaftliche Untersuchung muss sie etwas konkretisiert werden. Es bietet sich daher an, folgende Schwerpunkte bei der Analyse zur Beantwortung der ersten Leitfrage zu setzen:

- Welche PGIS-Methoden und GI-Techniken wurden für den Aufbau des NakInfo und die Erhebung der Daten verwendet?
- Wie hat die Bevölkerung Zugang zu den Daten und Informationen?
- Welche Bevölkerungsgruppen wurden beteiligt?

Im Folgenden werden die empirische Vorgehensweise und die verwendeten Methoden vorgestellt. Nach einer Methodenkritik und Auseinandersetzung über die aufgetretenen Probleme, werden im nachfolgenden Kapitel die Ergebnisse der Untersuchung dargelegt.

## **6.2 Gewählte Methodik und empirisches Vorgehen**

Für die Bearbeitung der Fragestellung wurde eine qualitative Herangehensweise gewählt. Dies liegt u. a. an den fehlenden theoretischen Vorbetrachtungen zu diesem Thema, anhand derer die empirischen Ergebnisse hätten überprüft werden können. Schwerpunkt der empirischen Untersuchung bilden Expertengespräche mit unterschiedlichen Akteuren, die in der Stadt Na-

kuru aktiv sind bzw. waren. Ziel der Befragungen war es, die unterschiedlichen Sichtweisen und Erfahrungen mit der NakInfo-Software sowie mit Partizipation in Nakuru in einer kaum bzw. nicht standardisierten Form zu erfassen, um die Antwortmöglichkeiten für die Interviewpartner nicht im Vorhinein einzuschränken. Die „*interpretativ-verstehende Forschung zielt dabei [...] darauf ab, die sozialräumliche Welt aus dem Blickwinkel der beteiligten Menschen zu rekonstruieren*“ (REUBER und PFAFFENBACH 2005:114). Eine quantitative Befragung mit anschließender mathematisch-statistischer Datenauswertung wäre für diesen Fall wenig geeignet gewesen. Zudem war die Zeit nicht vorhanden, die für die Befragung einer ausreichend großen Zufallsstichprobe der Bevölkerung hätte eingerechnet werden müssen. Mangelnde Verständigungsmöglichkeiten – ein Großteil der Bevölkerung spricht swahili oder andere Stammessprachen; englisch ist meist die erste oder zweite Fremdsprache – und der kulturelle Kontext hätten die Befragungen zusätzlich erschwert und die Ergebnisse vermutlich noch stärker gefärbt als die der Experteninterviews. Dennoch wurde auf quantitative Methoden nicht ganz verzichtet: Weil die NakInfo Software in örtlichen Internetcafés für alle Bevölkerungsgruppen – insbesondere für die ohne eigenen Computer und Internetanschluss – zugänglich sein sollte, wurden – zusätzlich zu den Experteninterviews – eine quantitative Befragung der Nutzer von Internetcafés in denen NakInfo installiert ist, angestrebt. Insgesamt besteht der empirische Teil also aus einem Methodenmix, der ergänzt wird durch das Studium von Sekundärliteratur.

Die Expertengespräche wurden als nicht standardisierte problemzentrierte Leitfadeninterviews geführt und folgten dem Prinzip der Offenheit: Die Fragen waren alle offen formuliert, d. h. ohne jegliche vorab formulierte Antwortmöglichkeit, und nach Themenblöcken zusammengefasst. Die Fragereihenfolge konnte somit an den Interviewverlauf angepasst werden. Die Interviewleitfäden variierten je nach dem zu interviewenden Akteur und seiner Institution und da. Ebenfalls änderten sich einzelne Fragen mit wachsenden Erkenntnissen über den Einsatz und die Entwicklung von NakInfo und der Partizipation in räumlichen Planungsentscheidungen in Nakuru. Sie bauten damit auf erhaltene Informationen aus vorherigen Interviews auf. Aufgrund der nur gering vorhandenen Literatur zu dem Thema dienten die Interviews somit ebenfalls als Ergänzung bei der Informationsbeschaffung.

Bei der Wahl der Interviewpartner war es entscheidend, ein möglichst breites Spektrum an unterschiedlichen Sichtweisen und Meinungen auf das Softwareprogramm und seinen partizipativen Nutzen zu bekommen. Dabei war die Institution, für die der Interviewpartner tätig ist, ein wichtiges Kriterium. So sollten Akteure aus dem öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Sektor interviewt werden sowie Vertreter von in Nakuru aktiven Internationalen Organisationen und nationalen und internationalen Einrichtungen des Capacity-Building. Des Weiteren sollten diese Akteure möglichst

- Hintergrundwissen zum LUO-Programm bzw. partizipativen Vorgängerprogrammen wie LA21 und zu Entwicklungen in der Stadt allgemein haben,
- beim Aufbau der NakInfo-Software beteiligt (gewesen) sein,
- derzeit das Programm betreuen und fortführen oder
- (aktive oder potentielle) Nutzer der Software und den darin enthaltenen Daten und Informationen sein.

Weil die berufliche und institutionelle Position des interviewten Experten für die Bewertung seiner Aussagen bedeutend sind, wurde im Folgenden auf eine Kodierung der Interviewpartner verzichtet und stattdessen das Interviewtranskript von den Befragten freigegeben (vgl. Anlage I). Insgesamt wurden 14 leitfadengestützte Interviews geführt, davon zehn als Einzelinterviews. Bei zwei Interviews waren jeweils zwei Experten anwesend. Die Interviews wurden Anfang November 2006 geführt bzw. eines Anfang April 2007 in der Schweiz. Die Interviewdauer betrug zwischen einer halben und zwei Stunden, in der Regel ca. 40 bis 60 Minuten und wurden elektronisch mitgeschnitten.

Ergänzend zu den qualitativen Interviews wurde, wie bereits oben erwähnt, ein zweisprachiger Fragebogen (auf Englisch und Swahili) für die Benutzer von Internetcafés entwickelt, in denen die NakInfo-Software auf den Computern installiert ist (siehe Anhang III). Die Fragebögen sollten, aus der Nutzerperspektive Aufschluss über die Art und Häufigkeit der Nutzung, mögliche Probleme bei der Nutzung der Software sowie eine persönliche Einschätzung über den Einfluss der Software auf den Grad der Partizipation geben – Antworten, die die interviewten Vertreter von Institutionen aus dieser Sicht so vermutlich nicht hätten geben können. Aufgrund der deutlich geringeren Verbreitung der Software in lokalen Internetcafés als ursprünglich erwartet und der Zurückhaltung der Angestellten bezüglich des Auslegens der Fragebögen, kam nur eine absolut unzureichende Anzahl von Fragebögen zurück (detailliertere Kritik zum empirischen Vorgehen und den Fragebögen in Kapitel 6.3). Die Befragung ist daher nicht repräsentativ und fließt nicht in den empirischen Teil dieser Arbeit ein.

Die Ergebnisse der empirischen Erhebungen bilden zusammen mit der ausgewerteten Literatur die Grundlagen für eine SWOT-Analyse. Diese Analyse versucht Stärken und Schwächen der NakInfo-Software hinsichtlich ihres partizipativen Charakters zu untersuchen - siehe Forschungsleitfrage 1. Die ursprünglich aus der Strategischen Planung der Wirtschaftswissenschaften stammende SWOT-Analyse (*Analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads*) analysiert die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken eines Unternehmens unter einer festgelegten Zielvorstellung. Sie setzt sich aus einer Analyse der externen Einflussfaktoren auf das Unternehmen und einer internen Unternehmensanalyse zusammen. Die Chancen und Risiken bewerten dabei die Umwelteinflüsse, auf die das Unternehmen selbst keinen Ein-

fluss hat. Stärken und Schwächen geben dagegen eine Einschätzung über Fähigkeiten und Ressourcen des Unternehmens über die es verfügt bzw. Einfluss hat. Der Bewertung nach Stärken, Schwächen, Chancen oder Risiken liegt die eigentlich vorangegangene Analyse zugrunde. Die SWOT-Analyse stellt damit eine Zusammenfassung und Zuordnung vorangegangener Analyseergebnisse „in einen geordneten Zusammenhang [...] damit das gesamte Bild erkennbar wird“ (RECKLIES 2004) dar.

Anschließend werden die vier Kategorien miteinander kombiniert mit dem Ziel,

1. die bestehenden Chancen zu nutzen und mit Stärken zu kombinieren und somit die Chancenrealisierung zu verbessern,
2. die Schwächen in Chancen umzuwandeln und daraus nach Möglichkeit Stärken zu entwickeln,
3. die bestehenden Schwächen und Risiken zu eliminieren, um sich auf diese Weise vor möglichem Schaden zu schützen und
4. durch bestehende Stärken die identifizierten Risiken zu reduzieren oder ganz abzuwenden (RECKLIES 2004).

Zunächst wurde in der vorliegenden Arbeit das Umfeld der NakInfo-Software bzw. der Abteilung, in der die Software betreut wird, unter dem Aspekt der Partizipation analysiert. In diesem Zusammenhang wurde die Relevanz der sozio-kulturellen, politischen, ökonomischen, administrativen und technischen Umweltfaktoren für die Einrichtung geprüft. In einem zweiten Schritt fand eine Analyse der internen Faktoren statt. Diese umfasste eine Überprüfung der Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu Software und Daten, der Nutzer- und Anwendergruppen sowie der Erhebungsmethoden für die Daten und der Finanzierung des Programms. Dieser Teil der Untersuchung schließt die Prüfung der NakInfo-Software unter partizipativen Gesichtspunkten mit ein.

Nach dem Aufzeigen und Bewerten der Stärken und Schwächen bei der NakInfo-Software in der SWOT-Analyse, werden die Ergebnisse zur Beantwortung der Forschungsleitfrage 2 verwendet.

### **6.3 Kritische Betrachtung der gewählten Methodik**

Aufgrund der qualitativen Vorgehensweise sind die erhaltenen Daten kaum strukturiert und nicht standardisiert und daher im statistischen Sinne nicht repräsentativ. Qualitative Methoden beruhen auf dem Kriterium der „Nachvollziehbarkeit“ und nicht auf der der „intersubjektiven Überprüfbarkeit“ der quantitativen Erhebungen (REUBER und PFAFFENBACH 2005:35). Qualitative Untersuchungen - wie die hier vorgestellte - analysieren einen Einzelfall und dessen Besonderheiten sowie unterschiedliche Perspektiven und Meinungen zu diesem Fall. Das Unter-

suchungsergebnis ist aufgrund der geringen Standardisierung subjektiv und auch durch vorangegangene Erfahrungen der Autorin geprägt; es steht und fällt mit der Auswahl der Interviewpartner und damit mit den für die Untersuchung erhaltenen Meinungen und Perspektiven auf den Untersuchungsgegenstand.

Beispielsweise konnte im Zuge dieser Untersuchung der Stadtplaner des *Municipal Council of Nakuru* nicht interviewt werden, obwohl seine Sichtweise sicherlich eine gute Ergänzung bzw. Erweiterung zu der Sicht des Direktors des *Environment Department* in der Stadtverwaltung von Nakuru gewesen wäre.

Des Weiteren muss der Leitgedanke der Kontextualität berücksichtigt werden, d.h. dass „die Aussagen der Interviewpartner [...] immer im Kontext der Äußerung, der Befragungs- und der Lebenssituation gesehen“ werden (FLICK ET AL. 2000:22). Hier muss berücksichtigt werden, dass Farbige als Nachwirkungen der britischen Kolonialzeit häufig noch immer eine gewisse Befangenheit gegenüber Weißen zeigen, zumal wenn diese als Interviewer auftreten. Dies könnte noch gefördert worden sein, durch ein vermutlich sicheres und selbstbewusstes Auftreten der Verfasserin, verbunden mit Tendenzen das Interview zu dominieren (beispielsweise durch suggestive Fragen oder kommentierende Aussagen sowie eventuell nicht ausreichende Geduld beim Zuhören). Hinzu kommt in diesem Zusammenhang eine eventuell vorhandene Erwartungshaltung der Befragten auf mögliche finanzielle Zuwendungen. Besonders negative oder positive Schilderungen der aktuellen Situation könnten mit bestimmten Hoffnungen oder Wünschen an potenzielle Geldgeber wie die UN-HABITAT geknüpft sein.

Darüber hinaus kann es aufgrund sprachlicher Barrieren – in den meisten Fällen sprachen weder die Verfasserin noch die Interviewpartner in ihrer Muttersprache – zu Verständigungsproblemen gekommen sein, so dass gestellte Fragen oder auch Antworten möglicherweise anders verstanden wurden als sie beabsichtigt waren. Hinzu kommt das kulturelle Umfeld: Unwissenheit wird in Kenia als Zeichen von Schwäche gewertet. Es wird daher i. d. R. nicht zugegeben, wenn man etwas nicht weiß oder nicht kennt.

Beim Transkribieren der Interviews gab es zudem aufgrund der mit aufgezeichneten Nebengeräusche von vorbeifahrenden LKWs, Ventilatoren oder parallel laufenden Unterhaltungen Verständnisprobleme, die in Einzelfällen zu einer nicht korrekten Wiedergabe des Interviewtextes geführt haben können.

Vom zweisprachigen Fragebogen konnten nur deutlich weniger Exemplare in Internetcafés ausgelegt werden als ursprünglich geplant. Einerseits war die NakInfo-Software in den meisten Internetcafés nicht (mehr) installiert, andererseits nahmen die Betreiber der Internetcafés häufig nur die Anzahl an Fragebögen ab, von der sie sicher waren, dass sie auch ausgefüllt wur-

den, weil sie bestimmte Personen bereits im Sinn hatten. In einem Internetcafé waren die Bögen den Befragten mit nach Hause gegeben worden und standen dadurch auch am letztmöglichen Abholzeitpunkt der Verfasserin nicht zur Verfügung.

Aus Sicht der Verfasserin erwiesen sich allerdings nicht wenige der Interviewpartner als überaus kompetent und wissend, so dass ihre hier erfassten Meinungen eine Mehrheit von Einzelbefragungen ersetzen können und somit geeignet sind, einen Teil des eingangs aufgeführten Mängel in der Methodik zu kompensieren.

Der Verdacht der Korruption im *Municipal Council of Nakuru* stützt sich auf Aussagen interviewter Experten und auf Artikel in der lokalen Presse. Ein offizieller Nachweis über die Höhe der veruntreuten Gelder kann an dieser Stelle nicht geliefert werden. Die absoluten Zahlen sind für die vorliegende Untersuchung zu vernachlässigen. Allein die Tatsache, dass Angestellte des *Municipal Council of Nakuru* korrupt sind, ist von Bedeutung.

Im nächsten Kapitel werden zunächst die kenianische Stadt Nakuru und die Rahmenbedingungen für das LUO-Projekt vorgestellt, in dessen Rahmen die NakInfo-Software entwickelt wurde. Anschließend werden die Ergebnisse der SWOT-Analyse zur Beantwortung der Forschungsleitfragen dargestellt.

## **7 Die SWOT-Analyse**

### **7.1 Darstellung der SWOT-Analyse**

#### **7.1.1 Chancen und Risiken**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der SWOT-Analyse getrennt nach äußeren und inneren Faktoren vorgestellt. Die ausgewählten Faktoren sollen ein möglichst umfassendes Bild über den Einsatz der NakInfo-Software erzeugen. Wegen unzureichender Daten bzw. nicht verfügbarer Informationen haben sie aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Im nächsten Kapitel werden mögliche äußere Faktoren, die das LUO-Team selbst nicht beeinflussen kann, die sich aber dennoch auf die bisherige und zukünftige Entwicklung der Software auswirken, betrachtet. Positive Einschätzungen werden als Chance, negative Einschätzungen als Risiko für das LUO-Team und die NakInfo-Software im Besonderen, gewertet.

##### **7.1.1.1 Administrative Faktoren**

**Aufbau von Netzwerken und partizipativen Strukturen:** Ganz allgemein kann sich das LUO-Projekt auf die während des LA21-Programms aufgebauten Strukturen stützen. Durch das LA21-Programm wurden wichtige Interessensvertreter bereits zusammengeführt und gemeinsam erste Projekterfahrungen gesammelt. Probleme der Stadt, wie die unkontrollierte Ur-

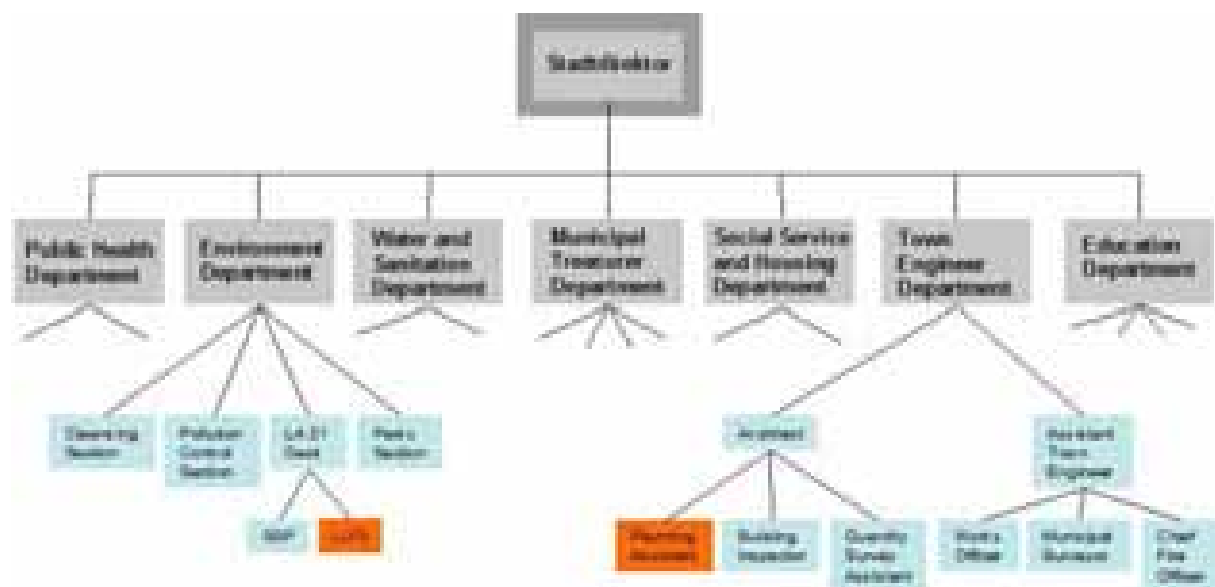


banisierung, Umweltverschmutzung und die unzureichende Versorgung mit technischer und sozialer Infrastruktur wurden zu dieser Zeit als Probleme erkannt und erste Projekte dazu initiiert: „*They used this [LA21] platform really as a basis for developing other activities. The interesting part was that in our team we had representatives from all municipal departments. [...] At that level it was really well integrated. And I think that's what people liked and they found it easy to use this team as a starting point*” (TUTS 2006). Die Einrichtung der ZDC ist ein weiterer Schritt in diesem Zusammenhang, um eine Stärkung der Einflussnahme der Bevölkerung auf den MCN zu fördern: „*Beforehand there were only councillors who were prioritising things according to their head which were not priorities of the community. That was the most important thing when ZDCs were formed: we started prioritising projects within the town*” (NDINO 2006).

**Institutionalisierung des LUO innerhalb des MCN:** Als problematisch hat sich die Einrichtung des Stadtplanungsamts innerhalb der Organisationsstrukturen des MCN erwiesen - ein Ziel des LA21-Projekts (vgl. Kapitel 5.1). Bis heute gibt es weder eine eigene Abteilung unterhalb des *town clerk*, 'Stadtdirektor', wie damals von Geber- und Capacity-Building-Organisationen gefordert; – das Amt ist noch immer als Referat innerhalb des *Town Engineer's Department* angesiedelt, das u.a. auch für die Feuerwehr, die Instandhaltung der Straßen etc. zuständig ist (vgl. Abbildung 7); noch ist das Amt des Stadtplaners dauerhaft besetzt. Der erste Stadtplaner verließ den *council* nach zwei Jahren. Seine Position konnte erst zwei Jahre später neu besetzt werden. Sein Nachfolger wurde bereits nach nur einem Jahr versetzt. Für die Besetzung dieser Führungspositionen ist die nationale Regierung zuständig. Viele Kandidaten halten eine kommunale Position für wenig attraktiv und lehnen die Stelle ab (KIARIE 2006, MWANGI 2001:44). Ohne eigenen Stadtplaner ist aber die Realisierung einer eigenständigen Stadtplanungsabteilung innerhalb der öffentlichen Verwaltung nicht möglich, so dass auch keine finanziellen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden (KIARIE 2006). „*The establishment of a fully functioning planning unit is central to the implementation of the SSP, which is important for the achievement of LA21 in Nakuru municipality*” (MIRERI 2005:17). Die Vision, dass die Stadtplanungsabteilung die weiterführende Leitung des LA21-Prozesses übernehmen könnte, ist damit in weite Ferne gerückt.

Aus diesem langwierigen Prozess, der fast fünf Jahre nach der offiziellen Förderzeit des LA21-Projekts noch immer nicht befriedigend gelöst ist, lassen sich mögliche Konsequenzen für das LUO-Projekt ableiten. Auch dieses Projekt soll schließlich mit Ende der jetzigen Förderphase in den MCN integriert sein. Ziel des LUO-Projekts ist es, dieses und damit vor allem die NakInfo-Software organisatorisch im Büro des Stadtdirektors – im Idealfall in Form eines *Spatial Information Unit* - einzubinden. „*Then NakInfo is able to serve the entire council and not only the Environmental Department*” (NGOMBALU 2006). Zurzeit ist es noch im *Environment Department* angesiedelt (vgl. Organigramm in Abbildung 7). Die Integration ist wichtig für eine nachhaltige

Finanzierung des Projekts und für die Förderung der Akzeptanz und Nutzung des Softwareprogramms. „It is a roll-over to the municipal council. So that they own it and provide maintenance for it and even assimilate it into their budget system so that it is part of them” (NGOMBALU 2006). “We would also like to see a situation where heads of departments consider LUO as their own and utilise its outputs in urban development” (MBUGUAH 2006). Zudem würde die zentrale Einbindung eine Wertschätzung der besonderen Aufgabe der Software von Seiten



**Abbildung 7:** Ansiedlung des LUO-Projekts und des Stadtplaners im Organigramm des Municipal Council of Nakuru (Quelle: MCN 2005, verändert)

des MCN darstellen und ihre Bedeutung für die räumliche Entwicklungsplanung der Stadt anerkennen. Aufgrund der Ansiedlung direkt unter dem Stadtdirektor könnten die Abteilungen auch leichter angehalten werden, ihre Daten regelmäßig mit der Datenbank des NakInfos auszutauschen und somit eine aktuelle Datenbasis für Planungsprozesse zu erhalten.

Das Beispiel des häufigen Wechsels des Stadtplaners im LA21-Programm kann auch stellvertretend für die insgesamt hohe Fluktuation des Personals innerhalb des councils gesehen werden. In seinem Evaluierungsbericht über das LA21-Projekt in Nakuru kritisiert MWANGI (2001:44): „In Nakuru during the project period key personnel were haphazardly transferred to other local authorities, adversely affecting the smooth follow-up of activities”. Dieser Umstand ist noch heute aktuell und erschwert die Akzeptanz und Verbreitung der NakInfo-Software innerhalb der kommunalen Verwaltung. Seit 2003 wechselte auch die Person des Stadtdirektors sechsmal (EHRENSPERGER 2007). Das Abkommen zwischen der NGO *Practical Action* und dem Stadtdirektor als Vertreter des MCN musste bei jedem Personalwechsel hinsichtlich der von Seiten des MCN zu erbringenden Leistungen in der Projektphase - neu verhandelt werden (EHRENSPERGER 2007). Eine kontinuierliche Projektarbeit war somit nicht möglich.

**Bürokratie in der Verwaltung:** Ein weiterer Faktor, der die Arbeit des LUO-Team und damit die Weiterentwicklung und Verbreitung der NakInfo-Software behindert, ist der große bürokratische Aufwand innerhalb des MCN. Allein die Bewilligung von Geldern, um Büromaterialien zu beschaffen, dauert Monate. Es kommt vor, dass Kartenanfragen von Nutzern aufgrund von fehlenden Druckerpatronen nicht bedient werden können. Die Verteilung der Software auf CDs kann sich verzögern, weil es nicht genug CD-Rohlinge im Büro gibt. *„To buy some CDs on which to copy NakInfo for sale would involve sending out at least three quotations, wait for a week or two for the quotations to be opened and awarded. Then the supplier sends a proforma invoice, a payment voucher is prepared. It goes through auditing section and round again before a cheque can be made and then circulated through the same offices for signature. [...] It is two months now since I asked for a packet of CDs and I am not sure when it will come”* (MBUGUAH 2006). Bei derart langen Bewilligungszeiträumen verstreichen auch Anmeldefristen für die Teilnahme an Tagungen, Workshops und Konferenzen, auf denen die LUO-Mitarbeiter die Chance hätten, die NakInfo-Software vorzustellen bzw. sich mit anderen Experten auszutauschen. Für geplante Trainings innerhalb Nakurus im Umgang mit NakInfo ist häufig zum eigentlichen Trainingstermin die Finanzierung noch nicht gesichert, so dass sie nicht stattfinden können (MBUGUAH 2006). Die Bürokratie innerhalb des MCN wirkt sich nachteilig auf die Verbreitung und den Bekanntheitsgrad des Projekts und damit auch direkt auf die Nutzung der Software und ihrer Daten und Informationen aus.

**Informationsaustausch zwischen den Abteilungen im MCN:** In der Annahme, dass jede Fachabteilung im MCN Daten erhebt und über Informationen verfügt, die auch für die Arbeit anderer Fachreferate von Bedeutung sein können und bei räumlichen Entscheidungs- und Abwägungsprozessen mit einbezogen werden sollten, verbessert eine zentrale und für alle Mitarbeiter des *council* zugängliche Datenbasis den Fluss an Informationen. *„Sharing the information would be very key“* erkennt auch SIMON KIARIE (2006), der Leiter des *Environment Department* in Nakuru. Allerdings scheint er mit dieser Auffassung im MCN allein dazustehen. Es ist festzustellen, dass die meisten Referate ihre Datensätze wie einen Schatz hüten und sie nur ungern an andere weitergeben. Der Besitz von Informationen ist ein Ausdruck von Macht, die nur ungern aufgegeben wird. *„The fact that you are not having data is because you haven't gotten it, not that it does not exist“* fasst CARLSTROM (2006) die Datensituation für die NakInfo-Software zusammen. Bereits bei der Evaluierung von LA21 wurde die fehlende Kooperation der Fachreferate untereinander und der begrenzte Informationsfluss zwischen ihnen bemängelt (MWANGI 2001:43). Ein Informationssystem ist aber zwingend auf Daten aus den unterschiedlichen Abteilungen des MCN angewiesen, um seinen eigentlichen Zweck erfüllen zu können.

### 7.1.1.2 Politische Faktoren

**Fluktuation von politischen Entscheidungsträgern:** Ein Risiko für das LUO-Projekt und andere laufende Projekte ist der häufige Wechsel von politischen Entscheidungsträgern. So gab es seit dem Start des LA21-Programms 1995 fünf neue *mayor*, ‚Bürgermeister‘ in Nakuru – der letzte wurde im August 2006 gewählt (KIAIRIE 2006, TUTS 2006). „*This is quite unusual [...] that the top officials change, and with them there are changes in policy, different attentions, different priorities etc. You have a lot of changes also of staff*“ (TUTS 2006). Mit jedem neuen Bürgermeister ändert sich die inhaltliche Ausrichtung des *council*. Die neuen Bürgermeister müssen an die laufenden Projekte herangeführt werden. Ihr Interesse muss geweckt werden, damit sie sich bereit erklären, das Projekt zu unterstützen. Die Arbeit des neuen Bürgermeisters wollte der Direktor des *Environment Department* KIAIRIE nicht kommentieren. Ob der derzeitige Bürgermeister eher eine Chance oder ein Risiko für die Nachhaltigkeit des LUO-Projekts darstellt, ist noch unklar. Allenfalls lässt sich festhalten, dass eine hohe Fluktuation von politischen Entscheidungsträgern in jedem Fall ein Risiko birgt.

**Selbstverständnis des MCN:** Aufgrund der langen Tradition des *Top-down*-Planens, gefördert durch eine 22 Jahre dauernde Diktatur und die beschränkten Rechte und Ressourcen auf kommunaler Ebene (vgl. Kapitel 2.2), sieht sich der MCN selbst eher als Ausführungsorgan und Berichterstatter an die höheren Regierungs- und Verwaltungsebenen. Eine aktive Politik mit eigenen Projekten und Initiativen wurden erst durch das LA21-Programm angestoßen. „*Der MCN muss sich zuallererst mit der Tatsache abfinden, dass er auch eine Institution ist, in der Informationen hergestellt und dann auch verwendet werden - nicht nur eine Institution, die gegenüber der Zentralregierung irgendwelche Reports füllt, sondern eine, die auch aktiv urban management betreibt. In diese Rolle zu wachsen braucht wahrscheinlich Zeit*“ (EHRENSPERGER 2007), erschwert aber die Umsetzung der Ziele des LUO und allen damit in Zusammenhang stehenden Projekten, insbesondere des NakInfo.

**Partizipation:** Viele Interviewpartner sind der Meinung, dass die Wahl von Nakuru für die Ansiedlung des LUO-Projektes aufgrund des dort bereits laufenden, die Partizipation fördernden LA21-Programms fiel. LA21 kann aber keineswegs als Voraussetzung für das spätere LUO-Projekt angesehen werden laut EHRENSPERGER (2007). Die Einschätzung der interviewten Experten zum Grad der Partizipation in Nakuru weichen stark von einander ab. Die Aussagen sind sehr subjektiv aufgrund der unterschiedlichen persönlichen Erfahrungen. Eine objektive Bewertung des Partizipationsgrades der Bevölkerung in Nakuru lässt sich daher nicht ableiten:

Aufgrund der Korruption innerhalb des MCN (vgl. Kapitel 7.1.1.5) schließt der Vorsitzende der NBA (*Nakuru Business Association*) STEFAN CARLSTROM jegliche Bemühungen des *councils* zur Bevölkerungspartizipation aus. Auch das LA21-Projekt ist in seinen Augen völlig ergebnis-

los verlaufen, weil es den auf eigene Bereicherung fokussierten Interessen der Mitarbeiter im MCN entgegensteht: *„There would be nothing to steal. So it is not in their interest to implement any of this. Because the purpose of this [LA21] is to get some real development and to get some real value for your money and get people - the ground - involved and participating in this. Obviously, it is the ground, it is the people who are the receptors of development. If the development actually reaches them, then there would be nothing for these guys. So it is not in their interest. [...] We [in Europe] don't have this absurdity where the local government is the main obstacle to development”* (CARLSTROM 2006).

MILDRED DAY von der CBO NAWACOM stellt die Situation weniger negativ dar. Sie sieht dennoch großen Verbesserungsbedarf bei den Beteiligungsmöglichkeiten der Bevölkerung: *“The direct involvement is a little bit hard. [...] Most of the members we have recruited still don't know much about what is happening. Only the old members of NAWACOM were really involved in the municipal council. There is need of increased participation”* (DAY 2006). CECILIA NJENGA-KINUTHIA, die das LA21-Projekt in Nakuru heute noch von Seiten der UN-HABITAT begleitet, ist eher positiv eingestellt und beobachtet, wie die auf zahlreichen Trainings und Workshops vorgestellten partizipativen Ideen langsam greifen: *„Although it is not coherent, we can see some uptake of some of the principals that we have been promoting over the years”* (NJENGA-KINUTHIA 2006). Zufrieden mit der Zusammenarbeit mit dem MCN ist der Vorsitzende der CBO NAHECO (*Nakuru Affordable Housing and Environment Cooperative*), JACKSON MBUTURA: *„The council is quite open. Whenever you need information, they have opened the doors for us”* (MBUTURA 2006). Dass das LA21-Programm die Partizipation der Bevölkerung gestärkt hat, davon ist auch JANET NGOMBALU von der NGO *Practical Action* überzeugt: *„Nakuru is well there, it is well informed. They have been into process for a long time so it is not new to them and they are able to actively participate. They are using it in a positive way to give their views”* (NGOMBALU 2006). Ebenfalls sehr überzeugt von den positiven Entwicklungen bezüglich der neuen Einflussnahme auf die Entscheidungen des *councils* zeigt sich KAMAU NDINO, Sprecher des ZDC West, welches durch den LA21-Prozess überhaupt erst gegründet wurde: *„Most of the people of the grassroots now know their rights. The council cannot dodge us now”* (NDINO 2006).

Aufgrund der Vielfältigkeit dieser Aussagen und der allgemeinen Schwierigkeit, den Einfluss des LA21-Programms auf die Bevölkerung und die MCN-Angestellten zu messen, lässt sich nicht klar abzuschätzen, wie viel das LA21 hinsichtlich einer stärkeren Partizipation bewirkt ob es sogar eine positive Auswirkung auf das LUO-Projekt begründet hat. Entwicklungen dieser Art benötigen Zeit (EHRENSPERGER 2007, MIRERI 2006). Dennoch fällt das Urteil des ehemaligen Leiters des LA21-Programms RAPHAEL TUTS in Nakuru positiv aus: *“It wasn't easy but I think definitely there we were able to make a change. I think not only in Nakuru but in many Kenyan cities you have seen a change over the last ten years. Very big change from a municipi-*

*pality which sees its function as controlling the city development towards enabling development together with other groups. And it really worked not only with communities but also with the private sector” (TUTS 2006).*

### **7.1.1.3 Sozio-kulturelle Faktoren**

**Alphabetisierungsrate:** Die Alphabetisierungsrate in Gesamt-Kenia liegt bei der Bevölkerung über 15 Jahren bei 73,4 %. Von allen Jugendlichen zwischen 15 und 24 Jahren konnten im Jahr 2004 sogar 80,3 % lesen und schreiben (UNDP 2006:325). Seit 2002 ist die Grundschulausbildung kostenlos, d. h. langfristig wird erwartet, dass die Zahl der Analphabeten weiter zurückgeht. Die Alphabetisierung der Bevölkerung erleichtert die Kommunikation mit der Regierung und der Verwaltung und somit den Zugang zu Informationen. Bekanntmachungen und Ankündigungen des MCN erfolgen in der Regel über die Zeitung bzw. Schwarze Bretter. Der Zugang zu Informationen ist die Grundvoraussetzung für die Partizipation der Öffentlichkeit. Um auch die Analphabeten erreichen zu können, haben beispielsweise in Tansania einige Kommunen einen eigenen Radiosender eingerichtet (NJENGA-KINUTHIA 2006).

**Selbstorganisation der Bevölkerung und die Bedeutung objektiver Information:** Aufgrund der schwachen Position der kommunalen Verwaltung entwickelte sich im Laufe der Zeit eine große Eigenständigkeit der lokalen Bevölkerung. Der private Sektor und die CBOs ersetzen das mangelnde infrastrukturelle Angebot der öffentlichen Hand (vgl. Kapitel 7.1.1.2). Diese Situation sorgte auch dafür, dass individuelle Probleme über Beziehungen gelöst werden. *“Das hängt vielleicht mit dem Stellenwert von Informationen in den Köpfen der Leute zusammen. Sie haben sich daran gewöhnt, dass man Beziehungen haben muss, um etwas zu erreichen und dass die Entscheidungsfindung nicht unbedingt aufgrund von objektiven Informationen stattfindet, sondern andere Kräfte im Spiel sind”* (EHRENSPERGER 2007). Objektive Daten und Informationen haben in diesem Umfeld nur einen geringen Wert, weil Entscheidungen eher nach subjektiven Kriterien gefällt werden. Korruption und Klientelismus sind in Nakuru an der Tagesordnung (vgl. Kapitel 7.1.1.5). Der Nakuru Distrikt gilt als der korrupteste Kenias (KUTAI und ONKOBA 2007). Dieser Umstand ist sicherlich auch einer der Gründe dafür, dass die NakInfo-Software innerhalb der kommunalen Verwaltung noch kaum Anwendung findet (vgl. Kapitel 7.1.2.5). Wenn die Bedeutung von objektiven Informationen ohnehin gering ist, wird von der Bevölkerung kaum das Verständnis aufgebracht werden, für Daten und Karten aus dem NakInfo auch noch einen Unkostenbeitrag zu leisten (Kartenausdruck auf DIN A3 für 500 (Kenianische Schilling) KES = 5,53 €).

### **7.1.1.4 Technische Faktoren**

**Erfahrungen mit Computern und GIS im MCN:** Eines der Fazits, das TUTS und CODY (2000) nach 6 Jahren Erfahrung mit LA21 und SCP ziehen, ist, dass der Zugang zu Informationen der

Schlüssel für partizipative Prozesse ist. Nur wenn die Bevölkerung über die Pläne, Vorgänge und Entscheidungen der Politik und der Verwaltung informiert ist, kann sie sich einklinken und an der Entscheidungsfindung beteiligen. Diese Erkenntnis gilt ebenso für Nakuru. Dort kam vor der Entwicklung der NakInfo-Software innerhalb der Verwaltung noch kein GIS zum Einsatz. Eines der Ziele des LA21-Programms war der Aufbau eines Informationssystems, allerdings wurde es nie erreicht. EMIS wurde zu dem Zeitpunkt nur bei SCP-Städten angewendet. Die Computerkenntnisse der Bevölkerung und der Angestellten innerhalb des MCN waren zu gering. Die überwiegende Zahl hatte noch nie mit einem Computer gearbeitet. Heute hat sich die Situation verbessert. So werden GIS laut MBUGUAH (2006) im *Environment Department* zum Erstellen von Müllmanagementzonen sowie von NAWASCO (*Nakuru Water and Sanitation Company*) zum Wassermanagement genutzt. Allerdings sind die technischen Voraussetzungen auch heute noch nicht ideal. Es kann bezweifelt werden, dass tatsächlich jedes der sieben Fachreferate innerhalb des MCN über einen eigenen Computer verfügt. Über die absolute Anzahl der Abteilungen mit eigenem Computer besteht keine Klarheit: *“Apart from the Environment Department at least two or three other departments have gotten it. So they just need to push it over to the rest of the departments”* (NGOMBALU 2006). Ohne Computer ist auch die NakInfo-Software nicht nutzbar. *„This has also to do with capacity of the local authority. [...] If you don't have people who know how to use the software, then it is good for nothing”* (MIRERI 2006).

Aussagen aus den Expertengesprächen zufolge scheinen alle Computer innerhalb des MCN im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit finanziert zu sein. JICA (*Japanese International Cooperation Agency*) und Finnland sollen Computer gekauft und zumindest Finnland auch den Umgang mit Computern in Trainings geübt haben (KIARIE 2006). Nach dem zum Zeitpunkt des Interviews laufenden Trainings sollen die 18 Computer auf die Fachreferate verteilt werden. Weitere 20 Computer werden laut KIARIE (2006) erwartet. Von wem diese aber finanziert werden, ist nicht bekannt.

Eine Vermutung für die geringe Verbreitung bzw. den Einsatz von Computern ist – neben den Kosten für Kauf und Schulungen - der mögliche Kontroll- und Machtverlust bestimmter Personen innerhalb der Verwaltung. *„Es kann sein, dass die Heads of Department, die ja eher eine ältere Generation darstellen und noch keine Berührung mit dieser Technologie hatten, jetzt vielleicht Angst haben, dass die Juniors irgendetwas haben, was sie nicht verstehen“* (EHRENSPERGER 2007). Dasselbe kann für die Verbreitung der NakInfo-Software gelten. Hinzu kommt vielleicht ein Neidfaktor des Stadtdirektors oder Bürgermeisters *„Was soll ich jetzt dieses Projekt unterstützen, wenn ich selber diese Infrastruktur nicht habe?“* (EHRENSPERGER 2007).

**Verbreitung technischer Geräte und Umgang mit Computern in der Bevölkerung:** So große wie die Spanne beim Einkommen in der Bevölkerung (vgl. Kapitel 7.1.1.3), ist sie auch beim Zugang zu Technik im Allgemeinen und Computern im Speziellen. Nur eine kleine Gruppe nutzt Computer im alltäglichen Gebrauch, während der Großteil der Bevölkerung lediglich in Internetcafés Zugang zu Rechnern und zum Internet bzw. gar keine Berührung mit Computern hat (EHRENSPERGER 2007). Einen Anhaltspunkt für den Gebrauch von Computern liefert die Anzahl von Internetnutzern. Im Jahr 2003 waren dies 45 je 1000 Einwohner in ganz Kenia (UNDP 2006:329). Internetcafés sind für den Großteil der Bevölkerung der einzige Zugang zu Rechnern und Internet. Im NakInfo sind 10 Internetcafés für Nakuru eingezeichnet. Weiter wird der Einsatz von Computern durch häufige Stromausfälle erschwert und es mangelt an kühlen und eher staubfreien Räumen zum Betreiben von Computern.

#### 7.1.1.5 Ökonomische Faktoren

**Korruption:** Der Haushalt des MCN betrug 1995 5,73 Millionen US-Dollar (rd. 308,6 Millionen KES). Pro Bürger sind das umgerechnet ca. 16 US-Dollar (UN-HABITAT/UNEP 2001:36). Vom Haushalt werden zu 70 bis 80 % die Gehälter der Angestellten des MCN bezahlt (KIARIE 2006). Die übrigen 20 % stehen für die kommunale Aufgabenerfüllung zur Verfügung: Investitionen in die soziale und technische Infrastruktur, soziale Dienste etc. Doch die Vermutung liegt nahe, dass auch diese Gelder zu großen Teilen in private Taschen der *council*-Angestellten fließen. „*Civic leaders at the local authority are among the most corrupt and inefficient in the country*“ (KUTAI und ONKOBA 2007). Auf dem *Corruption Perceptions Index*, 'Korruptionswahrnehmungsindex' (CPI) von TRANSPARENCY INTERNATIONAL rangiert Kenia 2006 auf Rang 144 (von 163 Plätzen). Der CPI liegt bei 2,2 auf einer Skala von 0 (= sehr korrupt) bis 10 (gar nicht korrupt) (TRANSPARENCY INTERNATIONAL 2006:7). „*The [Kenya Urban Bribery] index indicates that overall, bribery is most prevalent in law enforcement and local authorities. Law enforcement institutions (Police, Judiciary, Prisons) and local authorities (Nairobi, Mombasa, "Other LAs [Local Authorities]") occupy six of the 10 most corrupt institutions*“ (TRANSPARENCY INTERNATIONAL 2005:9).

