

Verkehrs(un)sicherheit in Entwicklungsländern

Problem für die wirtschaftliche Entwicklung und
Ansätze zur Lösung am Beispiel des Straßenverkehrs

Magisterarbeit

zur

Erlangung der Würde des Magister Artium
der Philosophischen Fakultäten der
Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Peter M. Koehler
aus Karlsruhe

betreut durch

Prof. Dr. Thomas Krings
Institut für Kulturgeographie

Wintersemester 2001/2002

Geographie

Danksagung

Bei der Erstellung dieser Magisterarbeit wurde ich von vielen Seiten unterstützt. Danken möchte ich hierfür Herrn Roland Haas von der GTZ, durch dessen Arbeit ich auf das Thema Verkehrssicherheit in Entwicklungsländern aufmerksam wurde, Herrn Friedrich W. Koch vom Polizeipräsidium Essen, den ich auf seiner Arbeitsreise nach Botswana begleiten durfte und der mich in vielen Gesprächen immer wieder auf neue Aspekte des Themas aufmerksam machte.

Für die Unterstützung in Botswana möchte ich insbesondere Frau Ingrid Kittmann, sowie den Herren Klaus Rudolf-Bauer und Otto Reuter, den deutschen Fachkräften im *Department of Transport and Road Safety* danken, die mir den Kontakt zu vielen weiteren Verantwortlichen hergestellt haben und mir viele Fragen beantworten konnten. Stellvertretend für alle Mitarbeiter des DRTS möchte ich Herrn Director Moses K. Sebolai für die genossene Gastfreundschaft danken.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	5
2. Verkehrsunsicherheit als Entwicklungshemmnis	7
2.1. Abhängigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung von der Verkehrsinfrastruktur	7
2.2. Komponenten der Verkehrssicherheit.....	7
2.3. Folgen von Verkehrsunsicherheit.....	9
3. Internationaler statistischer Vergleich von Verkehrsunfällen: Quantitative und Qualitative Unterschiede zwischen entwickelten und unterentwickelten Ländern.....	12
3.1. Allgemein gebräuchliche statistische Kennziffern zur Bewertung der Verkehrssicherheit	12
3.1.1. Grundlage zur Ermittlung der Indikatoren.....	12
3.1.2. Bewertung der einzelnen Indikatoren.....	13
3.2. Verkehrssicherheitsindikatoren im internationalen Vergleich	15
4. Verkehrssicherheit in der Entwicklungszusammenarbeit	26
4.1. Stand der Verkehrssicherheit in Entwicklungszusammenarbeit.....	26
4.2. Wechselwirkungen von Verkehrssicherheitsprojekten mit anderen Bereichen.....	27
4.2.1. Armut/Armutsbekämpfung	27
4.2.2. Korruptions- / Kriminalitätsbekämpfung.....	28
4.3. Vorgehensweise in Entwicklungszusammenarbeit.....	29
4.3.1. Problemursachenfindung und Hierarchisierung der Maßnahmen.....	29
4.3.2. Entwicklung eines integrierten nachhaltigen Verkehrssicherheitssystem.....	29
5. Verkehrsicherheit in einem ausgewählten Land: Botswana.....	32
5.1. Allgemeine Informationen zu Botswana	32
5.1.1. Naturräumliche Gliederung Botswanas	32
5.1.2. Botswana als britisches Protektorat Bechuanaland	32
5.1.3. Wirtschaftliche Entwicklung seit der Unabhängigkeit.....	34
5.1.4. Demographische Daten zu Botswana.....	36
5.1.5. Urbanisierung und Entwicklung der Hauptstadt Gaborone	37
5.1.6. Aktuelle Probleme Botswanas	40
5.2. Straßenverkehr in Botswana	42
5.2.1. Straßennetz.....	42
5.2.2. Kraftfahrzeuge	44
5.2.3. Transport	46

5.3.	Verkehrssicherheitssituation in Botswana.....	48
5.3.1.	Politische und Gesellschaftliche Rahmenbedingungen.....	48
5.3.2.	Statistische Erfassung und Auswertung von Verkehrsunfällen	49
5.3.3.	Verkehrsaufklärung / Verkehrserziehung.....	52
5.3.4.	Fahrlaubniswesen / Fahrerausbildung.....	55
5.3.5.	Passive Fahrzeugsicherheit.....	57
5.3.6.	Verkehrsplanung / Verkehrsraumgestaltung	58
5.3.7.	Verkehrsüberwachung.....	60
5.3.8.	Rettungswesen und medizinische Versorgung	61
5.4.	Verkehrsunfälle in Botswana	62
5.4.1.	Historische Entwicklung der Verkehrsunfälle.....	62
5.4.2.	Detaillierte Betrachtung der Verkehrsunfälle in Botswana	63
5.4.3.	Räumlicher Differenzierung der Verkehrsunfälle in Botswana	69
5.4.4.	Verkehrsunfälle in der Hauptstadt Gaborone	75
5.5.	Möglichkeiten zur Hebung der Verkehrssicherheit in Botswana	79
5.5.1.	Problembewußtsein und Sensibilisierung der Entscheidungsträger	80
5.5.2.	Schaffung legislativer Rahmenbedingungen und deren Umsetzung	81
5.5.3.	Erfassung und Auswertung des Verkehrsunfallgeschehens.....	82
5.5.4.	Stadt- und Verkehrswegeplanung unter Berücksichtigung von Verkehrssicherheit	83
5.5.5.	Förderung des Sicherheits- und Gefahrenbewußtseins in der Bevölkerung	85
5.5.6.	Ausbau des Rettungswesens.....	86
6.	Zusammenfassung	88
7.	Literaturverzeichnis	90
7.1.	Abkürzungen:.....	97
7.2.	Verzeichnis der Abbildungen:.....	98
8.	Fotoanhang.....	99