Seit 2001 zahlt die nationale Regierung an die Kommunen in Form des LATF (*Local Authority Transfer Fund*) 5 % der jährlichen Einkommensteuereinnahmen. Davon sollen 60 % für die Verbesserung der lokalen Dienstleistungen an die Einwohner - Arbeiten wie Instandhaltung von Straßen, Straßenbeleuchtung, Erneuerung von Abwasseranlagen und Bau von Marktplätzen - eingesetzt werden (KUTAI und ONKOBA 2007). Die anderen 40 % sollen innerhalb der Verwaltung für die Verbesserung des Finanzmanagements, der Einziehung der Steuereinkommen und der Rechenschaftspflicht verwendet werden (KITALE MUNICIPAL COUNCIL 2007). Die LATF-Gelder sind das eigentliche Haupteinkommen des *councils* (CARLSTROM 2006). Der Einsatz der Gelder, der für die lokalen öffentlichen Dienstleistungen bestimmt ist, wird von der



lokalen Bevölkerung bestimmt und in einem LASDAP (*Local Authority Service Delivery Action Plan*) aufgelistet. *“The objective of implementation is to deliver the projects and activities prioritised by citizens“* (CARLSTROM 2006 - Zitat aus den LATF-Verteilungsvorschriften). *„We visited the community and asked them: what are your priorities in this given area? And part of the LATF money is allocated to support these groups. So we really started creating awareness and when we go to the zones we don't have a problem because the people by themselves know about it and we are able to discuss with them“* (KIARIE 2006). Die Gelder werden nicht gleichmäßig auf die Bezirke Nakurus verteilt, sondern nach den Bedürfnissen in der Infrastrukturverbesserung der Anwohner. *“The idea is that the council now takes this as an input for their development plans for the coming year“* (CARLSTROM 2006).

Allerdings wurde im *audit inspection report*, 'Rechnungsprüfungsbericht' des Ministers für *Local Government* festgestellt: *„In the past financial year 2003/04, the civic body lost over Sh200 million [ca. 2,2 Millionen €], a significant proportion of which had been disbursed as LATF to complete or initiate capital projects“* (KUTAI 2005). Auch beim LASDAP-Meeting im vergangenen Herbst, konnte der Stadtdirektor keinen Nachweis über die Verwendung eines Teils der LATF-Gelder (ca. 85 Mio KES, rd. 935.000 €) erbringen (MUNGE 2006, CARLSTROM 2006). Zertifikate über die Fertigstellung der Infrastrukturprojekte waren vom *council* an die entsprechenden Baufirmen ausgestellt und die Rechnungen bezahlt worden. *„The mayor backed the monitoring committee's report that majority of projects where contractors had been issued with completion certificates and paid, were either shoddily done, incomplete, or no work was done on site“* (MUNGE 2006). Die Angestellten im *council* haben Kartelle aufgebaut und beauftragen ihre eigenen Phantom-Baufirmen mit der Ausführung der Projekte: *“So what is happening over the years is that officers and councillors, they develop cartels. This is particularly when it goes to procurement. Council development is contracted out to contractors who are either councillors or officers. Now these contractors systematically over-charge, under-deliver or make up fictitious transactions“* (CARLSTROM 2006). Für Nakuru gibt es keinen vollständigen Bericht über die Ausgaben der LAFT-Gelder für die vergangenen drei Haushaltsjahre (MUNGE 2006). *The „Municipal Council of Nakuru loses millions of shillings per day due to its weak financial management systems and deeply entrenched corrupt practices“* (KUITA und ONKOBA 2007). *„This is not money going up in smoke. This is money going into people's pockets“* (CARLSTROM 2006). Der Vorsitzende der NBA fasst zusammen: *„The biggest problem and the biggest obstacle for development of this country is corruption. First, second, third, to tenth place after that comes something like: “Ok, we don't have enough water“. But that is so marginally because the reason that we don't have enough water is corruption - somewhere else. What we say and what we are experiencing is just a consequence of corruption“* (CARLSTROM 2006). Die Korruption in der Verwaltung verhindert das Fällen von objektiven Entscheidungen und die Initiierung von Projekten, die sich tatsächlich an das Wohl der Allgemeinheit richten. Eine Software wie

NakInfo aber basiert auf objektiven Informationen und hat zum Ziel offene und faire Abwägungsprozesse zu ermöglichen, die zu objektiv richtigen Planungs- und Investitionsentscheidungen des MCN führen. Sie steht damit im krassen Gegensatz zu dem selbstbereichernden Verhalten einiger lokaler Verwaltungsangestellten. Korruption kann daher als Erklärungsgrund für die mangelnde Anwendung der Software aus den Reihen des MCN angenommen werden.

*„It is just that in our local government we have thieves. The question should be: How can we reduce the number of thieves in our local government? Education is one. Law enforcement is another one” (CARLSTROM 2006). Gleichzeitig ist die Software aber auch ein erster Schritt im Kampf gegen die Korruption: “I think that this [NakInfo] can actually become a key. So I am sure that information and computing and technology will eventually break the back of corruption. Just by its nature. You know, computer is open and it is exchange. Now this is the opposite of corruption. Corruption is closed and it is very limited exchange” (CARLSTROM 2006).*

Mit einer Software wie NakInfo könnte die Tabelle der LASDAP-Projekte graphisch visualisiert werden. In den Attributdaten könnten sämtliche Schlüsselinformationen zu den Projekten gespeichert werden (z. B. Investitionssumme, ausführende Baufirma, beauftragender council-Mitarbeiter, Datum der Fertigstellung). *„Not only would we be able to illustrate graphically where this development is taking place. We would also be able to capture certain key indicators for these projects. Like for example: how much? its duration, its progress, its contractors and all those things. And put it centrally into the system. Because the problem people have is that information is scattered all over the place. So it is very easy to hide the fact that they have no records for 85 Million Shillings for a whole year” (CARLSTROM 2006). “It is a good tool for monitoring performance of service delivery within our council. Not just service delivery, but at council level they are the ones charged with the task of providing this infrastructure services to the community, to monitor performance, how they have been working” (NGOMBALU 2006).*

**Bevölkerungsschere im Einkommen:** Ein Problem in Nakuru – wie in den anderen Entwicklungsländern auch – ist die große Einkommensspanne innerhalb der Bevölkerung. So lag das Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf im Jahr 2004 bei 481 US-Dollar. Der Anteil der Bevölkerung unterhalb der absoluten Armutsgrenze (= 1 US-Dollar pro Tag) betrug zwischen 1990 und 2004 (UNDP wählte den innerhalb dieser Zeitspanne aktuellsten Wert, der verfügbar war) 22,8 % der Bevölkerung. Über die Hälfte der Bevölkerung lebte in diesem Zeitraum von unter zwei US-Dollar pro Tag (58,3 %) (UNDP 2006:333). Damit geht einher, dass große Teile der Bevölkerung mit der Grundsicherung ihres Lebens beschäftigt sind. *„It is also a bit idealistic to think that in a relatively poor urban setting you can get the masses interested in things which don't really deliver results quickly. Thinking about planning and environment requires already some commitment to development and to looking beyond next week and more thinking about*

*the future of children rather than today's problems*“ (TUTS 2006). Die Möglichkeit der Partizipation wird damit für die untersten Bevölkerungsschichten zum Luxusartikel.

### **7.1.2 Stärken und Schwächen**

In diesem Bereich wurden die internen Stärken und Schwächen des LUO-Teams und insbesondere der NakInfo-Software analysiert. Der Schwerpunkt der Betrachtung lag in diesem Teil auf den partizipativen Komponenten des Projektes. Es wurde untersucht, wann und wie welche Teile der Bevölkerung mit welchen PGIS-Methoden bei der Datenerhebung und dem Aufbau des NakInfo-Systems beteiligt wurden.

#### **7.1.2.1 Die Ausstattung des LUO-Projekts**

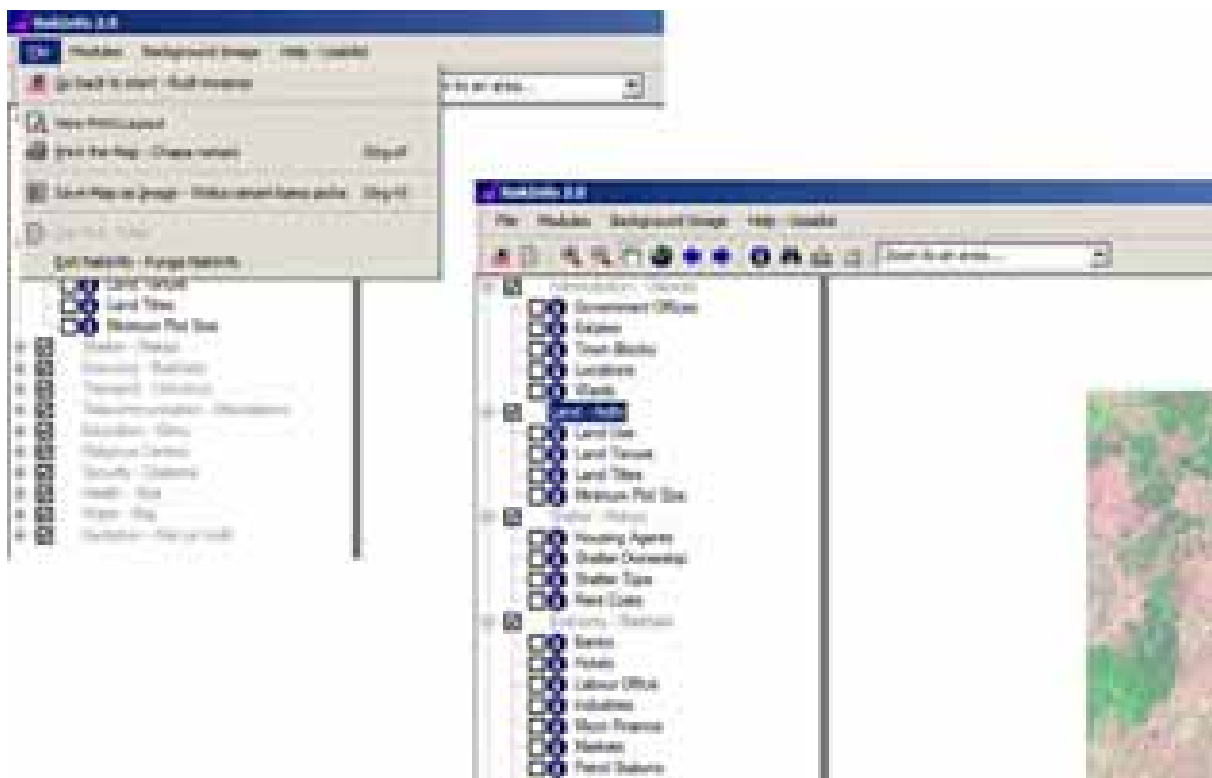
Das Projektbüro ist mit drei Computern, zwei GPS-Geräte und einem A3-Drucker (NCCR 2004:4) technisch gut ausgestattet. Die Software-Lizenzen für die Nutzung der GIS-Software sind vorhanden. Ebenso wurden aktuelle hochauflösende Satellitenbilder in der ersten Projektphase angeschafft. Die beiden Angestellten haben über zwei Jahre ein Computer- und GIS-Training besucht und in Workshops den Umgang mit *community representatives* gelernt (NGOMBALU 2006). Sie sind in der Lage, die Datensätze zu aktualisieren, neue Datenthemen hinzuzufügen und die Software in begrenztem Umfang weiterzuentwickeln (MBUGUAH 2006, EHRENSPERGER 2007). *“I think the staff has understood what they are doing so they are able to produce very high quality maps and layers. They are able to give you what you need”* (NGOMBALU 2006). Der ehemalige projektbegleitende Doktorand ALBRECHT EHRENSPERGER beurteilt insbesondere den Ablauf und die Entwicklung des technischen Bereichs innerhalb des Projektes als positiv: *„Das mapping und all die technischen Sachen haben gut geklappt“* (EHRENSPERGER 2007). Das Team ist derzeit technisch in der Lage, das NakInfo zu bedienen und Probleme zu lösen. Für die umfassende Aktualisierung der Daten und um alle Datenanfragen bedienen zu können, fehlen ihnen aber die finanziellen Ressourcen und ausreichend Personal.

#### **7.1.2.2 NakInfo-Software**

**Benutzerfreundlichkeit:** In Kenia sind Englisch und Swahili offizielle Landessprachen. Der Großteil der Bevölkerung verständigt sich untereinander in ihren Stammsprachen bzw. in swahili. Englisch ist Amtssprache. Damit auch Bevölkerungsgruppen, die des Englischen nicht mächtig sind, die NakInfo-Software nutzen können, ist das Menü zweisprachig - in Englisch und Swahili - gehalten. Allerdings ist die Zweisprachigkeit auf das Hauptmenü beschränkt (vgl. Abbildung 8). Bei den einzelnen Funktionen – wie beispielsweise dem Aktualisieren oder Ergänzen von Daten – erscheinen die Beschreibungen nur in Englisch. Durch das Klicken auf kleine Icons in der Werkzeugleiste kann der Nutzer die entsprechenden Funktionen ausführen. GIS-Kenntnisse sind dafür nicht notwendig. Allerdings sind diese Icons nicht selbsterklärend. Bevölkerungsteile, die weder Lesen noch Schreiben können, sind damit – bei Funktionen aus-

serhalb des Hauptmenüs - von der Nutzung des NakInfo ohne fremde Hilfestellung ausgeschlossen.

**Versionen:** Die erste Version NakInfo 1.0 wurde Ende 2004 fertig gestellt, die zweite Version NakInfo 2.0 im Juli 2005. In der zweiten Version waren die gleichen Datensätze enthalten wie in der ersten Version, allerdings wurde die Benutzerschnittstelle verbessert (vgl. Kapitel 5.5). Die NakInfo 2.0 Version ist nur kompatibel mit dem Betriebssystem Windows 2000 oder jüngeren Versionen (MBUGUAH 2006). Diese Eigenschaft verringert deutlich die Verbreitungsmöglichkeit der Software innerhalb Nakurus, da zahlreiche Computer in den Schulen und den Büros der kommunalen Verwaltung noch auf Windows 98-Basis laufen. So konnte die neue Version u.a. nicht mehr in dem Internetcafé *Dreams Cyber* installiert werden (vgl. Kapitel 7.1.2.4).



**Abbildung 8:** Menüleiste und Werkzeuggeste der NakInfo-Software in Englisch und Swahili (Quelle: Screenshots von NakInfo 2.0).

**Funktionen:** Die NakInfo-Software weist vier Hauptmodule (*Data Viewer*, *Indicator Viewer*, *Data Modifier*, *Project Editor*, Screenshots zu den vier Funktionen befinden sich im Anhang III) auf. Im *Data Viewer* können die sozio-ökonomischen Daten, die überwiegend bei der partizipativen Kartierung erhoben wurden, angezeigt werden. Der Aufbau und die Darstellung der Software sind in der ersten und zweiten Version identisch. Im Unterschied zur ersten Version sind in NakInfo 2.0 zusätzlich die Stadtentwicklungsindikatoren von GUO integriert (Modul: *Indicator Viewer*). „We have calculated indicators on distance to schools, classroom density, teacher-to-pupil ration, population density per location and access to water. These indicators have been

included in the "Indicators module of NakInfo2.0" (MBUGUAH 2006). Diese Indikatoren werden – genauso wie im *Data Viewer* – zur besseren Orientierung wahlweise auf ein Satellitenbild oder eine topographische Karte gelegt. Zu allen Daten kann sich der Nutzer die Metadaten als HTML-Dokument anzeigen lassen. Diese beinhalten Informationen über den Zeitpunkt und die Art der Erhebung, eine kurze Darstellung der verwendeten Symbologie, weitere vorhandene Attribute sowie die Datenquelle und eine Datenkontaktangabe. Bei den Indikatoren ist zusätzlich noch eine kurze Interpretation der visualisierten Daten beigefügt. Alle Daten, die auf der Karte visualisiert werden, können ebenfalls in dem zugrunde liegenden Tabellenformat angezeigt werden. Der Nutzer hat darüber hinaus die Möglichkeit die Datenbasis zu modifizieren und zu ergänzen. Im *Data Modifier* können Veränderungsvorschläge in Textform gemacht werden oder direkt von der Kartengrundlage digitalisiert und anschließend als Karte gespeichert werden. Ebenso können in den Datentabellen einzelne Datensätze gelöscht, modifiziert oder ergänzt werden. Diese werden als Veränderungsvorschläge in einer eigenen Tabelle innerhalb der MS Access-Datenbank der NakInfo-Software gespeichert. Diese Datenbank ist nur vom Systemadministrator zugänglich. Die Daten sind bis zu ihrer Validierung und anschließenden Übertragung in den eigentlichen Datensatz nicht in NakInfo integriert. Zum Verändern und Erweitern der Daten muss sich der Nutzer zunächst beim System anmelden und dabei Name, Adresse und Telefonnummer angeben. Datum und Uhrzeit werden vom System ergänzt, um den Zeitpunkt und damit einen Nachweis für die Aktualität der Daten zu liefern. Die Vorschläge werden vom Systemadministrator des LUO-Projektes aus der Datenbank geborgen und im gängigen Validierungsprozess (siehe unten Kapitel 7.1.2.3 – „Validierung“) auf ihre Richtigkeit überprüft (MBUGUAH 2006). Leider wird nach Aussage des GIS-Experten MBUGUAH diese Funktion kaum genutzt. Dies führt er auf die geringe Nutzung der NakInfo-Software im Allgemeinen zurück. Insgesamt werden 26 Standorte innerhalb der Stadt Nakuru von ihm vierteljährlich besucht. Mit Orten außerhalb der Stadt telefoniert er in regelmäßigen Abständen oder fährt bei ihnen – allerdings in größeren Zeitabständen – vorbei (MBUGUAH 2006). Bei den NGOs, die die Software gekauft haben, gibt es kein klares *Feed-back*-System (EHRENSPERGER 2007). Im Internetcafé sollten die Änderungen über das Netzwerk zentral auf dem Server des Internetcafébetreibers gespeichert werden. Dies ist aber vermutlich nie richtig umgesetzt worden. EHRENSPERGER (2007) bezweifelt zudem, dass überhaupt Kommentare oder Änderungen von der Bevölkerung zurückgekommen sind. Er überlegt, anstelle dieses Moduls ein einfaches *online tool* in Form eines WebGIS einzurichten, bei dem fehlende Informationen relativ simpel in einer Karte markiert und mit einem Kommentar versehen werden können.

Im *Project Editor* - dem vierten Modul der Software - können existierende oder neue Projekte eingezeichnet und kurz beschrieben werden (NCCR 2004:212). Jede erstellte oder aufgerufene Karte kann als bitmap-Datei exportiert oder gedruckt werden. Diese beschriebenen Funkti-

onen sind in ähnlicher Art auch in der Softwarevorlage SMURF in Senegal vorhanden (REPETTI 2004:19).

**Vertrieb der Software:** Die Software wird für einen Preis von 2000 KES (= ca. 22 €) an Privatpersonen und Unternehmer verkauft, die mit dem enthaltenen Datensatz arbeiten möchten. „A majority of those with personal computers prefer to buy the NakInfo” (MBUGUAH 2006). Öffentliche Einrichtungen wie der MCN und Schulen erhalten die Software kostenlos, NGOS und CBOs zu einem reduzierten Preis. Andere, die eine bestimmte Thematik in einer Karte dargestellt haben möchten oder einen Datensatz in Form einer Tabelle benötigen, können diese kostenlos digital auf einen USB-Stick, Diskette oder CD speichern oder gegen eine Materialkostengebühr von 500 KES (= ca. 5,53 €) auf DIN A3 ausdrucken lassen. „There are those who need maps. For those we allow them to sit at a computer and browse the NakInfo application and make their own map and either print or save it to a disc” (MBUGUAH 2006).

Käufer der NakInfo-Software bekommen innerhalb ihrer Version alle aktualisierten und neuen Datensätze kostenlos per *email* zugeschickt oder persönlich bei einem Aktualisierungsrundgang des LUO-Teams auf dem Computer installiert. Wird allerdings eine neue Version der Software erstellt (z. B. NakInfo 3.0), müssen sie diese wieder regulär erwerben (MBUGUAH 2006). Die Software-CDs können entweder direkt im LUO-Büro im *Nakuru Information Centre* oder beim *Dreams Cyber Café* erworben werden.

### 7.1.2.3 NakInfo-Daten

**Wahl der Datenthematik:** Im Jahr 2003 wurden in einem ersten Schritt durch eine Bevölkerungsbefragung die Hauptentwicklungsprobleme in der Stadt Nakuru priorisiert. 63 % der Befragten waren auf der Straße oder an der Haustür angesprochene Bewohner Nakurus, wobei die bevölkerungsstarken Bezirke auch entsprechend proportional in der Befragung repräsentiert waren. Der andere Teil setzt esich aus Expertengesprächen mit Vertretern von Institutionen wie dem MCN, der ZDC, der *District Authority*, IKT-Experten und von CBOs zusammen. In den knapp 100 Interviews im Februar 2003 wurde außerdem versucht zu ermitteln, auf welche Art und Weise die Daten und Informationen am besten den einzelnen Akteursgruppen - wie Angestellte des MCN, Vertreter von NGOs und CBOs sowie der Bevölkerung - zugänglich gemacht werden können. Darüber hinaus halfen die Ergebnisse der Befragung bei der späteren Entwicklung der Datenbank und der partizipativen Kartierung im nächsten Schritt des Projektes (MBUGUAH und EHRENSPERGER 2003:6). Die Befragung ermittelte die folgenden vier Themenbereiche als Hauptentwicklungsprobleme der Stadt:

- Basisinfrastruktur (Wasser- und Abwassersystem, Elektrizität, Unterkünfte),
- wirtschaftliche Entwicklung,

- soziale Entwicklung (Gesundheit und Bildung) und
- Kriminalität und Sicherheit.

Von diesen wurden anschließend die zur Analyse und Visualisierung dieser Probleme benötigten Datensätze für das Informationssystem abgeleitet. Anschließend wurden die benötigten Daten in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung erhoben. Eine zweite Möglichkeit, neue Themenwünsche abzugeben, besteht seit der Bevölkerungsbefragung und der Kartierung 2004 über das *Nakuru Information Centre*. Dort wird eine „Warteliste“ mit nachgefragten, aber noch nicht in der Software enthaltenen Daten geführt. Bei der Erhebung neuer Daten wird Prioritätsliste der Bevölkerungsbefragung mit der Warteliste abgeglichen und die von besonders vielen Seiten gewünschten Daten als nächstes erhoben.

Wenn die Finanzierung für die Datenerhebung gesichert ist, können die erforderlichen Daten auch sofort erhoben werden. Ein Beispiel hierfür ist die Haushaltsbefragung zum Abwassersystem in den informellen Siedlungen Nakurus, die zur Hälfte von *Practical Action* und zur anderen Hälfte von dem LUO-Projekt getragen wurde. Im Gegensatz zu den bislang durch die partizipative Kartierung erhobenen Daten, deckt diese Erhebung nur bestimmte Gebiete Nakurus ab. Es liegen also nicht mehr alle Daten im NakInfo für die gesamte Stadtfläche Nakurus vor. Die Daten wurden von der NGO *Practical Action* angefordert, die zusammen mit NAWASCO an einem Plan zum Trink- und Abwassermanagement arbeitet. In Zusammenarbeit mit der NGO wurden über vier Wochen alle Haushalte in der Gegend befragt. In diesem Fall wurde die Kartierung nicht von der Bevölkerung selbst durchgeführt. Sie wurde aber über die Befragung und den Zweck der Datenerhebung informiert und bekam im Anschluss eine Kopie der Daten und Karten, um sie für eigene Projekte nutzen zu können (NGOMBALU 2006).

Aufgrund des begrenzten Budgets des Projekts und der geringen Mitarbeiterzahl, sollte die Idee der auf bestimmte Stadtgebiete begrenzten Erhebung ausgeweitet werden. Diese könnten dafür dann häufiger aktualisiert werden. Der *„MCN ist noch nicht soweit, dass sie kontinuierlich alle fünf Jahre eine komplette Bestandsaufnahme der Stadt machen können“* (EHRENSPERGER 2007).

Die bislang in NakInfo enthaltenen Daten decken die Gemeindefläche Nakurus ab. *„People are increasingly visiting the information centre to seek information on matters outside the municipal boundary and hence beyond the mandate of this project. Probably we need to widen the projects scope to cater for other types of information not directly related to community development, such tourist maps. This is not a priority of the community“* (MBUGUAH 2006). Dies zeigt, dass ein Bedarf an Karteninformationen in der Stadt wirklich besteht und Stadtpläne u. ä. noch nicht existieren. Allerdings sollte sich das Projekt zunächst auf die Erhebung und Bereitstellung von Daten konzentrieren, die für die Planung der Stadt – also für den MCN und die Bevölke-

rung – wichtig sind. *“It is true we may not have all the information and often we don’t have the capacity to find every information requested. We sometimes turn down requests that do not relate entirely to our mission of empowering the community representatives and the Zonal Development Committees. We must make a distinction between communal interests (like NBA, a CBO, Working group) from private requests though it is sometimes difficult to make this distinction. We limit our service to issues about planning and public service”* (MBUGUAH 2006). Karten für Touristen und zu Themen, die von Externen gewünscht werden, sollten als Zusatzangebot gesehen werden, nachdem die Daten für die von der Bevölkerung priorisierten Themen erhoben wurden. Bei relativ geringem Arbeitsaufwand für die Erstellung dieser Karten könnten sie ein Mittel zur Generierung von Einkommen für das LUO-Projekt sein.

**Erhebungsmethoden der Daten:** In einem *mapping exercise* wurden die Daten zu den in der Befragung identifizierten Themen erhoben. Hierfür wurden Quickbird-Satellitenbilder für die einzelnen Blöcke in der Stadt vergrößert ausgedruckt und mit einer Folie zum Einzeichnen der Informationen bedeckt. Die Mitglieder der ZDC wählten jeweils zwei Repräsentanten für ihre Zone aus, die sich gut mit dem Gebiet und der Entwicklung der Zone auskannten. Zusammen mit vier Angestellten von *Practical Action* bekamen sie eine Einführung in Datenerfassung und die Nutzung von Satellitenbildern (Abbildung 9). Anschließend sammelten sie – ein Team pro Zone - in den insgesamt 30 Blöcken mit Hilfe der Satellitenbilder die auf den *Factsheets* aufgelisteten Informationen und zeichneten sie auf die Folie ein (MBUGUAH 2006). Für jeden Datensatz gab es einen *Factsheet* und eine Folie. Der *Factsheet* bestand aus einer kurzen Beschreibung des zu erfassenden Objekts und die auf dem Satellitenbild zu verwendende Signatur. Darunter sollten in einer Tabelle bestimmte Attributinformationen eingetragen werden. Anhand der benötigten Informationen diskutierte das Kartierungsteam, wen sie als lokale Experten für die einzelnen Themen dazu holen könnten. Beispiel Schulen: *„Probably they would have asked the Chairman of the School Committee, the Headman of the School and parents of this school and so on and so forth. [...] They would know the number of teachers and if they don’t [...] the mapping assistances would go to that school to answer these questions”* (MBUGUAH 2006). Die Beteiligten erhielten eine kurze Einweisung in das Lesen der Satellitenbilder: *„Die Teilnehmer haben ziemlich rasch begriffen, was was ist und haben sich auf den Bildern zurechtgefunden“* (EHRENSPERGER 2007). Auf diese Art und Weise konnten auch Menschen beteiligt werden, die nicht Lesen oder Schreiben können.

**Validierung der Daten:** Nachdem die Satellitenbilder digitalisiert und georeferenziert und mit den erhobenen Attributdaten verknüpft waren, mussten sie auf ihre Korrektheit überprüft werden. Zu diesem Validierungsprozess kamen Vertreter der Community aus jedem Block, Repräsentanten der Regierung und der lokalen Verwaltung zusammen. Die Datensätze wurden





**Abbildung 9:** Mapping exercise mit vergrößertem Satellitenbild (Quelle: EHRENSPERGER 2003)

zur räumlichen Orientierung auf das Satellitenbild gelegt und um die Tabellen mit den erhobenen Attributinformationen ergänzt. Jeder Datensatz wurde einzeln vorgestellt, auf seine Richtigkeit und Genauigkeit hin von den Anwesenden überprüft, diskutiert und entweder abgesegnet und damit im NakInfo integriert oder korrigiert und dann verabschiedet (MBUGUAH 2006). Dennoch schien der Zweck dieser Validierung nicht alle den interviewten Experten klar zu sein: *„I think most of the data in the NakInfo has come from its people themselves – from the grassroots. So most of what is contained in there is correct. [...] We have done the collection. So I don't see they are not true”* (MBUTURA 2006). Während der Validierung kam es laut MBUGUAH vor allem zwischen *community*-Repräsentanten und Regierungsangestellten zu Meinungsunterschieden, weil Attributdaten der Wirklichkeit widersprachen oder Vektordaten nicht korrekt digitalisiert wurden. Ein Beispiel hierfür ist die veränderte Flächennutzung von einem ehemaligen Wohngebiet in ein Gewerbegebiet: *„A certain zone may have converted from residential to commercial. This is apparent from the developments. Officers from Physical Planning office would argue that the conversions are illegal and that the area remains a residential zone”* (MBUGUAH 2006).

**Aktualisierung und Ergänzung der Daten:** Heute gibt es etwa 75 verschiedene Datenlayer im NakInfo. Nicht alle Datensätze müssen jährlich aktualisiert werden (wie z.B. Die Hauptwasserleitungen, Wasseraufbereitungsanlagen, etc). Andere Daten wie die Schülerzahlen, die gefährlichen Orte oder auch Wassermangelgebiete ändern sich dagegen häufiger. Es hat sich als

problematisch erwiesen, diese vielen Datensätze immer auf dem aktuellen Stand zu halten (EHRENSPERGER 2007). Pro Jahr schafft es das LUO-Team zwischen drei und fünf Datensätze zu aktualisieren und etwa acht Datensätze mit neuen Informationen zu erstellen (MBUGUAH 2006). Sehr dynamische Daten mit einer Gültigkeit von unter einem Jahr sollten daher nur in Ausnahmefällen in das System aufgenommen werden (EHRENSPERGER 2007).

Fehlende Daten werden durch entsprechende Kartierungen und Befragungen bzw. mit den bestehenden Datensätzen aus der lokalen Verwaltung, der letzten Volksbefragung des nationalen Statistikamtes, von NGOs und CBOs oder Forschern ergänzt. Dabei ergibt sich bei den Daten von Statistikamt das Problem, dass diese für die Verwendung auf innergemeindlicher Ebene meist zu stark aggregiert sind (EHRENSPERGER 2007). Außerdem läuft die Zusammenarbeit mit den Abteilungen des MCN nicht so gut. Bitten um die Aktualisierung von Auszügen aus dem NakInfo werden nur sehr selten beantwortet.

#### **7.1.2.4 Öffentliche Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu NakInfo**

**Nakuru Information Centre:** Das *Nakuru Information Centre* ist gleichzeitig das Büro des LUO-Projekts. Es ist täglich von ca. 9.00 bis 17.00 Uhr geöffnet und Anlaufpunkt für Angestellte des MCN, Vertreter von NGOs und CBOs sowie von einzelnen Bürgern Nakurus, aber auch Studenten und Touristen. Im Büro stehen drei Computer, die von den Angestellten des LUO-Projekts bedient werden. Hier können die NakInfo-Software gekauft werden, Daten abgerufen und Karten erstellt werden, die entweder digital gespeichert oder als analoge Karte ausgedruckt werden können.

Zunächst war das LUO-Projekt außerhalb des MCN gegründet und aufgebaut worden. In den ersten Jahren nutzte das Team die Räumlichkeiten der Partnerorganisation *Practical Action*. Seit letztem Jahr ist das Projekt in einem eigenen Haus auf dem Grundstück der Stadtverwaltung untergebracht (vgl. Abbildung 10). Als Anti-Korruptionsbüro gebaut, wurde es jedoch nie als dieses genutzt. Für das LUO-Projekt ist es ein erster Schritt im Rahmen der Institutionalisierung in den MCN. Allerdings liegt es räumlich getrennt von den anderen Fachreferaten und auch vom Stadtdirektor des MCN bzw. dem *Environment Department*, dem es bislang noch organisatorisch zugeordnet ist. Zudem klagt der Leiter des LUO-Projekts, SOLOMON MBUGUAH, über Platzmangel und mangelnde Konzentration – aufgrund der vielen Arbeitsunterbrechungen durch Besucher des Zentrums. Das kleine Einzimmerhäuschen ist GIS-Labor, Informationszentrum und Büroraum gleichzeitig. Ein zusätzlicher Büroraum neben dem Informationszentrum zum ungestörten Arbeiten wäre wünschenswert. Dennoch, die derzeitige Lage des Büros ist leicht zugänglich für externe Besucher.



**Abbildung 10:** Das Nakuru Information Centre auf dem Grundstück der Stadtverwaltung  
(Quelle: Eigene Aufnahme 2006)

Das *Information Centre* ermöglicht einen zentralen Anlaufpunkt für alle Zielgruppen, um kostenlos auf die Daten zugreifen zu können. Dass das Informationszentrum tatsächlich als solches von der Bürgerschaft wahrgenommen wird, bestätigt MILDRED DAY, Projektassistentin bei der CBO NAWACOM: „*Especially the setting up of the Nakuru information centre has created more curiosity. They [the community] go there to find out what is happening. That curiosity has made people to be more aware of the existence of that information*“ (DAY 2006). Für das LUO-Team erleichtert das Zentrum die Bearbeitung von Informationsanfragen. Mithilfe der Software können die meisten Anfragen schnell beantwortet werden: „*Through the NakInfo we are able to answer most of the queries without having to take a lot of time*“ (MBUGUAH 2006). Innerhalb der ersten zwölf Monate hat das LUO-Büro durch das *Information Centre* mit rund 280 „*doch relativ viele*“ Anfragen bekommen (EHRENSPERGER 2007). Darunter waren überwiegend Studenten der nahe gelegenen Egerton University, Touristen, CBOs und Einzelpersonen - Vertreter des MCN dagegen laut EHRENSPERGER (2007) weniger.

**Bibliothek:** In der *Provincial Library* in Nakuru war im Jahr 2004 zum Ende der ersten Projektphase die erste Version der NakInfo-Software auf zwei Computern installiert und damit kostenlos den Benutzern der Bibliothek zugänglich gemacht (NCCR 2004:6). Die Bibliothek wird vor allem von Schülern und Studenten stark frequentiert, die sonst keinen Zugang zu Büchern haben. Allerdings sind diese beiden recht alten Computer im Laufe der Zeit ausgefallen (EHRENSPERGER 2007). *Practical Action* setzt sich für eine Neubeschaffung der Computer ein. In Zusammenarbeit mit dem *Kenya National Library Service* planen sie zudem in der Bibliothek ein lokales Informationszentrum einzurichten, das nicht nur die NakInfo-Software, sondern

darüber hinaus allgemeine Informationen über Nakuru und seine Einrichtungen zugänglich macht (NGOMBALU 2006). Die Ausstattung der Bibliothek mit mindestens einem neuen Computer, auf dem auch die NakInfo-Software installiert ist, sollte priorisiert werden, da dort viele Menschen vorbeikommen und diese – weil der Zugriff auf den Computer kostenlos ist – Zeit hätten, das Programm und seine Funktionalitäten in Ruhe kennenzulernen.

**Schulen:** Über die Anzahl der Schulen, die heute NakInfo nutzen, herrscht bei den interviewten Experten Uneinigkeit. Im Jahr 2004 waren es laut Abschlussbericht der ersten Projektphase (NCCR 2004:6) fünf Privatschulen. Seitdem sei die Anzahl laut SOLOMON MBUGUAH vom LUO-Büro auf jeden Fall zurückgegangen. Der Vertreterin von *Practical Action* war dagegen überhaupt keine Schule bekannt, die die Voraussetzung für einen eigenen Computer erfüllt (NGOMBALU 2006). Allerdings sind gerade Schulen wichtige Ansprechpartner für das Projekt. Kinder und Jugendliche sollten so früh wie möglich den Umgang mit Computern lernen. Die NakInfo-Software könnte in diesem Zusammenhang einen Beitrag innerhalb des Geographie-Unterrichts leisten. Die Computer der Schulen könnten darüber hinaus nach Schulschluss auch für andere Teile der Bevölkerung zugänglich gemacht werden.

**Internetcafés:** Um möglichst vielen Menschen Zugang zu den Informationen und Daten der NakInfo-Software zu ermöglichen, plante das Team - nach dem Beispiel der Vorgängerversion im Senegal – ihre Installation in Nakurus Internetcafés. Von Vorteil für die Bevölkerung ist, dass dort die Infrastruktur des Cafés (Computer und Drucker) während der Öffnungszeiten gut zugänglich ist. Dies war zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der ersten NakInfo-Version von besonderer Bedeutung, da das LUO-Team noch im *Practical Action*-Büro untergebracht war und noch nicht über das *Information Centre* verfügte. So waren also Internetcafés neben den beiden Computern in der Bibliothek die einzige Möglichkeit für die Öffentlichkeit, auf die Informationen im NakInfo zuzugreifen.

Für das Einführungstraining in die Benutzung der Software wurde das größte Internetcafé der Stadt, *Dreams Cyber Café*, mit zehn Computern ausgewählt (vgl. Kapitel 7.1.2.6). Neben der Größe war für das LUO-Team bei der Wahl des Internetcafés entscheidend, dass der Eigentümer selbst im Café anwesend war: „*In other cybers we have in Nakuru we have to deal with attendants with little interest or knowledge on computers*“ (MBUGUAH 2006). Auf diesen zehn Rechnern wurde bei dieser Gelegenheit die NakInfo-Software installiert. Nach Ende der Trainings blieb sie den Nutzern des Cybercafés zugänglich. Mit dem Eigentümer wurde eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit abgeschlossen. Darin wurde auch festgelegt, zu welchen Preisen Karten ausgedruckt und die NakInfo-Software vertrieben werden durfte. Ein Poster an der Tür des Internetcafés macht zusätzlich auf das Programm und seine zahlreichen Funktionalitäten aufmerksam (vgl. Abbildung 11).

Leider ist nicht nachprüfbar, wie häufig die Software im Internetcafé genutzt wird. In dem Programm ist kein *tracker*, 'Zähler' eingebaut, der anzeigt, wie häufig das Programm geöffnet wird. Als Anhaltspunkt könnte die Anzahl der Kartendruckaufträge dienen – auch wenn nicht jede Nutzung der Software zwangsläufig einen Ausdruck beinhaltet –, aber auch diese werden vom Internetcafébetreiber nicht registriert. Einziger Nachweis sind diejenigen Kunden, die aufgrund von unzureichenden Informationen oder Kenntnissen über die Software von Seiten des Internetcafébetreibers direkt zum LUO-Team geschickt werden. „*They sometimes send their clients here if they fail to find the information they need at the cyber. Most of their clients are students carrying out research in Nakuru*” (MBUGUAH 2006). Wie viele Nutzer dies tatsächlich sind, darüber führt das LUO-Büro nicht Buch. Folglich gibt es keinerlei Informationen darüber, ob und wie häufig die NakInfo-Software in den Internetcafés überhaupt genutzt wird. Inzwischen ist die Software heute in *Dreams Cyber* nicht mehr installiert, weil nach einer Formatierung der Computer die NakInfo 1.0 Version nicht wieder neu aufgespielt worden ist. Da die Rechner zudem noch auf Windows 98 laufen, konnte auch die neue NakInfo 2.0 Version nicht installiert werden. Dennoch hat das Internetcafé laut MBUGUAH (2006) noch immer die CDs zum Verkauf und zur Installation vor Ort.

Während der Recherchen vor Ort wurde herausgefunden, dass die Software auch noch in zwei anderen Internetcafés der Stadt installiert ist, die nebenbei als Computertrainingszentren fungieren (*Chastel Computer Training Centre* und *ERMIS Africa Cyber Café*). Diese arbeiten damit aber – soweit bekannt – ohne Kenntnis oder besondere Unterstützung des LUO-Büros. Haupthinderungsgründe für die weitere Verbreitung der Software in anderen Internetcafés der Stadt sind laut MBUGUAH (2006) einerseits die persönliche Abwesenheit der Eigentümer im Internetcafé und andererseits Inkompatibilität der neuen Version der NakInfo-Software mit dem Betriebssystem Windows 98. Ein weiteres Problem, welches die Nutzungswahrscheinlichkeit der Software in Internetcafés deutlich verringert, sind die privatwirtschaftlichen Interessen der Eigentümer. Obwohl NakInfo eigentlich kostenfrei zugänglich ist, muss für die Nutzung der Computer in einem Internetcafé eine Gebühr gezahlt werden, die im Minutentakt abgerechnet wird. Dadurch werden ärmere Bevölkerungsschichten von der Nutzung der Software dort abgehalten. Nicht nur das Abrufen von Informationen ist in diesem Fall kostenpflichtig, auch das Kennenlernen der Software und Testen der Funktionen: “*If you want to learn, it can take you so many minutes there to try and to manoeuvre. We will be paying for that time to learn. This can be a problem. [...] A lot of people live in poverty. [...] They cannot spare some money to go and check for some information and to go to the cyber and access NakInfo*” (DAY 2006).



**Abbildung 11:** Werbeposter für die Nutzung von NakInfo 1.0 im Internetcafé Dreams Cyber, Nakuru (Quelle: Eigene Aufnahme 2006)

Bei der im Senegal entwickelten Version, wurde die Software ebenfalls in einem Internetcafé installiert. Dort ist die Software für die Einwohner kostenlos zugänglich (REPETTI 2004:20). In Nakuru ist der öffentliche Zugang zu der Software über die Internetcafés daher nicht der optimale Weg: „Ich weiß nicht, ob wir das weiterverfolgen sollten. Das Internetcafé ist klar kommerziell orientiert. Die werden nicht einwilligen, dass jemand am Computer sitzt und nicht bezahlt“ (EHRENSPERGER 2007).