1. Einführung

Das Thema, dem sich diese Arbeit widmet, umfaßt einen Bereich der Entwicklungszusammenarbeit, der bisher nur wenig eigenständige Projekte hervorgebracht hat: die Sicherheit des Straßenverkehrs mit seinen Auswirkungen für die betroffenen Staaten und deren Bevölkerung.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein internationaler statistischer Vergleich aufgestellt und darauf aufbauend die Konsequenzen der Verkehrsunsicherheit exemplarisch am Beispiel eines Entwicklungslandes dargestellt.

Anhand einer statistischen Auswertung wird im weitem der Frage nach dem qualitativen und quantitativen Unterschied der Straßenverkehrsunfälle, zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern, nachgegangen, sowie Handlungsmöglichkeiten der Entwicklungszusammenarbeit im Verkehrssicherheitsbereich gesammelt und bewertet.

Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) in Eschborn führt Entwicklungsprojekte aus dem Bereich Transport und Mobilität durch. Hierzu auch im Bereich der Verkehrssicherheit. Im Rahmen eines Projektes der GTZ, soll im Laufe des Jahres 2002 ein internationaler Verkehrssicherheits-Kongress in der Republik Botswana stattfinden, der unter Berücksichtigung der Situation des Gastgeberlandes, die Entwicklung eines integrierten Verkehrssicherheitskonzepts zum Ziel haben soll. Botswana soll hier neben der Verbesserung der eigenen Verkehrssicherheit auch eine Vorreiterrolle für die anderen Mitgliedsstaaten der *Southern African Development Community* (SADC) einnehmen. Dabei ist in Botswana bereits ein hohes Maß der Sensibilisierung für die Verkehrsunsicherheit zu erkennen. Im Zuge der Vorbereitungen der GTZ fand in den beiden ersten Novemberwochen 2001 eine vom leitenden Kriminaldirektor Friedrich W. Koch vom Polizeipräsidium Essen durchgeführte „Fact-Finding-Mission“ statt, an der der Verfasser dieser Arbeit teilnehmen konnte und so die Möglichkeit hatte einen intensiven Einblick in die örtlichen Verhältnisse zu gewinnen.

Die Erkenntnisse über die aktuelle Verkehrssicherheitssituation und die bereits laufenden Aktivitäten, wurden mittels Interviews botswanischer Verantwortungs- und Entscheidungsträgern, sowie sich bereits vor Ort befindendern deutscher Experten,

gewonnen. Die meisten Informationen zu Botswana, wiedergegeben werden, wurden auf diese Weise erlangt und sind durch Literatur nur teilweise oder zusätzlich belegbar. Zusätzlich wurde in dieser Arbeit angestrebt, auch mittels der vorhandenen Verkehrstatistiken aus Botswana, die Situation des Straßenverkehrs im Allgemeinen und dessen Sicherheit im Besonderen, wissenschaftlich darzustellen.

Letztlich wurden qualitative Hinweise für Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zu geben, um neben anderen Nachteilen aus der Verkehrsunsicherheit, den bereits heute florierenden Tourismus nicht zu beeinträchtigen.

2. Verkehrsunsicherheit als Entwicklungshemmnis

2.1. Abhängigkeit der wirtschaftlichen Entwicklung von der Verkehrsinfrastruktur

Definiert man wirtschaftliche Entwicklung als nachhaltige Erhöhung der Arbeitsproduktivität¹, spielt der Verkehr z.B: zur Distribution der Rohstoffe und Güter eine Rolle. Hierzu ist eine Infrastruktur notwendig, aber eine nicht hinreichende Voraussetzung für wirtschaftliche Entwicklung². Ein bestimmtes Industrialisierungsniveau ist jedoch nicht eindeutig einer bestimmten Verkehrsinfrastruktur zuordenbar, genau wie nicht eindeutig belegbar ist, wann eine Unterausstattung an Verkehrsinfrastruktur zu einem Wachstumshemmnis wird. Transportkostenbelastungen einzelner Industriezweige in hochentwickelten Industriestaaten können in Bezug mit den entsprechenden Verhältnissen in fortgeschrittenen Entwicklungsländern gesetzt werden³.