**Community Centres:** Laut DAY betreiben zahlreiche CBOs *Community Centres* in den verschiedenen Stadtteilen und Blöcken. Weil die wenigsten CBOs einen eigenen Computer ha-

ben, ist NakInfo auch dort nicht installiert. Dennoch könnte über die *Community Centres* – in Ergänzung zum innerstädtischen *Information Centre* - ein dezentrales Netzwerk aufgebaut werden, das für die Bevölkerung leichter zugänglich ist: „*Instead of housing the information at the council, they should bring it closer to the community*“ (MWANGI 2006) schlägt ISAAK MWANGI von der CBO NAWACOM vor. In den Zentren könnte die Bevölkerung den Umgang mit Computern lernen und eine Einführung in die Nutzung von NakInfo bekommen. Der Bekanntheitsgrad des Programms würde automatisch gesteigert. „*Maybe they should also have extension staff to be around Nakuru and telling them or encouraging them to gather more information*“ (DAY 2006). Die Subzentren könnten die Arbeit des LUO-Büros unterstützen und Teile der Datenerhebung bzw. -aktualisierung nach entsprechenden Schulungen übernehmen. Problematisch ist dabei aber sowohl die Finanzierung der Computer als auch die Einrichtung und Wartung der Infrastruktur. Das Budget dafür ist im LUO-Projekt nicht vorhanden.

**Kirchen:** Die Kirchen spielen in der kenianischen Gesellschaft eine bedeutende Rolle. Sie haben zahlreiche Zentren innerhalb der Stadt. Dennoch sind sie in das LUO-Projekt aufgrund von „*schlechten Erfahrungen mit dem MCN*“ (EHRENSPERGER 2007) zurzeit noch nicht eingebunden. Worauf sich diese Erfahrungen beziehen wurde nicht herausgefunden. Allerdings kritisiert MWANGI, dass beim LA21-Prozess nicht alle Zielgruppen einbezogen wurden – darunter nennt er explizit die Kirchen. „*The church has also not been actively involved in the process of Local Agenda 21 in Nakuru. There were initial indications that the Catholic Diocese of Nakuru was involved, but because most of the areas of intervention are beyond the municipality, its continued involvement was not sustained. The majority of residents in Nakuru are religious and the church is a major agent for change within the town. Therefore, the church could have been used to disseminate the intentions of the LA 21 activities and proposals*“ (MWANGI 2001:28). Gleiches gilt selbstverständlich für das LUO-Projekt. Die dezentralen kirchlichen Zentren könnten genutzt werden, um dort der Bevölkerung den kostenlosen Zugang zur NakInfo-Software zu ermöglichen (vgl. EHRENSPERGER 2007). Kirchen haben zudem - im Gegensatz zu den *Community Centres* der CBOs - die finanziellen Ressourcen zum Kauf und zur Einrichtung der Computer. Das Problem der technischen Wartung der Geräte könnte laut EHRENSPERGER 2007 in Zusammenarbeit mit der *Practical Action* organisiert werden - Trainings zur Nutzung der Software von Angestellten des LUO.

**Internet:** Der Leiter des *Environment Department* SIMON KIAIRE, unter dem das LUO-Projekt angesiedelt ist, plant den Aufbau einer Webseite für die Stadt Nakuru. In dieser soll NakInfo integriert sein, damit jeder Angestellte des MCN einen besseren Zugang zu der Software hat und über die Vernetzung Informationen leichter ausgetauscht werden können. Der Direktor von ERMIS JULIUS MUCHEMI sieht ebenfalls die Zukunft von NakInfo im World Wide Web. Vorsorglich hat er bereits die Webdomain [www.nakinfo.net](http://www.nakinfo.net) gesichert. In Zukunft will sich ERMIS be-

sonders mit einer Internet tauglichen Version des Informationssystems beschäftigen. Aufgrund der bislang nur recht geringen Anzahl an Computer in Privatbesitz ist anzunehmen, dass in der derzeitigen Situation eine Internetversion des NakInfo wenig Vorteile bringt. Der Sammelzugriff auf das Informationssystem innerhalb des *councils* könnte auf ähnliche Art und Weise mit einem Computernetzwerk oder einem Intranet gelöst werden. Privatnutzer kaufen sich die Software für ihren eigenen Computer oder nutzen NakInfo im Internetcafé bzw. einem kostenlosen Zugangspunkt. Erst wenn die Anzahl der NakInfo-Nutzer und die der Computer, auf denen die Software installiert ist, einen so großes Ausmaß angenommen hat, dass ein individuelles Abbergen der veränderten Datensätze und eine anschließende Aktualisierung der Daten nach der Validierung nicht mehr machbar sind, scheint der Zeitpunkt gekommen, über eine Web basierte Version der Software nachzudenken.

#### **7.1.2.5 Nutzer und Anwendergruppen des NakInfo**

**MCN:** Im MCN gibt es sieben Fachreferate (vgl. Abbildung 7). Laut MBUGUAH haben fünf Referate die NakInfo-Software bekommen. Allerdings ist unklar, ob diese sie tatsächlich nutzen, da maximal vier Referate (laut der interviewten Experten) überhaupt nur einen Computer haben. *“Most departments do not have computers and are therefore not using the NakInfo. The Environment Department is the only department hosting the NakInfo in their work stations. The Town Engineer and the Medical Officer of Health have it in their personal computers”* (MBUGUAH 2006). Andere Angestellte kommen in unregelmäßigen Abständen vorbei und nutzen das Programm zum Suchen von Informationen bzw. fragen gezielt nach Daten. Mit dem *Educational Department* scheint die Zusammenarbeit gut zu laufen. So bekommt das LUO-Team laut MBUGUAH jährlich die aktuellen Schülerzahlen pro Schule und kann darauf basierend einige Indikatoren (vgl. Anlage III Modul „Indicator View“ am Beispiel der Entfernung zu den einzelnen Grundschulen) berechnen. Die Ergebnisse werden anschließend mit dem Referatsleiter diskutiert bevor sie ins NakInfo integriert werden (MBUGUAH 2006). Auch das *Environment Department* und NAWASCO arbeiten mit der Software (siehe oben). Das *Public Health Department* benötigte unlängst eine Übersicht über die Lage und Verteilung der VCT (*HIV/AIDS Voluntary Counselling and Testing Centres*) der Stadt. Da diese Daten noch nicht im NakInfo enthalten waren, stellte die Abteilung im Gegenzug für die Kartenerstellung die Daten dem LUO-Team zur Verfügung (MBUGUAH 2006).

Trotz der hier aufgezeigten Positivbeispiele ist das Ziel des LUO-Projektes, dass die Fachreferate die Daten, die sie erheben von sich aus in das NakInfo einspeisen und die darin enthaltenen Daten als Grundlage für ihre Entscheidungen einbeziehen, bei weitem nicht erreicht. *„I think it should be used. I feel it is not be used”* urteilt CECILIA NJENGA-KINUTHIA von der UN-HABITAT (2006). *“The other challenge is the popularisation of the NakInfo application among chief officers. Still many of them continue to make unpopular decision due to lack of informa-*



*tion which they could easily find in the tool” (MBUGUAH 2006). JANET NGOMBALU von Practical Action, die das LUO-Projekt von Anfang an begleitet, stellt fest: „The leaders in the council have not gotten all the idea what it is all about. But now slowly, slowly it is getting there” (NGOMBALU 2006). Als Gründe für die geringe Nutzung der Software von Seiten des MCN können zum einen die noch mangelnden technischen Voraussetzungen genannt werden (vgl. Kapitel 7.1.1.4). Zum anderen wollen die MCN-Angestellten aus unterschiedlichen Gründen vermutlich nicht mit der Software arbeiten (vgl. 7.1.1.5).*

Erstaunlich ist, dass die Software noch nicht einmal dann zum Einsatz kommt, wenn eindeutige finanzielle Vorteile und eine erhöhte Einnahmequelle für den *council* damit verbunden sind. Ein Beispiel ist NAWASCO, ein Unternehmen der Kommune, das u. a. für die Erfassung der Trinkwassergebühren zuständig ist. Über eine Verknüpfung der Kundendatei mit den Landparzellen ließen sich relativ unkompliziert die Lage der säumigen Kunden identifizieren. Allerdings lassen sich die Angestellten von NAWASCO bei ihren Zahlungsgängen leicht von ihren Kunden auf den nächsten Monat vertrösten. Die Entscheidung, ein System aufzustellen, *„bei dem sie effizienter ihr Geld einfordern können und somit ihre Leistungen verbessern können, [...] ist noch nicht in ihren Köpfen. Vielleicht, weil sich die Menschen an Handeln und die Flexibilität gewöhnt haben: Es könnte ja auch mir mal passieren, dass ich einen Monat nicht zahlen kann“* (EHRENSPERGER 2007). Ein anderes Beispiel ist die Erfassung der unbezahlten Pachten. Werden die digitalisierten Landparzellen im NakInfo mit den Datensätze der Eigentümer verknüpft, ließen sich mit Hilfe der Karten unkompliziert die Lage dieser Grundstücke identifizieren und die Gelder eintreiben (EHRENSPERGER 2007). *“They can hardly return and say that the house has not been found”* (KIARIE 2006).

**CBOs:** *„Most CBOs that are currently active in Nakuru consist of 15 to 40 members i.e., a very low proportion of communities that may consist of up to 1500 households. Obviously, the CBOs often have a low representational value since they are acting on their own initiative without being elected by their community for this purpose. Moreover they have limited financial and technical capacities. In spite of this, these organisations show great enthusiasm and are quite successful at fund-raising and networking“* (MWANGI 2001:21f.). Dennoch wird angenommen, dass NakInfo unter den CBOs nur einen begrenzten Bekanntheitsgrad hat. Während der geführten Experteninterviews war es bezeichnend, dass der Vorsitzende von NAHECO mit der Schirmherrschaft über 43 andere CBOs, auch nach mehrmaligem fragen und erklären nichts mit der NakInfo-Software anzufangen wusste. Vertreter der zweiten interviewten CBO NAWACOM kennen die Software, haben sie aber aufgrund von Speicherplatzmangel nicht auf ihrem Computer installiert (DAY 2006). MILDRED DAY war als Teamleiterin bei der Kartierung involviert. Beide finden das Programm sinnvoll und wichtig für die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen der Bevölkerung und dem MCN. MWANGI bemängelt besonders, dass die

Bevölkerung im Nachhinein enttäuscht von der Kartierung sei, weil die Weitergabe ihres Wissens noch nicht zu einer Verbesserung ihrer Situation geführt hat. *“They [the community] are just in darkness after giving them the information and that is why they are not as active. [...] The problem we have is the flow of information. We have information and we feed it into their data. Now coming to implementation it is not felt on the ground. Because now the people giving the Information, they are waiting to see the implementation and they don’t see anything”* (MWANGI 2006). Die Ursache für die mangelnde Umsetzung von Infrastrukturprojekten ist in diesem Fall aber nicht das NakInfo, sondern der *council*, der für die Instandhaltung der Infrastruktur zuständig ist. Die Aufgabe von NakInfo besteht darin, Daten für die Planung zur Verfügung zu stellen. Die tatsächliche Realisierung von Infrastrukturprojekten scheitert dann in den meisten Fällen allerdings an Korruption und Misswirtschaft (vgl. Kapitel 7.1.1.5).

**ZDC:** Die ZDCs kennen und nutzen NakInfo. Zumindest der interviewte Vertreter des ZDC West, KAMAU NDINO, geht regelmäßig ins *Information Centre* und lässt sich dort Informationen über die Müllabfuhr in den Bezirken als Karte ausdrucken: *„I normally visit them regularly. [...] If I stay for a long without greeting them, they ring and ask me: what is wrong, why don’t you come and see us when you are in town?”* (NDINO 2006). Seiner Meinung nach ist das Informationssystem eine große Errungenschaft für die Bürgerschaft. Benötigte Informationen sind leichter zugänglich: *“Before we didn’t know what was going on. We are very happy about the information centre and the software. If you need something from the council you can get from the information centre, you don’t need to go to the offices in the MCN. You can get information immediately”* (NDINO 2006). Allerdings scheint er das Konzept des offenen und beidseitigen Informationsaustauschs zwischen den Interessensgruppen und dem NakInfo noch nicht ganz verstanden zu haben. So besorgt er sich im *Information Centre* die benötigten Daten und Statistiken, es kommt ihm aber nicht in den Sinn, seine im Rahmen eines Projekts neu erhobenen Daten direkt dem LUO-Team für das NakInfo zur Verfügung zu stellen. An das entsprechende Fachreferat des MCN hat er alle Pläne und Daten dagegen pflichtbewusst weitergereicht.

**NGOs:** Insgesamt haben laut MBUGUAH (2006) elf NGOs die NakInfo-Software erworben. Eine davon ist *Practical Action*, die dem LUO-Team in den ersten Projektphasen ihre Infrastruktur und Büroräume zur Verfügung gestellt hat. Heute sehen sie sich als Nutzer der Software und Kunden des LUO-Teams: *„We changed role from setting up and developing it to the role as NakInfo users. So we need this institution to be strong by itself to be able to use it”* (NGOMBALU 2006). Mit den in der NakInfo enthaltenen Daten evaluieren sie den Einfluss ihrer eigenen Projekte bzw. erstellen Pläne, die auf diesen Daten basieren. Fehlen notwendige Informationen im NakInfo organisieren sie zusammen mit dem LUO-Büro eine Kartierung wie im Falle des *Water Management Plans* (s.o.). *Practical Action* gibt dem Projekt Rückhalt und ist eine der wenigen

Organisationen in Nakuru, die die Daten tatsächlich zur räumlichen Planung und zum städtischen Management nutzen.

**NBA:** Stellvertretend für den privaten Sektor wurde im Rahmen der empirischen Untersuchungen der Vorsitzende der NBA zu der Bedeutung der NakInfo-Software für ihre Arbeit interviewt. Die NBA nutzt NakInfo bislang noch nicht. Die darin enthaltenen Datensätze haben für ihre Arbeit keine Relevanz und spiegeln nach Aussage des Vorsitzenden STEFAN CARLSTROM eher die Interessen der NGOs und CBOs wider (CARLSTROM 2006). Stattdessen sieht sich die NBA eher als Unterstützer des LUO-Teams und der Software im Besonderen. *„To NBA and to me NakInfo is a potentially technology partner. And I see it more as what we can do for them than what they can do for us at this point in time because of the lack of data, because of its isolation. There is nothing in there. It is just a beautiful system or a beautiful car with no petrol”* (CARLSTROM 2006). Anstatt Daten aus NakInfo zu nutzen, sieht sich die NBA eher in der Rolle des Daten-provider. So stellte NBA dem LUO-Projekt ihre Mitglieder-Datenbank zur Verfügung, um die in Nakuru angesiedelten Unternehmen kartieren zu können. Allerdings schreibt die NBA NakInfo eine große Bedeutung bei der Bekämpfung von Korruption innerhalb des lokalen Regierungs- und Verwaltungssystems in Nakuru zu (siehe auch Kapitel 7.1.1.5) (CARLSTROM 2006).

**Entwicklungsorganisationen:** Die NakInfo-Software wird laut der heutigen Betreuerin des LA21-Programms bei der UN-HABITAT CECILIA NJENGA-KINUTHIA, vor allem von Externen genutzt: *„A lot of researchers and development agencies that I know, like the French, the JICA, are benefiting a lot from that information and it is assisting them. But I doubt it is assisting the local authorities themselves in decision-making and planning”* (NJENGA-KINUTHIA 2006). JICA führt derzeit ein vierjähriges Projekt zum Monitoring der Wasserqualität durch (MIRERI 2005:9). Vermutlich sind ihnen dabei Daten aus dem NakInfo hilfreich.

**Schulen und Universitäten:** In wie vielen Schulen die NakInfo-Software tatsächlich installiert ist, ist - wie oben bereits erläutert - unklar. Laut MBUGUAH nutzt zumindest die *Moi Primary School* das Informationssystem im Geographie-Unterricht. Außerdem wurden im vergangenen Jahr drei Lehrer in der Benutzung von NakInfo trainiert. Es ist daher anzunehmen, dass diese in ihren Schulen ebenfalls die Software besitzen und wahrscheinlich einsetzen – falls es nicht Lehrer der Moi Grundschule sind. Schulen bzw. Lehrer sollten im Umgang mit dem Computer und der NakInfo-Software besonders gefördert werden. Kinder hätten, wenn sie mit NakInfo umgehen können, die Möglichkeit, ihre eigene Perspektive auf Nakuru einzubringen. Zudem sind sie Multiplikatoren: über die Schülerinnen und Schüler lassen sich auch die Eltern erreichen (DAY 2006). Darüber hinaus kann der partizipative Grundansatz der Software bei den Kindern und Jugendlichen das Demokratieverständnis fördern.

Weiter besteht die Chance, den *digital divide* in der Nutzung von IKT zwischen Industrie- und Entwicklungsländern schneller zu schließen, wenn systematisch in die Computerausbildung der Schüler investiert wird: „*To reach long-term in a short time you have to do it through the children. This makes the 10 to 15 years perspective a little bit easier to cope with because the children and technology together will shorten this time frame*” (CARLSTROM 2006).

In Nakuru selbst gibt es keine Universität. Aber auch die benachbarte Egerton University ist nicht in NakInfo involviert. Allenfalls nutzen in Nakuru forschende Studenten das Programm. Problematisch für die Studenten ist es, das Geld für Kartenausdrucke aufzubringen: „*A majority of them can not afford money to buy the NakInfo or to pay for printouts. This challenge is connected to the question of pricing and information exchange policies. As long as users are not able to afford the information it is difficult for this information to move from one point to another*” (MBUGUAH 2006). Hier könnte evt. eine bessere Zusammenarbeit mit dem Geographie- oder Planungsinstitut angestrebt werden.

**Kirchen:** Wie oben bereits bei der Analyse der öffentlichen Zugangsmöglichkeiten zur NakInfo-Software erörtert ist auch bei den Anwendergruppen die Kirche nicht vertreten. Sie wurde von keinem der interviewten Experten als Nutzergruppe erwähnt.

#### **7.1.2.6 Training**

Gleich zu Beginn nahmen die beiden Angestellten des LUO-Projekts an einem mehrwöchigen Computer- und GIS-Kurs in Kenia und Indien teil (NGOMBALU 2006, KIARIE 2006). Dort wurden sie mit grundlegenden Computerfunktionen vertraut gemacht und erhielten eine Einführung in GIS. Im Juni 2004 – nach Fertigstellung der NakInfo 1.0 Version - wurde im Internetcafé *Cyber Dreams* ein Training für insgesamt 57 Vertreter von CBOs, dem privaten Sektor sowie von Angestellten des MCN und der Distriktverwaltung organisiert. Sie wurden in zwei Schichten eine Woche lang in der Nutzung von Computern und der NakInfo-Software geschult. Diese Idee, die Nutzung der Software über ein derartiges „*Training of Trainers*“ zu verbreiten - also Trainer zu schulen, die ihr Wissen anschließend an weitere Personen innerhalb der *community* weitergeben – scheint, nach Aussagen von DAY (2006), fehlgeschlagen zu sein.

Es herrscht Einigkeit beim LUO-Team und *Practical Action* darüber (MBUGUAH 2006, NGOMBALU 2006), dass in Zukunft besonders *community representatives* und Verwaltungsangestellte auf kommunaler und Distriktebene in NakInfo geschult werden müssen. Nur so kann die Bedeutung der Software und damit der Druck, sie so zentral wie möglich innerhalb des MCN anzusiedeln, wachsen. Ebenso müssen die Zentren, in denen NakInfo installiert ist, entsprechend kompetentes Personal einstellen, um einer breiteren Masse der Bevölkerung die Funktionen und Inhalte von NakInfo näher zu bringen. Dies ließe sich auch mit Trainings durch das LUO-Team organisieren.

### 7.1.2.7 Finanzierung des Programms

Die nachhaltige Finanzierung des LUO-Projekts ist noch ungesichert. Bislang wurden die ersten drei Phasen von internationalen Gebern finanziert. Zum Ende der dritten Phase sollte das Projekt zentral in den MCN integriert und damit auch in den Haushalt des MCN eingebunden sein. Die formelle Eingliederung in das MCN-System ist bislang nur unzureichend geschehen. Das Projekt hat noch immer keinen eigenen Aufgabenbereich (*Terms of Reference*) zugeordnet bekommen und verfügt daher auch nicht über ein eigenes Budget. Übernimmt der MCN nicht die Finanzierung des Projekts, wird das LUO-Projekt ohne eigenes Budget aller Voraussicht nach relativ schnell eingestellt werden. Ohne Budget ist auch die Sicherheit der beiden Arbeitsplätze im LUO-Team gefährdet. Ein eigenes *fundraising* von Seiten des LUO-Teams ist auch nur möglich, wenn das Projekt fest in den Aufgabenbereich des *council* integriert ist: „*We may not be able to approach any donor if we do not have a mandate sanctioned by the council*“ (MBUGUAH 2006).

### 7.1.2.8 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Ein zu geringes Budget wird auch immer wieder als Grund für die fehlende Öffentlichkeitsarbeit des LUO-Projekts genannt (MBUGUAH 2006, MWANGI 2006). Anstatt in Werbung werden die vorhandenen Mittel in die Erweiterung und Aktualisierung der Datensätze investiert: „*Not many people know about the LUO-Project of the NakInfo because we have not invested in publicity and advertisement due to budgetary constraints*“ (MBUGUAH 2006). Die geringe Verbreitung und fehlende alltägliche Anwendung des Programms innerhalb des MCN und in öffentlichen Einrichtungen sorgt dafür, dass sich sein Bekanntheitsgrad auch nicht erhöht.

Allerdings wächst die Bedeutung und der Einfluss der NakInfo-Software nur über steigende Nutzerzahlen. Je mehr Menschen in NakInfo Daten eintragen, Karten ausdrucken und Kommentare eingeben, um so weniger kann es von Mitarbeitern des MCN ignoriert werden. So wichtig auch die Aktualisierung der Daten ist, eine gute Öffentlichkeitsarbeit und ein gutes Marketing sind in diesem Fall gleichbedeutend, weil ein hoher Bekanntheits- und Nutzungsgrad auch die Fortsetzung der Finanzierung sichert. Nur auf diese Weise lassen sich vielleicht andere Geber für das Projekt interessieren. „*I don't think they are able to get out there and speak for themselves*“ (NGOMBALU 2006). Dass das LUO-Team noch nicht in Trainings über PR- und Verbesserung seines Marketing investiert hat, muss eindeutig als Schwäche bewertet werden.

## 7.2 Ergebnisse der SWOT-Analyse

Die Ergebnisse der SWOT-Analyse sind in der Tabelle 6 überblickartig zusammengefasst. Die SWOT-Analyse des LUO-Projekts zur Beantwortung der ersten Forschungsleitfrage zeigt, dass – auch wenn im internen Bereich die Stärken überwiegen – negative externe Faktoren

die erfolgreiche Entwicklung des Projekts ernsthaft gefährden können. In Nakuru stellen die verbreitete Korruption und ihre Folgeerscheinungen innerhalb des MCN - wie mangelnde Kooperation und unzureichender Informationsaustausch zwischen den Abteilungen außerhalb der Korruptionskartelle oder der geringe Wert objektiver Informationen - ein Schlüsselrisiko für die Nachhaltigkeit des Projektes dar. Die Software wird von ihrem Projektpartner MCN so gut wie gar nicht eingesetzt. Alle Bemühungen zur Institutionalisierung und zentralen Ansiedlung des LUO-Projekts und der Software innerhalb der Verwaltung schlugen bis lang fehl. Gleichzeitig ist aber die Verbreitung und konsequente Anwendung der Software in den verschiedenen Abteilungen des *councils* die größte Chance, die Korruption zu bekämpfen. Gleichzeitig verdeutlicht die SWOT-Analyse in diesem Fall die gegenseitigen Abhängigkeiten von äußeren Voraussetzungen einerseits und den inneren Eigenschaften des zu untersuchenden Systems andererseits.

Im Kampf gegen die Korruption in der lokalen Verwaltung kann die Verbreitung von Computern und GIS eine wichtige Rolle spielen. Durch den Einsatz von Computern und GIS-Software werden Arbeits- und Entscheidungsprozesse rationalisiert. „*GIS can significantly improve and rationalize decision making for planning and administrative purposes, provided that this improved information is actually used*“ (CHRISTIANSEN (1998:38). Zwar kritisieren (BJORN-ANDERSEN, EASON und ROBEY (1986:100), dass durch Computer die unabhängige Arbeitsweise der verschiedenen Abteilungen reduziert, die Arbeitsabläufe standardisiert und interpersonelle Kommunikation formalisiert werden. Von Vorteil ist aber, dass Entscheidungsprozesse da Intern dagegen ist das LUO-Team gut aufgestellt: Die Angestellten genossen eine langjährige Ausbildungen in der Arbeit mit Computern und GIS im In- und Ausland sowie Workshops über die Einbindung der *community*. Dazu kommt die fachkräftige mehrjährige Unterstützung von dem Schweizer Doktoranten vor Ort. Hardware und Software sind vorhanden und funktionsfähig. Alle Team-Mitglieder können sie sicher bedienen und Anfragen kompetent und schnell beantworten.

Nakinfo beinhaltet nicht nur mit partizipativen Methoden erhobene Daten (u. a. Befragung der Bevölkerung zur Priorisierung der Datenthematiken, Erhebung und Kartierung der Daten unter Einbeziehung von lokalen Experten und Repräsentanten der Bevölkerung). Die Software ermöglicht die Einflussnahme der Bevölkerung, in dem sie sowohl die Einfügung neuer Daten als auch die Aktualisierung bestehender Daten nach bestem Wissen ermöglicht. Trotz dieser sehr guten instrumentalen Voraussetzungen ist die Software der allgemeinen Bevölkerung – die sonst nur durch Vertreter repräsentiert wird – zu großen Teilen nicht bekannt und wird als Folge auch nicht von dieser benutzt. Aufgrund der geringen Anwendung der Software ist eine Bewertung ihrer tatsächlichen Praxistauglichkeit daher derzeit noch nicht möglich.

Chancen und Risiken	Einschätzung	Stärken und Schwächen	Einschätzung
<b>Administrative Faktoren</b>		<b>Ausstattung des LUO-Projekts</b>	<b>++</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Netzwerken und partizipativen Strukturen</li> <li>• Institutionalisierung des LUO innerhalb des MCN</li> <li>• Bürokratie in der Verwaltung</li> <li>• Informationsaustausch zwischen den Abteilungen im MCN</li> </ul>	+ - - --		
<b>Politische Faktoren</b>		<b>NakInfo-Software</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluktuation von politischen Entscheidungsträgern</li> <li>• Selbstverständnis des MCN</li> <li>• Partizipation</li> </ul>	- - 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versionen</li> <li>• Benutzerfreundlichkeit</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Vertrieb der Software</li> </ul>	0 + + 0
<b>Sozio-kulturelle Faktoren</b>		<b>NakInfo-Daten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alphabetisierungsrate</li> <li>• Selbstorganisation der Bevölkerung</li> <li>• Bedeutung objektiver Informationen</li> </ul>	++ + -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahl der Datenthematik</li> <li>• Erhebungsmethoden der Daten</li> <li>• Validierung der Daten</li> <li>• Aktualisierung und Ergänzung der Daten</li> </ul>	+ ++ 0 +
<b>Technische Faktoren</b>		<b>Öffentliche Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu NakInfo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungen mit Computern und GIS im MCN</li> <li>• Verbreitung technischer Geräte und Umgang mit Computern in der Bevölkerung</li> </ul>	- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nakuru Information Centre</li> <li>• Bibliothek</li> <li>• Schulen</li> <li>• Internetcafés</li> <li>• Community Centres</li> <li>• Kirchen</li> <li>• Universitäten</li> <li>• Internet</li> </ul>	++ -- - - - - - -
<b>Ökonomische Faktoren</b>		<b>Nutzer und Anwendergruppen des NakInfo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korruption</li> <li>• Bevölkerungsschere im Einkommen</li> </ul>	-- -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCN</li> <li>• CBOs</li> <li>• ZDC</li> <li>• NGOs</li> <li>• Privater Sektor – NBA</li> <li>• Entwicklungsorganisationen</li> <li>• Schulen und Universitäten</li> <li>• Kirchen</li> </ul>	- 0 + ++ 0 + + -
		<b>Training</b>	<b>+</b>
		<b>Finanzierung des Programms</b>	<b>-</b>
		<b>Öffentlichkeitsarbeit und Marketing</b>	<b>--</b>

**Einschätzung:** ++ = sehr positiv, + = positiv, 0 = weder positiv noch negativ, - = negativ, -- = sehr negativ

**Tabelle 6:** Übersicht über Einschätzung der betrachteten externen und internen Faktoren im Rahmen der SWOT-Analyse (Quelle: Eigene Auswertung)

Diese unzureichende Nutzung des NakInfo liegt vor allem daran, dass die ursprünglichen öffentlichen Zugangspunkte zu der Software (Internetcafés, Bibliothek) so nicht mehr bestehen und andere (*community centres*, Kirchliche Einrichtungen) noch gar nicht vom LUO-Team erschlossen wurden. Die im Grunde sehr praktische Idee des Softwarezugangs über Internetcafés hat sich wegen der kommerziellen Ausrichtung der Betreiber leider nicht rentiert. Die einzige Möglichkeit der Bevölkerung derzeit tatsächlich an Informationen aus dem NakInfo zu kommen ist – bei Nichtbesitz der Software auf einem privaten PC - der Weg über das *Nakuru Information Centre*, dem Büro des LUO-Teams. Dieses war ironischerweise ursprünglich zum Kampf gegen Korruption gedacht und nach einiger Zeit des Leerstands dem LUO-Projekt zur Verfügung gestellt.

Auf die Inhalte der Software greifen bislang vor allem die ehemalige Partner-NGO *Practical Action* zu und ergänzt den Datenbestand durch neu-initiierte Kartierungen. Des Weiteren fragen Studenten der benachbarten kenianischen Universitäten Daten nach, sowie vereinzelt Vertreter der ZDC, CBOs oder des MCN. Der private Sektor - repräsentiert durch die NBA - gehört bislang nicht zu den Nutzern der Software, weil ihm die Daten zu stark auf die Bedürfnisse der NGOs und CBOs zugeschnitten sind. Im Gegenzug stellt er seine eigenen Daten zur Integration in den Datenbestand zur Verfügung. Allerdings könnte die NBA die Funktionen der Software besser für sich nutzbar machen, in dem sie die Erhebung der Daten, die sie für ihre räumlichen Analysen benötigt, anregt und in Zusammenarbeit mit dem LUO-Team selbst erhebt bzw. erheben lässt. Differenziertere Aussagen über die demographische und sozio-ökonomische Zusammensetzung der Nutzergruppen oder bei der Kartierung beteiligten Bevölkerungsgruppen lassen sich wegen fehlender Informationen leider nicht treffen.

Benutzertrainings könnten theoretisch von dem geschulten Personal des Projektes angeboten werden, um den Verbreitungsgrad der Software zu fördern. Allerdings mangelt es hierfür an der zeitgerechten Verfügbarkeit benötigter finanzieller Ressourcen. In diesem Punkt muss das LUO-Team lernen, mit den bürokratischen Hürden, die ihnen der MCN in den Weg räumt, umzugehen und sich durch vorausschauendes Denken und geschicktes Planen mit dem System zu arrangieren (vgl. EHRENSPERGER 2007).

Eines der gravierendsten Probleme des Projektes ist dessen nachhaltige Finanzierung. Wie bereits im Kapitel 3.2 als mögliches Risiko eines GIS-Einsatzes in Entwicklungsländern aufgezeigt, tritt auch hier eine gewisse Abhängigkeit von externen Geberorganisationen auf. Auch wenn das Projekt in ein Netzwerk aus unterstützenden Institutionen wie NBA und *Practical Action* eingebettet ist, wird damit vermutlich keine eigene Folgefinanzierung erreicht werden können. Vom MCN ist ein eigenes Budget innerhalb von drei Projektphasen nicht zur Verfügung gestellt worden. Dies ist auf den zunächst von lokaler Regierung- und Verwaltung losgelösten



Aufbau des Projektes zurückzuführen, so dass es dort an Akzeptanz der Software mangelt. Ohne eigene finanzielle Mittel werden die beiden Arbeitsplätze aber nicht zu finanzieren sein und damit das Projekt wahrscheinlich nicht mehr lange weiterlaufen können.

Als Fazit lässt sich feststellen, dass die äußeren Rahmenbedingungen für die Anwendung der Software verbessert werden müssen, um insbesondere eine vergrößerte Benutzungsrate innerhalb der lokalen Verwaltung zu erzielen. Des Weiteren sollten neue kostenlose öffentliche Zugangsmöglichkeiten für die Bevölkerung erschlossen bzw. ehemalige Zugangspunkte wieder hergestellt werden. Eine detaillierte Bewertung der Benutzerfreundlichkeit der NakInfo-Software könnte erst bei einem breiteren Einsatz vorgenommen werden.

### **7.3 Konkrete Möglichkeiten der Integration verschiedener Aspekte des NakInfo in EMIS**

#### **7.3.1 Integration von in NakInfo verwendeter PGIS-Methoden in EMIS**

„Das mapping und all die technischen Sachen haben gut geklappt“ (EHRENSPERGER 2007) - dies spiegeln auch die Ergebnisse der internen Faktoren der SWOT-Analyse wider (vgl. Tabelle 6). Diese beiden Aspekte sollen nachfolgend zur Beantwortung der zweiten Forschungsleitfrage auf eine potenzielle Übertragbarkeit auf das EMIS-Konzept überprüft werden. Das recht negativ und risikoreich eingeschätzte Umfeld beeinträchtigt zwar in Nakuru das LUO-Projekt, diese Bewertung, darf aber nicht auf das des EMIS übertragen werden. EMIS ist ein allgemeines Konzept, das in vielen verschiedenen Städten der Welt zum Einsatz kommt. Dort haben dann die jeweils ganz unterschiedlichen lokalen Rahmenbedingungen Einfluss auf den Erfolg oder Misserfolg des EMIS. Aus diesem Grunde wird hier der Fokus auf die vorgestellten Stärken und Schwächen – die internen Faktoren - des NakInfo bzw. LUO-Teams gesetzt.

Bei der Analyse der in NakInfo enthaltenen partizipativen Elemente kann zwischen zwei Gruppen unterschieden werden: Der eine Teil bezieht sich auf die verwendeten PGIS-Methoden bei der Auswahl der zu erfassenden Datenthematiken und die angewandten partizipativen Datenerhebungsmethoden unabhängig von der Software. Die andere Gruppe umfasst die Module der unmittelbaren NakInfo-Software und die Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung hierzu.

In diesem Kapitel werden zunächst die verwendeten PGIS-Methoden zur Datenerhebung im Rahmen des NakInfo betrachtet: In einem ersten Schritt wurde die Bevölkerung Nakurus zu den ihrer Ansicht nach Hauptentwicklungsproblemen der Stadt Nakuru befragt. Beim EPM-Prozess findet dies während der *City Consultation* statt (vgl. Kapitel 5.1). Ein Unterschied besteht darin, dass in Nakuru ebenfalls die Art und Weise, in der die Daten und Informationen am besten den einzelnen Interessensgruppen, aber auch der allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden kann, abgefragt wurde. Beim EMIS steht dieser Punkt bislang nicht im

Vordergrund. Das EMIS-Büro sollte zum einen für die Angestellten der Stadt, zum anderen für die Akteure, die in den *Working Groups* aktiv sind, gut erreichbar sein - die allgemeine Öffentlichkeit spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle. Durch eine ähnliche Befragung während der ersten Aufbauphase des EMIS bzw. bei der Inventur zur Erstellung des *Environmental Profile* könnte auf diesen Umstand stärker Rücksicht genommen werden.

Die zweite vom LUO-Projekt eingesetzte PGIS-Methode ist die der partizipativen Kartierung mit hoch aufgelösten Satellitenbildern, bei der auf darüber gelegten Folien Daten und Informationen eingetragen werden. Diese Methode ist relativ unkompliziert und leicht praktisch umsetzbar. Allerdings erfordert sie eine Einführung in die Auswertung von Satellitenbildern, damit alle Beteiligten die Strukturen und Oberflächen auf diesen richtig deuten und dadurch optimal beteiligt werden können. Sie könnte jederzeit in unterschiedlichen räumlichen Ausmaßen zum Einsatz kommen. So könnten zunächst aus Zeit- und Kostengründen Kartierungen dieser Art vorrangig in den Gebieten durchgeführt werden, in denen besonders gravierende Umweltprobleme während der *City Consultation* identifiziert worden sind und daher nun *Working Groups* für die Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten und der Entwicklung von Strategien und Aktionsplänen vorrangig Datenmaterial benötigen. Für die Kartierung können auch die Vorgehensweise der Mapping Assistants aufgegriffen werden, die die Daten mit dem Wissen von lokalen Experten erheben.

### **7.3.2 Integration partizipativer NakInfo-Software-Funktionen in EMIS**

Während sich die vom LUO-Projekt verwendeten Kartierungsmethoden relativ einfach in die Aufbauschritte des EMIS integrieren lassen, ist die Verwendung der NakInfo-Software bzw. ihrer Funktionen an bestimmte Voraussetzungen gebunden.

So kann im Rahmen des EMIS höchstwahrscheinlich keine jahrelange GIS-Schulung wie in Nakuru von Seiten des SCP durchgeführt werden. Ebenso scheidet eine so enge und mehrjährige Betreuung wie durch den Doktoranten aus. Diese beiden Umstände haben die Entwicklung der NakInfo-Software sehr gefördert. In EMIS-Städten dagegen kann das Informationssystem nur mit lokal verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen ausgestattet werden. Selbst wenn also die NakInfo-Software dem EMIS für den Einsatz in Partnerstädten zugänglich gemacht würde, ist fraglich, ob die dort vorhandenen GIS-Experten in der Lage wären ein derartiges Softwareprogramm eigenständig auf ihren eigenen Standort umzuprogrammieren, die Parameter entsprechend anzupassen sowie die Instandhaltung und Weiterentwicklung der Software zu übernehmen.

Beim Aufbau des EMIS steht die Beteiligung der allgemeinen Öffentlichkeit wie meist bei urbanen PGIS-Projekten nicht im Mittelpunkt. Stattdessen arbeitet das EMIS-Team eng mit Reprä-

sentanten verschiedener Interessengruppen zusammen. Dies ist im urbanen Raum sicherlich die am einfachsten handhabbare Möglichkeit, viele unterschiedliche Positionen und Vorschläge zu koordinieren. Die NakInfo-Software zeigt, dass es dennoch (theoretisch) möglich ist, individuelle Meinungen und Wünsche aus der Bevölkerung im städtischen Kontext zu berücksichtigen. So können über NakInfo Einzelpersonen auf grundlegende Daten für räumliche Planungs- und Entscheidungen zugreifen und sie verändern, Kommentare schreiben und neue Projekte in eine Karte eintragen. Mit der an sich geschickten Überlegung, die Software in Internetcafés der Stadt zu installieren, versuchte das LUO-Team diese Beteiligungsmöglichkeit den Teilen der allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich zu machen, die sich keinen Computer leisten können und auch anderweitig (z. B. am Arbeitsplatz) keinen Zugang haben. Diese Idee hat leider in der Umsetzung nicht zuverlässig funktioniert. Für EMIS ist eine derartige Zugriffsmöglichkeit daher nicht so viel versprechend wie ursprünglich bei den Überlegungen zu dieser Forschungsfrage gedacht. Dennoch sollten Bibliotheken, *community centres* und auch lokale Universitäten – selbst wenn sie bei NakInfo bislang keine wesentliche Rolle spielten – auch von den *EMIS-Units* als Zugangsmöglichkeiten für die allgemeine Bevölkerung einbezogen werden, wenn sie diese anstreben. Die im EMIS gespeicherten Daten würden damit auch dieser Gruppe leichter zugänglich werden. In diesen Einrichtungen könnte stattdessen auf Computer unabhängige PGIS-Methoden zurückgegriffen werden wie beispielsweise Karten, 3D-Modelle oder Bildkarten. Diese könnten dann manuell mit Papierstreifen oder farbigen Pins (vgl. BUHREN 2006) kommentiert und aktualisiert werden.

Zwar gibt es viele Möglichkeiten, in der Software Daten hinzuzufügen, zu modifizieren, Projekte einzustellen etc, aber der Bekanntheitsgrad der Software in Nakuru ist zu gering und die öffentlichen Zugangsmöglichkeiten für verschiedene Gruppen der Bevölkerung zu begrenzt, als dass diese Funktionen tatsächlich genutzt würden. Dabei wäre besonders das Modul des *Data Modifier* vom Prinzip her auch für EMIS sehr interessant. Dieses könnte beispielsweise während der *City Consultation* eingesetzt werden: Das EMIS-Team würde dazu mehrere Computer aufstellen, trainiertes Personal kurz in die Benutzung der Software (oder dieses Moduls) einführen, woraufhin die Bevölkerung anschließend ihr *Input* geben könnte. Die Präsenz der Software bzw. des *EMIS-Units* auf diesem Großereignis würde dabei gleichzeitig dazu beitragen, den Bekanntheitsgrad der Software zu steigern.

Während der Arbeit der *Working Groups* und der Phase der *Strategy and Action Plans*, wäre das Modul *Project Editor* ideal einsetzbar. So könnten Demo-Projekte und die Aktivitäten der einzelnen *Working Groups* in Karten visualisiert werden. Eventuelle räumliche Überschneidungen von Projekten ließen sich so schnell auf einer Karte erkennen oder Aktivitäten im gleichen Bezirk bündeln. Ebenso könnte auf Erfahrungen vorangegangener Projekte in derselben Gegend bei der Initialisierung von Projekten zurückgegriffen werden: ein Blick in die Karte der be-

reits durchgeführten Projekte im Rahmen des EPM genügt. In der dazugehörigen Tabelle des Moduls dazu finden sich die Kontaktdaten der Projektansprechpartner (vgl. Anhang III „*Project Editor*“). Natürlich ist dieses Modul gleichzeitig auch für die Information der Bevölkerung gedacht, die dadurch erfahren kann, welche Projekte in ihrer Gegend im Rahmen des SCP durchgeführt werden.

Da - wie oben bereits erwähnt - der breite Einsatz von NakInfo in EMIS-Partnerstädten noch als verfrüht erscheint, sollte zumindest im EMIS Handbuch das Projekt nach Art einer Fallstudie vorgestellt werden. Dies ermöglicht interessierten Partnerstädten mit entsprechenden personellen und technischen Ressourcen, die NakInfo-Software in das Projekt in ihrer Stadt zu integrieren oder zumindest das NakInfo-Konzept aufzugreifen und sich mit dem LUO-Team auszutauschen. Für die andern Städte kann es bereichernd sein, neue Konzepte - außerhalb des EMIS - kennenzulernen, die zeigen, wie durch den Einsatz von Software auch Einzelpersonen bei städtischen Planungsprozessen beteiligt werden können. Alternativ sollten diese Partnerstädte verstärkt auch auf die Anwendung von PGIS-Methoden zurückgreifen, die bereits beim Aufbau der NakInfo-Software unter Kapitel 7.1.2.2 bzw. im Kapitel 4.2 über PGIS-Methoden vorgestellt wurden.

## **8 Diskussion und Empfehlungen**

*„GIS is both an expression and a part of a political process and not solely a technical or computational problem“* (nach CHRISMAN 1987 zitiert bei HARRIS und WEINER 1998:68)

### **8.1 Möglichkeiten für eine bessere Nutzung von NakInfo in der lokalen Verwaltung**

Die SWOT-Analyse zur Beantwortung der ersten Forschungsleitfrage hat ergeben, dass das Grundproblem des LUO-Projektes - und damit auch der daraus entstandenen NakInfo-Software - die ungünstigen äußeren Rahmenbedingungen sind, die einen breiten Einsatz bislang verhindert haben. Insbesondere die in Folge der bestehenden Korruption verringerte geringe Wertschätzung objektiver Informationen – sowohl bei den Angestellten des MCN wie auch in der Bevölkerung - wirken sich nachteilig auf die Nutzung der NakInfo-Software aus. Neben den Bemühungen, diese Software bei der Bevölkerung bekannt zu machen, muss das Ziel des LUO-Teams deren konsequente Anwendung zur Verwaltung und Analyse von Daten intern und im Austausch mit anderen Abteilungen sowie die Einbeziehung der Analyseergebnisse in Entscheidungsprozesse im MCN sein.

Erschwert wird die Verbreitung der Software innerhalb der lokalen Regierung und Verwaltung zusätzlich durch fehlende Computer und Computerkenntnisse der Angestellten sowie der mangelnden Bekenntnis des Stadtdirektors zur Anwendung der Software im *council*. Das Beispiel

der NakInfo-Software zeigt, dass es für die tatsächliche Anwendung eines partizipativen Instrumentes einer entsprechenden Vorschreibung von oberster Ebene bedarf, wenn entsprechender Druck diese Instrumente zu nutzen nicht von der politischen Basis aufgebaut werden kann. Dieser Druck ist aufgrund der gering ausgeprägten demokratischen Kultur in Kenia zunächst nicht zu erwarten. Kurioserweise könnte vermutlich gerade in diesem Fall das *Bottom-up*-Entscheidungen fördernde Instrument NakInfo nur durch eine *Top-down*-Anweisung bzw. zentrale Nutzungsvorschrift des Stadtdirektors in allen Abteilungen Anwendung finden. Selbst ein bereits über Jahre laufendes Partizipation-förderndes LA21-Programm konnte keine bedeutende Änderung des Bewusstseins in dieser Hinsicht hervorrufen – der häufige Wechsel an politischen und administrativen Führungskräften verhinderte erfolgreich eine kontinuierliche und zielgerichtete Integration dieser Ziele in den Arbeitsalltag der Angestellten des *council*. Darüber hinaus kämpft das LA21-Programm bis heute ebenfalls um eine zentrale Positionierung im Organigramm des MCN.

Das EMIS-Konzept hat im Unterschied zur NakInfo-Software den Vorteil, dass es als Teil des EPM-Prozesses in den SCP-Partnerstädten aufgebaut wird, die ein EMIS an und für sich als sinnvolles Instrument erachten. Der Aufbau des EMIS ist daher von Beginn an eine bestimmte Aufgabe gebunden: Der Zweck von EMIS beginnt bei der Erhebung von entwicklungs- und umweltrelevanten Daten der Stadt für die Erstellung des *Environmental Profile* und setzt sich fort in der Datenbeschaffung für die Arbeit der problem- und themenspezifischen *Working Groups* in einer späteren Phase des EPM (siehe Kapitel 5.1). Die Nutzung der in EMIS enthaltenen Daten ist also von Beginn an garantiert. NakInfo dagegen ist ein zusätzliches Instrument, für dessen Verwendung es für die Verwaltungsseite keinen zwingenden Anlass gibt. Hinzu kommt, dass es ein Informationssystem darstellt, das zu einer grundlegenden neuen Arbeitsweise und zu transparenteren Entscheidungsprozessen führt. Es richtet sich damit gegen ein sich bereits eigenständig arrangiertes System aus Korruption und Klientelismus innerhalb des MCN. Die breitete Anwendung von EMIS ist diesem Fall vermutlich leichter, weil sich die Stadt aufgrund der Teilnahme am SCP bereits zu einer grundlegenden Änderung ihrer Planungs- und Entscheidungsabläufe entschieden hat und EMIS nur ein Teil davon ist.

Um die Nutzung der NakInfo-Software innerhalb des MCN und in der Bevölkerung zu erhöhen, sollte ihr daher eine eigene Aufgabe zugeteilt werden, die die Funktionalitäten der Software betont und ihre Einsatzmöglichkeiten demonstriert. Ein anschauliches und für jeden Bürger Nakurus lebensnahes Beispiel für die Anwendungsmöglichkeiten des NakInfo ist die Verteilung des LATF (vgl. Kapitel 7.1.1.5). Diese Transfergelder der nationalen Regierung sollen für – von der Bevölkerung priorisierte – Infrastrukturprojekte, eingesetzt werden. Korruption und Misswirtschaft sorgen zurzeit dafür, dass viele Projekte nicht fertig gestellt bzw. gar nicht erst begonnen und dennoch bezahlt werden. Die Projekte werden bislang im Rahmen des LASDAP

in einer Tabelle aufgelistet. Diese ist nur bestimmten Personen zugänglich. Von der Bevölkerung ist daher nicht nachvollziehbar wann und wo welche Projekte durchgeführt werden sollen. In NakInfo könnte diese Tabelle unkompliziert als Datensatz eingegeben und die Orte der ausgewiesenen Projekte in einer Karte visualisiert werden (vgl. CARLSTROM 2006). Im *Project Editor*-Modul könnte zudem jede einzelne Maßnahme als Projekt erfasst werden und mit Zusatzinformationen, wie Investitionssumme, beauftragtes Unternehmen, geplanter und tatsächlicher Zeitpunkt der Fertigstellung, eingetragen werden. Die Daten wären nun über NakInfo für alle Mitarbeiter im *council* und für die Bevölkerung über das *Nakuru Information Centre* zugänglich. Zusätzlich könnte die Karte in der Zeitung gedruckt und an Schwarzen Brettern ausgehängt werden. Damit sind die Daten für die Verwendung der Regierungstransfergelder für alle transparent zugänglich. Dies könnte einer projektfremden Verwendung der Gelder entgegen wirken. Die Überwachung der Projektumsetzung könnte von der Bevölkerung vor Ort unterstützt werden. Langfristig könnte sich durch diese und ähnliche Initiativen das Verständnis der Bevölkerung für den Wert objektiver Informationen ändern. Mit der Anwendung der Software auf Seiten der Bevölkerung könnte zudem auch ein gewisser Druck auf den *council* ausgeübt werden.

## **8.2 Möglichkeiten für eine bessere Nutzung von NakInfo in der Bevölkerung**

Nicht nur innerhalb des *council*, auch auf Seiten der Bevölkerung muss das LUO-Team eine breitere Anwendung der Software erreichen. Bei den künftigen Tätigkeiten des Projektes sollten daher das Marketing und die Erweiterung der kostenlosen Zugangsmöglichkeiten zu der Software verbunden mit entsprechendem Anwendertraining im Vordergrund stehen: Die hohen Investitionskosten und der personeller und zeitlicher Aufwand für den Aufbau der Software und die bislang darin enthaltenen Daten rechtfertigen sich im Grunde nur durch ihre tatsächliche Nutzung. Bereits ABBOT ET AL. kritisierten an der Verwendung von PGIS-Methoden, dass deren Schwerpunkt meist auf der Datenerhebung läge. Die anschließende Nutzung dieser Daten von der Bürgerschaft käme zu kurz. Diese zweite Komponente eines PGIS ist ihrer Ansicht nach jedoch genauso wichtig wie die erste (ABBOT ET AL. 1998:5). Auf die Situation des NakInfo trifft dieses geschilderte Problem ebenfalls zu.

Bei PGIS-Projekten im städtischen Umfeld kann – anders als in Dörfern – nicht jeder Einwohner persönlich informiert werden. Die Idee, Repräsentanten von CBOs und NGOs über NakInfo zu informieren und im Umgang mit der Software zu schulen, ist im Prinzip der effektivste Ansatz – vorausgesetzt die geschulten Personen geben ihr Wissen an die Mitglieder ihrer Organisationen weiter. Dies war beim Training 2004 in Verbindung mit der Veröffentlichung der ersten NakInfo-Version nicht der Fall. Zum Zeitpunkt der Trainings war NakInfo nur kostenpflichtig über das Internetcafé zugänglich – und damit für einen bestimmten Anteil der Bevölkerung unerschwinglich. Kann die Bevölkerung – wie mittlerweile durch den *Nakuru Information*

*Office* möglich – kostenlos auf die Daten zugreifen, werden die Inhalte der Trainings vielleicht eher in der *community* kommuniziert. Darüber hinaus sollte der Aufbau weiterer dezentraler Zugriffsmöglichkeiten auf die Software - parallel zu den Schulungen - verfolgt werden. So könnte die Software auch wieder in der Bibliothek und darüber hinaus in *community centres* der Kirchen und CBOs (soweit sie einen Computer haben) installiert werden. Von den vorgeschlagenen Standorten ist der der Bibliothek sicherlich am schnellsten zu realisieren, weil dort bereits ein Rechner stand und die NGO *Practical Action* bereits eine Computer-Neuanschaffung für diesen Ort angedacht hat. Dasselbe gilt für CBOs, die in ihren Zentren bereits einen Computer betreiben. Eine Zusammenarbeit mit den Kirchen sollte mittelfristig angestrebt werden, da vermutlich von deren Seite entsprechende Gelder für die Einrichtung von Computern am ehesten aufgebracht werden können. In den Zentren müsste dann in regelmäßigen Abständen kompetentes Personal bereit stehen, um der Bevölkerung Funktionen und Inhalte von NakInfo näher zu bringen bzw. Fragen im Umgang damit beantworten zu können. Die Anschaffung von Computern für *community centres* der CBOs in den einzelnen Stadtteile, um dort die NakInfo-Software zu installieren, lassen sich vermutlich mit Unterstützung von externen Gebern erst mittel- bis langfristig realisieren. Für die Verbreitung von Computern mit der Software in den öffentlichen Schulen ist die Situation vermutlich mit der der CBOs hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs und der Finanzierung vergleichbar.

Einhergehend mit dem Training der CBO- und NGO-Repräsentanten und der Erweiterung der kostenlosen Zugangsmöglichkeiten für die Bevölkerung, sollte mit einfachen und relativ kostengünstigen Mitteln, über die Existenz und die Grundfunktionen der Software aufgeklärt werden. Zum Marketing der Software könnte die Idee der Poster - nach der Veröffentlichung der ersten Version der Software - wieder aufgegriffen werden (vgl. Abbildung 11). NakInfo-Info-Poster könnten am Schwarzen Brett des *councils*, in der Bibliothek sowie dezentral in den *community centres* der CBOs und Kirchen aufgehängt werden. Auch der *Nakuru Information Office*, bei dem allein die Software bislang kostenlos zugänglich ist, sollte stärker visuell auf dieses Angebot aufmerksam machen.

Die Repräsentanten-Trainings können von Vertretern des LUO-Teams durchgeführt werden. Inhalt der Schulungen, sollte das Vorstellen der vier Software-Module an einem einprägsamen, lebensnahen Beispiel sein. CARLSTROM schlug in diesem Zusammenhang als Beispiel einer regelmäßigen Inventur der Straßenbeleuchtung (nach Anzahl, Funktionszustand, Ort) vor. Diese lässt sich in NakInfo leicht verwalten und visualisieren. Die Bevölkerung verbindet funktionierende Straßenlaternen mit erhöhter Sicherheit. Diese Thematik der Straßenbeleuchtung lässt sich somit unkompliziert mit dem wichtigen Thema Kriminalität verknüpfen (CARLSTROM 2006). Dieses Beispiel ist zudem geeignet eine Übersicht über die noch unbeleuchteten Straßen und die mit der Errichtung der Beleuchtung verbundenen Kosten zu erstellen, so dass der

*council* die Einrichtung der Straßenlaternen eigenständig oder über private Firmen finanzieren könnte. Auf diese Weise werden bereits mehrere Straßenzüge durch ostafrikanische Mobilfunkbetreiber beleuchtet.

Eine Funktion, die noch nicht in NakInfo berücksichtigt ist, ist die Möglichkeit der Datenanalyse und Eingabe von Projektvorschlägen. Die Beteiligungsmöglichkeit der Bevölkerung besteht zurzeit nur in der Eingabe, Veränderung und Ergänzung der bestehenden Datensätze. Es können daher nur zu existierenden Datenthemen bislang unerfasste Objekte ergänzt werden (Beispiel: „ist die auf Grundstück x stehende Schule nicht erfasst“). Dagegen ist die Eintragung von Handlungsempfehlungen und Mängel abgeleitet durch die Analyse der vorhandenen Datensätze nicht möglich. Beispielsweise kann als Ergebnis der Darstellung der Wegentfernungen zu den Grundschulen (vgl. Anlage III „Indicator View“) im NakInfo folglich nicht erfasst werden, in welchem Gebiet oder konkret auf welchem Grundstück eine Schule gebaut werden sollte bzw. wo die Bevölkerung den Bau einer Schule begrüßen würde. Das Fehlen dieser Funktion kann begründet werden mit der Komplexität der Analysefunktionen eines GIS. Das NakInfo-GIS wurde auf wenige Funktionen begrenzt, damit einer möglichst große Bevölkerungsgruppe, die vorher nie mit einem GIS gearbeitet hat, eine schnelle Zugangsmöglichkeit gegeben ist. Reduktion bedeutet aber andererseits auch immer, dass einzelne Aspekte vernachlässigt werden müssen). Dennoch erscheint es gerade beim NakInfo als besonders sinnvoll, die Bevölkerung über die Datenerfassung hinaus zu beteiligen. Sie sollte auch Wünsche, Vorstellungen und Mängel mitteilen können und dadurch den unterschiedlichen Fachabteilungen im *council* eine an den Bedürfnissen der Bürger orientierte Planung ermöglichen. Die Wünsche könnten – orientiert an der Eintragungsfunktion für neue Objekte innerhalb eines Datenthemas – in einer Karte verortet und mittels eines Kommentar beschrieben werden.

Die Möglichkeit der individuellen Beteiligung der Bevölkerung ist an diesem Punkt als besondere Stärke des NakInfo zu betonen. In anderen urbanen Räumen in Entwicklungsländern (ausgenommen die Vorgängerversion des NakInfo im Senegal) wird dies in dieser Form noch nicht praktiziert. Bislang war die Beteiligung jedes einzelnen Mitglieds der Gesellschaft nur auf kleinere entsprechend übersichtliche Dorfgemeinschaften im ländlichen Raum beschränkt. In städtischen Räumen verläuft die Arbeit bislang in weniger entwickelten Ländern über Repräsentanten von Interessensgruppen und Institutionen (vgl. LA21 oder SCP Programm, KUFFER, SLIUZIAS und LEMMA 2006). Die Möglichkeit einer Online-Beteiligung von Einzelpersonen, wie sie in Städten in Industrieländern zum Teil angeboten wird, scheidet aufgrund der geringen Internetnutzerzahlen in der Bevölkerung in Entwicklungsländern noch aus. Umso wichtiger ist es, in diesen Ländern, kostenlose öffentliche Zugangsmöglichkeiten zu den Daten zu ermöglichen. Dies kann über Bibliotheken, *community centres*, Schulen oder kirchliche Einrichtungen - aber auch entsprechende Büros in der öffentlichen Verwaltung – erfolgen.



Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass mit der fortschreitenden Entwicklung und Ausbreitung der einschlägigen Hardware diese Zugangsbeschränkungen in Zukunft entfallen werden. So könnte beispielsweise über die Integration von GPS-Funktionalität in Mobiltelefonen Standortpositionen von bestehenden oder fehlenden Objekten zusammen mit einem entsprechenden Kommentar per SMS (*Short Message Service*) an das LUO-Team oder direkt an das Softwaresystem gesendet werden. Auch die Verbreitung von Computern wird zunehmen und durch Initiativen wie beispielsweise den 100-Dollar-Laptop der internationalen Initiative „*One Laptop per Child*“ besonders gefördert (OLPC 2007).

### **8.3 Abschließende Betrachtungen**

Trotz lokal und territorial bestehender Unterschiede haben viele EMIS-Städte ein gemeinsames Problem - wie die SWOT-Analyse des LUO-Teams zeigt (vgl. UN-HABITAT 2006c): die nicht eindeutige Ansiedlung des EMIS-Units innerhalb des Organigramms der städtischen Verwaltung. In EMIS-Städten wird das *unit* i. d. R. zunächst provisorisch untergebracht und soll dann in der Phase der Institutionalisierung des EPM-Prozesses strategischer innerhalb der Verwaltung angesiedelt werden. Dieser Schritt wird allerdings nicht immer vollzogen – EMIS ist daher der Öffentlichkeit und vielen Verwaltungsangestellten unbekannt und das Datenangebot wird über die *Working Groups* hinaus nur wenig genutzt.

Eine zentrale Einordnung eines GIS-basierten Informationssystems – ob EMIS oder NakInfo – in der Verwaltung ist jedoch entscheidend, wenn es erfolgreich eingesetzt werden soll. Nur wenn Daten in das Informationssystem tatsächlich von vielen unterschiedlichen Seiten eingegeben werden und bei Planungs- und Entscheidungsprozessen einfließen, erfüllt es seinen Zweck. Dafür ist sowohl ein gewisses Interesse an einem Informationsaustausch bei den potentiellen Nutzern Voraussetzung wie auch die Bereitschaft, die Kontrolle über bestimmte Datenbestände zur Förderung des gegenseitigen Austauschs aufzugeben. *„Ich glaube, es hängt viel davon ab, dass die Leute, die EMIS einsetzen, auf beiden Seiten - also sowohl die Leute, die mehr technisch damit umgehen, als auch die Politiker, die Entscheidungsträger und die „Working Group Members“ - jeweils von dem Potential wissen und das System gemeinsam aufbauen und auch als ihr gemeinsames erkennen. Dann glaube ich, kann es sehr partizipativ sein“* (BUHREN 2006).

Obwohl in dieser Arbeit eine Einsatzmöglichkeit von PGIS-Methoden in Städten zur Förderung der Bevölkerungsbeteiligung bei lokalen Planungsprozessen vorgestellt wurde, geht aus der SWOT-Analyse hervor, dass auch das kulturelle Umfeld, in dem diese Methoden eingesetzt werden sollen, eine wichtige Rolle spielen. So sollte einerseits bei der Administration und der lokalen Regierung eine gewisse Wertschätzung dieser Methoden und die Bereitschaft zuderen Anwendung vorhanden sein – die Förderung der Ansätze über eine Projektpartnerschaft reicht

dazu allein nicht aus. Zum anderen sollte auch in der Bevölkerung ein demokratisches Grundverständnis vorhanden sein, um Druck auf die Regierung dahingehend aufbauen zu können, dass entsprechende Methoden und Instrumente angewendet werden. Eine derartige Tradition gibt es in Kenia noch nicht. Das Verständnis demokratischer Entscheidungsprozesse muss erst noch gelernt werden. Die NakInfo-Software bietet einen Ansatz dafür. EMIS stellt dazu einen weiteren Baustein dar. Vermutlich sind viele solcher Ansätze und Projekte in den kenianischen Städten notwendig, um bei der Bevölkerung ein Gefühl für Demokratie und demokratische Entscheidungen zu entwickeln. Es bleibt zu hoffen, dass dies nach und nach von mehr Menschen aufgegriffen, verstanden und auch eingesetzt wird – sowohl von Seiten der Bevölkerung als auch in den Verwaltungen. *„This [NakInfo] is a good suggestion and it is really feasible. It doesn't require anything. Everything is there. What it requires is the initiative to do it”* (CARLSTROM 2006).

## 9 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird bei dem Ziel, Methoden des PGIS in das EMIS von UN-HABITAT zu integrieren, zunächst auf deren Grundlagen eingegangen:

Jährliche städtische Wachstumsraten von über 4 % sind in afrikanischen Ländern südlich der Sahara führen zu einer unkontrollierte Urbanisierung. Traditionelle Planungsinstrumente werden unwirksam, da beispielsweise Flächennutzungspläne meist nicht mehr eingehalten werden können. Alternative Planungsansätze der UN-HABITAT setzen auf die Entwicklung von *Bottom-up*-Planungsverfahren. Die Beteiligung der betroffenen Bevölkerungsgruppen an der Gestaltung ihres städtischen Umfelds ist eine der Kernkomponenten von UN-HABITAT Programmen wie dem *Sustainable Cities Programme*. Ziel dieses Programms ist insbesondere die Verbesserung der Lebensbedingungen in informellen Siedlungen durch die Einführung einer Basisinfrastruktur und die Verbesserung der städtischen Umwelt. Um den Informationsfluss zwischen den verschiedenen eingebundenen Akteuren zu stärken, wurde in einigen Städten ein GIS-basiertes EMIS (*Environmental Management Information System*) eingerichtet. Angesichts der recht unterschiedlichen Interpretation von Partizipation in den Partnerstädten, werden die im EMIS-Handbuch – dem Schlüsselinstrument beim Aufbau eines EMIS – dargestellten Aspekte der Partizipation näher untersucht. Außerdem wird in der Arbeit auf andere Entwicklungen der partizipativen räumlichen Planung eingegangen, welche eine ganze Reihe von Methoden im Rahmen des Partizipativen GIS (PGIS) bilden, mit denen versucht wird, die lokale Bevölkerung durch individuelle Eingabemöglichkeiten mit einzubeziehen.

Die verwendeten Methoden reichen dabei von *ephemeral maps*, die aus Sand und Blättern bestehen und die mit dem nächsten Windzug wieder verschwinden, bis hin zu interaktiven Karten, in denen Videoclips, Audioaufzeichnungen und Digitalfotos räumlich verknüpft sind.

In der vorliegenden Arbeit werden PGIS-Methoden identifiziert, die auch im städtischen Raum in Entwicklungsländern verwendbar sind und in das bestehende EMIS-Konzept einfließen können. Da es bei den bisherigen theoretischen PGIS-Ansätzen an Erfahrungen in urbanen Räumen der Entwicklungsländer mangelt, wird das Informationssystem der kenianischen Stadt Nakuru (NakInfo) als Beispiel eingeführt. In einer SWOT-Analyse (*Analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads*) werden – im Rahmen einer ersten Forschungsfrage – zunächst die Stärken und Schwächen dieses partizipativen Informationssystems sowohl von den Rahmenbedingungen als auch seiner internen Konzeption evaluiert.

Die Grundlage der SWOT-Analyse bilden Experteninterviews mit Akteuren des öffentlichen, privaten und gesellschaftlichen Bereichs in Nakuru sowie Angehörigen von Internationalen Organisationen bzw. Forschungseinrichtungen in Nairobi und Bern, die den Aufbau von NakInfo begleiteten.

Das Ergebnis der Analyse zeigt, dass – auch wenn die inneren Stärken überwiegen – negative externe Rahmenbedingungen die erfolgreiche Entwicklung des NakInfo-Projekts ernsthaft gefährden können. So stellen die verbreitete Korruption und ihre Folgeerscheinungen innerhalb des *Municipal Council of Nakuru* - wie mangelnde Kooperation und unzureichender Informationsaustausch zwischen den Abteilungen außerhalb der Korruptionskartelle oder der geringe Wert objektiver Informationen - ein Schlüsselrisiko für die Nachhaltigkeit des Projekts dar. Der erfolgreiche Einsatz der NakInfo-Software wurde bislang weitgehend unterdrückt. Dabei ist die Verbreitung und konsequente Anwendung der Software in den verschiedenen Abteilungen des *councils* die größte Chance, die Korruption zu brechen. Erschwert wird die notwendige Verbreitung der Software innerhalb der lokalen Verwaltung zusätzlich durch fehlende Computer und Computerkenntnisse der Angestellten einerseits sowie das mangelnde Bekenntnis des Entscheidungsträgers zur breiten Anwendung der Software im *council* andererseits. Am Beispiel der NakInfo-Software wird gezeigt, dass es für die tatsächliche Anwendung eines partizipativen Instruments einer entsprechenden Anweisung von oberer Ebene bedarf – weil ein entsprechender Druck, diese Instrumente zu nutzen, wegen des traditionell geringen Demokratieverständnisses von Seiten der Bevölkerung noch nicht aufgebaut werden kann. Die internen Qualitäten des NakInfo-Projekts sind hingegen ausgezeichnet. Hardware und Software sind eingeführt und funktionsfähig. Die Bedienung erfolgt von eingespielten Team-Mitgliedern, welche nicht nur das System beherrschen, sondern auch externe Anfragen kompetent und schnell beantworten können.

Die NakInfo-Software beinhaltet nicht nur die mittels partizipativen Methoden erhobene Daten, sondern ermöglicht auch die Einflussnahme der Bevölkerung in soweit, dass diese neue Daten einfügen oder die bestehenden Daten nach bestem Wissen aktuell halten kann. Der Vorteil von Software liegt hierbei – im Gegensatz zu Kartierungen – darin, dass nicht nur Repräsentanten und „Experten“ auf die Daten zugreifen und sie verändern können, sondern dies auch anderen Mitgliedern der Bevölkerung möglich ist (solange sie alphabetisiert und entsprechende Englischkenntnisse mitbringen). Eine derartig umfassende Beteiligung ist in urbanen Räumen in Entwicklungsländern in dieser Weise bisher noch nicht praktiziert worden. Eine Beschränkung stellt letztendlich der Umstand dar, dass eine Validierung der auf diese Weise mittels NakInfo erhobenen Daten anschließend nur wieder in einem personell begrenzten Austausch mit lokalen und offiziellen „Experten“ stattfindet, um die Konformität der Änderungsvorschläge zu garantieren. Dabei ist die Einbringung von Handlungsempfehlungen und Mängeln - abgeleitet aus Analysen der vorhandenen Datensätze von Seiten der Bevölkerung - bislang nicht möglich. Ungünstig ist auch, dass trotz dieser guten instrumentalen Voraussetzungen die Nutzung der NakInfo-Software gerade bei der breiten Bevölkerung nicht bekannt ist und infolge dessen auch nicht von dieser angenommen werden kann.

Dies liegt vor allem daran, dass die ursprünglichen öffentlichen Zugangspunkte zu der Software (Internetcafés, Bibliothek) so nicht mehr bestehen und andere (*community centres*, kirchliche Einrichtungen) noch gar nicht erschlossen werden konnten. Die im Grunde sehr praktische Idee des Softwarezugangs über Internetcafés hat sich wegen der kommerziellen Ausrichtung von deren Betreibern leider nicht durchsetzen lassen. Die einzige Möglichkeit der Bevölkerung, derzeit NakInfo zu kontaktieren, ist der Weg über das *Nakuru Information Centre*, dem Büro des NakInfo-Teams.

Aufgrund der Ergebnisse der Bewertung der NakInfo-Software wird anschließend im Rahmen der zweiten Forschungsleitfrage versucht, mögliche partizipative Methoden für die Verwendung mit dem EMIS-Konzept der UN-HABITAT zu identifizieren. Für die Übertragung von partizipativen Elementen des NakInfo in das EMIS eignen sich insbesondere die verwendeten PGIS-Methoden, mit denen Daten in enger Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung und ihren Interessensvertretern erhoben wurden. Wann und wo diese partizipativen Methoden vorteilhaft im Zusammenhang mit EMIS einsetzbar sind, wird erläutert. Die Integration des vollständigen Softwarepakets von NakInfo als Basissoftware für alle EMIS-Anwender wird aufgrund des großen personellen und technischen Aufwands, der mit der notwendigen Verallgemeinerung der Software bzw. deren Adaption an die lokalen Bedingungen verbunden wäre, noch als verfrüht angesehen. Die Anwendung von NakInfo in Zusammenhang mit EMIS sollte sich daher zunächst auf diejenigen urbanen Anwendungen beschränken, bei denen die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen vorhanden sind. Durch die zu erwartende Zunahme der Anzahl von IT- und GIS-Experten und die Ausbreitung von preisgünstiger Hardware, ist davon auszugehen, dass NakInfo in Zukunft für eine wachsende Anzahl von Städten, die EMIS benutzen, von Interesse sein wird. Es wird daher vorgeschlagen, das NakInfo-Projekt als Fallstudie im EMIS-Handbuch vorzustellen und gegebenenfalls daraus ein Werkzeug innerhalb des EMIS zu entwickeln.

Abschließend werden einzelne Maßnahmen vorgestellt, welche es ermöglichen sollen, die NakInfo-Software künftig stärker in die Arbeit des *councils* einzubinden und sie daneben auch für die Bevölkerung leichter zugänglich zu machen.

## 10 Literaturverzeichnis

### 10.1 Literatur

- ABBOT, J., CHAMBERS, R., DUNN, C., HARRIS, T., DE MERODE, E., PORTER, G., TOWNSEND, J. und D. WEINER (1998): Participatory GIS: Opportunity or Oxymoron? In: PLA Notes. Jg. 10. H. 33. S. 27-34.
- AGEVI, E. (1991): 3rd Case Study: Eldoret, Kenya. In: UNCHS (HABITAT) (1991): The Management of Secondary Cities in sub-Saharan Africa: traditional and modern Institutional Arrangements. Nairobi. S. 38-91.
- ARNSTEIN, S. (1969): A Ladder of Citizen Participation. In: Journal of the American Institute of Planners. Jg. 35. H. 4. S. 216-244.
- AYENI, B. (1997): Regional Development Planning and Management in Africa: a retrospect and prospective Review. In: UN-HABITAT (Hrsg.) (1997): Regional Development Planning and Management of Urbanization. Experiences from Developing Countries. Nairobi. S. 7-62.
- BÄHR, J. (1997): Bevölkerungsgeographie. Verteilung und Dynamik der Bevölkerung in globaler, nationaler und regionaler Sicht. 3. Aufl. Stuttgart.
- BERGLUND, U. und K. NORDIN (2005): Including Children's Perspective in Urban Planning in GIS - Development of a Method. In: MARTENS B. und A. KEUL (Hrsg.) (2005): Designing Social Innovation: Planning, Building, Evaluation. Göttingen. ohne Seitenangabe.
- BILL, R. (1999): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1 - Hardware, Software und Daten. 4. Aufl. Heidelberg.
- BILL, R. (1999): Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 2 - Analyse, Anwendungen und neue Entwicklungen. 2. Aufl. Heidelberg.
- BJORN-ANDERSEN, N, EASON, K. und D. ROBEY (1986): Managing Computer Impacts: An International Study of Management and Organizations. Norwood, New Jersey.
- BLASCHKE, T. (2003): Geographische Informationssysteme: Vom Werkzeug zur Methode. In: Geographische Zeitschrift, Jg. 91. H. 2. S. 95-114.
- VAN DEN BROECK, J. (2004): Strategic Structure Planning. In: LOECKX, A., SHANNON, K., TUTS, R. und H. VERSCHURE (Hrsg.) (2004): Urban Dialogues. Localising Agenda 21. Visions. Projects. Co-operations. Nairobi. S.169-186.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (BMZ) (1999): Übersektorales Konzept. Partizipative Entwicklungszusammenarbeit. Partizipationskonzept. Berlin (= BMZ Konzepte Bd. 102).
- BUHREN, K. (2005): The Elements of Participatory GIS in the Environmental Management Information System (EMIS) of the Sustainable Cities Programme. Mapping for Change Conference. Nairobi, Kenia. 7. bis 10. September 2005. (Entwurf)
- BUHREN, K. (2006): Interview am 19.November 2006 in Nairobi, Kenia.
- CANDLER, C., R. OLSON, S. DEROY und K. BRODERICK (2006): PGIS as a sustained (and sustainable?) Practice: First Nation Experiences in Treaty 8 BC, Canada. In: PLA. Jg. 18. H. 54. S. 51-57.
- CARLSTROM, S. (2006): Interview am 8. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- CARVER, S. (2001): Participation and Geographical Information: A Position Paper. ESF-NSF Workshop on Access to Geographic Information and Participatory Approches Using Geographic Information. Spoleto, Italien. 6. bis 8. Dezember 2001.
- CHAMBERS, R. (1994): PARTICIPATORY RURAL APPRAISAL (PRA): ANALYSIS OF EXPERIENCE. IN: WORLD DEVELOPMENT. JG. 22. H. 9. S. 1253-1268.
- CHRISTIANSEN, T. (1998): Geographical Information Systems für Regional Rural Development Projects in Developing Countries. Gießen. (= Gießener Geographische Schriften Bd. 75).
- CORBETT, J., RAMBALDI, G., KYEM, P., WEINER, D., OLSON, R., MUCHEMI, J., MCCALL, M. und R. CHAMBERS (2006): Overview: Mapping for Change - the Emergence of a new Practice. In: PLA Jg. 18. H. 5
- CORBETT, J. UND P. KELLER (2006): Using Community Information Systems to communicate traditional Knowledge embedded in the Landscape. In: PLA. Jg. 18. H. 54. S. 21-27. 4. S. 13-19.

- CRAIG, W. J., HARRIS, T.M. UND D. WEINER (2002): CONCLUSION. IN: CRAIG, W. J., HARRIS, T.M. und D. WEINER (Hrsg.) (2002): Community Participation and Geographic Information Systems. London. S. 367-372.
- DAY, M. (2006): Interview am 10. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- DUNN, C., ATKINS, P. und J. TOWNSEND (1997): GIS for Development: a Contradiction in Terms? In: Area Jg. 29, H. 2. S. 151-159.
- EHRENSPERGER, A. (2007): Interview am 2. April 2007 in Bern, Schweiz.
- ERIKSSON, H. (2006): Evaluation of ENDA-RUP support to urban Observatories in francophone Africa. Draft Final Report. Report presented for Sida by Mirabel Development Consulting.
- ELWOOD, S. (2002): The Impact of GIS Use for Neighbourhood Revitalization in Minneapolis. In: CRAIG, W. J., HARRIS, T.M. und D. WEINER (Hrsg.) (2002): Community Participation and Geographic Information Systems. London. S. 77-88.
- FLAVELLE, A. (2002): Mapping our Land: A Guide to making you own Maps of Communities and traditional Lands. ohne Ortsangabe.
- FLICK, U., KARDOFF, E. V. und I. STEINKE (2000): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg.
- FOX, J., SURYANATA, K., HERSHOCK, P. und A. HADI PRAMONO (2006): Mapping Power: ironic Effects of Spatial Information Technology. In: PLA. Jg. 18. H. 54. S. 98-105.
- GILBERT, R., STEVENSON, D., GIRARDET, H. und STREN, R. (1996): Making Cities work. The Role of local Authorities in the urban Environment. London.
- HALL, P. (2000): Urban and regional Planning. 4. Aufl. London.
- HARRIS, T und WEINER, D. (1998): Empowerment, Marginalization, and "Community-integrated" GIS. In: Cartography and Geographic Information Systems. Jg. 25. H. 2. S. 67-76.
- HARRISON, C. und M. HAKLAY (2002): The potential of Public Participation GIS in UK environmental Planning: Appraisal by active Publics. In: International Journal of Environmental Planning and Management. Jg. 45. H. 6. S. 841-863.
- HICKMAN, G.M. und W.H.G. DICKINS (1973): The Lands and Peoples of East Africa. Nairobi.
- KIARIE, S. (2006): Interview am 9. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- KOTI, F. und D. WEINER (2006): (Re-)defining peri-urban residential Space using Participatory GIS in Kenya. In: The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries. Jg. 25. H. 8. S. 1-12.
- KUFFER, M., SLIUZAS, R. und T. LEMMA (2006): A participatory Approach to monitor Slum Conditions In: PLA. Jg. 18. H. 54. S. 58-66.
- LAITURI, M. (2002): Ensuring access to GIS for marginal Societies. In: CRAIG, W. J., HARRIS, T.M. und D. WEINER (Hrsg.) (2002): Community Participation and Geographic Information Systems. London. S. 270-282.
- DE LANGE, N. (2002): Geoinformatik. In Theorie und Praxis. Berlin.
- LOECKX, A., DE MEULDER, B. und L. ESHO (2004): Nakuru – Structuring Urban Natures. In: LOECKX, A., SHANNON, K., TUTS, R. und H. VERSCHURE (Hrsg.) (2004): Urban Dialogues. Localising Agenda 21. Visions. Projects. Co-operations. Nairobi. S. 33-78.
- MBUGUAH, S. (2006): Interview am 8. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- MBUTURA, J. (2006): Interview am 10. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- MCCALL, M. (2002): Seeking Good Governance in Participatory-GIS. A review of Indigenous Spatial Knowledge, participatory Processes, and Governance Dimensions in local-level GIS for Development. 6. International Conference on GIS for Developing Countries (GISDECO 2002). Enschede, Niederlande. 15. bis 18. Mai 2002.
- MCCALL, M. (2004): Can Participatory-GIS strengthen local-level spatial Planning? Suggestinos for a better Practice. 7. International Conference on GIS for Developing Countries (GISDECO 2004). Johor, Malaysia. 10. bis 12. Mai 2004.
- MIRERI, C. (2006): Interview am 1. November 2006 in Nairobi.
- MORGAN, W.T.W. (1973): East Africa. London.
- MUCHEMI, J. (2006): Interview am 8. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- MUNICIPAL COUNCIL OF NAKURU (MCN) (1999): Strategic Structure Plan. Action Plan for sustainable urban Development of Nakuru town and its environs. Volume I - Juli 1999. Nakuru.
- MWANGI, ISAAK (2006): Interview am 10. November 2006 in Nakuru, Kenia.

- MWANGI, SAMSON WOKABI (2001): Partnerships in urban environmental Management: an Approach to solving environmental Problems in Nakuru, Kenya. In: Environment and Urbanization. Jg. 12. H. 2. S. 77-92.
- NAPPI, M. F. (1990): Growth of Geographical Information System Applications in developing Countries. In: SCHOLTEN, H. J. und J. C. H. STILLWELL (Hrsg.) (1990): Geographical Information Systems for urban and regional Planning. Dordrecht. S. 23-30.
- NCCR (2004): Local Urban Observatory for Nakuru Municipality. PAMS EA-1. Final Report. Reporting period: January 2003 - October 2004.
- NDINO, K. (2006): Interview am 9. November 2006 in Nakuru, Kenia.
- NGOMBALU, J. (2006): Interview am 7. November in Nakuru, Kenia.
- NJENGA-KINUTHIA, C. (2006): Interview am 1. November 2006 in Nairobi, Kenia.
- OBERMEYER, N (1998): The Evolution of Public Participatory GIS. In: Cartography and Geographic Information Systems. Jg. 25. H. 2. S. 65-66.
- OBUDHO, R. A. (1997): The Role of regional Planning Strategies in the Management of the urbanization Process in Kenya. In: UN-HABITAT (Hrsg.) (1997): Regional Development Planning and Management of Urbanization. Experiences from Developing Countries. Nairobi. S. 162-180.
- PICKLES, J. (1999): Arguments, Debates and Dialogues: the GIS Social Theory Debate and the Concern for Alternatives. In: LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J. und D. W. RIND (Hrsg.) (1999): Geographical Informations Science: Principles, Techniques, Management and Applications. New York. S. 49-60.
- RAMBALDI, G. (2004): Who owns the Map Legend? 7. International Conference on GIS for Developing Countries (GISDECO 2004). Johor, Malaysia. 10. bis 12. Mai 2004.
- RAMBALDI, G., KWAKU KYEM, P. A., MBILE, P., MCCALL, M. und D. WEINER (2005): Participatory Spatial Information Management and Communication in Developing Countries. Mapping for Change Conference. Nairobi, Kenia. 7. bis 10. September 2005.
- RAMBALDI, G., CHAMBERS, R., MCCALL, M. und J. FOX (2006): Practical Ethics for PGIS Practitioners, Facilitators, Technology Intermediaries and Researchers. In: PLA. Jg. 18. H. 54. S. 106-113.
- REPETTI, A. (2004): A collaborative Monitoring Concept for Developing Cities. Methodological Approach and Realization of an Urban Observatory. NCCR North-South dialogue.
- REPNIK, H.-P. (1994): "Good Governance", Demokratie und Dritte Welt: Politische Konditionalität für Entwicklungshilfe? In: OBERREUTER, H. und H. WEILAND (Hrsg.) (1994): Demokratie und Partizipation in Entwicklungsländern. Politische Hintergrundanalysen zur Entwicklungszusammenarbeit. Paderborn. S. 135-143.
- REUBER, P. und C. PFAFFENBACH (2005): Methoden der empirischen Humangeographie. Beobachtung und Befragung. Braunschweig.
- SAMOL, F. (1999): Nachhaltigkeit durch Partizipation bei der Stadtentwicklung in ausgewählten Städten Asiens. Empfehlungen für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit. Bonn.
- SCHÄTZL, L. (2001): Wirtschaftsgeographie 1. Theorie. 8. Aufl. Paderborn (= UTB Bd. 1767).
- SHEPPARD, E. (1995): GIS and Society: Towards a Research Agenda. In: Cartography and Geographic Information Systems. Jg. 22. H. 1. S. 5-16.
- SHEPPARD, E., COUCLEIS, H., GRAHAM, S., HARRINGTON, J. W. und H. ONSRUD (1999): Geographies of the Information Society. In: International Journal of Geographical Information Science. Jg. 13. H. 8. S. 797-823.
- SLIUZAS, R. (2004): Management of informal Settlements. A Study using Geo-Information in Dar es Salaam, Tanzania. Enschede.
- STEINMANN, R., KREK, A. und T. BLASCHKE (2004): Analysis of online Public Participatory GIS Applications with respect to the differences between the US and Europe. 24. Urbana Data Management Symposium. Chioggia, Italien. 27. bis 29. Oktober 2004.
- STEINMANN, R. und A. KREK (2005): Stärken und Schwächen von Public Participatory GIS. CORP 2005 und Geomultimedia 05. Wien, Österreich. 22. bis 25. Februar 2005.
- TAYLOR, D.R.F (1991): Geographic Information Systems and Developing Nations. In: MAGUIRE, D.J., GOODCHILD, M und D.W. RHIND (Hrsg.) (1991): GIS Principles and Applications Volume II: Applications. London. S. 71-84.