Auf der anderen Seite spielt der Transport durch die Erweiterung der Märkte eine erhebliche Wachstumsrolle⁴. Auch sind Kostenminimierungen nicht selten durch Einsparungen in den Transportpreisen in Folge des Infrastrukturausbaus erzielt worden. In der Folge wurde nicht nur in der Entwicklungszusammenarbeit erhebliche Summen in den Ausbau der Verkehrs- und Transportinfrastruktur investiert. Als Folge einer umfangreichen Verkehrsinfrastruktur steigt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen und die Mobilität der Menschen.

Wird hingegen der stattfindene Verkehr unsicher, d.h. es kommt zu Verlusten, sowohl an Menschenleben wie an Sachen, steigen die allgemeinen Transportkosten und ein wachstumshemmender Effekt ist zu erwarten.

2.2. Komponenten der Verkehrssicherheit

Steht der Verkehrsunfall im Mittelpunkt, können die verschiedenen Komponenten zeitlich betrachtet werden, d.h. vor, während und nach dem Unfall. Zu Verkehrssicherheitskomponenten vor dem Unfall zählen alle, die diesen ermöglicht,

¹ Lechner, 1987, S. 7

² Attar et. al., 1972, S. 8

³ Hillebrand, 1987, S. 64

⁴ Howe, 1997, S. 11

verursacht oder nicht vermieden haben. Hier können exemplarisch ein mangelndes Gefahrenbewußtsein der Verkehrsteilnehmer oder straßenbauliche Mängel, die ein Ungleichgewicht zwischen Planung und Betrieb zur Folge haben, genannt werden. Während des Unfalls spielt die passive Sicherheit, sowohl des Fahrzeugs wie auch des Verkehrsraums die zentrale Rolle. Komponenten, die unmittelbar nach dem Unfall ausschlaggebend sind, sind das Rettungswesen und die medizinische Versorgung.

Folgende Komponenten bilden die Verkehrssicherheit:

- Aufklärung/Erziehung: Hiermit soll bei den Verkehrsteilnehmern das Bewußtsein geschaffen werden, daß die Teilnahme am Straßenverkehr nicht unerhebliche Risiken in sich birgt und somit ein defensives und umsichtiges Verhalten gefördert werden. Dies muß bereits bei Kindern anfangen, auch wenn sie selbst noch nicht am motorisierten Verkehr aktiv teilnehmen, aber als Fußgänger oder Fahrradfahrer sich im selben Verkehrsraum aufhalten wie die Kraftfahrzeuge.
- Ausbildung: Mittels Vermittlung von Kenntnissen der Fahrzeugtechnik und Beherrschung der Verkehrsregeln wird ermöglicht, daß eine gemeinsame Verhaltensbasis unter den Verkehrsteilnehmern erreicht wird und durch Gewöhnung an den Straßenverkehr auftretende, kritische Situationen gemeistert werden können. Mittels Prüfung wird sichergestellt, daß das theoretische Wissen vorhanden ist und zuvor ungeübte motorisierte Verkehrsteilnehmer ein Mindestmaß an praktischer Erfahrung haben.
- Überwachung: Dies ist Aufgabe der Ordnungsinstitutionen, allen voran der Polizei, die dafür Sorge trägt, daß Verkehrsregeln eingehalten werden und gegebenenfalls Verstöße sanktioniert werden. Zu letzterem Punkt zählt bei schwereren Unfällen auch ein rechtsstaatliches Straßenverkehrsgesetz, das durch die Judikative angewandt wird.
- Passive Sicherheit: Hier wird zwischen der Sicherheit der Fahrzeuge und der Sicherheit des Verkehrsraums unterschieden. Fahrzeugsicherheit beinhaltet alle technischen Bestandteile eines Fahrzeugs, die es erleichtern gefährliche Situationen abzuwenden (z.B. ABS) und alle Bestandteile, die die Verletzungsrisiken minimieren (z.B. Gurte, Airbag). Die passive Sicherheit des Verkehrsraums beinhaltet bauliche Einrichtungen, die Unfallfolgen minimieren

(z.B. Leiteinrichtungen) und bauliche Einrichtungen, die möglichen Gefahrensituationen vorbeugend entgegenwirken (z.B. Trennung verschiedener Verkehrsteilnehmer, Geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen).

- Rettungswesen: Im Falle von Personenschäden durch Verkehrsunfälle kann durch eine funktionierende Rettungskette die optimale medizinische Versorgung der Opfer gewährleistet werden und somit die Unfallfolgen wie dauerhafte Personenschäden oder gar Tod vermieden werden.

2.3. Folgen von Verkehrsunsicherheit

Schätzungen gehen von 30 Millionen Verkehrstoten weltweit, seit der Einführung des Automobils vor ungefähr hundert Jahren aus. Im Jahr 1999 wurde die Anzahl der Verkehrstoten auf 750.000 bis 880.000 geschätzt⁵ Die *World Health Organisation* (WHO) rechnete in ihrem Weltgesundheitsreport des selben Jahres sogar mit 1,171 Millionen.

Für das Vorjahr berechnete die WHO mehr Todesfälle unter Kindern durch Verkehrsunfälle als durch AIDS. Der Anteil an Kinder unter 15 Jahren die im Zuge von Unfällen sterben ist nach diesen Unterlagen in Entwicklungsländern dreimal so hoch wie in industrialisierten Ländern. In der Altersgruppe der 15 bis 44 jährigen war der Tod durch Verkehrsunfälle höher als durch Malaria. Damit sind Verkehrsunfälle die wahrscheinlich häufigste Todesursache unter Menschen, die ihre natürliche Lebensspanne noch nicht erreicht haben. Gemessen an den anderen Todesursachen, werden Straßenverkehrsunfälle im Jahre 2020 die zweithäufigste Todesursache in dieser Gruppe sein.⁶

Der überwiegende Teil aller Todesfälle im Straßenverkehr findet in Entwicklungsländern statt, obwohl diese in weit geringerem Maße motorisiert sind. Während die Todesraten in Entwicklungsländern innerhalb von zehn Jahren zwischen 20% und 40% stiegen, nahmen sie in entwickelten Ländern im Durchschnitt um 10% ab. Zu der Zahl der Todesfälle muß für eine Bewertung auch

⁵ GRSP, 2001, o.S. (Internet)

⁶ WHO, zitiert nach GRSP, 2001, o.S. (Internet)

noch die Zahl der Verletzten miteinbezogen werden, die 30 bis 45 mal höher liegt als die der Toten⁷.

Als Hemmnis der wirtschaftlichen Entwicklung können die Kosten, die durch einen Verkehrsunfall entstehen, angesehen werden. Geht man davon aus, daß diese durch höhere Verkehrssicherheit vermeidbar sind, so stellen sie auch eine vermeidbare Belastung der Volkswirtschaft dar.

Es kann davon ausgegangen werden, daß eine monetäre Bewertung der entstandenen Schäden bzw. Kosten bei einem Verkehrsunfall teilweise nur begrenzt möglich ist. Hier ist zunächst nach Sachschäden und Personenschäden zu unterscheiden. Die Bewertung von Sachschäden ist relativ einfach, da diese mit finanziellen Mitteln behoben werden können und somit einen nachvollziehbaren monetären Betrag haben. Personenschäden hingegen sind sehr viel schwerer zu bewerten. Außer acht gelassen werden hierbei der Schmerz der Opfer oder die Trauer der Hinterbliebenen. Dennoch gibt es verschiedene Ansätze den Tod oder die Verletzung eines Menschen in einem Geldbetrag auszudrücken.

Die deutsche Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) berechnet bei Personenschäden für einen Leichtverletzten 2.800 Euro, für einen Schwerverletzten 31.000 Euro und für einen Todesfall 695.000 Euro. Diese Beträge ergeben sich aus den Reproduktionskosten (z.B. medizinische Versorgung) oder im Todesfall aus den Ressourcenausfallkosten, d.h. dem gesamtwirtschaftlichen Produktionsausfall. Eine andere Möglichkeit der monetären Bewertung beschreibt der Wert eines „statistischen Menschenlebens“, mit dem im anglo-amerikanischen Raum operiert wird, der bei 1–3 Millionen Euro liegt⁸. In Anbetracht eines stark ausgebildeten Versicherungssystems in den Industrieländern, können auch größere Summen als Schadenskompensation an Opfer oder Hinterbliebene weitergeleitet werden, bzw. Renten bei dauerhaften Schäden gezahlt werden. Da in Entwicklungsländern solche Versicherungssysteme nicht in diesem Umfang ausgebildet sind, ist die Schadensregulierung nicht gesichert⁹.

Nach verschiedenen Methoden wird in der verwendeten Literatur der monetäre Gesamtschaden mit bis zu 75 Milliarden Euro in allen Entwicklungsländern

⁷ GRSP, 2001, o.S. (Internet)

⁸ Koch, 1999, S. 17

zusammen angegeben, was näherungsweise der Gesamten Summe an Geldern entspricht, die diese als Entwicklungshilfe bekommen¹⁰. Multipliziert man alleine den von der BAST¹¹ verwendeten monetären Wert mit der tatsächlichen Anzahl der Verkehrstoten in Deutschland, so ergibt sich hier eine Summe von fast 600 Millionen Euro im Jahre 1997, die aber nur ca. 0,5% des Bruttosozialprodukts betrug.

In Anbetracht dieser Summen stellt die Verkehrsunsicherheit in Entwicklungsländern nicht nur ein humanitäres Problem dar, sondern hat tiefgreifenden Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung. Eine Hebung der Verkehrssicherheit mit den jeweiligen Situationen angepassten Mitteln kann somit mit vergleichsweise geringen monetären Aufwendungen hohe wirtschaftliche Effekte erzielen.