- TUTS, R. und E. CODY (2000): Habitat's Experience in Local Agenda 21 worldwide over the last ten years: Approaches and Lessons learned. In: UNEP Industry and Environment (2000): Jg. 23. H. 1-2. S. 12-17
- TUTS, R. (2006): Interview am 2. November 2006 in Nairobi, Kenia.
- UNCHS (HABITAT) (1991): The Management of Secondary Cities in sub-saharan africaA: traditional and modern Institutional Arrangements. Nairobi.
- UNCHS (HABITAT) (1996): Cities and Homes for all: The Habitat Agenda. Nairobi.
- UNCHS (HABITAT) (1999): Reassessment of urban Planning and Development Regulations in African Cities. Nairobi.
- UNDP (2006): Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and the global Water Crisis. New York.
- UN-HABITAT/UNEP (1998): The SCP Process Activities: A Snapshot of what they are and how they are implemented. Nairobi.
- UN-HABITAT/UNEP (2000): Building an Environmental Management Information System (EMIS). Handbook with Toolkit. Nairobi.
- UN-HABITAT/UNEP (2001): Sustainable Cities Programme 1990-2000. A decade of United Nations Support for broad-based participatory Management of urban Development. Nairobi.
- UN-HABITAT (2002a): Local Democracy and decentralization in East and Southern Africa. Experiences from Uganda, Kenya, Botswana, Tanzania and Ethiopia. Nairobi.
- UN-HABITAT (2002b): Principles and realities of urban governance in Africa. Nairobi.
- UN-HABITAT (2003): Nakuru - Localising Agenda 21. In: UN-HABITAT (2003): The Sustainable Cities Programme and the Localising Agenda 21 Programme. Current perspective (2003). A Panorama. Nairobi. S. 7-8.
- UN-HABITAT (2006a): State of the World's Cities 2006/07. The Millennium Development Goals and urban Sustainability: 30 years of Shaping the Habitat Agenda. Nairobi.
- VERSCHURE, H. und R. TUTS (2004): Localising Agenda 21. In: LOECKX, A., SHANNON, K., TUTS, R. und H. VERSCHURE (Hrsg.) (2004): Urban Dialogues. Localising Agenda 21. Visions. Projects. Co-operations. Nairobi. S. 14-25.
- WEILAND, H. (1994): Der schwierige Weg zur Demokratie in Afrika: Voraussetzungen, Chancen und Rückschläge. In: OBERREUTER, H. und H. WEILAND (Hrsg.) (1994): Demokratie und Partizipation in Entwicklungsländern. Politische Hintergrundanalysen zur Entwicklungszusammenarbeit. Paderborn. S. 11-34.
- WORLD BANK (2002): Kenya – Community-driven Development: Challenges and Opportunities. New York.
- YAPA, L.S. (1991): Is GIS appropriate Technology? In: International Journal of Geographical Information Systems. Jg. 5. H.1. S. 41-58.

## 10.2 Graue Literatur

- KUTAI, J. und L. ONKOBA (2007): Nakuru Council rot wafts into Kombo's Office. In: Kenya Times, 22. April 2007. ohne Seitenangabe.
- KUTAI, J. (2005): Audit Report opens a Can of Worms at Nakuru Municipality. In: Kenya Times. 24. Oktober 2005. S.17.
- MBUGUAH, S. und A. EHRENSPERGER (2003): Nakuru Local Urban Observatory. Analysis of Field Survey on urban Development Priorities and Needs for Information on urban Development Issues. Conducted in Nakuru from February 11 - 13, 2003. Nakuru.
- MCCALL, M. (2005): Guidelines to a 'Good Practice' Sequence to implement P-Mapping or PGIS (Entwurf).
- MIRERI, C. (2005): Mid Term Report – Self-assessment of Localising Agenda 21 Project in Nakuru Municipality, Kenya. Final Report to UN-HABITAT.
- MUNGE, R. (2006): Town Engineer is put to task over Shs 85m. In: The People Daily. 6. November 2006. S. 5.
- MUNICIPAL COUNCIL OF NAKURU (MCN) (2005): Municipal Council of Nakuru (Selbstdarstellungsbroschüre). Nakuru.

- NAKURU LUO PROJECT (2005): NakInfo Manual.
- NG'AYU, M. (2001): Localising Agenda 21 Programme, Municipal Council of Nakuru, Kenya. In: UNHCS (HABITAT) (2000): Urban Environmental Forum 2000. Cape Town RSA, 26. bis 28. September 2000. Report of Binnial UEF Meeting. Nairobi. S.181-182.
- NG'AYU, M. (2001): Nakuru Strategic Structure Plan - a Policy Initiative to support Implementation Strategies for sustainable urban Development. In: UNHCS (HABITAT) (2001): Annual Meeting of the SCP and LA21 Programme. Meeting Report. SCP/LA21 2000 Cape Town, RSA 20 bis 24 September 2000. Nairobi. S. 73-76.
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL (2006): Transparency International Corruption Perceptions Index 2006. Berlin.
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL (2005): The Kenya Urban Bribery Index 2005. Berlin.
- UN-HABITAT (2006b): Status Report on EMIS 2006. unveröffentlicht.

### 10.3 Internet

- BERTELSMANN STIFTUNG (2003): Ländergutachten Kenia.  
URL: <http://bti2003.bertelsmann-transformation-index.de/73.0.html> [30. Mai 2007]
- GOOGLE EARTH (2007): Satellitenbild von Nakuru und Umgebung.  
URL: <http://www.earth.google.de> [10. Juni 2007]
- KITALE MUNICIPAL COUNCIL (2007): Overview of Local Government Funds.  
URL: <http://www.kitale.org/la%20funds.htm> [6. Juni 2007]
- MILES (2007): MILES – a Technology Partnership to improve the urban environment in Sri Lanka. URL: <http://www.miles.geo.ar.tum.de/> [6. Juni 2007]
- ONE LAPTOP PER CHILD (OPCD): One Laptop per Child - Webseite.  
URL: <http://laptop.org/> [9. Juni 2007]
- OSHA, J. und D. WEINER (2006): Participatory GIS - A Paradigm Shift in Development? In: Directions Magazine.  
URL: [http://www.directionsmag.com/article.php?article\\_id=2365&trv=1](http://www.directionsmag.com/article.php?article_id=2365&trv=1) [1. Juni 2007]
- RECKLIES, D. (2004): Die SWOT-Analyse.  
URL: <http://www.themanagement.de/MD/SWOT.htm> [10. Dezember 2006]
- SCHROEDER, P. (1996): Criteria for the design of a GIS/2.  
URL: <http://www.spatial.maine.edu/~schroedr/ppgis/criteria.html> [10. April 2007]
- WORLD BANK (1996): The World Bank Participation Sourcebook.  
URL: [www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sbhome.htm](http://www.worldbank.org/wbi/sourcebook/sbhome.htm) [1. Juni 2007]
- WÄHRUNGSUMRECHNER (2007): Umrechnung KES in Euro bzw. in US-Dollar, Kurse vom 30.5.2007 bzw. 30.5.1995 URL: <http://www.oanda.com/convert/classic> [30. Mai 2007]

## Nachbemerkung

*„I hope that I eventually can use your thesis from a sort of teaching education point of view. And I hope you identify the weaknesses and identify the strengths. So that I can use that as the... how should I put it... the theoretical justification of the path that I am following. [...] This is interesting: From an intellectual point of view it is interesting. From a geographical point of view it is interesting. From a socio-economic point of view it is interesting. From a developing point of view it is interesting. It has a lot of facets. So out of all that you should be able - not only to put together a theoretical framework - you should also be able to give it life by having been here and having talked to people like me and others. So that is what I am hoping that you will produce. And if you do that I will certainly use it. And I suppose to most theses who are never applied – it is only a paper product - you have the opportunity to actually do something that can be applied to something where it is really needed and it could make a big difference.“*

Auszug aus einem Expertengespräch

Ich hoffe, diese Erwartungen mit der vorliegenden Arbeit zu erfüllen.

## ANHANG I

### Übersicht der Interviewpartner für die Expertengespräche

Nr.	Name	Organisation	Typ	Datum des Interviews
1	Cecilia Njenga-Kinuthia	UN-Habitat Human Settlements Officer (Asia, East Africa, Partners follow-up) and contact for Follow-up of the Localizing Agenda 21 Programme in Nakuru	IO	01.11.2006
1	Caleb Mireri	Lecturer at the University of Kenyatta, Department for Environmental Planning and Management	CB	01.11.2006
2	Rafael Tuts	Chief of the Capacity Building Branch, UN-HABITAT and former Programme Manager of the Localizing Agenda 21 Programme (1995-2000)	IO	02.11.2006
3	Janet Ngombalu	Project Officer Water and Environmental Sanitation Unit, Practical Action (NGO) Office in Nakuru	NGO	07.11.2006
4	Solomon Mbuguah	GIS-Expert, Municipal Council of Nakuru	Public	08.11.2006
5	Julius Muchemi	Executive Director of ERMIS (Environmental Research Mapping and Information Systems in Africa)	CB	08.11.2006
6	Stefan Carlstrom	Chief Executive Officer (CEO) of NBA (Nakuru Business Association)	Private	08.11.2006
7	Simon Kiarie	Director of the Department of Environment, Municipal Council of Nakuru	Public	09.11.2006
8	Kamau Ndino	Vice-Chairman of the ZDC West (Zonal Development Committee)	CBO	09.11.2006
9	Mildred Day	Project Assistant, Nawacom (Nakuru Waste Collectors and Recyclers Management Investment Corporation)	CBO	10.11.2006
9	Isaack Mwangi	Chairman of Nawacom – Nakuru Waste Collectors and Recyclers Management Investment Corporation	CBO	10.11.2006
10	Jackson Mbutura	Chairman of NAHECO (Nakuru Affordable Housing and Environment Cooperative)	CBO	10.11.2006
11	Karin Buhren	Associated Human Settlements Officer Sustainable Cities Programme, UN-HABITAT	IO	19.11.2006
12	Albrecht Ehrensperger	Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Programm Koordinator ESAPP (Eastern and Southern Africa Partnership Programme) des CDE (Centre for Development and Environment) am Geographischen Institut der Universität Bern und Doktorant beim LUO Projekt in Nakuru von 2003-2005	CB	02.04.2007
IO = Internationale Organisation, NGO = Non-Governmental Organisation, CBO = Community-Based Organisation, CB = Capacity-Building Institution, Public = Öffentlicher Sektor, Private = Privater Sektor				

# ANHANG I

## Auszüge aus den Transkripts der Interviews

### 1. Interview mit Cecilia Njenga-Kinuthia und Caleb Mireri

[...] *What has changed after independence in the structure of planning? How was planning organised during the colonial period and how is organised now?*

Caleb Mireri:

Planning in Kenya is very much in line with what we call the Township Ordinance of the UK, where the planning has to be under what we called the Town Planning Act which came from before independence. But up to 1996 we had the new Physical Planning Act which then strengthened the planning activities. But then the Local Government Act is as old as the colonial times and it restores the ministries with extended powers within each local authority. What we have is really a historical problem because you see when you have a Physical Planning Act with a new act and the local government act has never been changed. This means that these ministers have competing powers and that I think remains a main problem. It remains a very big problem as far as planning in Kenya is concerned. [...]

*In the 1980s there was a trend of decentralising powers to the local levels. What happened in Kenya in regard to this?*

Caleb Mireri:

It has started in the 1974 when you look at the development plan when the government came up with decentralization strategy to decentralize development away from Nairobi and Mombasa. And the government committed it self to create growth centres away from these core centres that was to decentralize development to the rural areas. So that these centres would be the nuclears for the development.

Unfortunately, if you look at the trend in Kenya, this was not accompanied by investment, financial commitment. You have plans, very well done, but then there was no investment, to put up infrastructure in those areas. This is point one.

Secondly, to give operational maintenances because now if you find the growth centres from Kenya we have Kisumu, Nakuru, Eldoret. For all these places, the government did not have investment plans for the infrastructure. So it was basically on paper. Now then in the process 74, 78 then it continued until the early 80s more or less that policy died because they came up with another concept. The concept of rural trade and production centres. So the issue of consistence comes in here.

Cecilia Njenga-Kinuthia:

You know that currently the ministry of local government has also identified nine municipalities where they are be wanting to apply a methodology which is not well defined. In terms of assisting those municipalities. They actually identified one municipality per province. Including Isiolo. I got the list yesterday from David (Kithakye). But again if you are asking what is the concept, what is the vision, what is the direction. Again, we are working in these nine selected municipalities assisting them to come up with a strategy but there is no coherent conception or framework in terms of what they like to achieve. So again the Small Towns Development Programme, the Rural Trade Production Centres,... There have been many experiences from the side of government in terms of decentralisation and developing and building capacity at local level. But just as Caleb is saying - it has lacked a vision, it has lacked guidance. And it happens more or less in an ad-hoc manner.

*So the LA21 Project is an alternative to these processes?*

Cecilia Njenga-Kinuthia:

I think the LA21 could be seen as an alternative. The only difference I would see is that the LA21 approach was well thought out and structured. The methodology in terms of applying it was not only applied in a selected city in Kenya but also applied in other countries. It was therefore providing a broader framework in terms of developing the concept and trying it out on a global level. One of the problems we had - despite its success in assisting a selected municipality in Kenya to apply the LA21 approach: There has been no up-take of that approach. There has been recognition that it has been positive, it has been successful and that it should be done. That has been seen even in a circular letter circulated by the Ministry of Local Government asking all municipalities to prepare Strategic Structure Plans (SSP). But without - again Caleb said - support in terms of capacity, in terms of finances. So there is no backing in terms of that or support to do it. And even internally I mean, you can't walk into the Ministry of Local Government today and get from them the LA 21 approach. They don't know it, they don't have it. It lays in Nakuru. [...] But I want to pick up on some positive things that have happened within the planning process here in Kenya. I think the last-up process, it is still not very strong. But it has adopted some of the princi-

pals that have been promoted by LA21, by the Green Towns Project and all other kinds of programmes that have been put in place: The principals particularly of participation, the involvement of people at the community level and grassroots level to participate and determining their priorities and implementation of the projects that come after that. So although it is not coherent, we can see some uptake of some of the principals that we have been promoting over the years. [...]

*What do you think how it should be improved?*

Caleb Mireri:

I think through organised local community groups like CBOs if they are capacity-built, if they are empowered. Through awareness because the law says: any organized group can make a presentation, can make objection throughout the project. Now if they are not structured, if they are not strong enough and if the medium is not there for them. They might not even read the advert, because the advert is in the newspaper they don't know how to read or maybe they don't have the opportunity to read the newspaper. So something like that might go unnoticed. But if there are structures, if they are strong enough at the grassroots level they would be able to articulate these issues.. But I think these are processes which I think we are revolving over time and with time we will be able to

Cecilia Njenga-Kinuthia:

One of the requirements to have effective participation is to have adequate information. And therefore the process of communicating to the people, the stakeholders, who would like to participate and providing them with adequate information necessary. The way local authorities are organized and operating at the moment makes it very difficult even for communication to be effective. Whatever they want to pass on. Let say for instance, they are calling a last-up meeting. There are instances were they have already identified organised groups and they invite representatives from these identified groups. They at times when they will make decisions and they need to communicate these decision to the general public – they use notice boards. So unless you are going to the local authority to be able to read the notice board and you must have a certain level of literacy to be able to understand and take that information for your use then it leaves quite a little bit of dark. The advantage is now that literacy rate in Kenya is quite high – 60 to 70%. So we can still communicate a lot through writing.

But the format is, how many people will go to the city council municipal authority in their community and who knows that the notice board has information that will be of benefit for them? So strengthening the line of communication and packaging information for people to make them able to absorb it, to understand it and use it for the benefit of the local area is one way in which I think our local authorities still need to strengthen. In Nakuru also, the entire local authorities. We have local authorities even around the region, like in Tanzania, where they have their own community radio.

I was in Thailand. And in Thailand I discovered that in each local authority they have a local radio station and every morning, the mayor addresses the city for half an hour. Every morning. And he brings out issues and priorities. So we need to look again for creative ways for ensuring effective participation through a much more effective communication in both ways from the community to the local authority and local authority to the people within their community.

*I read a paper that mentioned that Nakuru was chosen as the LA21 city because of the lack of community participation. But on the other hand I thought that if there is a very weak government the people start organizing themselves. For example they create water kiosks to provide water in areas where there is no access to water. Is it a contradiction that people are very well organised but it is not recognized by local governments?*

Cecilia Njenga-Kinuthia:

I think historically, Kenyans have been an organized community. The whole issue of participation. Perhaps from the government people participation has not been there. But People organising themselves through harambee movements, through community, women groups etc. Traditionally this has been the order of life in this country. So the new thing is that local government and people must work together, there must be participation. That has really never been there in the past. But I would say that community organising is a tradition that has been in this country.

*Have you heard about the NakInfo software that is installed in Nakuru? Do you have any information about it? Do you think the software is working and is a useful tool?*

Caleb Mireri:

I think it was, it is a good entry point in meeting the local community enabling them to know what is there in this format. But then the problem is, that it is a new concept and for people for them to reach the target population, I think it requires time. I think that is really the main concern. They need to reach the people and this requires time. And of course when people get to know a new thing, they must market the idea.

And I think that process must definitely continue so the actual dialogue... But I think, when I was there it was clear that people go there, look for information. It is a useful thing.

*Is the NakInfo software somehow related to the LA21 project? That data of NakInfo is used for example for the identification of useful locations of water kiosks i.e. for projects going on in the LA21 project.*

Cecilia Njenga-Kinuthia:

I won't say really. I think the way it was developed it was really developed as a project. It was at a piloting phase. And therefore it was not linked directly to ongoing development projects. But of course the idea is that the information generated is used in guiding the development in Nakuru in the future. But personally, I feel, that the system has not been put in place and therefore it is continuing to operate like a project. A lot of researchers and development agencies that I know, like the French, the JICA, are benefiting a lot from that information and it is assisting them. But I doubt it is assisting the local authorities themselves in decision-making and planning.

*So you don't think it is used by the local planning in Nakuru?*

I think it should be used. I feel it is not be used. And it is because the system was never in-built in it. It is still seen as a donor founded-project that operates in somebody's office out there. So we may spend a little bit more time to mainstream it as a decision-making tool within the municipality. It is useful and it has been used externally but internally in the municipality not yet.

*Is GIS software used for planning in Nakuru to design plans or the SSP?*

Caleb Mireri:

Not yet. I think so far you know, this has also to do with capacity of the local authority. What the LA21 was evocating was a full fled planning unit as a vehicle to undertake planning and guiding. But I think we are still in the process of doing this. Before that is done and you have really professionals there.. Because software, if you don't have people who know how to use it, then it is good for nothing. [...]

## **2. Interview mit Rafael Tuts**

*[...] How would you define public participation? What are, in your opinion, key elements of public participation?*

Public participation in the way we define it or we try to fill it in was really from a governance perspective in the sense of public decision-making in Nakuru. I mean there are formal structures, you work in a more or less multi party democratic system. But we found very quickly that the level of representativeness of the elected officials was not very high in the sense that they were not very much in tune with the needs of the people in their neighbourhoods.

And since it was an environmental planning and management programme we thought one of the biggest pillar should be a participatory approach. Which also partly was borrowed from the Sustainable Cities Programme which was then already in operation for a couple of years in other countries. On different levels in terms of creating a vision for the city the whole planning process, developing a strategic plan for the city, then prioritisation of action plans was all done with a participatory philosophy behind. And there are different ways in it. I mean, some are dealing directly with involving different interest groups in decision-making. For instance, if you develop a new plan for a bus station or a public space that you don't just do it as a bureaucratic exercise from the municipal councils. But that you involve the users, the hawkers, the matatu drivers, the hoteliers having properties around that. It is really broadening the kind of formal procedures to become more participatory.

There was a legal background to that. Because in 96, I think a year after we started, there was new law adopted or enacted in Kenya. Which was a new physical planning act. Which for the first time had a very strong participatory component. Basically we had a legal basis for doing that. But of course it was also within in the whole philosophy of governance and kind of reinforcing linkages between local government, civil society and private sectors. So that was kind of the basic philosophy behind. So these are some of the big dimensions. The way we did it was trying to do this through all activities. We always had for each city a portfolio of I would say between 5 and 10, 15 different types of activities which could be physical infrastructure activities, demonstration projects, planning activities and in all of them we tried to have a strong participatory component.

*And the participants were individuals or and/or representatives of different CBOs and NGOs?*

[...] So we tried to look at one part of the city and then see who are the stakeholders. Now you always involve them as – in such cases – as representatives because you have to bring people together in

workshops and you have to balance the participation. So you have to look at the hawkers how they are organized and you can represent them and you look at the matatu drivers and look at their associations through representation. [...]

*How did the municipal council react when you introduced the participatory approach? Were they in favour because they just got the new law or what kind of conflicts occurred?*

There were conflicts. Especially because participation didn't make their life necessary much easier. From the level of the town clerk and the senior officers some of them were sympathetic, others thought it was like a waste of time. Or it was like: what do these people have to say about this technical issues? It took of course a long time to make that possible. But generally that was not the biggest problem. I think the bigger problems was with the elected officials. They were suspecting that we were kind of wakening people for vying for political office, especially when we deal with the community based organisations. It wasn't easy but I think definitely there we were able to make a change. I think not only in Nakuru but in many Kenyan cities you have seen a change over the last ten years. Very big change from a municipality which sees its function as controlling the city development towards enabling development together with other groups. And I think, this is the biggest possible achievement you can make. I mean, of course without resources you can't do much. But the philosophy of enabling and working together with initiatives which are already ongoing was something very, very important. [...]

*For the midterm review in 2005 there was also a self-assessment written about the LA 21 Project in Nakuru by Caleb Mireri a consultant. And he stated that the "capacity of municipal residents to effectively participate in LA21 remains weak". Do you have an explanation for that? Do you know any reasons?*

The capacity to participate remains weak. Was there any explanation given on what is meant by that? Is it the willingness or the capacity?

*It is more that a lot of trainings were organized. But still they are not really participating. And on the same hand he says even although the municipality "received a lot of training they lack qualified personal in virtually all sectors. The capacity of the Nakuru municipality council remains weak".*

Oh, definitely. But that's a tall order. I mean these are different aspects.

First of all, there is a big change of personnel both in the elected positions and in the officers functions. We had in five years three different town clerks and three different mayors. This is quite unusual. Meaning that the top officials change, and with them there are changes in policy, different attentions, different priorities etc. You have a lot of changes also of staff, really. There is also a culture I think that I have seen it in Kenya, Tanzania and so on. That unless you link your training with action planning there will be a disconnect with what people will learn and what people do.

In some cases it is quite difficult. If you give leadership training you can monitor changes but it is relatively difficult to monitor. If you undertake training on revenue collection you can measure very, very quickly. So those ones were I think more the impact that could be monitored much more quicker. But if you organize a general training about participation and how to work together without linking it to concrete action plans I wouldn't say it is meaningless but you wouldn't expect much immediate change. We worked really through action plans. The easiest way to measure the change is through action plans: how were they implemented, and were they successful, and how was participation, which organizations were involved. And I think this is relatively easy. But this does not guarantee that if the municipalities then in the next year when it takes another initiative that it will be done in the same philosophy. Because that really requires I would say attitude change. For that, strong changes are necessary. It really needs a new generation of leaders and officers to work that way. I think this is something that didn't happen in Nakuru. We didn't start with a kind of an enlightened leader who was pushing that idea. We had to work with the town clerks and the mayors which were there. Especially on the level of the mayors they were quite, I would say, weak in terms of development orientation.

We had to deal with the people that were there. In other cities like in Mombasa at one time and Eldoret had and in Kisumu – they have had mayor which were really driving forces for pro community, pro private sector and then the whole council changes really quickly.

Nakuru has never had that kind of visionary mayor. Which was a bit of an awkward situation because Nakuru was picked because of its huge problems of environmental management and proximity with the national park, and flamingos and all the other criteria. But without a very strong leader you will take at least twice as long to achieve any change. We didn't have that in Nakuru.

*The Visions that were developed by the LA21 programme were they an alternative to give an idea in which way to move?*

This was I think only after maybe after two years. But then this type of looking at different alternatives for parts of the city such as this issue of the area of Flamingo and similar rental housing estates, or what we



call the Eastlands - which are the agricultural areas in this area which were really developing in an hazardous way. We developed different scenarios and then institutional processes to achieve them. The whole of this together had a kind of a legal status because it was approved by law as a strategic plan for Nakuru. Now although it has a legal status all the details, suggestions, and proposal don't have the power of an Act. It is just a guide line, a strategy, there is no budget attached to it. And of course it still depends on the policy makers at the local level and also at the national level, if they propose a new development in a certain area whether they will respect that strategy or not. So that's an issue but that's a general issue of planning also.

*Were there any master plans developed in Nakuru before LA21..?*

There was one in I think in the beginning of the 70s. There was one master plan. And then after that - nothing, for almost 25 years there was nothing. So there wasn't a revision of the master plan. Nothing was done. So in 25 years the population has more than doubled, and completely different conditions emerged, the country has completely changed. The 1970s plan was really a master plan in the classical sense of the word, how it was done in the golden time of post-independence. [...] The plan wasn't strategic at all. It was just like a Blueprint. It didn't have flexibility. It wanted to fix everything while we thought, you need to fix certain things which are most important and you just leave other certain things for lower levels of planning. Which I think is still a good philosophy. It has been used in some other municipalities but it hasn't had the massive national replication which it perhaps could have had. [...]

*I heard that a lot of master plans were designed by European consultants who came over had a three weeks stay in the city or a country and then prepared the plan. Do you know if this was also the case in Nakuru?*

You mean in the 70s? I don't know how it was done then. But definitely it was done in Nairobi. Definitely, there was no involvement of Nakuru. Because even when we started there wasn't any planner in Nakuru. It was really the provincial planning office which is based in Nakuru but which is part of the central government. That office which has the responsibility of initiating the whole legislative process. But in the 96 regulations there is a very strong role of ownership for the municipal council. But before that there wasn't anything like that. It was like the ministry would say: now this year we are going to do master plans for this and this city. And it happened a lot from just the desk in Nairobi without much local consultation. In that sense you can call it really a revolution the way the plans were designed. But maybe one of the issues which we didn't get right or should have done in a different way was perhaps the linkage between the whole strategic planning with the economic development plan which is a requirement for all the municipalities. [...] In the time when we were doing the plan there was only something like 20 percent of the budget or less which was going to actual development or services, the rest was all salaries and administration functions. So with 20 % of already a small budget you couldn't do much. The type of interventions we proposed required multi planning not just things that could not do within one year. In general in Kenya this still a enormous weakness. There is the de-linking of spatial planning and budgeting. Of course municipal budgeting can only address a very small part of it but at least there should be consistency between the two. So I think we should go much more towards more integrative planning to integrate the social and economic aspects even much more than we were doing at the time in Nakuru. [...]

*And do you know if GIS – Geographic Information Systems – were used in Nakuru for planning or on the national level?*

We used the data from the Survey of Kenya and from the National Institute of Remote Sensing. But it was really in those days, you know that is ten years ago now. It was really in terms of just the use of the data, we used it really as layers of our maps and as a starting point. The capacity was definitely not there to use this. Even the transfer of these data from central government, from this remote sensing agency to Nakuru was already a very big technical problem because of different softwares. Every step you took in that direction was very very complicated. I hope it has changed now. Because at that time the technology was really a hindrance to and became almost like obsession in itself like the files and then the training. There was a small lab started. There were some people selected for some basic GIS training. We had a JPO there and she spent some time with that. But you know, the basic qualifications were really very very low. Most of the people hadn't even used basic word processing and although they were a lot interested in that area maybe they had some surveyors background it was a very very big step. Then again from there towards using this as a policy making instrument this was really beyond their capacity.

*Because I read in one of the .. was it.. proceedings from a consultant workshop in 1995 that one of the outputs should be an information system in Nakuru.*

No there wasn't. I mean, what we had was a kind of a resource centre. Which was at the premises of the municipal council. It was basically two people who were working there and collecting all the information going into this plan. Because the planning process there was a whole team of planners involved. There

were certain studies done by individuals, by other agencies. So to coordinate all that we had a planning team, kind of a focal point. And they had an office in which where they kept aerial photographs and certain information. But you can't call it really a full fledged information system.

*Have you any information about the LUO project that initiated in Nakuru?*

No, I don't actually. One thing I should actually mention the planning team, and the whole LA21 team which was started there in 1995 had a very strong planning focus. Before 97 the presence of this group, I think, made it possible for the Local Urban Observatory to come and also for other interventions. There was a whole activity on urban agriculture and there were others. They used this platform really as a basis for developing other activities. The interesting part was that in our team we had representatives from all municipal departments. So we really, we had a kind of a coordinator and then we had six people, one from each department. So there was somebody from health, from infrastructure, from education. And then the education person would then for instance do activities in the schools related to environmental education, the infrastructure person would do things with water and sanitation. At that level it was really well integrated. And I think that's what people liked and they found it easy to use this team as a starting point, as a platform... [...]

Some of the groups were big groups and we worked in most of the estates to Nakuru. So it is not that we worked within a small part of the city. But within these estates we worked with organised communities. So if lets say 20,000 people were living in a big estate we maybe worked with 100 people maximum. And we never had any plans or any success in making it into a mass movement, which I think is a different approach altogether. We had some very concrete outputs and things which you could achieve and I think it is also a bit idealistic to think that in relatively poor urban setting you can get the masses interested in things which don't really deliver results quickly. Thinking about planning and environment requires already some commitment to development and to looking beyond next week and more thinking about the future of their children rather than today's problems. So you automatically work with a small group of people who are committed to do that. So it never was designed as a mass movement, or a campaign such as for issues such as HIV/AIDS. LA21 has never been, we never designed it that way.

### **3. Interview Janet Ngombalu**

*What kind of training did you provide?*

The actual GIS training from the beginning because they didn't know GIS at that time. We asked the council to provide staff who would be trained. So they provided two of them. And there was a support person called Albi (Albrecht Ehrensperger PhD candidate – Centre for Training and Integrated Research (CETRAD) who was supporting that.

So they provided two guys and we started training them on-stage from the actual beginning of introduction to GIS, how to do the mapping, how to do the whole GIS system. They were trained on that. They were also trained on community development and how to work with the communities. In all of this they were trained. One of these guys was even actually introduced to computers at that level. So the training was all that in a very broad way. We were also supporting them with the community groups they were working with. So we wanted to use the NakInfo to map the area and monitor the performance of the service delivery in Nakuru. There are several thematic areas that we managed to come up with in our work. The housing situation in Nakuru is mapped. When an intervention is done they are able to follow up on that. The water systems, to see where are no water, where there is water, also the waste - how it has been managed. It has all been mapped in the NakInfo. [...]

*Did the community participate in mapping the data?*

The community and the CBOs were first trained on how to do that. Then they go to the field to do the mapping, asking them question, and also provide them with what they think should be put in NakInfo in different layers. So all that we mapped - a lot of information on the wider Nakuru.

*Was it done once or is it updated regularly?*

It was done regularly. To update first of all and add any new information. If they go out and they miss something they call the community back and they give them feedback and if there are more things to add they are able to do that - also new information. Once in a while when we think, ok we need, or somebody asks for information that is not in the NakInfo, they have to go back to the community and the area to get this information. [...]

*Solomon is getting in contact with CBOs in that area to get their support for the mapping?*

I think when an individual is coming in asking for information, - let's say us because right now what happens, when the funding ended it was important at the end of the project that the system is assimilated by the municipal council so that they own it. Because an NGO like ITGD doesn't have to be here for ever.

But the NakInfo system needs to remain in an institution. So it is a roll-over to the municipal council. So that they own it and provide maintenance for it and even assimilate it into their budget system so that it is part of them. That's where we are at. The leaders in the council have not gotten all the idea what it is all about. But now slowly slowly it is getting there. What they are trying to do is to get it housed in the town clerk's office that is the boss of the three of the municipal office. Then NakInfo is able to serve the entire council and not only the environmental department. Although it was a bias from our side because we do a lot within environmental issues. But I think they are still on process because they have done other things on housing issues which are all other departments within the council. And they are also using it at the treasury to monitor the budget allocation.

*Apart from the environmental department are the other municipal departments using NakInfo?*

They were not using, but now at least two or three other department have gotten it. So they just need to push it over to the rest of the departments.

*So is there more training arranged for the other staff in the municipal departments so that they learn what GIS is about and can also learn how use the software as well?*

That is their plan. But right now we are not able to support the NakInfo in this way. So we want the council to take it up as part of it and organise training for their staff on it. That is kind of the challenges we have right now.

*Who decides you need a new thematic layer?*

First of all the clients. We are a client, because it is no longer our business. In the last one month there were new thematic layers that we wanted and others updated and others redone. We were doing a household survey on sanitation. In Kaptebwa and we wanted the information on whole household - each specific household mapped. We are doing a research on the sanitation issue.

*They ask the residents were they get the water from for each block?*

Yes. Then they had a GPS where they linked the information to. [...]

*Do you have information on that yet?*

Right now, the only support is now paying up for the particular information you ask for, the buying of the system, providing stationary, but not action. But I know there is need for a lot of funding. But to upgrade the system, it **has** to go on. There is a need for the assimilation into the council. First of all, it needs a lot of training of the municipal council staff and that will require a lot of resources. For them to go further to the community and to get much much more people than the once we supported because maybe we did support the whole community groups, the CBOs. There is need for further dissemination of the system so that people are able to use it. And then it can generate its own income. The private sector is a main user of this information, but they don't know. Most of them don't know that it exists. The current office (of NakInfo) they have is called an information centre. I was talking to somebody they had now idea about that place. So I took them to the centre to see and they said oh, ok so why don't you tell everybody? So there is a need to really disseminate this information further so it can be up taken. Right now only the main layers that have been done, is maybe only when there is need at the NakInfo office or asked by guys...

*The mapping is done for the whole city of just for the areas the housing survey is done?*

Right now we were very specific on that but they have the wider Nakuru. We are more dealing with the low income area but we also want to understand the whole scenario. So we have a map which shows the whole scenario and which areas are not actually served. That is how we came down to that area. [...]

*Where is NakInfo installed around Nakuru? In which places?*

We have it at our computers and at the library. We are supporting an environmental hub within Nakuru and we are doing this through the Kenyan National Library Services. The plan is to create a place where the whole community - everybody in Nakuru: mama mboga (market women). Anybody can be able to access any kind of information within Nakuru. So we want to get it on a wider scale not the traditional way of a library - where only the students are going to... We want the library also to have the video system which anybody can understand, translation into other languages. [...] NakInfo was installed already in the national library but the system has been broken down so we provided a computer for that and NakInfo had an extra computer. This should be done in the next ten months, the training of the staff and then we start giving the information. This will be in the next phase we are going to fund. [...]

*Was NakInfo installed in any Cyber space cafes?*

At Dreams Cyber cafe. Is it still open?

*It is still open, but the licence has run out so they don't have the software any more. Any other cyber space cafés apart from Dreams Cyber?*

I just knew dreams.

*Was NakInfo installed in any schools?*

Which schools have computer right now? Not that I know of. [...]

*What are strengths of NakInfo?*

I think the staff has understood what they are doing so they are able to produce very high quality maps and layers. They are able to give you what you need. Also with the community they are also able to speak to the community and get them things done.

*Do you think NakInfo could also be used in other cities within Kenya as well?*

Yes, because it is a good tool for monitoring performance of service delivery within our council. Not just service delivery, but at council level they are the ones charged with the task of providing this infrastructure services to the community, to monitor performance, how they have been working. For helping planning it's very important for other towns to catch up. With the Nakuru case, we also need to hear from the council itself how it has been able to use it. So that other towns can use it and not just the NGOs within that town. Then it should be much easier for it to be assimilated to other towns. [...]

*Is there culture of public participation in Nakuru?*

I would say, Nakuru is well there, it is well informed. They have been into process for a long time so it is not new to them and they are able to actively participate. They are using it in a positive way to give their views. It is not like the rural where the...Nakuru is more urban and the people are aware of the issues that are happening to them. So public participation actually gives the actual information. [...]

*So NakInfo should do some information outreach and promotion of what they are?*

Right now, I think they need capacity on that. I don't think they are able to get out there and speak for themselves. That is their main problem. Because if they wait for other people to do it, and we are not there... [...]

*Did you start training municipal staff?*

Not yet. That is in the process with linking them with the *Kenyan National Library*. That's why I was saying that we need to train the staff (NakInfo staff) to fundraise for themselves. Because as I am not sure we keep going.. Ideally, we did the part of the project, we moved on to something else. We are now trying to use what we developed with the NakInfo and see how it works.

But we don't want to introduce or do something further on the NakInfo. ITDG has finished setting-up NakInfo, but now we are users of NakInfo. We changed role from setting up and developing it to the role as NakInfo users. So we need this institution to be strong by itself to be able to use it.

#### **4. Interview Solomon Mbuguah**

[...] Since its inception in 2003, the project has conducted intensive activities summarized in the following steps:

1. Conducting a survey to identify priorities in terms of urban development and in terms of access to information on urban issues
2. Identification of relevant information layers from the results of the survey, preparation of block maps from enlarged high-resolution satellite images and preparation of field work
3. Conducting of a participatory mapping exercise with four teams of research assistants covering each the four zones of Nakuru Municipality. A total of 37 information layers were collected during this exercise, together with community representatives and opinion leaders in each town blocks
4. Digitizing of the information collected through the participatory mapping exercise in a Geographic Information System (GIS) and completion of attribute information with data from official sources
5. Participatory scrutiny of the digitized information layers with community representatives and officers of the local authorities
6. Programming of the NakInfo software in Visual Basic and integration of the GIS layers into it
7. Training of community representatives and officers of the local authorities in the use of the NakInfo software
8. Integration of urban development indicators into the database and the NakInfo software

9. Building up of a reference database at the disposition of local and international students carrying out research activities in Nakuru and environs.
10. Reprogramming of the NakInfo software in C Sharp (C#) and integration of the GIS layers into it using ArcReader GIS software
11. Setting up of an public information centre at the municipal town hall
12. Conducting of sanitation survey in low income settlements in Nakuru
13. Digitizing and analysis of information collected through the sanitation survey and calculation of indicators from the same [...]

*The LUO project was started in 2003. It is a continuous project?*

The LUO project is continuous project. Because phase one was dealing purely with the development of the structures and development of the database. Earlier to 2004 we had to the programming of the NakInfo. And we started dissemination of the same close to late 2004 when we train community representatives on the usage of the NakInfo. We had to look for partners who could host our database such as research institutions, government offices, NGO offices, private outlets like the cyber café. We began improvement of our NakInfo 1.0 in 2005 and by July we had been able to release the NakInfo 2.0.

So I was talking about this current phase of the NakInfo. This current phase is purely for the dissemination of the database. Because we feel that unless the tool is used it can be of no value. What we are doing this year is one of the main activities is the running of the Nakuru information centre - which is this office, where individuals come, ask for some type of information. Through the NakInfo we are able to answers most of the queries without having to take a lot of time. . We have installed NakInfo on the three computers in this office.

*So do you give them the data digitally or also printed on maps?*

They are those who just want to know where a certain boundary is. There are those who need information in line with the present research topic - for these we sell the NakInfo CD. There are those who need maps. For those we allow them to sit at on computer and browse the NakInfo application and make their own map and either print or save it to a disc.

*For how much do you sell the NakInfo software?*

We sell the NakInfo for 2000 Shillings.

*Can the license expire? Or if you buy NakInfo 2.0 you have to buy a new one when there is an upgrade?*

For all upgrades, we have agreed that for everyone who has a NakInfo s, let's say 2.0 and we have updated the database and made a new release , such clients get this new release for free.

But when we come to overhaul the database and we change the version we probably call it NakInfo 3. In whichever case one has to pay to have this new version of NakInfo. . So for each series it is stable. But for updates of that particular series we give for free either through email or by visiting these outlets and updating the application.

*So what would be a fundamental upgrade to change NakInfo from 2.0 to 3.0?*

For example let's take a layer like that on schools. Schools enrolment change every year. Some of the information that we have in the NakInfo on the layer on schools is the number of pupils, the number of teacher, number of classrooms. And from this we calculate indicators like teacher to pupil ratio, and things like that and these things are always changing every year.

So we have agreed with the Municipal Education Department that every mid year, between July and September, we have to collect new information through fact sheets we have developed together. That new information is analysed and discussed with the chief officer before it is included to the NakInfo

Ideally, we hope to release a new NakInfo every year probably between October and November. Coming January we hope to have a new version. We have to sustain the interest that people have shown in the NakInfo.

While layers such as roads, water or sewer treatment plants, main water pipes whose location types. do not change frequently, such layers can be updated once every two or three years. There are those layers whose coordinates and attribute information change frequently: - number of pupils in schools, location of crimes, water scarcity, hotels petrol stations, etc. such layers need to be evaluated annually leading to the need to make a new release as often as every one year.

But again it is not possible to update all the layers. We have resolved to overhaul three or five layers and introduce three new ones every year so that at the end of every year we have about eight layers with new information. I have also requested various departments to collect information that they deeply need for their own decision-making and planning and share this with the LUO Project and in turn share it with the public.

*So who decides which are the new thematic layers are added each year? [...]*

Results of a survey carried out in 2003 provides LUO with guidelines on NakInfo data update strategy. A record of enquiries made at the Information Centre also provides insights as to which types of information to include to the NakInfo. Information gaps identified are filled through gathering information from partners such district authorities, NGOs and/or researchers or through our own surveys.

The only worrying thing is that people are increasingly visiting the information centre to seek information on matters outside the municipal boundary and hence beyond the mandate of this project. Probably we need to widen the Projects scope to cater for other types of information not directly related to community development such tourist maps. This is not a priority of the community. But this is priority of partners like you. We are asking ourselves whether we can get funding for such a thing. Otherwise whatever we do has to have relationship initial aim of the project. [...]