⁹ Worldbank, 2001a, S. 68

¹⁰ Worldbank, 2001a, S. 67

¹¹ BAST, 1998, S. 1

3. Internationaler statistischer Vergleich von Verkehrsunfällen: Quantitative und Qualitative Unterschiede zwischen entwickelten und unterentwickelten Ländern

Ausgehend von den im vorherigen Kapitel zitierten, die Verkehrsunsicherheit beschreibenden Zahlen, soll im folgenden Kapitel anhand eigener Berechnungen gezeigt werden, inwieweit Verkehrssicherheit auf nationaler Ebene, international verglichen werden kann. Dies ist vor allem von Bedeutung, um die negativen Auswirkungen bei einer allgemein geringen Verkehrssicherheit, gegenüber anderen statistischen Kennziffern, die nicht nur den wirtschaftlichen Stand und die Entwicklung beschreiben, aufzuzeigen. Hierzu soll zuerst eine Darstellung der allgemein gebräuchlichen Merkmale erfolgen. Dabei beschränken sich die Betrachtungen auf die Sicherheit des Straßenverkehrs.

3.1. Allgemein gebräuchliche statistische Kennziffern zur Bewertung der Verkehrssicherheit

3.1.1. Grundlage zur Ermittlung der Indikatoren

Um die Sicherheit des Straßenverkehrs quantitativ auszudrücken, werden auf nationaler Ebene die Zahl der registrierten Straßenverkehrsunfälle, in der Regel pro Jahr, erfasst und in Beziehung zu anderen Kenngrößen gesetzt. Zur qualitativen Bewertung werden die Unfälle hauptsächlich wie folgt unterteilt:

- Gesamtzahl der Verkehrsunfalltoten
- Gesamtzahl der Unfälle mit Personenschäden (Tote, Schwer-, Mittel- und Leichtverletzte)
- Gesamtzahl aller Unfälle (inklusive reiner Sachschaden)

Diese Zahlen sagen im allgemeinen, insbesondere wenn sie international verglichen werden sollen, wenig aus, da zwischen den einzelnen Erfassungsbereichen (hier Staaten) zu große demographische und wirtschaftliche Unterschiede liegen. Daher werden die oben genannten Zahlen in ein Verhältnis zu folgenden weiteren Kenngrößen gesetzt:

- Gesamtzahl der Einwohner
- Gesamtzahl aller Kraftfahrzeuge

- Summe der von allen Kraftfahrzeugen gefahrenen Kilometer (Fahrleistung)

Anhand der dadurch gewonnenen Werte, können zwischen den einzelnen Untersuchungsgebieten Unterschiede verdeutlicht werden.

3.1.2. Bewertung der einzelnen Indikatoren

Zunächst muß festgestellt werden, daß die verwendeten Kenngrößen bereits in sich Probleme aufweisen, die im internationalen Vergleich Verzerrungen im Bild hervorrufen können. Während die Einwohnerzahl eines Landes in der Definition so gut wie keinen Spielraum bei der Erhebung zuläßt, ist dies z.B. beim Kraftfahrzeugbestand anders: es wird zwar in der Regel zwischen vier- und zweirädrigen Fahrzeugen unterschieden, jedoch erfolgt die Klasseneiteilung innerhalb der erstgenannten Gruppe sehr unterschiedlich. Die Unterscheidung zwischen PKW und LKW orientiert sich fast immer am Gesamtgewicht, jedoch ist der jeweilige Grenzwert national sehr unterschiedlich. In Entwicklungsländern tritt hierbei noch ein weiteres Problem auf, nämlich daß Fahrzeuge zwar bei den Behörden bei Import bzw. Erstzulassung angemeldet werden, oft aber bei endgültiger Stilllegung aber nicht mehr abgemeldet werden. Dies führt zu sogenannten „Karteileichen“, die in der Statistik zu einer höheren Zahl an Fahrzeugen führen als tatsächlich am Verkehrsgeschehen teilnehmen und damit in der Folge alle weiteren Indikatoren beeinflussen.¹²

Insbesondere die Anzahl der im Straßenverkehr Getöteten gilt, mit diesem drastischsten aller Ergebnisse eines Unfalls, als Indikator für die Verkehrssicherheit. Ausgehend von einem Ziel, daß wenigstens die schwere der Verkehrsunfälle verringert werden kann, wird hierauf ein großes Augenmerk gelegt. Um den Verkehrsunfall als Todesursache neben anderen, wie z.B. Krankheiten zu bewerten, wird hier oft das Verhältnis der Verkehrstoten pro 1.000 Einwohner des Landes benutzt. Im internationalen Vergleich hingegen hat sich das Verhältnis Verkehrstote pro 10.000 Kraftfahrzeuge als Indikator erwiesen, anhand dessen besonders der Unterschied zwischen entwickelten Ländern und noch zu entwickelnden Ländern, deutlich wird. Der Indikator, der die Verkehrstoten in ein Verhältnis zur Fahrleistung einer Nation setzt, kann nur selten angewendet werden, da in Entwicklungsländer häufig die statistische Datengrundlage zur Ermittlung der Fahrleistung etwa aufgrund

des gesamten Mineralölverbrauchs und dem darin enthaltenen Anteil des Treibstoffs, fehlt oder nicht zur Ermittlung eines gesicherten Wertes ausreicht.