*With the municipal council – you ask them what kind of information they have or they request: we need this kind of information.*

As we were preparing the database and the NakInfo application we had validation sessions by members of the community and representatives from government and local authorities. Whenever we have any new information whenever their resources is, that we make a meeting and we go through each layer – one by one. We ask them whether this is what they need, if it is satisfactory, accurate and we move on. So there is a validation session before we conclude that a certain layer is going to be put into the NakInfo. It is not us who decide. we only facilitate the validation process. [...]

*And if they request a layer that is not existing yet then you put it on your priority list?*

If – for example – there is an officer dealing with AIDS control who needs a map on location of VCT (Voluntary Counselling and Testing Centres) centres. All we need to know is what type of attribute information is needed to define the map. If the information is not already in the database we look for the most convenient way of gathering this information including asking the client to volunteer some of it. We then analyse it and map a thematic map. [...]

*What about the private sector like the NBA for example, when they ask for data that is not in the system yet?*

[...] We must make a distinction between communal interests (like an NBA, a CBO, Working group) from private requests though it is it is sometimes difficult to make this distinction. We limit our service to issues about planning and public service.

*And members of the public can get this information for free?*

The access to information is free. The mandates of the LUO project is to promote access to relevant information free of charge. If a member of the community, for example, requests for some information, we allow one to browse through the NakInfo and make own notes. However, if one wishes to take a way some information, say a map or a table, one has to provide a medium CD or flash disc or buy the NakInfo application for use at home or at the office. A majority of those with personal computers prefer to buy the NakInfo which as I said at 2000 shillings. Those wishing for more information than is already in the NakInfo contract us to collect such information on a consultancy basis for which they pay.

*Do you think the general public of Nakuru knows about NakInfo?*

Not many people know about the LUO Project of the NakInfo because we have not invested in publicity and advertisement due to budgetary constraint. Dissemination and Publicity of the NakInfo has not been so vibrant mainly due to the small number of computers at the municipal offices and at government institutions.

Another constrain is compatibility of the operating system. NakInfo 2 only runs windows 2000 or later. A Majority of computers in schools and in municipal offices where NakInfo would best be used run on windows 98. When During the first dissemination campaign in 2004, many institutional computers were running on using Windows 98. This limited our dissemination options.

*How many CDs of NakInfo software did you sell?*

We not only sell, we also donate NakInfo to deserving or partner institutions. In total there are 11 NGOs, 5 Government Offices, 8 Primary Schools and 12 local clients and 9 foreigners who have acquired the NakInfo application.

*In cyber space cafes? In how many did you install the software?*

We installed the application in Dreams Cyber Café. The advantage we had here is that the operator of dreams is also the profiteer; he runs by himself and was ready to change the operating system to accommodate the NakInfo. In other cyber we have we have to deal with attendants with little interest or

knowledge on computers. The main stumbling block in dissemination through cyber cafes is the operating system.

*Do you know if people go to Dreams and use the NakInfo there?*

Yes, they go there. I know this because they sometimes send their clients here if they fail to find the information they need at the cyber. Most of their clients are students carrying out research in Nakuru.

*So you don't keep a record how many people are using the NakInfo and what they are asking?*

Initially we wished to maintain a record at Dreams cyber café but the application does not have a tracker yet, besides clients will surf several sites in on session. The proprietor would only know one was browsing the NakInfo when one requests to print a map. [...]

*Upstairs the guy didn't know anything about the NakInfo. And downstairs, where the poster was he told me that had it but it expired and so they don't have it on their computers any more.*

They changed their software recently, but they have everything. They have NakInfo CDs for sale and for installation. I have gone there several times wanting to see the proprietor because this gentleman there cannot make any decisions but he has been away for two months. But again, this is a business enterprise. He has to look at what NakInfo is contributing compared to other options. Secondly, the printing costs they charge are very exorbitant. That's why we came up with a Memorandum of understanding (MOU) between us and those on how much can charge for a map, what commission they get when they sell a CD. We give them the NakInfo CDs for 1500 shillings and they sell it for 2000. But you see the other problem is if one has bought the application, he might install it at several computers or probably install it and bring it back and say: Oh, we have not sold it. But we have several people now coming that have installations coming to update to NakInfo 2. One of the problems that we have had with NakInfo is publicity which we are keen to capitalise on in the third phase. [...]

*And for this mapping exercise that was organised in 2003: How was it organised? Who did you contact in the community? How did you gather the information? [...]*

Modalities for this exercise were laid down and discussed with community representatives. These reps were requested to propose to the LUO project representatives from each zone with a good knowledge on the geography and development of the zone. Eight representatives, two from each zone, were recruited and together with four officers from the municipal council and from ITDG were trained on data collection using satellite maps. Four teams of three officers each were allocated to each of the thirty town blocks and equipped with a fact sheets and satellite maps collected attributed information and marked on the map all urban developed concerns as enumerated in the survey results. These were later digitised using GIS software and attribute information scrutinised and added to same. As the mapping assistants were drawn from among the community and were familiar with issues and with opinion leaders it was easy for them to gather information from among their community members. Residents were excited to see their homes on the map and were prompted participate more in the exercise. Institutions such as schools and government

*Did you use GPS also to get the exact positions of schools?*

We could have but the satellite image was so clear that little things like tracks and garbage heaps leave alone buildings were so easy to identify from the image that they didn't need further clarification

*Then you geo-referenced the satellite image to get the coordinates?*

Yes we geo-referenced the image using points take by GPS. [...]

I am trying to show you one example. This is a type of a fact sheet that we used. This is the factual sheet for schools. Number 10. This was transparency number 9 to be used on these schools and the signature would be a polygon and an X. when they came back to this image, they would overlay the transparency. People would first discuss and say we want to day deal with schools and water issues. Who is better knowledgeable about schools in this region? And probably they would have the Chairman of the school committee. They have the headman of the school and parents of this school and so on and so forth. When the Mapping assistances have identified this then they would ask them which kind of a school is it? Is it a nursery, is it a primary and so on. The number of teachers, they would know these and if they don't know, because the exercise is be carried out very close to this locality, they would go to that school to answer these questions.

These factual sheets and the transparency and the satellite image was brought back to the office and now the team translated this into a GIS environment digitizing and attaching the factual information. [...]

*How you make sure that the data is correct that you enter into the system?*

After digitising of layers from the maps returned from the field a validation exercise with members of each block was organised. Vector data is displayed on the background of a satellite image to provide participants with a proper orientation of the neighbourhoods. The layer together with its attribute information is securitized and either passed or deferred and those with differing opinions are invited to harmonise such information.

*Why would people vote against approving a layer?*

Difference in reality, opinions and terminologies caused much of the differences between government officers and community representatives. Another reason was that either the attribute information associated with a certain layer was inconsistent with reality or the vector data was wrong. An example of deference in reality is in Land Use where a certain Zone may have converted from residential to commercial and this is apparent from the developments. Officers from Physical Planning office would argue that the conversions are illegal and that the area remains a residential zone. The other one was Minimum Plot Size. Land owners are known to subdivide their lands into small plots without the approval of the survey department. The survey department would not recognise such subdivisions even though in reality they exist. [...]

*If there is now data updated after NakInfo 2.0 how do you validate the data?*

It is the same process as above but I doubt whether we would be able to involve community representatives like was the case in LUO Phase One due to budgetary constraints. [...]

*And in NakInfo 2 you can also log on the system and do modifications of the data in the application. For example if I go to a cyber space café or to a public library where NakInfo is installed and change data. How do you know that I changed it?*

Ideally one can modify the existing database but these are just propositions that are stored in a separate MS Access database and will not affect the main NakInfo database. A User wishing to propose modifications has to first register with the system by providing a name, an address and a telephone number. Date and time of modification are recorded automatically. This information is stored in an access database only accessible to the systems administrator. These propositions are later collected and verifies for inclusion into subsequent releases.

*Are you going to these places to check if someone updated it?*

I do but I hasten to add that such modifications or propositions are not as frequent as we had anticipated because of the low usage of the NakInfo.

*How often do you go?*

I have about 26 places. For those in town, I have a programme to visit them every quarter. For the other I don't have a strict route but I make sure, I either communicate with them on phone I visit them once in a while.[...]

*The different municipal departments are using NakInfo?*

Most departments do not have computers and are therefore not using the NakInfo. Environment department is the only departments hosting the NakInfo in their work stations. The town Engineer and the Medical officer of Health have it in their personal computers. However individual officers do come to the information centre to browse the NakInfo or to ask for particular type of information.

The Town Engineer's Department has requested for installation of the NakInfo software in their computers unfortunately the computer are on Windows 98. It is a little cumbersome for me to have to upgrade these computers as there is no official policy on computer maintenance.

*Before NakInfo was there any GIS software used in Nakuru?*

No there was none.

*And during the LUO did you receive training in using GIS software?*

Yes we had a comprehensive training on GIS and on programming for two years. [...]

*In which way is bureaucracy a problem for the LUO project?*

In release of budgets already agreed on. Once we make a requisition for a budget to implemt activities as per our work plan, it takes quite a long time before this money is availed to us thereby interfering with our programme. [...] It is two months now since I asked for a packet of CDS and am not sure when it will come. It is the same with ink cartridges which become very sensitive due to counterfeits flooding the market yet you have to buy from the cheapest supplier, with a cliché - goods once bought can not be returned! [...]



*Are you organising any more training sessions on how to use NakInfo?*

I had scheduled one for August but I can not keep to my schedule due to delays in release of money to prepare for the trainings. I can't do things when I want to but only when money is available.

*Who would be part of these trainings?*

Community representatives and local authorities officers - District, division and municipal offices. Also all those points targeted for installation of the NakInfo will have their staff trained. An example is the catholic diocese centres, selected schools and colleges, library and NGO like ITDG offices and some cyber cafes. [...]

*And with the schools? Do you know if they are using NakInfo?*

Yes, Moi Primary school is using NakInfo to teach local geography in their social sciences topics. Lajji have it in their computer lab.

*There were different phases of the LUO project. Currently you are in the third phase. From when to when did each phase go and what was the main target of each phase?*

Initially LUO was a One-Phase-Project for 2003 but we were not able to accomplish what we set out. We request the same organisation to fund a Second Phase from April 2004 which they did and later a Third Phase which was to begin in June 2005 but was delayed by disbursement of the fund until April this year. We would be happy to have a fourth phase in which we would intensify dissemination and updating of the NakInfo. [...]

*So are there indicators in NakInfo to evaluate the development that is going on in the city?*

We have calculated indicators on distance to schools, classroom density, teacher-to-pupil ration, population density per location and access to water. These indicators have been included in the "Indicators module of NakInfo2.0. More indicators will be calculated and included to NakInfo 2.1 in the coming year. [...]

*What are the current challenges you face with NakInfo apart from bureaucratic hindrances?*

The challenges are several. We are still struggling with institutionalization of the project into the Councils hierarchy. We need the Project activities to be included in the council's budget. We need to be provided with suitable working conditions. The office we are operating from is not suitable enough as it operates as a GIS lab, an information kiosk, an administration office and as you can see it is quite small. Interruptions are the order of the day so concentrating on anything is next to impossible.

Secondly, we don't have a budget. That is why we don't even have terms of reference from the council and our jobs are very insecure. This Project has not been integrated in to the council activities.

The other challenge is the popularisation of the NakInfo application among chief officers. Still many of them continue to make unpopular decision due to lack of information which they could easily find in the tool. [...]

The other constrain on dissemination is that we have very many students from universities such as Egerton, Kenyatta, Moi who need maps on various themes. A majority of them can not afford money to buy the NakInfo or to pay for printouts. This challenge is connected to the question of pricing and information exchange policies. As long as users are not able to afford the information it is difficult for this information to move from one point to another and it [...]

*Is he [Simon Kiarie] aware of NakInfo and the constraints and the problems you have?*

He knows what we do on a weekly basis. He has a copy of our activity plan and I consult with him on every module.

*Wouldn't he be the person to do fundraising?*

He is but it would be better if the project was given some terms of reference and this again comes to the question of institutionalisation. We may not be able to approach any donor if we do not have a mandate sanctioned by the council. We would also like to see a situation where heads of departments consider LUO as their own and utilise its outputs in urban development. [...]

*Is there now an awareness of the council that GIS is a useful tool and should be included in decision-making?*

The campaign is on and Environment Department is already using GIS to zone refuse collection areas and to monitor pollution in the municipality. Water company is already using a GIS based toolkit to manage water issues. The roads section is setting up computers in which to run GIS and I hope this will go a long way prioritising development issues in this sector. [...]

## 5. Interview mit Julius Muchemi

*I would like to start by getting to know what ERMIS is doing?*

ERMIS which is an acronym for Environmental Research Mapping and Information Systems in Africa. We are actually a capacity-building organisation but we can only capacity-build if we have information. So what we basically do is that we address issues around environment. [...] We are also facilitating training on information management and communication but with a special focus on spatial information. We developed quite developed things. One of this is that we maintain a website where we used to share information. We also coordinate a network of community mapping practitioners, people who are actually using spatial technologies and also try to bring in their ethics, so that they can actually manage their resources in a better way. Our network we basically stand from... There is the Eastern Africa, the Southern Africa and the Central Africa. That's how we are actually able to bring people together to train them from a regional perspective. Basically that is what we are doing. [...]

*How do you initiate this process? Because you said it has its focus on the inside, it has to be insight the community first before it goes outside?*

If I can just give a classic case: It is a case of the ogiek community (= indigenous community in the eastern Mau region in Kenya). I would say that the ogiek community had need for spatial information. One is because their culture has been eroded. They wanted to look at how they can save it. The other issue is that their territories are also endangered because there is such a lot of disposition. And also people coming from other communities trying to get on their land. The other third is also the degradation of their environment - the national resources. They say what can actually help us is the power of the map. Because when you are not on the map you don't exist. Maps have been used to displace communities. Maps have also been used to cut out forests and also to target certain resources and extract them. They can only be fed or can only save all these things by the power of the map. So the map is very central. [...] Sometime you actually find elders, very old elders with really some sketch maps. Just in case someone asks them. They can say this is my territory. It is only automating that. We have actually looking at the initiatives what the communities have and then we look at can modern spatial technologies be used to reinforce their traditional spatial knowledge systems. Because those spatial knowledge systems actually exist among these communities so that is my thinking: we are only modernising what they already know. [...]

*How do you make sure that it is balanced – that there is someone from every group included?*

Sometimes you actually find community members or groups possible that are isolated. For example gender in our African culture is not very strong. So what you do is that you can facilitate but you got to be very careful that you don't offend their culture and then also because you are an outsider. So you have to be very careful but ensure that everyone matters in the community. And communities actually appreciate that. They may not participate in every meeting group of the actual mapping process but actually they are crucial. Because you go to bring in the youths and got to bring the children from schools. You also got to include women because women have certain interests within space that are different from men's; children also have certain other interests in space than possible the youths or the elders. And also the old, they have certain interests. It is a question of talking about the community and finding the best way to include every person. [...]

*The current interface of NakInfo is not user-friendly enough?*

It is user-friendly so to say. Because what I mean is that when you look at the interface it is not pure GIS. It somehow demystifies the many tools that are there in pure GIS software. So I would say it is user-friendly, so it is something that it does not scare you because most people actually are put off by too many things you know. But because of actually the interface many people have also been able to use it like some people dealing with estates management. You get also others that just want to do their own research. Also other services possible electric lines or even collection of garbage. We can also use it here quite a lot in terms of targeting. Like People with HIV/AIDS. [...]

*What kind of PGIS methods did you use for the mapping exercise?*

I would say the basically participatory GPS survey that is one of them. But there are also issues of questionnaires which basically you know that one close to the action

We never used what we call purely mobile GIS - that is the use of PDAs and GPS. But my thinking is that in the future it could actually be a good technology. But also the use of satellite image - I mean the communities are actually looking at the satellite image. That is participatory to me. If really they can be able to interpret and they could be able to lay information out on that.

I know that if aerial photographs would actually be the best option because I have used them extensively through local communities not even urban community. So I know this would actually be the best way

forward: bring in aerial photographs and then mobile GIS. That can actually make it more participatory. But the question is when we are talking about participation at what level are you talking about it. Are you looking at.. Is it possible at the policy makers, is it at the opinion leaders or is it at the common person down there? Or even that one who is actually disadvantaged? My thinking is that: can we possibly ever think of include the disadvantaged - hey are those that are physically challenged. Because then we can say yes: participatory. Gender has actually being addressed. But what about like the children in mapping? That is one of our challenges in ERMIS because we want to bring in the challenge of actually mapping with the kids. Because they have an interest in space. Not only in urban areas but also in rural areas. We have seen people grabbing land in the town and some of it were actually playgrounds for kids. Can they actually have a say? I think there is still space or opportunities to make it more participatory. And that's what we are discussing with Mike McCall how we can actually do some mapping with children. But it has actually be there within ERMIS as one of our challenges. [...]

*So do you think NakInfo is one step in that direction to introduce citizens to spatial information and GIS?*  
Yes I think with more consultative meetings and also more meetings with the stakeholders and also with the different groups we can move to the direction. But the goodness with the NakInfo is now it has reached a point where by it is demand-driven. Any initiative or further work is based on needs that are emerging from the community. So I think I am happy. But I think I would be even happier when we also think of other ways of integrating the ones who may not be using it.

*Regarding the municipal council – how far do you think is NakInfo implemented there?*

Well, they have provided an office – that is the Nakuru Information Centre. In terms of internal support I may not have

Always that already is a gesture that they are committed to it. In terms of the use of that information in terms of their planning I know because the problem is the high turn over of most of these institutions. But people there are actually people who can making it move further and I think they are and I think they can actually continue and use it in a better way. But I see people coming to understand to appreciate. So I may not know so much about the internal dynamics but I think there is always opportunity for more goodwill into committing it to the development and also making more use of the system. So I think perhaps they could talk better. But even today morning I met with the Director of Environment. We were just talking about Menengai crater. He was just mentioning to me that ERMIS Africa has a lot of interest in addressing environmental issues and mapping. So mapping can actually continue to help us to address environmental issues in Menengai that are causing pollution in Lake Nakuru. So that the Director was talking to me. So I think there is a commitment. Because if he is still referring to it when we talk something even about pollution - then there is a commitment. [...]

## **6. Interview Stefan Carlstrom**

[...] So I thought I follow this up. I refer to this report and that article. So I know for a fact, that at least that year the council stole 200 Million Shillings. This year... This LASDAP is part of the LATF money, every year about this time they have a process where the council invites the public to attend meetings where they can express their development priorities and their needs in the communities. The idea is that the council now takes this as an input for their development plans for the coming year. So in that respect I am very close to the council's finances. Close enough to realize that I am very far away from it. Because if you have a local government - this is Thursday last week this is an article on one of the community's meetings. If you have a local government where its leader – which is the mayor – acknowledges that the local government does not have records for 85 Million Shillings. That means that this (points on the article) is continuing.

So why do I bring this up? A) - because you asked if we are involved in decision-making. We are not but we are involved in some... We are considered as a stakeholder so we have been invited to participate on this. Because of who we are and our backgrounds and experiences we are very well suited to be part of this because we are well educated and we are trained. Personally I know - information is my profession. So my vision - like I said earlier – if we could take all this development and put that through a system like NakInfo and the GIS. Not only would we be able to illustrate graphically where this development is taking place. We would also be able to capture certain key indicators for these projects. Like for example: how much? its duration, its progress, its contractors and all those things. And put it centrally into the system. Because the problem people have is that information is scattered all over the place. So it is very easy to hide the fact that they have no records for 85 Million Shillings for a whole year. [...]

Solomon is very well suited to handle this kind of information. And I have mentioned this LASDAP to him for several months. But he works - in such isolation in his office that – and he has a very sophisticated system and he has no data. That is his main complains and he doesn't have the resource to get this

data. So even if I have spoken to him about this I didn't show this to him until yesterday. So I showed him this yesterday. "Let's computerize this" - "Where did you get this from?" - "I got this from your employer. He is actually 30 m from here." So here is someone who is working with sophisticated information systems in a situation where he doesn't think he has the data he needs. Yet 30 m away from his office this information exists and has existed for many years. Yet his department which is the environmental department who is responsible for the GIS and is one of the biggest departments within the council they either are not able to make the connection... The fact that you are not having data is because you haven't gotten it, not that it does not exist - number one. His superior who is supposed to manage the development of this town does not acknowledge that this is taking place on a regular basis - every year. That it's like made for NakInfo. Now this is bizarre. This is very, very bizarre. The data is there, the systems are there, the need is there, the support is there. But it doesn't happen.

*Why do you think it does not happen?*

Because it is not in their interest to have this kind of systems and to use data in this way because if you did that (points to article on corruption) this would not be there. This is not money going up in smoke. This is money going into people's pockets. Now so the people... So what is happening over the years is that officers and councillors they develop cartels. This is particularly when it goes to procurement. Council development is contracted out to contractors who are either councillors or officers. Now these contractors systematically over-charge, under-deliver or make up fictitious transactions. That is how you get 200 million shilling. That is why the connection is not made - because it is not in their interest.

*How could we start solving this problem?*

It comes down to people. Until we get honest politicians and they are elected. So you can only achieve that by educating the people in what kind of leaders they should elect. And try to get them to understand that: "Be brave and say no thank you to 250 Shillings on Election Day" which is the going rate to buy a vote - it is up to 350 Shillings. In return of getting 200 million back - every year. If you could get people to make this connection maybe they would turn down the bribe and instead of voting for whoever will be giving you 250 Shillings vote someone who has the attributes and characteristics of a good leader. That is one. The other one is the officers which are government employees. [...] It is just that in our local government we have thieves. The question should be: How can we reduce the number of thieves in our local government? Education is one. Law enforcement is another one. I think that is what it comes down to. And a little bit of time because you cannot... you know we live in democracy. Whoever is elected is elected. So it really comes down to the responsibility of the people. You can only sort of enlighten the people by education, civic education. That is one thing. The other thing is to get people like Solomon. Who are within the councils, that has the expertise but also the budgets to pick up on initiatives like this. This is a good suggestion and it is really feasible. It doesn't require anything. Everything is there. What it requires is the initiative to do it. [...]

So besides training people and training officers this whole country needs psychoanalysis and psychotherapy. They need to be re-programmed that what is bad is actually not good and what is good is actually not bad. This is such a multi-faceted situation requiring inputs at every single level. We are driving this from a business type of view. But ultimately if you are trying to get an investor here and investment and business in general relies on local government to function and to operate. How do you get investments here, when it is a known fact that we loose at least 85 million and possibly even 200 million? That is not good for business - very difficult to attract. So again: The biggest problem and the biggest obstacle for development of this country is corruption. First, second, third, to tenth place after that comes something that "ok we don't have enough water". But that is so marginally because the reason that we don't have enough water is corruption - somewhere else. What we say and what we are experiencing is just a consequence of corruption. Corruption comes down to people. People are a product of their environment. Now if you have a corrupt environment for like 20, 25 years it is not so strange that the output of that society is corrupt. It is quite logical, really. That's it. That's what it is. [...]

But I am sure that everyone in the council is not corrupt. There are good people there. Solomon is one example. There are others. They will pick up on it. If you can connect these people who actually do pick up on it you can get them to interact and help and support each other. And if you have enough and there is enough communalities you get a bit of a critical mass and a momentum on its own. But again this is a slow process. So anything less than three or four years is not a realistic perspective. But then again it is not... Everything that is happening on the rest of the world will happen here. And this GIS and all that is happening elsewhere in the world. New technologies are always difficult to take on board. That is in its nature. But since it is happening elsewhere I am sure, I know it will happen here too. Actually... Maybe a little bit slower and it may not penetrate to the extent that it could to in Europe. But it will penetrate enough and penetrate enough relevant people to make a difference. But you cannot really compare this to other places. Yet you can. But when you have half the population living on or below the poverty line their perspective of life is vastly different from ours and of course that will have an impact on any pro-

gress or any development I think. So to answer the question yes – but it will take time. If I wouldn't think this, I wouldn't do this. But I think that this can actually become a key. So I am sure that information and computing and technology will eventually break the back of corruption. Just by its nature. You know computer is open and it is exchange. Now this is the opposite of corruption. Corruption is closed and it is very limited exchange. We are not... we everywhere... on a global perspective we are embracing technology more and more. Not less and less. So just by being a part of the global village, if you like, technology will penetrate the agenda as it does that it will help and contribute in the fight against corruption. [...]

*Do you think installing computers in the municipal council would...*  
Absolutely.

*... because what Solomon told me there is the environment department and I think one other department and that's it...*

Obviously GIS requires computing and it requires computer literacy. But computers don't cost that much. It is not an expense that you cannot overcome. It is not that difficult to teach someone computing particularly when you can relate what you are teaching to making your work easier or more pleasant. It is not an obstacle on the contrary it is something that should be promoted. Because again computing and computers they stimulate peoples thinking. It almost forces people to think in a different way because of the nature of computing. These are the kinds of things that will make people gradually change over time because it is quite non-threatening... you know, you can sit and hide behind you computer. You can do it pretty privately so you are not so exposed to making mistakes. That is very dangerous to make mistakes here in Kenya. If you make a mistake here in Kenya you basically fail as a human being. So there is a stigma around that too which prevents people from trying. They don't want to try things because of the risk of failure. If you fail you will immediately loose your status. You loose respect, you loose credibility, you loose a lot of things. So people are very conservative. They take no risks and they do not want to expose themselves to uncertainties. So that is the opposite of computing. So if you have computing here you would sort of stimulate a change in thinking and in this mode of operation. And again if you start at primary schools. Now you got to look at this... To reach long-term in a short time you have to do it through the children. This makes the 10 to 15 years perspective a little bit easier to cope with because the children and technology together will shorten this time frame and also you can live with it. It is not like you have to wait to the end of you life "Will I may see it myself?"

*To come back to NakInfo: How did you hear about NakInfo? And how is NBA using NakInfo?*

NBA is not using NakInfo. NBA is furnishing NakInfo with some information they need. For example we have given them a list of all our members. So they could populate an industry and business database. So that could be mapped. I have never gotten anything from NakInfo that I have been able to use. To NBA and to me NakInfo it is a potentially technology partner. And I see it more as what we can do for them than what they can do for us at this point in time because the lack of data, because of its isolation. There is nothing in there. It is just a beautiful system or a beautiful car with no petrol. So, we are not so interested in where the sewage lines go and where the waterline goes. Not specifically, more from a general type of view. But I can see how useful it would be if they were serious about town planning. One of our problems is poor governance. If they had a system that can correlate information that can summarize information that can compile and convert it to other forms for example for architects and town planners and all that sort of stuff. Then many of our members would be able to use it in their businesses for example surveyors, and architects, and planners and hardware shops and all that sort of stuff. So, no the use of NakInfo is minimum as it is today. But it could be awesome if particularly if this would be in there because this [he points on article about corruption and the report] could save the town straight away.

*When you were saying before that NBA is facilitating development... even for facilitating development the information in NakInfo is not enough to like... let's say for example using street lights they couldn't use?*

No. They couldn't. That is a good example because for example if they had records of all the street lights – which is possible because they do. It is just on a piece of paper in a box. Then by maintaining that database you will also know how many of these street lights on average are out of order which would enable the council to determine what budget is required to maintain this. And then that would enable us to determine ok we have the town here. It looks like a grid. [draws on a sheet of paper] Here is the highway. Ok. From here to there it is 930m. There are 930 m between each roundabout. NakInfo is very good at that because it can measure - down to the centimetre. Everything. So for example with NakInfo we could determine this is 930. A lamp post should have 50 m distance between them. You need 10 lamp posts here. They are at 35,000 Shillings each. We need 10 of those so that is 350,000 Shillings. So we go to Safaricom [Kenyan Mobile Phone Provider], "hey do you want to do this? It requires that and

that much - Does that fit into your corporate responsibility budget?" That would be impressive. No but they don't have that. So they don't have the lamp post there. They have some other things there that are major driven by some NGOs needs of surveying poverty and sanitation and things like that.

*In your opinion NakInfo is not in the position at the moment to support the development of the city or the needs of municipal council?*

No.

*And the connection between the municipal council and NakInfo is weak?*

There is no interdepartmental connectivity. Each department works in supplemented isolation. The only connections between them really is when these cartels needs to exchange services. This is where the communication is. So it is completely misguided.

*There was the LA21 programme starting in 1995. Didn't that change anything about the...*

No.

*Why not?*

Because it is not in this peoples' interests. Because they would loose out. There would be nothing to steal. So it is not in their interest to implement any of this. Because the purpose of this is to get some real development and to get some real value for your money and get peoples - the ground - involved and participating in this. Obviously, it is the ground; it is the people who are the receptions of development. If the development actually reaches them, then there would be nothing for these guys. So it is not in their interest. That is bizarre but this is the truth and that is where the focus should be. Most of these foreigners that come here they come here with their western models. And this worked in Germany and this worked in Sweden where we don't have corruption. We don't have this absurdity where the local government is the main obstacle to development. So of course they don't like that because than that would count for that because all the money would go to the people and the recipients and there is nothing left for your own pocket. That's why. [...]

*So what do you think the next three steps NakInfo should do to improve...*

A - we should take some easy ways, some typical things: for example street lights. Make an inventory of all the street lights: numbers, condition, location. Then you can make regularly surveys: Out of 100 street lights are 50 working or 75 working? Or? But that is a reflection of this. I know that only less then 30% would be working and more likely 15 to 20% would be working because this is basically what we get out of our money. Out of every 100 Shillings we get a value for about 20%. The rest is stolen. So that is the street lights. Why should we talk about street lights? Because I think there is a connection between street lights and security. We have problem with security. So I think that if you maintain the street lights you would automatically get a decrease in crime, for example. So it is something very tensional. That is one thing. That would be step number one or something similar. Just to make it very clear to people and not just people on the ground but decision and business people - what one can do.

So you demonstrate this and you have seminars around this. Just demonstrate one of the applications and what can be achieved in a way that you can relate to it. And every one can relate to security. That is number one. That is also immediate. It doesn't cost any money. Everything is there, you can do this. Within two weeks we could have this done. This is just to keep us happy, feel good. But number two. This has to be institutionalised within the council to make it sustainable. Because it is not until you start to use your own car that is when you can start looking at other cars. So it needs to be taken on board and needs to be driven from within. So this is medium term. And then ultimately, I want to put all the development through here. So this is the LASDAP – the LATF. This year they are transferring 150 million Shillings. Last year they transferred like 95 Million Shilling. This is the main resource of income for the council – for every council. So since this is sort of development partners sponsored. No it is not the Kenyans who came up with this. Someone has helped them to come up with this. So it has a lot of backing of others than just the government. So if this can be institutionalised or if this can be used for the institutionalisation of GIS then we will start to get value for our money. This country is not poor. The poverty is not driven by nature. Our poverty is driven by our creed. Since we want to avoid... and all this that would create a little bit of a distance between individuals. And this system would sort of neutralize a little bit. And once that happens you can remove some of the emotions involved, the stigma and put in reason and logic instead. It would automatically create a less antagonistic environment. And I wouldn't have to worry so much whether you are a thief or not because I can play with the system instead. So then automatically I am not worry about having to deal with someone I don't trust because I don't really have to deal with you. So that is one, two, three.

*The LATF funds, how are they divided within the municipal council? Can every department say we need this amount of money for the next year because we have this and this project?*

You can actually have this. But I have your contact details? And what... [quotes the report] "The objective of implementation is to deliver the projects and activities prioritised by citizens". So of course all of the projects that are identified by the community will not happen because in the end they are not feasible etc, etc. No, it is not really... It is not... No, you don't have 100 Million Shilling and you give a tenth to ten wards. It is not like that. It is actually... The instructions are actually that it should not be location driven. It should be needs driven. So it depends. You cannot in advance say how this money will be... It is almost like a little auction where people can advocate their agenda and then it comes down to majority and consensus which is a fake per se because of people's ignorance and the council's unwillingness to actually do this. They do it because they have to. They don't do it because they want to. They don't do it because they think it is good. They do it only because they have to. [...]

## **7. Interview Simon Kiarie**

[...] *Since the official funding period of UN-HABITAT is over what has changed in the LA21 project here in Nakuru?*

[...] we requested UN-HABITAT to give us a small fund so that we don't break the linkage. Up to now we are still getting small grants for the purpose of continuity. There are some areas where we had to continue... for example on capacity building of groups. For example we have about 300 groups in Nakuru but we find the CBOs are very poor in office management. We have been launching workshops and seminars to them. We show them how they can be able to manage the areas that they are taking care of. Out of that we also form what we call Zonal Development Committees: One in the Western, Eastern, Central and Southern. We merge these groups together. And they come and we have a forum all together and are formulating the priorities we are taking in the different areas. We can support them very well with the government project, what we call LATF – Local Authority Transfer Fund. The government gives about 5% of the taxes back for actions being done by the local authority.

One of them is that we supported a LASDAP - Local Authority Service Delivery Action Plan. We visited the community and asked them: what are your priorities in this given area? And part of the LATF money is allocated to support these groups. So we really started creating awareness and when we go to the zones we don't have a problem because the people by themselves know about it and we are able to discuss with them... [...]

*I was reading a document by Caleb Mireri. Last year we had the MTR (Mid-term review) at SCP. And he said that the "capacity of municipal residents to effectively participate in LA21 remains weak". I was surprised by that because there were a lot of trainings going on during LA21 to support the participatory process. Do you know any reasons why he comes to the conclusion that the participation is still weak?*

It remains weak because of changes, turn-over on a civic leadership. Since the start of the LA21 programme we had a big turn over of civic leadership. So initially, we had about five mayors since 1995. We have had five mayors on the leadership.

*And they all have to adapt to the LA21...*

Of course. When we have such a high turn-over then of course it takes time to get the new one interested in it. Then others come. Some have interest, others have other interests. You need a strong political guidance.

Then we have what we call a CEO (Chief Executive Officers) of the council. Surprisingly, the number I think is, since then, is the sixth change. Then there are other instrumental departmental heads. You have a management scheme which comprises of the CEO (chief executive officer of the council) plus the heads of departments and then the second level is the core team: Officers from every department – we have seven departments here – you need an officer responsible for the department and its functions. That officer is one who now is working on the departments functions together with the linkage with the external partners. Then the management was meeting once in every three months, the core team was meeting once in every month. By the time when there was funding, there used to be allowances for these officers. So when the project came to an end the allowances were also taken away. So it was taken up by the council. So the meeting is not often and when Dr. Mireri came and asked: How many times does the management meet? How many times does the core team meet? The answer is: They meet when necessary. Not the way it used to be. Of course. [...]

*The creation of a town planning unit that was also one of the targets of LA21...*

Yes, that was and we did, we started a section of the planning unit under the works department. And we had our first officer posted here. Mr. Chege. He was working there. He was a planner. So he came and

started the section of planning. And after some time he had to leave us. But he had already started some action on the planning. He left for Practical Action. He left about... He didn't stay for long - for two years or so. Since then we have been struggling for all the time of two years. We didn't have planner. But last year the Ministry posted us a new planner. Mr. Odongo. Now he has now worked with us for a year. But again he is on transfer. I don't think he has completed more than... it could be almost a year. I mentioned the change of officers. So now he had already started speaking very well about the Nakuru planning issues. Now he is on transfer to another station. So again the planning section goes down. Of course there is an officer that will be sent but we have had officers who turned us down when they are posted to Nakuru. You see local governments especially local authorities have a lot of politics. I have heard about three officers who have declined to come and work in the planning section. We are not competitive. It becomes a problem recruiting officers on planning. But who? I am told we might also get a planner from Nairobi. I hope he will come so he can contribute on what Mr. Odongo has been doing. But that is the position. What we have started will take some time unless the new recruitment comes immediately...

*And the new person will be sent from the government? You don't have any influence on choosing the officer or employing someone locally?*

The way the councils operate is that we operate on what we call delegated powers. We do... [interruption]

*You were talking about who selects the town... delegated powers.*

We have delegated powers. We work under the supervision. We have what we call the provincial government officers. Then we have the common sector of the local government. There is some sort of what we call grading of staff. There is a certain scale which is posted by the common sector of governance. Then there is the delegated powers that we also have from a certain category to a certain category we employ. Now our budgets that we make are subject to approval by the region as well as by the head quarters. Everything that we do has to be approved among the given authority. That is what I call delegated powers.

We also work in what we call a committee system. Our act says that all the departments that are within they have similar committees. The committees normally meet... is it within three months they need to have committee meetings. And the issues of every department whether it is technical business. The elected members of the council are the ones approving these issues. They make the policies and we implement. Whatever the solutions are made out of a committee those solutions are rectified within the council. Once it is passed our sections at the main council meeting we can start implementing those solutions that have been given to us by the council. So we are not that autonomous in all what we do. But we have some authority so that we are able to do some actions here and there. So that's how we operate. Of course, like anywhere else, politicians are very keen on development. If you have a weak leader then you don't move fast. If you have a strong, good leader, that is the mayor, then you move very fast. But it happens we have weak ones, we have strong ones. They keep on changing because politics is everything of the day. But we keep on moving.

*At the moment you have a strong mayor?*

You will be surprised. He came in the month of August - this August. We have a new mayor.

*So you cannot say yet?*

Ok, for a start, yes. He is strong. You can say he is pride. Even the previous one was also pride.

*So what is his position towards LA21?*

Well, we have discussed and he is supportive. Yes. But you see, the process has already been institutionalised. And what we have done is that we are gradually putting it in our system. What we did is that part of the elements of LA21, the key areas of the partnership, we are doing it at this department plus the planning department. We are trying to cooperate, inter-departmental cooperation so that we are able to achieve of what is still necessary.

*So where is the town planning unit located within the municipal structure?*

It is unfortunate. The town planning is a unit in the works department or town planning department. That is within, of course it evolves a bit and of course we also keep on the services on one of the key sections... What has happen is that there are two council resolutions that it is transformed into a department by itself. Before Mr. Chege left we have already done the homework. We wanted to start next year, that time. So when he left as a planner, that is we need at least somebody to undertake the survey and planning section and the approval of developments. So it is to stay for a period of at least three years. You



cannot form a department when you don't have a leader. Then Mr. Odongo arrived last year. We arrived at the same minute and we said: Can we now have a planning department functioning on its own? We call it planning and development department. So that it can move away from the works department and be on its own. When we came to the end of the year the resolution was past. When we came to the end of the year there were new budgets planning starting in June. It was again not accepted. Because it was meant that there are no funds to finance a new department. But the question was if it is a unit functioning in a department why don't they be up scaled because they are not going to have new staff. The staff stays the same. But as politic goes on, I have never known why it was not accepted. Because I never went for that meeting. It was affected by council resolutions that there was a salary Height of the personnel of the council which went from 40 to 60 %. Therefore the forecast was let us look at the new salaries to see if the council is be able to pay the salaries. That is very crucial for the workers. So I don't know why this department was broken down. So it is still functioning under the old department. So that is what has happen. [...]

*That also requires that all the departments share all the information they have with NakInfo. So that every information they have is in the system so that every one can use it.*

That's what we want to do. For this year we - Mbuguah might have told you - we are trying to get data from the departments, from the treasury and education and also for the health department. We want to the information that is there on that. Eventually it will go on. For example we are interested in the treasury department on the... first on land issues. We want to know how many plots are within. This is GIS information. So that at any given time you can look at the rates – who has paid and who has not paid? That information now if you want it like now I wanted this information... Extracting that information I was talking about is from our rates section. They are telling me they don't have records on two plots. There is a waiver that has been given by the council. That this last time you can come and pay to the council without having interests on your rates. But they cannot have this information. And with this information kid it is just part to get this information and go... This is the status... They can hardly leave and say that the house has not been found... It is very frustrating. But that is the situation how it is.

*How are you going to exchange all this information when there are hardly any computers within the municipal departments?*

We... Our budget... We are gradually buying computers for every department. But we are going gradually. Because also undertaking we are buying computers every year for every department. We are also seeking for computers. Last year we got computers from Finland - 18 computers for the purpose of training. We are training our staff. We have a programme on training on computer skills in our social skills department. Did Mbuguah mention that?

No.

We are expecting... [interruption] *We were talking about the computer training for staff...*

I meant that we are building capacity on computer training for our staff. We are doing the training with the Finish government. They gave us 18 computers, we put them up in the hall and they are going for lessons.

After the training the computers will be distributed. Too, we also expect another number – about 20 of them – computer now. After the training you know computers, once you learned how to work on computers, you need to practice. So these other 20 will be distributed to the key departments. To those who have been already been trained. So they can be able to use them. We are in this process now.

*Solomon mentioned that the financing of the third phase of LUO is running out next year. So what are your plans? What do you think comes next?*

We were slow in implementing in the first phase. There were some administrative problems that we overcame. But that is not affecting much because we are now rushing fast to finish the first phase. But we shall discuss it properly with our donors – CETRAD. Now can you be able to extend the period because of the slow start that we had? [...]

*So what are the first three steps you have to take to reach this vision? The next three steps you are going to take?*

The first step is of course that the generation of information is very poor. We have to generate information - within. We have also to generate information from the community and from the other partners. But within ourselves we need to generate information so that it can be used. Apart from generating information that we have to do is analysis. After that, we now have to give a feed back on the information that we have already collected so that it can be used because we cannot just use it immediately. It needs to go through analysis and have a confirmation of the information. I was talking to Raf Tuts from UN-HABITAT and he told me that one of the mistakes he now recognizes they did during LA21 was that they didn't connect the different programmes with funds and the economic output of it. So do you think in NakInfo

there could also be a layer created on the funds that are distributed in the different areas in the projects that are taken there to kind of review what happened to the money and where the money was spent? [...] *So do you think, NakInfo would be the system to feed in all the data?*

NakInfo would be your source of information and that information would be very key that... in fact what we call... sharing the information would be very key. Because if I want to talk about a certain subject I would only go to information centre and get the information that I want for the purpose of now using it for whatever activity I am interested in... Now excuse me please...

## 8. Interview mit Kamau Ndino

[...] *You are the vice officer of the ZDC?*

I am the vice chairmen of the Zonal Development Committee in Nakuru. In the Western - it is about a kilometre from here.

*Since when does the ZDC exist?*

1998 with the help of LA21 and Municipal Council of Nakuru.

*Why was the ZDC set-up?*

It was set-up to improve communication between the communities around and the Municipal Council of Nakuru and the government, administration as a whole because there was no good relation between municipality and local people. We used to fear municipality because we thought municipality is only to harass people. We didn't know our rights. So when the ZDCs were set-up, CBOs had already started. [...] Also, communication between CBOs and the community, we had to advise CBOs on how to deal with communities because they didn't have many workshops. You know, communities don't have many workshops like CBOs and ZDCs. Also to prioritise what community needs from the council. Beforehand there were only councillors who used to prioritised things. So they were prioritising things according to their head which were not priorities of the community. And that was the most important thing. ZDCs when they were formed - we started prioritising projects within the town. So when LASDAP, community never knew how the money was used. But when the ZDCs prioritised things they ask them with the help of officers of the council, the councillors were involved at the same time and the community as a whole. Beforehand community never knew what was going on. So right now, we normally ask you questions when these funds from the central government comes, we also prioritise things and we go to the meetings with the councillors, we discuss after we have discussed them from the grassroots with the community. First of all, we involve communities. [...] We go and sit down with the community. We check: what are the necessary things for the community? What needs attention? - If it is Western Zone. It is a big area with so many councillors. We prioritise each councillor's area from a sub-location level. After prioritising there officials will be called to the council. Then we discuss it again. After that, central government comes in. They say you have so and so much for your projects which you prioritised on such and such a date. You choose so many people to come and witness whether it is true. At that time all the zones must be there. If there is a question or something was added which was not there, we reject or we say yes. After we say yes, the money is brought to the council. They start with the projects that have been prioritised by the community and the ZDC normally follows-up. Because sometimes... You know, it was some times there was a lot of corruption some times back. But for sure there were some things which we were asking donors to help us. But for the last four years those things that we have prioritised about five years ago as ZDC they are now being done. I don't know where the money was. We are not asking the donors to give us money on that matter and we are trying to donors for more than seven good years for those projects being done. But right now even some projects are on-going. I don't know where the money was.

*How many ZDCs do exist in Nakuru?*

Four.

*And who is part it? How do you get part of the ZDC?*

What we did we divided the town into four zones. That is central, western, eastern and southern. And when we were doing that as I told you, CBOs here are very active. We had registered a CBO. So we were coming together most of the times. And that is where LA21 saw a need for ZDCs and it helped quite a lot to organise. [...]

*So who is in the ZDC? You are there...*

In ZDCs we have officials: area councillor, chief or assistant chief, the public officer of that particular area, social services officer of the area plus the elected nine members including one disabled, one rep-

resenting a woman and also a treasurer, secretary general. That is nine people with some officials those who are prepared, who have knowledge, let's say he was a teacher, he was an engineer to give advice. That is the composition of the ZDC. [...] when we go to the meetings we are overshadowed by councillors. They are corrupt. So what we normally do, let's say there is a meeting of prioritising and I am given a letter if I see that I don't have ZDCs most of them I go and pick some people, experts, from my area. I tell them, there is this and this meeting. I am ZDC and I need from CBOs because they have knowledge. We have gone to several forums and they know what is going on. We normally call them, call communities around who are available and have knowledge and we go and do the whole thing together so that we are not overshadowed by councillors. Because they overshadow us and they are corrupt they will mess everything, like that one I was telling you about, the one we had recently from Nairobi. This was CBA money when they came and they asked us what have you done we had courage, because people knew this one has not been done and we were told it has been done. This one was done and we have seen it is not complete and they have been given money for the completion. So we demanded our right. Some time back we never knew. They were imaginary projects which were funded and we never knew what was going on. But right now I think things are ok unless the councillor and government doesn't care about community. But right now the government it is doing something because it is reason to the simple, common man and it takes action. If community cries somewhere they come and take action immediately - very fast. [...]

*You heard about NakInfo? The information software?*

[...] So they were telling us how we can use... and also information to be passed through cybers. Right now, if I want something, I think this information centre the documents which were put there and the plan of Nakuru municipality which was prepared during this workshop and what we were doing, they explained what they were doing. We discussed, we were shown examples of all the information and what was clear about Nakuru, each part of Nakuru. We were shown how it was working from.. Information is going from here to Britain, from Britain it was covering Nakuru through satellite about our areas we were shown. And we are very happy about it. We were told the information is available to anybody at any cyber which will be decided. So when we need something, let's say for example recently we were talking about garbage collection, we have to go there and check, if I want to know about my area, I go there, I pay 500 shillings to the national bank. I take the receipt to there then the information is given to me.

*So do you use it?*

Yes, we are using it - the information. What you need is something about your area you go to Mr. Mbuguahs information centre, you pay 500 to the bank, you are given an account number, you go there, you return it there, you are given the receipt, you are given the information. So I think this is an achievement for the community. Beforehand we had no information unless, even if you used to come to the council... to get information was very hard, because there are very many departments. You don't know which department you are going to deal with, for example. Right now, if you go to the information centre and you say I want a, b, c, d you are directed to the office which is dealing with whatever. But before we didn't know what was going on. But the information centre with the help of the software we are very happy about it. Because if you need something from the council you can get it there, you don't need to go to the office or to bother so much. Information you can get it immediately.

*So what kind of information did you ask for?*

With me, I wanted to know about garbage collection and also I need another information from there and I am sure it is there about... waste... where the communities congested. Also locals were they are congested, collect garbage there. Also I want to know because I have applied for this garbage collection as my team. Yesterday I was around we had to march with another group from my area. Instead of rumberling, we wanted to be together, if we are given we work together so we had to come here. We organized ourselves. We went to the director and we ask him if any group of ours - we are two groups in the same area - gets the tender, we write down... we are requesting the council if they are going to give us - whichever group - not to one groups but to support both groups which ever wins the tender. We wanted both groups to be merged. So that is the reason why I am saying I want to go there to get information and the statistics of the area instead of me going round again to look for information. I want to get it because I know, I am sure they have done it and it is in the computer because I normally visit them regularly.

*How often do you go to the centre?*

I normally pass there. They normally call me. If I stay for a long without greeting them, they ring and they ask me "what is wrong, why don't you come and see us when you are in town?" [...]

*How often do you go around your area to collect information?*

Let's say. Nowadays we don't have a problem like before. Beforehand they were coming almost a week. When we started they were coming almost a week. They used to have so many workshops for the community when we started. We had a very bad area, and as far as we had known our rights. The problem we had we didn't know our rights. Right now people know their rights. Not necessarily a ZDC to come, not only a CBOs should come. What we have encouraged the whole community when we were shown our rights we have to sit with the people around. So most of the people of the grassroots now know their rights. The council cannot dodge us now. They know their rights and they have to come and demand their right. Sometimes we never knew how to demand our rights. But now the community knows how to demand their right.

*How do you do it?*

We had to sensitise the community. Mostly we educated the community "this is your right" after getting information, after being gone to information workshops. Also when for the strategic structure plan for Nakuru we had taken part. CBOs and ZDC we had taken part. [...]

*What happens if you go the information centre and the information you are asking for is not there? Let's say you are asking for water connections, bore holes or so and they don't have that information. What happens then?*

What they normally do, if they don't have the information they normally advise you where to go. For example if it is about water and they don't have this information about water they advise you that you can go the engineer department or the water and sewerage company. [...] That is the method we used when we had a sewerage problem. We used to go directly to the sewerage manager and the general manager. We used to do deal with those two and Mr. Umemde. Those three people. They were given us information what to do next about surveying and giving levels. The plan. We had to go to a particular place to this person. We had to see this person that would give us some people to do a, b, c, d. That was done very well.

*Then you had the information and you gave it back to Solomon to put it into the system?*

By then, we didn't have that one. What there is, we have this information. I think this is good. You advised me some help. That information is within public health, because I gave them the plan, the quotations. They have the quotations and the plan. We have reported back that we have finished with the sewerage. We have given the public health everything.

*All the data you had?*

Yeah. And what we did. We gave it to Mr. Kilmani which is the previous officer of Mr. Kiarie. They have the information.

*The information is not in the software?*

No, it is not there.

*Why not? Like the next time...*

I think I am going to follow-up that one. That is the information you are giving me. That is the reason why I am saying nowadays we are transparent. Because that information - I am going to ask Mr. Mbuguah - is this a, b, c, d is there. Why not there? Why not there? Because we have the plan which is there. I gave them. We have the quotations that were done by the ministry. It is there.

*At the health department?*

They have everything. But it is not at the information centre. So it is good that you have advised me to give it to the information centre to be put in the software.

*Because at the information centre, maybe some other person is coming who will look for the information and then it is not at the information centre, it is at the health department.*

*So when you are looking for information that is not at the information centre then you go to the different departments or what do you do?*

Yes, we have to go to the different units.

*And sometimes they have information that is not in the information centre?*

Mostly it is not there. I am sure most of the information is not there.

*Why not? It is an information centre?*

It is now for us to demand now for the information to be put in the software. It is our right. That is the reason why I was telling you beforehand we never knew our rights. We never knew our rights.

Because I am sure that one I am not sure it is there. Sometimes Mr. Kiarie asks me what I have given the information there. I don't know why it is there. I will check. And I told him it is at the public health department because he told me it is not in his office. I told him check within the public health department. It is in the file of the environmental group.

## **9. Interview Mildred Day und Isaack Mwangi**

*[...] Is there a culture of participation in Nakuru so that makes it easy for you to get in contact with the stakeholders, give your opinion and influence decision-making within the municipal council?*

The participation is there. At the level of the council it is really hard to inform the council so that they can be more informed when they are making the decisions that they make at the council level. The direct involvement it's a little bit hard. But we collaborate a lot by giving information to the municipal. [...]

*Do you have a feeling that the way of participation increased over the last years in Nakuru?*

No, there is still a lot to be done because... We are having many people like now we have so many people and most of the members we have recruited still don't know much about what is happening. Only the old members of Nawacom were really involved in the municipal council know much. There is need of increased participation.

*How do you think this could be reached – that more people participate in the community?*

They should collaborate more with these organisations like Nawacom which try to pull the community together, if they involve these institutions more in various issues related to the council then people would know better what's happening. Then participation increases.

*You heard about NakInfo – the information system?*

Yes.

*Were you involved in setting up this information system?*

Yes, personally I was involved in collecting the information. I was one of the team leaders. We went round the settlements gathering community and they gave the information on their areas. They mapped out their area by giving information on the status of the road, water issues, issues related to garbage collection, waste management and also insecurity in the region. The community was very involved in gathering the information. [...]

*Has the data also been updated?*

I don't know about involvement of the community in updating the data, not much has been happening because maybe people don't really access the information. They don't know their community access the information. Also not all people know how to operate computers. That is one of the big barriers. Maybe they wish to but they don't have that knowledge.

*But they know that the data exist?*

Yes, especially the setting up of the Nakuru information centre has created more curiosity. They go there to find out what is happening. That curiosity has made people to be more aware of the existence of that information. But more awareness of information like the LUO needs to be done.

*Are you from Nawacom using NakInfo as a source of information?*

No.

*Why not?*

I would say it needs to go further to the community.

Isaak Mwangi:

We are the people on the ground giving them the information that is on the ground. So we have all that knowledge that they need. Instead of housing the information at the council, they should bring it closer to the community. We don't have all that time because we are very much busy down here making things move and implementing all our duties. So that one we have left to those who need more. Then that cannot reach the communities.

Mildred Day:

Maybe they could install it in various community centres. However, not all community organisations have computers. But if they have computers and this information is installed on the computers then it could be possible. And also looking at the capacity of computers to handle that information that is a major issue involved.

Maybe they should also have extension staff to be around Nakuru and these organisations and telling them or encouraging them to gather more information from them. The interaction with the guys in the project is much closer. It is tightened a little bit. Because people would start thinking more... Because I can't remember going to the information centre just to go and consult them. So if maybe they would have selected people to going down to the people to the ground, to these organisation try to gather information they should have a whole map with all the organisations that are there. And if they have this people on the ground they can say "Oh we heard about a new group that has been formed" So they can include it in the database and go and meet these people and inform we have this and we usually gather information from people like you. So it is that interaction, that close link is created that we could see information flow. The community might not go directly to them but through organisations like us they could gather a lot of information. We know what they want to...

*You were just saying that all the people on the ground do have all the information. But...*

Mildred Day:

...how to channel it.

*You have all the details about your area? So you don't really think NakInfo could be useful to improve your work?*

Isaack Mwangi:

It is not to improve but even among one of the challenges we have is the problem we have is the flow of information. We have information and we feed it into their data. Now coming to implementation it is not felt on the ground. Because now the people giving the Information they are waiting to see the implementation and they don't see anything. If you go and give them information for the NakInfo you know they have to think twice. The information I gave was not implemented. I am not feeling the impact of whatever I gave. So in fact what she just said let us have some extension officers, strategic places where they can place their computers and information there. So that the people on the ground will see now that the information I gave was not useless. It has done something, so now I am ready to give all that is on the ground because I know there is something that will be done. [...]

*What kind of information should be included in the NakInfo to make it a useful resource of information for you?*

Mildred Day:

I know, almost all the layers that are there at the NakInfo information centre are all we need. They covered exactly what people want. Almost every area has been covered. I don't see any information missing. Most of the information - the day-to-day information that people want has already been captured. The issue is more the use of that information and updating the information instead of getting this information. Once we started the information flowing, the current information that is when you can see the missing link. Then you can find out which other information is needed.

*What are the reasons why you are not using NakInfo?*

Because ok, we don't have it installed here and also maybe our computer cannot handle that huge data.

*Do you go to this central information centre for printing maps?*

Yes if we need any map or we want to know where we can find certain information we go there. Like a group that are dealing with garbage collection wanted the area, the collection area, mapped. NakInfo provided that information. I also feel the institutions like the schools could be a very good point. If the kids start learning about the information they can even inform their parents. In High Schools and Primary Schools they inform their parents more. They can even gather information from their parents and feed it into the system. Maybe this could be a good point to start. [...]

*Do you have any other comments to make?*

I think NakInfo... everyone should think of making a clear focus. That is really something that can benefit us. In fact, the current generation that is more informed and we could start tracking the municipal council, the institution. Because it is really hard to go and take back plans and selling computers. But right now we have institutions training children on computers. If this generation they start going to be introduced to this system so that they can be the users of this system. So in the near future we can have more participation because we need everyone in Nakuru to contribute in building this system. But also wish that the municipal council should take serious action on this. They should see it as a good thing ensuring that there is more investing. More funding, more support is needed by the council itself. To ensure that it is being used. First, in their system in all departments because community visits these departments. Once they start seeing that it is being used then it is easier for the community to adopt it. All the organisations, the NGOs and all the other key organisations that are here in Nakuru and could be of inform of that sys-

tem and its development. They should use it. The council could come up with some kind of... I know they can do something to make sure that at least people do something and contribute to this information and use this information. They need to popularize it. [...]

*Did you or other CBOs get training in how to use?*

We had representatives. But after that.. ok, the ones who were trained did not like to train others. It just remained between those who were trained. They didn't disseminate to the rest of the community. Ok, I know it is installed in one of the cyber. But if you really want to learn if you want to learn, it can take you so many minutes there to try and to manoeuvre. We will be paying for that time to learn, it can be a problem. Maybe there could be a point where people can access it freely, people would use it. This would help the community to access the information because right now a lot of people live in poverty. They have very little income. They have very little money. They cannot spare some money to go and check for some information and to go to the cyber and access NakInfo. Because what they are struggling is to get a living. So maybe a centre where they can access the information for free supported by the organisation, maybe that would help the community access it.

*Anything else about your CBO that you think would be important to know.*

Isaack Mwangi:

Our CBOs are very active towards rehabilitation or making the town a... Ok.

Reverting to the glory of the town which was once the cleanest. I think as much as the municipal is trying to support them. In fact we need a lot of support. Mainly we can use the NakInfo as a tool to change the attitude of the community. Because there before the work that we do on waste management and also caring of the environment and such issues belong to the council. They were just expecting to get services from the council. But now when the community who came to see the danger of the destruction of the environment, now when they came up and start working on their own other communities started mocking them, abusing you seen on "what you working for nothing, you are doing the work that you are not supposed to do". Now to me the NakInfo could act as a tool to inform people, to be very much open and transparent, to tell the community their involvement and their participation is highly welcomed in the municipal. Then let the municipal come down to the people. Make them understand why they are expecting what other people do and that they need their services. When they do that the flow of information will in fact make this community feel that they are doing the right thing at the right time. Otherwise it would be jeopardizing the efforts of these communities because they work for nothing – no apposition. Even the council could come up with some help for those who are supporting them to make the town clean. And again even the issue of information. You see, they may sit in their booth, decide or pass a resolution without making the community feel that this issue has been discussed and it is in pipeline or it is going to be implemented. They are just in darkness after giving them the information and that is why they are not as active. But I can say as a city as I have been leading the community as the chairmen I know we have good people have been very determining, very active what ever they have been doing. Because they are coming to learn that there is worth in waste. They are very initiative. They understand that that waste is not longer waste. I believe that the more support that will come to the community through such an office – even the NakInfo can be installed in such an office because for now in the cooperative we have 85 members and in the CBOs we have more than 300 members. Why then can't this office be supported? Let the council be so much closer. I don't say they are far from us. They are very close to us but let this office feel its presences and its participation. So that anything that they bring here may just flow easily to the community. [...]

## **10. Interview mit Jackson Mbutura**

*[...]In these committees are they prioritising issues for the Municipal Council. So you need some data as a basis to prioritise. Do you use NakInfo information for this ranking?*

We do. Yes. We do. We do. Like here now if we want to get information from... I think information is available now. The council is quite open. Whenever you need information, they have opened the doors for us. They have given us various information. It is quite impossible to work without information. Information is power and without proper information you are not able to make prioritise. So in fact we are accessing this information now. [...]

*Do you know if people actually make use of the information centre?*

We do. Right know, I remember, we were working on solid waste management. We wanted to use some mappings. And we were getting the maps from this office. So the information is there. Like the budgets from the Council. We are getting this information from the Council. [...]

*The data that is entered in NakInfo - how is it validated? How do they make sure that the data in there is correct?*

I think most of the data in the NakInfo has come from its people themselves – from the grassroots. So most of what is contained in there is correct. Because of the data that has been collected by us. We have done the collection. So I don't see they are not true. We have done the collection down there. It is not the council who has come and said this is the data. The data has been collected with the involvement of the community. So what is contained I see is fairly true.

*But that is the status of 2004 I think, when they did the mapping exercise. How do they make sure that the data is always up-to-date?*

What is certain is, when collecting the data we were involving the community together with the people who accompanied by municipal people, by people of the Municipal Council. So I think most of the data that comes from there is true - to the best of my knowledge.

*But the data may change over time? How do they make sure that the data...?*

If something changes, in fact they call the same community and make the change there. They consult. They cannot just sit in this office and change this. They consult. They come down there and they consult with us to make the changes there.

*So how often do these consultations take place?*

Off head I remember, this was done last year. Also if something changes in a particular area, they just call us. Then we consult together. So that participatory approach has been there.

*So they have this consultation every half a year? Or every year?*

Not really every year. It is not... I don't think... I don't have that time frame. They collect... Things keep on changing, depending on the area. And if something changes in a particular area, residents from that particular area come here and we consult together. Then see, if it is a security issue we normally have these public policy things. And we are collaborating with the administration: the Security, the Council. So these things come in, we collect them. So I think information has been disseminated into many places. So I think it is a lot of consultations. [...]

*How come that the information office is not included centrally in the Municipal Council? It is underneath the environment department but it is... it doesn't have a central location so that every department actually could...*

I think in the future it is going to be more centrally located. This is just a shed. The environment department was getting the responsibility. It is not that... The office before was operating from where Practical Action is. It was just last year that they moved to this place. So I it is a very, very good department in this council. So I think they want to improve on that. It is a very, very good department.

## **11. Interview mit Karin Buhren**

*Was ist eigentlich EMIS und wie wird es von der Urban Environment Section (UES) eingesetzt?*

EMIS steht für Environmental Management Information System. Das ist die Idee, dass man während des Environmental Planning und Management (EPM) Prozesses, den wir in unserer „Section“ viel anwenden, dass man dabei systematisch Informationen sammelt, aufbewahrt und auch wieder analysieren kann. Das war die Idee weshalb dann EMIS entwickelt wurde - zum Teil auch ohne Computer, und eben zum Teil weil es zu dieser Zeit schon mehr und mehr angewendet wurde auch mit Geographischen Informationssystemen.

*Und wann und von wem wurde es entwickelt?*

Das ist 1995, glaube ich, das erste Mal in Dar es Salam z.B. haben sie eine GIS Unit eingerichtet und in weiteren vier, fünf Städten dann auch allmählich eingerichtet. 1997 haben wir die dann schon die Städte z. T. auch unterstützt dabei, die Karten zu entwickeln. 1999/2000 wurde dann aus der Erfahrung die bis dahin gesammelt wurde das Handbuch zu EMIS geschrieben oder zusammengestellt.

*Was ist der Zweck von EMIS?*

Da muss man jetzt ausholen: Bei diesem Prozess den die UES vertritt, diesem EPM, geht es darum, die Umweltsituation bzw. das gesamte Management in einer Stadt zu verbessern. Die Idee ist halt über die Umweltprobleme reinzugehen, weil Umweltprobleme normalerweise so sind, dass man immer multisektoral, also verschiedene „Departments“ mindestens und eigentlich auch verschiedene Institutionen zusammenarbeiten müssen, um ein Umweltproblem in einer Stadt zu lösen und dass dies eben ein guter



Einstieg ist, um das zu propagieren. Dieser gesamte Prozess läuft dann so ab, dass versucht wird, zunächst eine Analyse zu machen, danach werden halt relativ große „City Consultations“ gemacht, wo halt zwischen 200 und 500 „Stakeholder“ oder eben Akteure zusammen gerufen werden und diskutieren was sind denn jetzt die Prioritäten und dann wird versucht über Arbeitsgruppen Lösungsansätze - und zwar möglichst lokale Lösungsansätzen - zu finden mit den Ressourcen die vorhanden sind. Das sind ja gerade in den Dritte-Welt-Städten sehr viel weniger Ressourcen und auch sehr viel weniger Technik als wir das in Deutschland kennen.

EMIS - der Zweck ist das Ganze noch etwas systematischer zu machen, was die Informationen angeht und zum anderen, weil der Ansatz auch ist... Es wird versucht Strategien „city-weit“ zu entwickeln und für Strategien, die eben die ganze Stadt betreffen kommt man eigentlich schon fast nicht mehr ohne Karten aus und damit bietet es sich eben an auch, mit Karten und eben auch mit Geoinformationssystemen zu arbeiten. Die Idee war, dass man anfangs eben anfängt das ganze zu sammeln und dass sich dann mit dem Prozess auch wirklich ein Geographisches Informationssystem eben ein EMIS aufbaut, das dann später auch funktionstüchtig ist und genug Daten und Informationen drin hat, die man dann auch für den täglichen Bedarf benutzen kann.

*In welchen Städten wird es angewendet und warum sind diese Städte ausgewählt worden?*

Es wird inzwischen in rund 30 Städten angewendet weltweit. Das sind alle Städte, die beim „Sustainable Cities Programme“ (SCP) oder „Localizing Agenda 21“ (LA21) Programm mitmachen. Die sind nicht speziell ausgewählt worden, sondern ab dem Zeitpunkt, spätestens als das Handbuch geschrieben war, haben wir immer vom Programm aus als ein „Tool“ auch EMIS vorgestellt haben und dann kam es immer darauf an, ob die Stadt das Gefühl hatte das ihnen dieses Tool auch weiterhilft für ihre Arbeit. Wenn das so war, dann hat man auch versucht, so ein EMIS auch einzurichten. Städte wo das ziemlich weit gediehen ist sind Dar es Salam, Dakar, auf Sri Lanka, Philippinen wird es zum Teil auch gut eingesetzt. In China ist es in Shenyang und in Wuhan jeweils eingesetzt worden. Dann inzwischen auch in Lateinamerika eben in Cuba - Bayamo und anderen Städten da -, in Peru. Also schon in sehr unterschiedlichen Regionen der Welt.

*Welche Bedeutung hat es innerhalb des EPM Prozesses?*

Es kann halt eingesetzt werden und kann sicherlich dazu führen, dass die Informationsaufbereitung systematischer ist und hilft. Es ist aber eben nicht zwangsläufig nötig für den Prozess und deswegen wird es auch nicht in jeder Stadt angewendet, die wir haben.

*Was sind so Hauptprobleme in den Städten bei der Einrichtung von EMIS?*

Ursprünglich waren die größten Probleme, dass diese Technik überhaupt nicht bekannt war. Zum größten Teil gab es nicht einmal Computer in den Städten, in denen EMIS eingerichtet wurde. D. h. der Aufbau war unheimlich trainingsintensiv: die Angestellten mussten zunächst am Computer ausgebildet werden und gleichzeitig mit der Software – den Geographischen Informationssystemen – arbeiten. [...] Weil es in den Städten vor dem SCP noch keine Computer gab, wurde EMIS meist das Prestigeobjekt des Direktors gleich in sein Büro gestellt. Dieser hat den Computer dann nie angemacht - und da stand er dann. Wir mussten dann immer sehr, sehr entschieden dahinterher sein, dass es dann auch bei den Technikern oder bei den Leuten vom Projekt landete, die es auch anwenden können. Das ist heute auch noch ein Problem z.B. in Tansania in einigen der „Municipalities“ die es inzwischen anwenden.

Ein anderes Problem ist, dann eben diese Leute, die das Training bekommen haben, dass sie dann auch dabei bleiben, weil das waren ja dann meistens angestellte im „City Council“ und die verdienen nicht sehr viel Geld. Und die konnten dann, wenn sie vernünftig mit GIS umgehen konnten, natürlich auch sehr viel mehr Geld verdienen in der freien Wirtschaft. Das heißt das war das andere große Problem, dass sie alle dann, sobald sie ausgebildet waren verschwanden, was natürlich gut für sie ist, aber natürlich schwierig fürs Projekt.

Was heute - wir haben ja letztes Jahr über „Maintaining EMIS“ – als wie man EMIS weiter behalten kann - diskutiert auf dem Global Meeting und was da vor allem zurück kam, war das Problem, wo es angesiedelt wird, wer die Informationen wirklich nutzen kann, und dass es überhaupt im „Decision-Making“ genutzt wird. Ein anderes großes Problem, von dem viele unserer EMIS-Partnerstädte sprechen, ist, dass die richtigen Personen, die es eigentlich nutzen sollen, gar nicht wissen was EMIS ist und wie sie es nutzen können und das sie deshalb auch finanziell nicht genug ausgestattet sind, um weiter geführt zu werden. Das sind so die Hauptprobleme, die genannt werden.

*Wie kann man die Probleme lösen? Oder wie sind die in machen Städten bereits gelöst worden?* Das eine Problem hat sich schon ein bisschen von selbst gelöst, das war das mit den Leuten, die schon ausgebildet sind. Das ist tatsächlich nun 10 Jahre später nicht mehr wirklich ein Problem. Es gibt mittlerweile in allen Dritte Welt Ländern Hochschulabsolventen, die auch GIS im Studium gemacht haben. Also, das ist nicht mehr das große Problem. Das mit den „Decision-Makern“ und dem wirklichen Anwenden des EMIS ist immer noch ein Problem. Es muss eben systematisch in den Prozess eingebun-

den werden, dass die Leute mitkriegen, was das für ein Potential ist. Das versuchen wir von globaler Ebene auch so ein bisschen hinzukriegen, in dem wir inzwischen nicht mehr nur mit den „Technicians“, also die die GIS anwenden und digitalisieren und was auch immer, sondern gerade die „Decision-Makers“ versuchen aufzuklären und zu „briefen“, was ein EMIS ist. Und dann gleichzeitig eben auch damit die Potentiale und die Vorteile klar werden und hoffentlich auch die Bereitschaft, darin entsprechend Geld rein zu stecken. Aber das ist insgesamt, das sagen ja auch viele andere Programme und viele andere GIS Anwender, ein Problem.

*Welche Vorteile hat es, wenn eine Stadt ein EMIS einrichtet?*

Zum einen, dass sie überhaupt erst mal Informationen systematisch speichern und zusammentragen. Die gibt es halt oft, aber eben nicht an einer Stelle, sondern an vielen Stellen und das EMIS bringt dann zum ersten Mal diese Informationen zusammen. Ein weiterer Vorteil ist, dass eine Maxime bei EMIS, dass die Daten oder Informationen die darin stecken eben nicht nur für eine Abteilung ist oder für den Menschen, der diesen Computer bedient, sondern die sollen halt wirklich für die Öffentlichkeit zugänglich sein. Das funktioniert mehr oder weniger gut in den Städten, aber es wird schon versucht umzusetzen. Ich habe zum Beispiel in Dar es Salam erlebt, da haben gerade die NGOs den Leuten das Büro immer eingerannt. Weil das war dann auf einmal das einzige Büro wo es Informationen gab und wenn es nur so was war wie Standorte von Schulen oder Standorte von Krankenhäusern. Sehr simple Karten eigentlich, wo noch nicht viel Analyse dahinter steckte, die dann aber doch sehr gerne verwendet wurden. [...]

*Ist EMIS für dich ein partizipatives Planungsinstrument?*

In Teilen bzw. für mich ist EMIS oder auch GIS auch einfach ein Tool und es kommt immer darauf an, wie man es einsetzt, ob es dann partizipativ wird oder nicht. Man kann das schon... Und auch EMIS entsprechend genauso... Man muss schon zugeben, dass in Wuhan und Shenyang EMIS zwar eingesetzt wurde und schon gute Karten und gute Strategien entwickelt wurden. Aber EMIS selber war ein „closed-shop“. EMIS war dort in der Umweltabteilung angesiedelt. Keine andere Abteilung hatte groß Zugang zu den Daten und Öffnungszeiten, zu denen die Öffentlichkeit Einsicht in die Karten hätte nehmen können, die gab es ganz sicher gar nicht.

Es war dann insgesamt auch sehr so zusagen akademisch z. T. schon. Also sie hatten tolle Daten und sehr präzise Daten und konnten deshalb natürlich gute Strategien und gute Analysen machen und daraus Strategien ableiten, das stimmt. Aber sie haben halt nicht unbedingt Leute an den Tisch geholt. Das gefällt mir daran, wie es in Dar es Salam abgelaufen ist wo im Zweifelsfall, wenn überhaupt keine Daten vorlagen, sich zwölf Personen, die die Stadt gut kennen und an diesem Prozess mit arbeiten an einen Tisch setzen und sagen: „OK in der Ecke ist das Einkommen gering, in der Ecke ist das Einkommen mittelhoch, hier ist es sehr hoch“. Sie entwerfen damit eine ziemlich grobe, aber nicht falsche Karte, die dann auch wieder genutzt wird, um z. B. festzulegen, wo welche Art von Müllabfuhr eingerichtet wird. Die hätten natürlich Jahre noch darauf warten können, bis ihnen die Finanzabteilung oder das Ministerium die Daten über die Steueraufkommen gibt. Diese Daten hätten sie aber wahrscheinlich nie bekommen, das wäre nie rausgerückt worden. [...]

*Wo von hängt es denn ab, ob EMIS partizipativer ist oder weniger partizipativer?*

Ich glaube es hängt viel davon ab, dass die Leute, die es einsetzen, also auf beiden Seiten, also sowohl die Leute, die mehr technisch damit umgehen, aber auch die Politiker und die Entscheidungsmacher und „Working Group Members“, die jeweils von dem Potential wissen und das System gemeinsam aufbauen und auch als ihr gemeinsames erkennen. Dann glaube ich, kann es sehr partizipativ sein. [...]

*Und wie hat die Bevölkerung Zugang zu den Daten, die in EMIS gespeichert sind?*

Das ist sehr unterschiedlich von Stadt zu Stadt und hängt dann da auch wirklich von deren Kultur, sozusagen, wie sie miteinander umgehen ab. In Dar es Salam, habe ich ja schon gesagt, sind dann die NGOs einfach ins Büro gekommen und haben es abgeholt. In Kitwe, in Sambia, haben sie jetzt versucht von Anfang an sehr konsequent eng mit Institutionen zusammenzuarbeiten, die auch Daten haben und Karten haben um das dann wenigstens auszutauschen. Das ist das gleiche in Nairobi auch. Da versuchen wir halt auch die einfach Daten, NGOs abzugeben, die wir haben und versuchen dann von denen auch Daten zurückzubekommen.

Es gibt da Ideen, wie man es machen könnte. Es ist nicht überall so umgesetzt. Es gibt bestimmte Formen, man kann das Büro zu bestimmten Zeiten öffnen, so dass Menschen vorbeikommen können. Das gibt es z.B. in Kuba, in Bayamo. Dort können sie zu bestimmten Zeiten ins Büro kommen und haben dort dann Internetzugang aber eben auch Zugang zu EMIS. Man kann es so machen, wie sie es in Sri Lanka probieren, eben über dieses MILES Projekt probieren, bei dem werden über einen Webserver Daten ins Internet gestellt.

Man könnte auch - das ist eine Idee, die sich bis jetzt aber noch nicht durchgesetzt hat - Computer in der Bücherei aufstellen, wo die Daten drauf sind oder das Beispiel in Nakuru wo man z. B. die Daten über

Internetcafés abrufen kann. Ansonsten gibt es natürlich die ganz simplen Varianten, Daten zu veröffentlichen: über Poster, über das *Environmental Profile*, über Flyer. In Ismailia [einer Stadt in Ägypten] haben sie z. B. einen sehr schönen Umweltatlas erstellt, der auch gedruckt und dann überall verteilt wurde. Das ist sehr, sehr gut angekommen - das ist eine Idee, die hat sich bis jetzt aber noch nicht durchgesetzt, eben so Computer in der Bücherei oder so aufstellen, wo die Daten drauf sind oder das Beispiel in Nakuru wo man z.B. die Daten über Internetcafés abrufen kann. Ansonsten gibt's natürlich die ganz simplen Varianten Daten zu Veröffentlichen: Über Poster, über das „Environmental Profile“, über Flyer, also so zumindest auch Öffentlichkeit zu schaffen und die Leute zu informieren.

## 12. Interview Albrecht Ehrensperger

Zur Herkunft von der Software: Es ist tatsächlich so, dass eine frühere Version gemacht wurde in Senegal. Das war ein Herr Alexandre Repetti von der ETH in Lausanne und der hat dort seine Dissertation gemacht, seine Doktorarbeit. Das war ein Teil davon. Er hat auch in Richtung von einem Local Urban Observatory gearbeitet und das war ein Teil von dieser Arbeit. Er hat seine Dissertation auch im NCCR abgeschlossen und da hab ich ihn getroffen in einer Konferenz. Da haben wir gesprochen und da ist bei mir die Idee entstanden, wir könnten das auch in Nakuru ausprobieren. Ich hatte kurz vorher Kontakt mit ITDG und wir haben angefangen zu sprechen und schauen was wir im Bereich IT und Informationen für die Communities machen könnten. Aber es war alles noch im Stadium von Plänen und Ideen. Gerade danach habe ich diesen Alexandre Repetti getroffen und er hat dann eingewilligt, mir den Code seiner Software zu geben. Das war in Visual Basic. Er hat dann mit verschiedenen ESRI-Komponenten gearbeitet.

In einer ersten Version – also parallel zu den anderen Aktivitäten, das Mapping und all diese Sachen – habe ich dann angefangen mit einer Transkribierung dieser Software für Nakuru. Ich hab mich dann so on-the-job in Visual Basic eingearbeitet – ich bin nicht Programmierer - und hab es dann geschafft eine Version herzubringen, wo einfach die Daten von Nakuru drin waren. Es ähnelte ziemlich der Software, die für Senegal programmiert wurde.

Ich hatte aber nicht solch ein gutes Gefühl dabei, weil das Problem dieser Visual Basic Version [NakInfo 1.0] war, dass es immer notwendig war, in den Code reinzugehen - auch wenn man nur einen neuen Layer einfügen wollte. Ich hatte das Gefühl, die beiden Mitarbeiter des LUO-Projektes werden das nicht meistern oder sie werden längere Zeit brauchen. Dann besteht die Gefahr, dass dadurch das Projekt zum Stillstand kommt, keine Dynamik mehr behält. Mir war auch bewusst, dass ich das Programmieren nicht auf Ewig machen kann. Ich studierte an einer Lösung und dann zufälliger Weise war dann zu diesem Zeitpunkt ein Schweizer von Zürich bei CETRAD (Centre for Training and Integrated Research in Arid and Semi-arid Lands Development) in Nanyuki. Er machte dort seinen Zivildienst - Emmanuel Malher. Der ist bei der ETH und bei ESRI Schweiz. Dann hab ich ihn abgezockt für einen Monat und wir haben dann Pläne geschmiedet wie wir diese Software so verändern könnten, dass das Team – also Solomon und Ernest - eigentlich nicht programmieren müssen wenn es nur darum geht, die Daten zu ersetzen. Er hat dann das Ganze umgeschrieben auf C# und dann hat er den ArcReader control genommen und den hat er eingebaut in sein C# Programm und hat dann den Trick gefunden wie er mit einem zusätzlichen Programm – geotools.net heißt das glaube ich – quasi einen durchsichtigen Layer machen konnte auf dem ArcReader, auf dem Kartentool von ArcReader auf dem es auch möglich war, zu editieren. Denn das war ja die Limitation: ArcReader erlaubt kein Editing. Wir wollten für das Modul, das Data Management Tool, wo man selbst digitalisieren kann. Wir wollen dieses Modul dabei haben und ArcReader war da eine Limitation, weil der das nicht erlaubt. Der hat dann durch diese Kombination mit Geotools.net und ArcReader hat er dann die Version 2 programmiert. Wir haben dann auch eine Programmieroberfläche [Borland C#-Builder] eingebaut, die nichts kostet, falls das Team später trotzdem in C# einsteigen möchte. Außerdem haben wir dann auch eine Shareware [Square D] gefunden, um die Distribution Files zu machen – das sind Cabinet-Files und Executative-Files, um die Software zu installieren. Wir haben dann auch die Guidelines dazu erstellt, so dass das Team eigentlich in der Lage ist, eine eigene Datenbank aufzubauen in ArcMap, die dann mit der Publisher-Extension als PMF zu speichern und dann eine neue Software daraus zu machen. Ich glaube, dass hat das Tool um einiges verbessert und die Überlebenschance des Ganzen erhöht. Jetzt sind sie ja daran eine Version 2.1 zu machen und sollten eigentlich in der Lage sein, dass allein zu tun. Das ist so auf der technischen Ebene die Entstehungsgeschichte des Tools.

*Die Idee ein Informationssystem in Nakuru aufzubauen, bestand die schon als das Projekt gestartet worden ist oder ist es dann durch den ersten Survey entstanden, dass man gesagt hat, wir wollen, dass die Bevölkerung selbst auf die Informationen mit zu greifen kann und das wollen wir auf Basis von einer Software machen. Oder stand das alles schon fest, als das Projekt gestartet wurde?*

Da kamen so zwei Sachen zusammen. Da war der LA21 Prozess, der begonnen wurde mit der Uni Leuven und dem Municipal Council (MCN) und das ist dann irgendwie eingeschlafen und es passierte nicht mehr viel. Da kam ich rein und ITDG. Dann dachten wir, es wäre eine Möglichkeit, diesen Prozess wieder zu reaktivieren und dies eben durch so ein Local Urban Observatory (LUO) zu machen. [...]

#### *Warum gerade Nakuru?*

Ich bin mit der Familie nach Nakuru gelandet, wir haben uns dort installiert für diese drei Jahre. Das hatte familiäre Gründe, auch Schulen und so weiter. Nairobi war zu weit weg und nicht zu attraktiv, zu groß. Und Nanyuki, welches eigentlich der logische Standort gewesen wäre, hatte auch seine Restriktionen. Es war wiederum sehr klein und mit den Schulen ist es nicht so optimal.

*Das heißt es war eher ein positiver Nebeneffekt, dass in Nakuru auch schon das LA21 Projekt vorher war?*

Ja, genau. Ursprünglich hätte ich mit meiner Arbeit in fünf Gebieten etwas anreißen sollen, aber es hat sich schnell mal herausgestellt, das dies völlig überrissen war. Ich hätte auch in Tansania noch Sachen aufreißen sollen... Am Schluss waren es dann drei, eben Nakuru und das Mau Escarpment, wo der Julius ja sein Projekt macht und das Ewaso Ngiro Water Bassin. [...] Ein Problem war sicher, in den, ich glaube drei Jahren, die ich dort war, haben wir, sechs oder sieben unterschiedliche Town Clerks, also die Chief Executives, werden immer von oben rausgepickt und wo anders hingesetzt. Das hat dann jegliche Konsistenz gebrochen. Wir hatten ja auch einen Vertrag, zunächst einmal mit einem Town Clerk und ITDG und CETRAD, so einen tripartite agreement, wo drin stand was auf Seite von MCN zu leisten war, das wurde dann wieder, als der neue kam, wieder neu negotiated werden. Also es war ziemlich eine Leidensgeschichte. [...]

Es kann sein, dass die Heads of Department, die ja eher eine ältere Generation darstellen und noch keine Berührung mit dieser Technologie hatten, jetzt vielleicht Angst haben, dass die Juniors irgendetwas haben, was sie nicht verstehen. Oder dass dann jemand wie ein Town Clerk oder Bürgermeister das Gefühl hat „Ja, Was soll ich jetzt dieses Projekt unterstützen, wenn ich selber diese Infrastruktur nicht habe?“ [...]

Es gibt natürlich eine große Schere in der Bevölkerung. Es gibt Leute, die wie wir jeden Tag mit dem Gerät arbeiten, es gibt Programmierer in Nakuru, es gibt Leute, die wirklich gut rauskommen. Dann gibt es viele – ich kann das nicht quantifizieren – die regelmäßig das Internet-Cafe brauchen, vor allem für Emails und, um further education possibilities abroad abzuchecken. Und dann gibt es auch die Leute aus den low-income areas, die weniger Berührung oder Möglichkeiten haben. Wir dachte dann, dass wir, in dem wir Computer in die Library, die Provincial Library installieren... Wir haben es mal gemacht, aber das waren dann alte Computer, die haben dann irgendwann den Geist aufgegeben. Später hat dann der David Kuria, von ITDG hat gesagt, er nimmt das in die Hand und schaut nach einer Lösung, dass sie die Provincial Library wieder mit Computern ausrüsten. Dort war ja auch das Problem von den Räumlichkeiten... [...]