Generell muß jedoch festgestellt werden, daß alleine die Zahl der Verkehrstoten nicht ausreichend ist, um die Verkehrssicherheitssituation umfassend zu bewerten. Hierzu ist anzumerken, daß Verkehrstote im Allgemeinen nur als solche in die Statistik Eingang finden, wenn sie innerhalb eines abgegrenzten Zeitraumes nach dem Unfall versterben. International wird heute vor allem diese Grenze auf 30 Tage nach dem Unfall festgesetzt, wobei auch 6 Monate oder ein Jahr vorzufinden sind. Viele europäische Länder verwendeten bis in die 90er Jahre hinein noch kürzere Zeiträume, von 24 Stunden (Portugal, Spanien), 3 Tagen (Griechenland, Österreich) und 7 Tagen (Italien, Frankreich). In einigen Ländern wird auch heute noch ohne diese Grenze gearbeitet, d.h. auch nach Jahren als Todesursache ein Verkehrsunfall registriert, wie z.B. in der Schweiz. Dennoch ist beim Vergleich von internationalen Zahlen immer eine Gewichtung vorzunehmen. Bei der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) werden Faktoren zur Umrechnung auf die 30-Tage Grenze verwendet, die zudem noch an landesspezifische Faktoren angepaßt werden.¹³ Diese Faktoren liegen z. B. bei einer Erfassungsgrenze von nur 24 Stunden im Falle Spaniens vor 1993 bei +30%.

Über die 30-Tage-Grenze besteht seit längerer Zeit eine Diskussion dahingehend, inwiefern diese heute noch als sinnvolle Grenze angesehen werden kann. Durch die intensivmedizinische Versorgung, vor allem in entwickelten Ländern, bestehen große Hoffnungen einen Verletzten, sobald rechtzeitig eine Versorgung einsetzt und er, sofern er einige kritische Tage überlebt, auch über 30 Tage hinaus am Leben zu erhalten. Man könnte hieraus folgern, die statistische Erfassungsgrenze wieder herabzusetzen¹⁴. Eine völlige Aufgabe der Grenze erscheint wenig sinnvoll, da längere Zeit nach dem Unfall eine eindeutige Zuordnung des Unfalls als Todesursache häufig nicht mehr möglich sein wird.

¹² Vgl. Haas, o.J., S. 2

¹³ BAST, 1998, S. 21

¹⁴ Vgl. Otte et al, 2001. Hier wird anhand der Verletzung Polytraumata festgestellt, daß heute die meisten Opfer während des Unfalls versterben, bereits einen Tag danach aber nur noch weniger als 5%, mit weiter abnehmender Tendenz.

Ausgehend von diesen Feststellungen ist es notwendig, im Vergleich auch die Werte der Unfälle mit Personenschäden oder die Gesamtzahl der Unfälle, in das Verhältnis zur Einwohnerzahl, bzw. zum Kraftfahrzeugbestand zu setzen und im weiteren auch einen Wert zu bilden, der sich aus dem Verhältnis der Anzahl der Verkehrstoten zu der Anzahl der Gesamtunfälle oder zur Anzahl der Verletzten ergibt. Eine solche Kennziffer kann Auskunft über die durchschnittlichen Schwere der Verkehrsunfälle zeigen. Weiterhin ist gerade beim Vergleich zwischen entwickelten und zu entwickelnden Ländern auch die generelle Motorisierung wichtig, hier ausgedrückt durch Kraftfahrzeuge pro 1.000 Einwohner.

3.2. Verkehrssicherheitsindikatoren im internationalen Vergleich

Trotz der in vorrangegangenen Abschnitt gemachten Einschränkungen über die Aussagekraft, sollen nun diese Verkehrssicherheitsindikatoren international miteinander verglichen werden. Zur Ermittlung wurde die „World Road Statistic 1999“ der International Road Federation herangezogen. Diese umfasst Länderdaten für Kraftfahrzeugbestand und Verkehrsunfälle für den Zeitraum 1994 bis 1998. Da jedoch nicht für alle Länder diese Daten erfasst wurden, finden sich in den folgenden Graphiken nicht alle existierenden Staaten. Da für das Jahr 1996 die vollständigste Datenbasis vorlag, wurde dieses Jahr für die weiteren vergleichenden Betrachtungen herangezogen. Für spätere Jahre lagen teilweise nur lückenhafte Daten vor. Gewisse Abweichungen zum jetzigen Zustand sind somit nicht ausschließbar, eine stichprobenartige Auswertung für andere Jahre hat jedoch kein grundsätzlich anderes Ergebnis erbracht.