Das wäre ja wirklich ein guter Ort gewesen, wo die Leute langsam so sich an das Tool gewöhnen konnten. Ansonsten, dass Mapping selber, dort war es ja nicht so sehr der Computer, dort waren es die Satellitenbilder. Das war sehr gut. Das war super. Die Teilnehmer haben ziemlich rasch begriffen, was was ist und haben sich auf den Bildern zurechtgefunden. [...]

Also, z.B. eine Leidensgeschichte war das Central Bureau of Statistics, wo wir demographische Daten beantragt haben. Die haben wir nie gekriegt. Oder dann so aggregiert, dass man sie nicht brauchen kann. [...]

Aber ich würde sagen, jetzt so im Verlauf, langsam wird die Datenbank immer vollständiger. So der letzte Stand, Solomon hat gesagt, jetzt seien sie bei so 75 Layern. Wo ich eher das Problem sehe, ist dann diese Informationen auf dem letzten Stand immer zu halten. Attributinformation zu den Schulen haben, die dann drei-, vier-jährig sind, dann ist das nicht so optimal. Wie sie das dann machen wollen ist auch zum Teil noch nicht geklärt, Die Idee war schon, dass z.B. das education department, das ja Daten erhebt, diese auch weitergibt in Excel-Form, das das dann verknüpft wird mit dem GIS und dann zurück gegeben wird. Mit education könnte das klappen, mit andern eben nicht. Dann gibt es solche Daten, die eben zu dynamisch sind für das Projekt. Z.B. gewissen Daten beim Environment, die water quality Sachen. Das ist zu rasch, das kann das Team nicht bewältigen. Ich denke schon, wir müssen uns auf Informationen konzentrieren, welche im Minimum ein Jahr Gültigkeit hat. Sonst müsste man das Team verdoppeln. Mindestes.

[...] Ich weiß nicht, ob wir das weiterverfolgen sollten. Das Internetcafé ist klar kommerziell orientiert. Die werden nicht einwilligen, dass jemand am Computer sitzt und nicht bezahlt. Ich denke, wir müssen halt

mehr auf die Library setzen und dann gewisse Centres... Die Kirche hat ja gewisse Centres. Die katholische Kirche hat sich geweigert zunächst mal mit dem MCN zu arbeiten, weil sie schlechte Erfahrungen mit dem MCN gemacht haben, glaube ich. Aber da wäre eine Möglichkeit. Und dann das Information Centre. Dort war ich doch ziemlich überrascht, dass doch relativ viele Anfragen gekommen sind. So 280 oder so innerhalb von 12 Monaten. Das ist nicht rasant viel, aber immerhin. Es sind ganz unterschiedliche Leute, das sind Studenten von der Uni Egerton, das sind Touristen, das sind CBOs oder Individuen, vom MCN etwas weniger Leute. Dort ist wahrscheinlich die Hauptarbeit zu leisten. PR-Arbeit auf Seiten des MCN. Aber immerhin, Leute kommen und wollen sich dort informieren. Über die Menge, das kann man sich immer noch mehr wünschen. Aber ich finde es recht positiv, so wie es jetzt läuft.

*Das Modul in NakInfo, bei dem man selbst neue Daten hinzufügen kann oder Daten verändern kann – wird das überhaupt genutzt?*

Im Moment ist eben das Problem von der Dissemination, dass im Cyber relativ wenige Leute, wenn überhaupt, auf die Software zugreifen. Bei der Library ist es im Aufbau und beim Centre werden die Leute dann bedient. Die NGOs haben ja die Software gekauft, aber da haben wir kein klares Feed-back-System. Die Leute werden zwar aufgefordert, wenn sie Kommentare haben, diese mitzuteilen per Email oder was auch immer, aber da bin ich nicht sicher, da müsste ich Solomon fragen, ob da irgendwas zurückgekommen ist. Hand aufs Herz. Wir machen solchen Sachen ja auch meistens nicht. Oder die Leute sind beschäftigt...

*Also, es ist nicht, dass automatisch, wenn in irgendeiner Tabelle etwas eingetragen wird, dass es dann per Email oder so geschickt wird...*

Automatisch? Nein, es gibt noch keine. Im Cyber haben wir es so gemacht, dass alle Änderungen auf dem Server gespeichert werden und das also der Manager vom Cyber....

*Egal von welchem Computern auf einem Server...?*

Genau, da hatten wir etwas Limitation, weil mit dem normalen Windows sind es glaube ich nur zehn, die auf die gleiche Datei zugreifen können. Aber immerhin. Von dort aus hätte dann der Manager vom Cyber das weiterleiten können. Das war aber nie richtig, glaube ich, nie richtig umgesetzt worden.

So dass ich mich frage, ob das Modul wirklich in der Software beibehalten werden sollte oder ob wir dann irgendwie zwei Tools anstreben sollten. Eines, welches online angeboten wird, welches es einfacher ist. Aber dann mit einem ganz einfachen Tool „Hier fehlt was“. Dann kann man Punkte und einen kurzen Text eingeben und geht das direkt. Das ist dann für die Leute auch irgendwie machbar. Aber irgendwie, das zu digitalisieren, dann Emailprogramm aufzumachen, das dort als Attachment reinzumachen, das machen die Leute nicht. Dort hoffe ich auch, dass die NBA dort helfen kann. Die wollen ja die Nakuru-Webseite aufbauen. Das wir dort ein kleines Tool – ein WebGIS – [...]

Im Moment ist es schon noch so, dass das Projekt aktiv auf die Leute zugehen muss und die Leute nur in wenigen Fällen aktiv auf das Projekt zukommen. Das kann auch vielleicht mit dem Stellenwert von Informationen in den Köpfen von den Leuten zusammenhängen. Sie haben sich vielleicht daran gewöhnt, dass man Beziehungen haben muss, um etwas zu erreichen und dass die Entscheidungsfindung nicht unbedingt aufgrund von objektiven Informationen stattfindet, sondern andere Kräfte im Spiel sind. Das kann auch ein Grund sein. [...]

Das MCN muss sich zuallererst mit der Tatsache abfinden, dass sie auch eine Institution sind, in der Informationen hergestellt wird, und dann auch verwendet wird. Nicht nur gegenüber der Zentralregierung, um irgendwelche Reports zu füllen, sondern auch aktiv im Urban Management. Das, in diese Rolle zu wachsen, das braucht wahrscheinlich Zeit. Auf der anderen Seite, braucht es wahrscheinlich auch Zeit, dass die Community auch dies wahrnimmt, dass die Information abgeholt werden kann und das man damit etwas anfangen kann, eben Rechte einfordern, oder Tatsachen klar darstellen u.s.w.

Wir hofften, dass wir über die Verbesserung von revenue collection auf der Seite des MCN vielleicht die Motivation erhöhen könnten. Wir haben ja mal rein zum Jux, haben wir – wir haben ja die Parzellen digitalisiert und der MCN hat mal in der Daily Nation die Parzellenummern, Namen von den Eigentümern publiziert, die ihre Landrates publiziert. Wir haben das in eine Excel-Tabelle reingenommen und haben das mit dem Parzellen-Layer verknüpft und haben das gezeigt. Da konnte man sehen, wo lohnt es sich mal Leute hinzuschicken...

Also über solche Sache oder auch bei NAWASCO, bei dem Wasser, damit sie quasi ihre Datenbank mit der räumlichen Datenbank verknüpfen könnten, um zu sehen, wo müssen wir jetzt Leute hinschicken, entweder, um den Hahn zu zudrehen, weil die Leute nicht gezahlt haben.... Das so eine Motivation entstehen könnte. Warum das nicht stärker passiert, bin ich auch nicht sicher. Es wurde ja auch in anderen Gebieten, in an deren Städten versucht, aber auch nur mit... nicht extrem guten Ergebnissen.

*Fehlt da vielleicht auch schon wieder engere Zusammenarbeit mit den einzelnen Abteilungen? Es wäre ja dann ein gemeinsames Projekt von Water and Sanitation und NakInfo, die sagen, wir werfen die Daten zusammen. [...]*

Ja, Nawasco macht ja ihren Job, die gehen ja zu den Leuten hin und sagen ihr müsst zahlen, aber auf eine so ineffiziente Art und Weise und lassen sich dann auch überreden, „ja,ja ich werde zahlen“ und dann kommen sie einen Monat nicht und dann wurde immer noch nicht gezahlt. Ich glaube schon, dass es in ihren internen Organisation einen schritt braucht, Ok, sie stellen jetzt ein System auf, bei dem sie effizienter ihr Geld einfordern können und somit ihre Leistungen verbessern können, Dieser Dreh, habe ich das Gefühl, ist noch nicht in ihren Köpfen. Vielleicht, weil sich die Menschen an Handeln und die Flexibilität gewöhnt haben: Es könnte ja auch mir mal passieren, dass ich einen Monat nicht zahlen kann und dann will ich nicht, dass mir die Leute so wie in der Schweiz.... [...]

*Da hat mir Janet die Karten gezeigt. Für ITDG..*

Ja, für ITDG. Das wurde teils vom Projekt bezahlt und die andere Hälfte von ITDG. Und das hat wirklich die Datensituation für diese Region enorm verbessert. Da kann man sich vorstellen, dass vielleicht für bestimmte Stadtgebiete, regelmäßig solche Mappings gemacht werden - vielleicht nicht für die ganze Stadt oder für gewisse Themen. Eben in Zusammenarbeit mit ITDG oder anderen Institutionen. MCN ist noch nicht soweit, dass sie kontinuierlich alle fünf Jahre eine komplette Bestandsaufnahme der Stadt machen können wie es mit dem Zensus, der Volksbefragung gemacht wird.

Ja, da gibt es auch kein Budget für solche Sachen. Also ich glaube, dass ist dann mehr so sektoral, ja, wenn eine NGO da ist und sie ein Interesse hat und der MCN einbezogen wird, dass solche Sachen stattfinden. Wenn das Projekt dann in solchen Situationen die Augen und die Ohren offen hat und mit-spielen kann und dann auch Zugang zu den Daten hat, dann ist das vielleicht auf diesen Weg, die Datenbank immer wieder zu erneuern.

*Beim Aufbau des Projektes als Sie da waren, gab es da Sachen, die besonders einfach, also überraschend einfach und gut geklappt haben und Sachen die nur schwer durchzusetzen oder nur schwer funktioniert haben?*

Ja, ich würde sagen, Das mapping und all die technischen Sachen haben gut geklappt. Was eben wie gesagt schwierig war, was wirklich nicht geklappt hat, ist die Integration ins MCN. Dass, ja, ich weiß nicht, ob ich das erwartet hatte, vielleicht schon. Man hat immer gehofft, dass es dann mal klappt und dass die Leute das Interesse entwickeln und sehen, was man mit dem Tool alles machen kann. Und ja, da würde ich sagen, dass war ein Aspekt, wo es nicht so geklappt hat wie es hätte klappen können und das hatte dann auch Konsequenzen mit sich gebracht, dass der Nutzen vielleicht tiefer ist als er seinen könnte. Auf alle Fälle auf Seite der MCN und auch mit der Dissemination weniger erreicht wurde als erreicht werden könnte. [...]


Also in der dritten Phase ist es ganz klar die Dissemination Aspekt, der noch gepusht werden sollte und Institutionalization. Das sind die zwei Schwierigsten Bereiche. Und diese Dritte Phase wurde auch speziell auf diese zwei bereiche formuliert. Wenn es eine vierte Phase geben würde, würde es wahrscheinlich immer noch um das gehen und dann vielleicht eben um eine zweite Generation der Datenbank anfangen zu denken. Vielleicht auch auf Seite der Infrastruktur was machen, der Server wird langsam älter, dass wir den ersetzen würden. [...]

*Wenn es dann öffentliche Zugangsmöglichkeiten geben, z.B. Bei der und der Kirche gibt es einen Rechner über den man, wenn es kostenlos zugänglich wäre, jemand hingehet und sagt. Ok, ich habe das gelernt, ich zeige Euch das Programm heute Nachmittag dann mal oder so. [...] Nur das ist finanzielle erstmal zu leisten. Dass es einen Rechner gibt, der auch gewartet wird von jemanden, der sich vor Ort mit Rechnern auskennt, den wartet...*

Das ist das Hauptproblem. Ich kann mir schon vorstellen, dass mit der Kirche, das so was möglich wäre. Da muss das gegenseitige Vertrauen noch gestärkt werden, weil die haben sich eben ferngehalten vom MCN bislang. Das wäre sicher eine Möglichkeit. Ich bin mir nicht sicher, ob sie da bereit wären, dass selbständig zu machen, oder ob es wieder eine Allianz gibt mit IDTG oder so. Das Training, das kann dann vom Projekt gemacht werden, das ist ganz klar, kein Problem. Aber dann der ganze Aufbau der Infrastruktur, der dezentralisierten Infrastruktur, da haben wir kein Budget für solche Sachen natürlich. [...]

## ANHANG II

Der auf Englisch und Swahili in einigen Internetcafés in Nakuru ausgelegte Fragebogen (hier die englische Version)

 <p><b>Humboldt-University at Berlin, Germany</b> Geography Department</p> <p>My name is Maika Christianen and I am a geography student from Humboldt-University at Berlin, Germany. Currently I am here in Nakuru working on my master's thesis. In my thesis I would like to evaluate the Nakinfo software that was installed on computers in this cyber space café two years ago to give recommendation on public participation in urban planning in Nakuru.</p> <p>For doing so, I need your help. Please fill in the questionnaire below and return it to the person at the desk afterwards.</p> <p>Your help is very much appreciated. If you have any questions or would like to learn more about my project, please do not hesitate to contact me at Maika.Christianen@web.de</p> <p>Thank you very much for your cooperation. Ahsante sana.</p> <p><b>How often do you come to this cyber space café?</b>  <input type="checkbox"/> Daily  <input type="checkbox"/> 2x a month  <input type="checkbox"/> 1x a month  <input type="checkbox"/> 1x a week  <input type="checkbox"/> Less often</p> <p><b>Why are you coming here? (More than one answer possible)</b>  <input type="checkbox"/> To check emails  <input type="checkbox"/> To chat  <input type="checkbox"/> To download documents  <input type="checkbox"/> To play internet games  <input type="checkbox"/> To work on the computer  <input type="checkbox"/> To print or scan documents  <input type="checkbox"/> Other (please specify) _____</p> <p><b>Have you heard about Nakinfo?</b>  <input type="checkbox"/> Yes (please go to the next question) <input type="checkbox"/> No (please go to question #15)</p> <p><b>How did you learn about it?</b>          _____          _____</p> <p><b>In your opinion, what is Nakinfo? What is it for?</b>          _____          _____</p> <p><b>Did you get an official introduction to the use and functionality of Nakinfo?</b>  <input type="checkbox"/> Yes  <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Do you use Nakinfo?</b>  <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No (please go to question #14)</p>	<p><b>How often do you use Nakinfo?</b>  <input type="checkbox"/> Daily  <input type="checkbox"/> 1x a week  <input type="checkbox"/> 2x a month  <input type="checkbox"/> 1x a month</p> <p><b>What functions of Nakinfo are you using mostly? (More than one answer possible)</b>  <input type="checkbox"/> Source of spatial information  <input type="checkbox"/> Change data  <input type="checkbox"/> Add data  <input type="checkbox"/> Delete data  <input type="checkbox"/> Other (please specify) _____</p> <p><b>What kind of data do you look up / add / delete?</b>          _____          _____</p> <p><b>What kind of information and data would you like to find in Nakinfo that is not included so far?</b>          _____          _____</p> <p><b>Why are you using Nakinfo?</b>          _____          _____</p> <p><b>Do you think you have an impact on urban planning decisions by entering data into Nakinfo?</b>          _____          _____</p> <p><b>Apart from Nakinfo, how are you involved in urban planning decisions in Nakuru?</b>          _____          _____</p> <p><b>Do you have any further comments?</b>          _____          _____</p> <p><b>Are you</b> <input type="checkbox"/> female <b>or</b> <input type="checkbox"/> male?</p> <p><b>How old are you?</b>  <input type="checkbox"/> Under 18  <input type="checkbox"/> Between 18 and 25  <input type="checkbox"/> Between 26 and 35  <input type="checkbox"/> Between 36 and 45  <input type="checkbox"/> Between 46 and 55  <input type="checkbox"/> Older than 55</p> <p><b>What is your highest level of education?</b>  <input type="checkbox"/> Primary School  <input type="checkbox"/> Secondary School  <input type="checkbox"/> College  <input type="checkbox"/> University</p> <p><b>How do you earn your living?</b>          _____          _____</p>
--	---

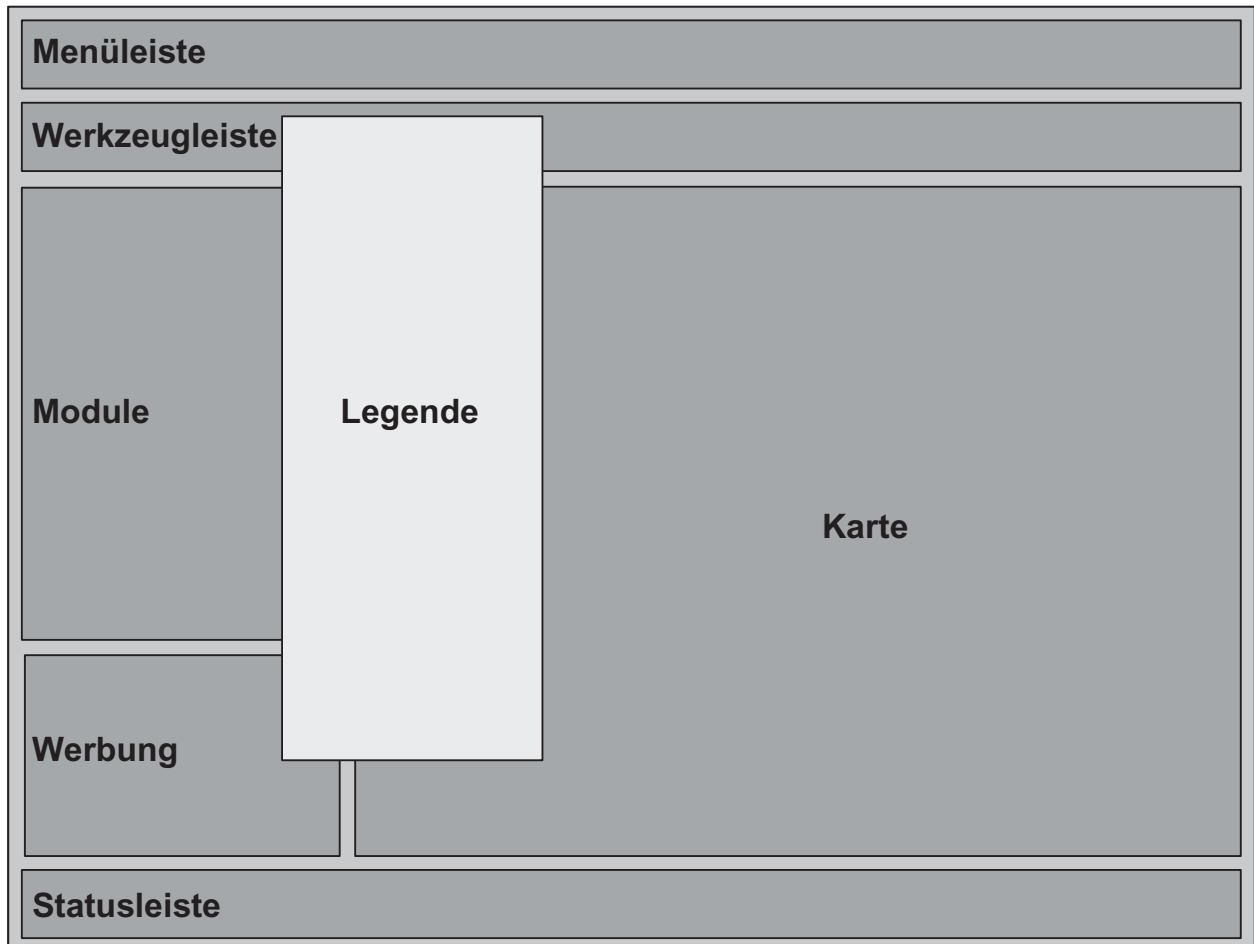
## ANHANG III

### Übersicht über die Funktionen der NakInfo-Software in Screen-Shots

#### 1. Übersicht über die Benutzeroberfläche

Strukturelle Übersicht über die Benutzeroberfläche

(Quelle: Eigene Darstellung nach Nakuru LUO-Projekt NakInfo Manual 2005)

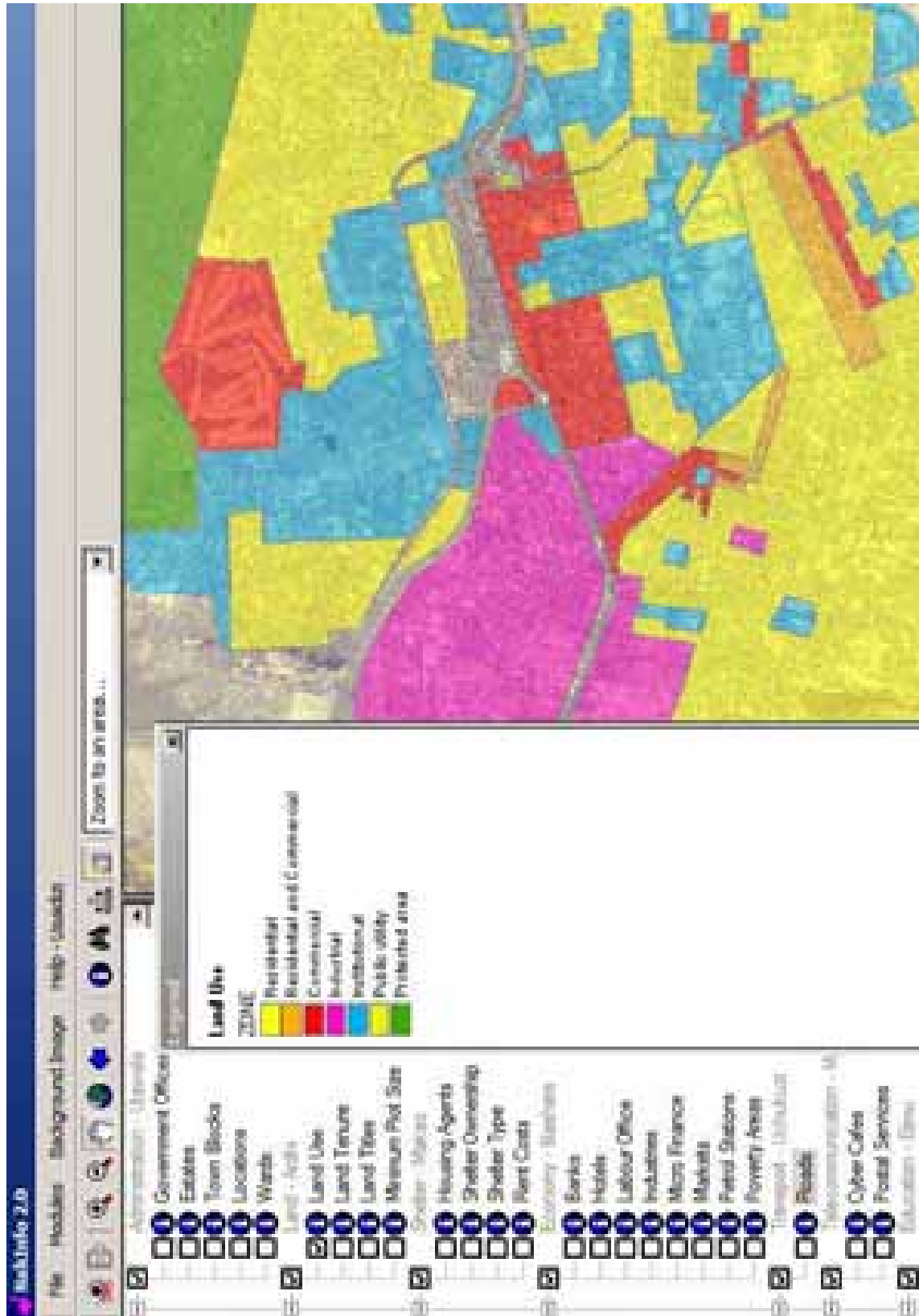




## 2. Die vier Hauptmodule der NakInfo-Software

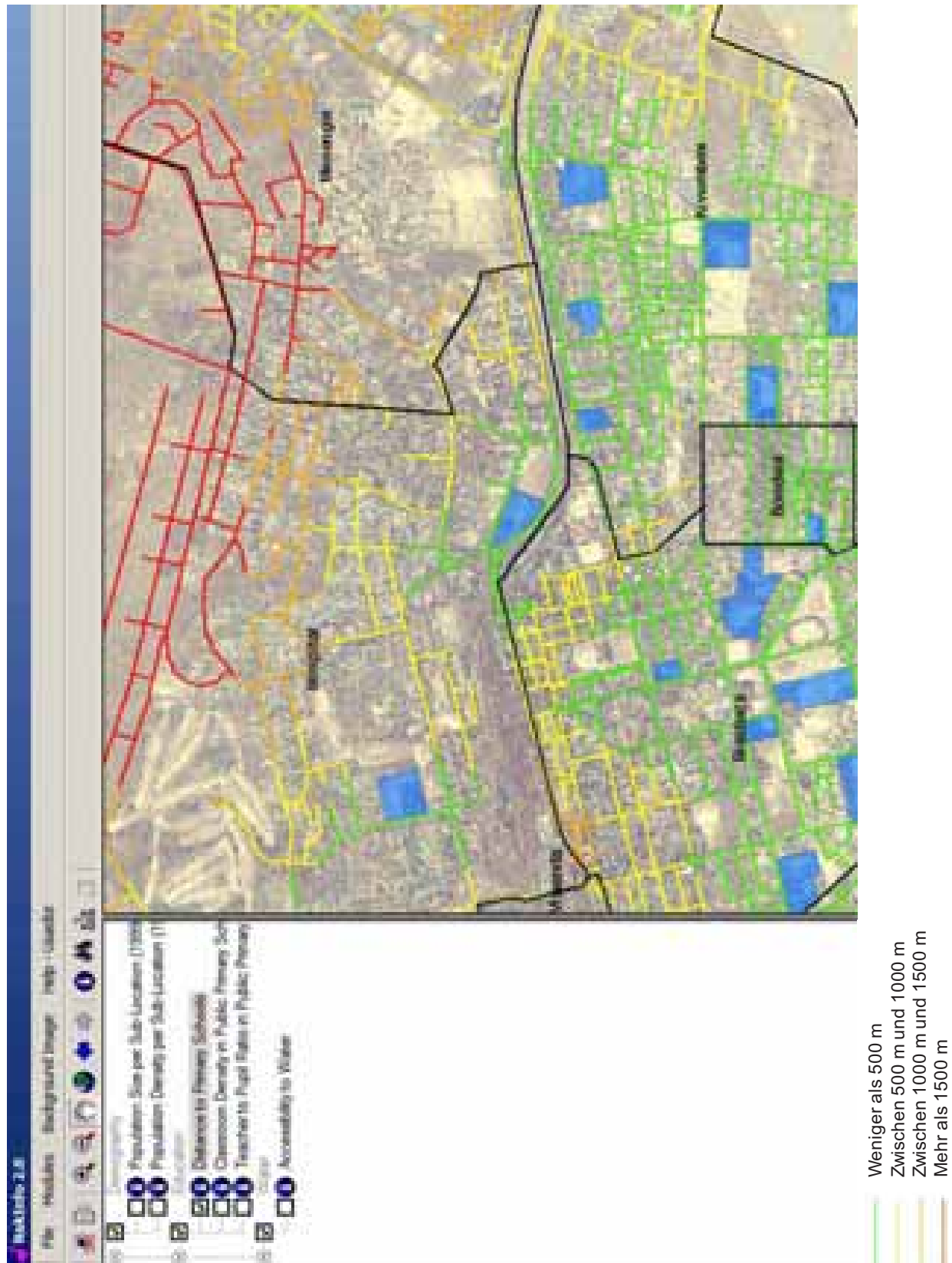
### 2.1 „Data Viewer“

Darstellung von sozio-ökonomischen und infrastrukturellen Daten. Hier am Beispiel der Landnutzung (Quelle: NakInfo 2.0).



## 2.2 „Indicator Viewer“

Darstellung von sozio-ökonomischen Entwicklungsindikatoren. Hier am Beispiel der Laufentfernung zur nächsten Grundschule (Quelle: NakInfo 2.0).



## 2.3 „Project Editor“

Anzeige von in Nakuru laufenden Projekten und Programmen (Quelle: NakInfo 2.0).

The screenshot displays the NakInfo 2.0 Project Editor interface. The window title is "NakInfo 2.0" and the menu bar includes "File", "Modules", "Background Image", and "Help - Usaid/ol". The toolbar contains various navigation and editing tools, including a search icon and a "Zoom to an area..." dropdown menu. The main content area is divided into two sections: a metadata panel on the left and a satellite map on the right.

**Project Editor**  
**3. View Project**

Entered by: Albrecht Ehrensperger

Name: Local Urban Observatory Project

Objectives: Enhance public participation in urban development processes

Partners: ITDG, CETRAD, UN-Habitat, CDE, SDC

Contact: Solomon Mbugush  
(s\_mbugush@yahoo.com)

Funding: Start up funds from Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC)

Description: Will follow

Start: 01.01.2003 End: [ ]

Status: On-going

The satellite map on the right shows an urban area with a blue pin and the text "Local Urban Observatory Project" overlaid on it.

## 2.4 „Data Modifier“

Ergänzen, Aktualisieren, Löschen von Daten und Anzeigen von vorgeschlagenen Veränderungen.

### 2.4.1 Änderung von Attributdaten (Beispielsweise Lehreranzahl der Moi-Grundschule)

The image displays three sequential screenshots of the 'Data Modifier' application interface, which is titled 'MakInfo 2.0' in the top-left corner. Each screenshot includes a menu bar with 'File', 'Modules', 'Background Image', and 'Help - Usaid', and a toolbar with various icons.

**1. Login**  
The first screenshot shows the '1. Login' step. The text reads: 'Log in to suggest data modifications or view modifications suggested by other users. If you are a new user press the "New User" button to register.' Below this, there are three input fields: 'Your name:' with a dropdown menu showing 'Select your name or type it in', 'Your surname:' with a dropdown menu showing 'Select your surname or type it in', and 'Your password:' with a text input field.

**2. Select Topic**  
The second screenshot shows the '2. Select Topic' step. The text reads: 'Proposed modifications will be saved and examined for inclusion into the data view during the next updating exercise. Open categories by clicking on the + signs and close them by clicking on the - signs. Select the layer you want to modify and click next.' Below this, there is a tree view of categories with expandable (+) and collapsible (-) signs. The categories listed are: Administration - Uganda, Land - Arid, Shelter - Makao, Economy - Bushara, Banks, Hotels, Labour Office, Industries, Micro Finance, Markets, Petrol Stations, Poverty Areas, Transport - Uchukui, Telecommunication - Marwalano, Education - Elms, Schools, Religious Centres, and Security - Ushama.

**3. Type of Modification**  
The third screenshot shows the '3. Type of Modification' step. The text reads: 'Select whether you want to insert a new object, or modify or delete an existing object. You can also view proposed modifications.' Below this, there are four radio button options: 'Add new', 'Modify', 'Delete', and 'View proposed modifications'. The 'Modify' option is selected.

**Info 2.0** File | Modules | Background Image | Help | Usable

Zoom to an area...

**Data Modifier**

**4. Feature Selection**

Select the feature on the map you would like to modify. If the cursor is not an arrow, click on the arrow icon in the toolbar. Check your selection in the table below. Use the magnifying glass button to zoom to the selected feature and the lightning button to flash it. When satisfied with your selection click the modify button.

User: *xyxy*

Schools

Selected Feature: **M0**

Attribute	Value
NAME	M0
TBL	200190
TEACHERS	31
BOYS	771
GIRLS	760
FUNDING	MCM
CURRICULU	3-4-4
BOARDING	N6
TYPE	Primary
COURSES	31
TOTAL	1531
TEACHERP	46
BOX	62
MEANSCOR	322

**Info 2.0** File | Modules | Background Image | Help | Usable

Zoom to an area...

**Data Modifier**

**5. Update Values in Table**

Write information for the feature you want to modify into the 'Value' column in the table below. When done, click the 'draw on map' button to change the shape or location of the feature in the map, or click the 'save without drawing' button.

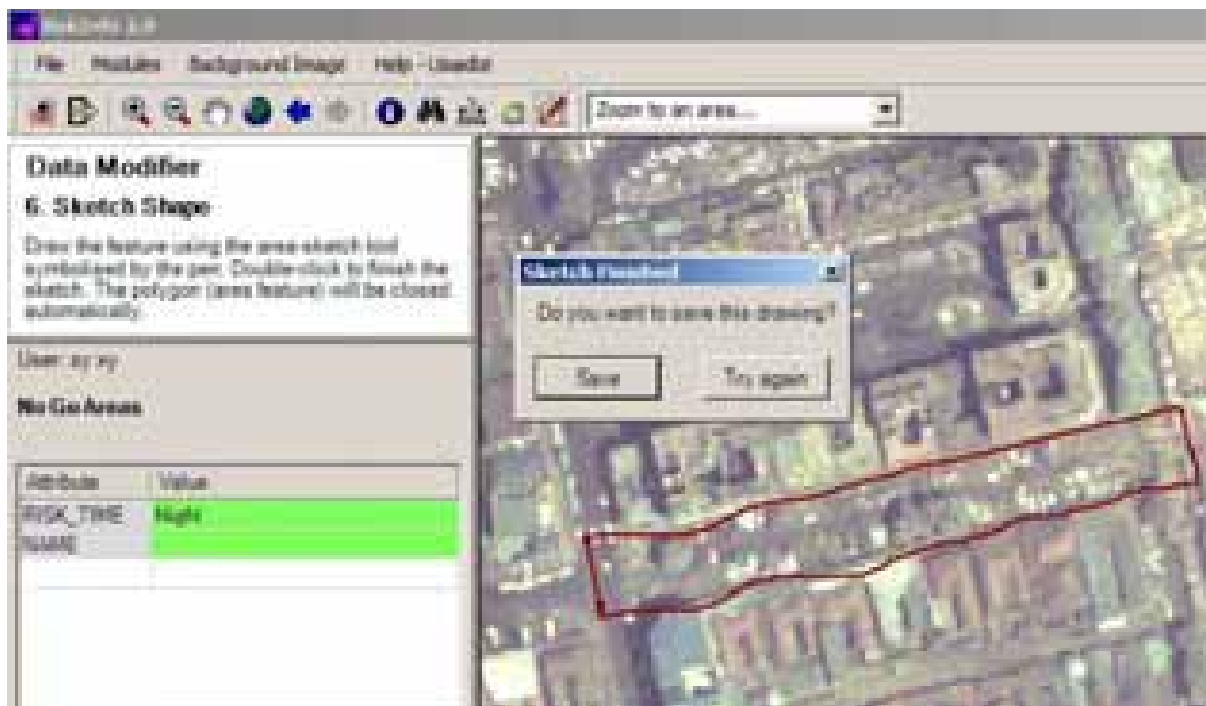
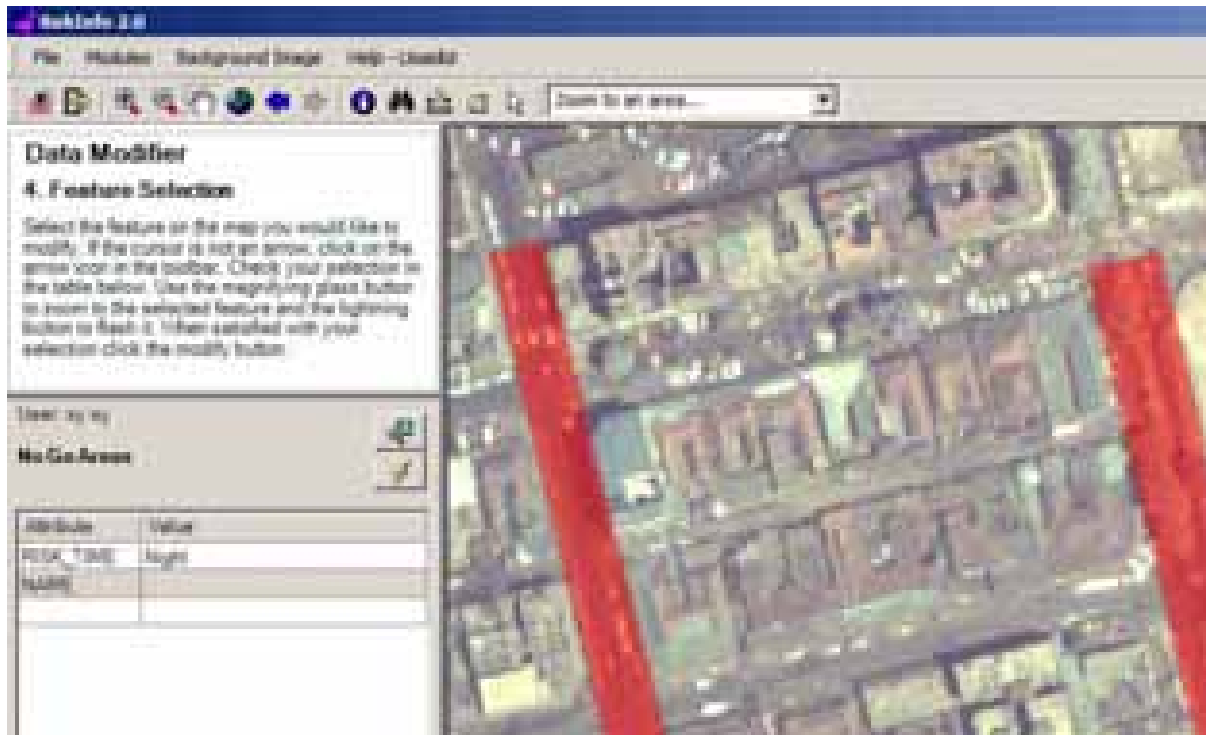
User: *xyxy*

Schools

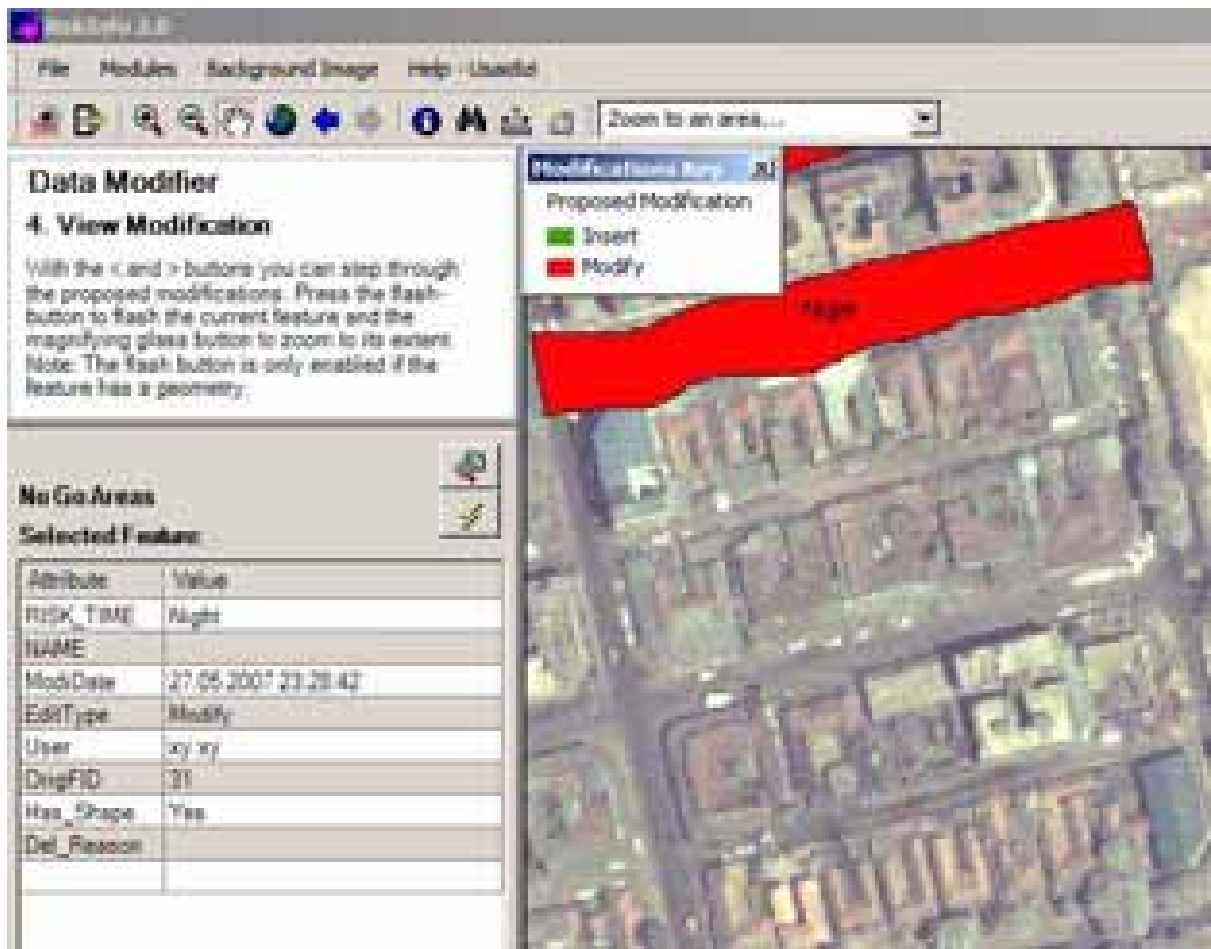
Selected Feature: **M0**

Attribute	Value
NAME	M0
TBL	200190
TEACHERS	31
BOYS	771
GIRLS	760
FUNDING	MCM
CURRICULU	3-4-4
BOARDING	N6
TYPE	Primary
COURSES	31
TOTAL	1531
TEACHERP	46
BOX	62
MEANSCOR	322

## 2.4.2 Ergänzung von Attributdaten (Beispielsweise Ausweitung einer bestehenden No-go-Area)



### 2.4.3 Betrachten von vorgeschlagenen Datenveränderungen



## **Erklärung**

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Inhalte sind als solche kenntlich gemacht.

Berlin, den 14. Juni 2007