An dieser Stelle muß ebenfalls angemerkt werden, daß bei der Berechnung der Indikatoren bei zwei Ländern Werte auftraten, die nach einer Plausibilitätskontrolle nicht der Realität entsprechen können, da sie extreme Abweichungen von bis zu 400%, gegenüber dem Nächstfolgenden zeigten. Auch ist festzustellen, daß für einige Länder keine Angaben zu motorisierten Zweirädern gemacht wurden, sodaß hier von einer höheren Gesamtzahl von Kraftfahrzeugen ausgegangen werden muß und sich somit das Verhältnis zwischen Verkehrstoten und Zahl der Kraftfahrzeuge verringert.

Bei den nicht aufgenommenen Ländern handelt es sich um Mosambique (815,38 Tote / 10.000 Kfz) und Indonesien (0,19 Tote / 10.000 Kfz). Es ist anzunehmen, daß

der mögliche Fehler in einer zu geringen, bzw. zu hohen Zahl von Kraftfahrzeugen in der Statistik zu suchen ist, wobei auch manche andere Fehler denkbar sind.

Länder ohne Angaben zum Zweiradbestand sind ebenfalls Algerien, Botswana¹⁵, Brasilien, Gabon, Guinea, Irak, Jemen, Kamerun, Kasachstan, Republik Kongo, Lesotho, Madagaskar¹⁶, Malawi, Mali, Mozambique, Nigeria, Russland, und Syrien. Dies ist besonders zu berücksichtigen, da es sich hier bei den meisten Ländern auch um solche handelt, die ein besonders hohes Verhältnis von Toten zu Kraftfahrzeugen aufweisen und gerade in zu entwickelnden Ländern motorisierte Zweiräder häufig einen größeren Anteil am Gesamtkraftfahrzeugbestand haben als in entwickelten Ländern.

Die Gewichtung nach den unterschiedlichen Erfassungszeiträumen eines Verkehrstoten, mußte nicht angewendet werden, da 1996 alle Länder, von denen überhaupt eine Erfassungsgrenze zu ermitteln war, die 30-Tage-Grenze verwendeten. Dennoch muß damit gerechnet werden, daß in einzelnen Ländern immer noch andere Zeitrahmen verwendet werden, bzw. die Statistik bezüglich nachträglich Verstorbener Lücken aufweist und damit eine weitere Fehlerquelle vorliegt.

Abbildung 3.1 zeigt die jeweiligen Anzahl der Verkehrstoten im Verhältnis zu der Anzahl der Kraftfahrzeuge. Die farbliche Darstellung, die die verschiedenen Länder in Gruppen nach ihrer geographischen Lage einteilt, zeigt deutlich, daß im subsaharischen Afrika dieser Indikator sehr schlechte Werte aufweist. Auch einige asiatische Länder, sowie Länder des mittleren Ostens, und Lateinamerikas, zeigen sehr hohe Werte von über 20 Verkehrstoten pro 10.000 Kfz im Jahre 1996, wohingegen abgesehen von einige Ausnahmen Westeuropa und Nordamerika, als wirtschaftlich stärkste Regionen der Erde, trotz der höchsten Motorisierung die besten Werte mit geringster Unfallsterberate pro 10.000 Kfz haben. Die Transformationsländer Osteuropas und der GUS liegen in ihren Werten oberhalb

¹⁵ Mit Blick auf das Beispielland Botswana ist anzumerken, daß motorisierte Zweiräder in Botswana, wie auch nichtmotorisierte Zweiräder, nach eigener Beobachtung vor Ort nur eine vernachlässigbare Rolle spielen. In ländlichen Regionen hingegen sind dafür in größerem Ausmaß von Tieren gezogene Wagen anzutreffen, die in der internationalen Statistik in keinem Land erwähnt werden.

¹⁶ Obwohl Madagaskar in der Statistik über keine Angaben zu motorisierten Zweirädern verfügt, zeigt es den besten afrikanischen Wert, der sogar noch unter dem z.B. Irlands liegt. Hier könnte die registrierte Zahl der Verkehrstoten zu niedrig angegeben sein.

Westeuropas, wobei die Osteuropäischen Länder, mit Ausnahme Albaniens, günstigere Werte aufweisen als die der GUS. Auch die lateinamerikanischen Länder haben bessere Werte als die meisten afrikanischen Länder. Einzig die asiatischen Länder verteilen sich über die gesamte Bandbreite der Werte.

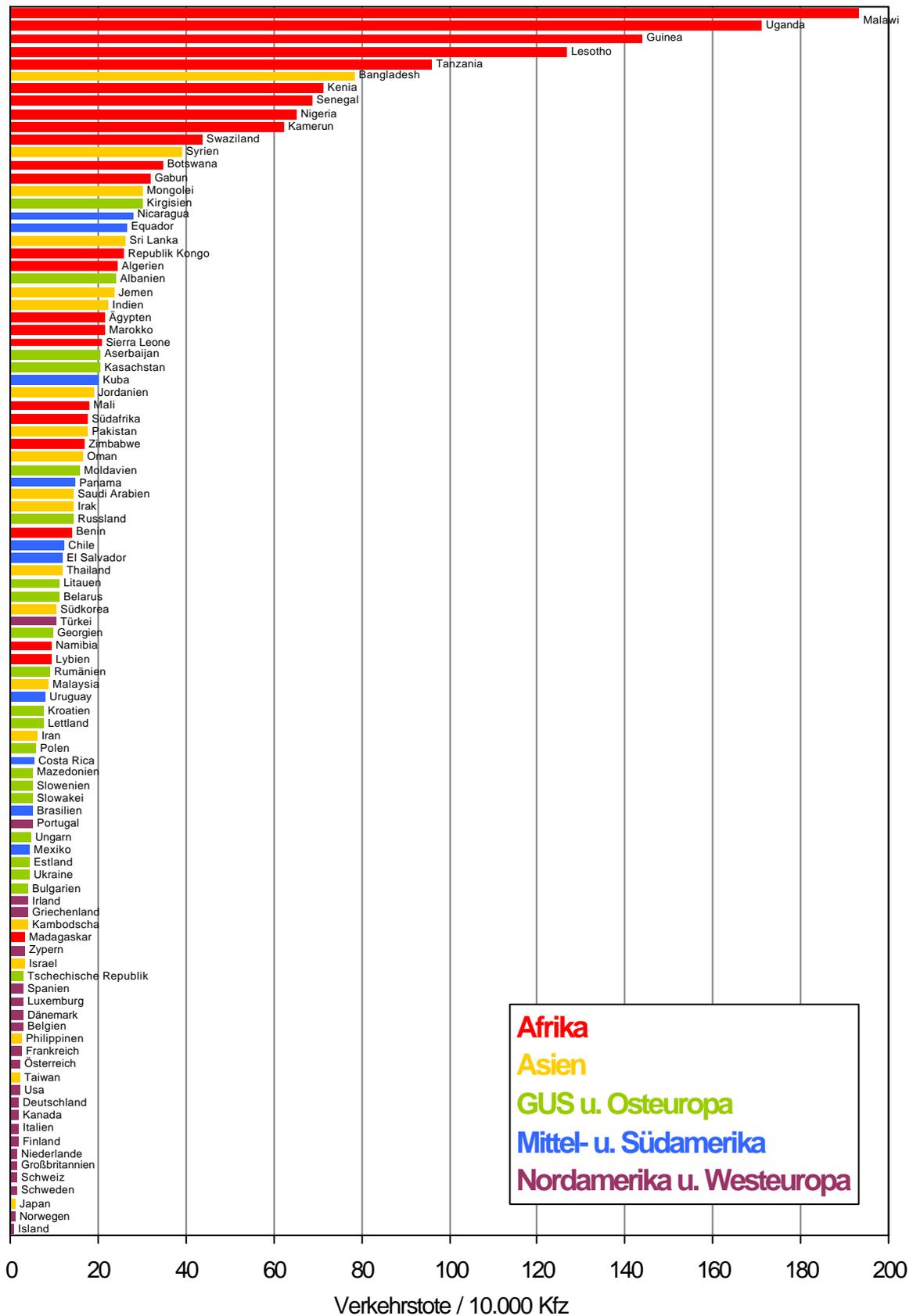
Wie bereits vermutet wurde, lassen sich bei der Betrachtung dieses am häufigsten verwendeten Indikators für Verkehrssicherheit, Unterschiede feststellen, die sich auch nach dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand orientieren. Um dies graphisch zu verdeutlichen, wurde der Indikator im weiteren in Bezug zum Bruttonettoprodukt (BSP) pro Kopf in US Dollar gesetzt, wie es Abbildung 3.2 zeigt. Durch die doppelte logarithmische Skalierung¹⁷ zeigt sich nun, daß Länder mit geringer wirtschaftlicher Leistungskraft hohe Anzahlen von Verkehrstoten im Verhältnis zu Kraftfahrzeugen haben und die Unterschiede bezüglich der Verkehrstoten innerhalb der Gruppe mit hohem BSP pro Kopf geringer ausfallen, als in der mit geringeren Verhältnis der Verkehrstoten. Ein ähnliches Bild ergibt sich, wenn anstatt dem BSP pro Kopf der Grad der Motorisierung in Kfz pro 1.000 Einwohnern als Indikator für den Stand der wirtschaftlichen Entwicklung verwendet wird, wie Abbildung 3.3 zeigt.

Generell ist bezüglich dieser und der folgenden Darstellungen darauf hinzuweisen, daß wegen der problematischen, unterschiedlichen Ausgangsdaten in den einzelnen Ländern auf eine Regressionsanalyse mit nachfolgenden mathematisch statistischen Signifikanztests verzichtet wurde. Tendenzen der Abhängigkeit können jedoch teilweise deutlich erkannt werden.

Betrachtet man für beide Darstellungen nochmals die einzelnen Ländergruppen, so fällt auf, das in Abbildung 3.2 zwar die afrikanischen Länder im Mittel die geringsten BSP/Kopf-Werte aufweisen, daß allerdings selbst die afrikanischen Länder, deren BSP/Kopf-Wert vergleichbar denen der GUS-Staaten oder der lateinamerikanischen

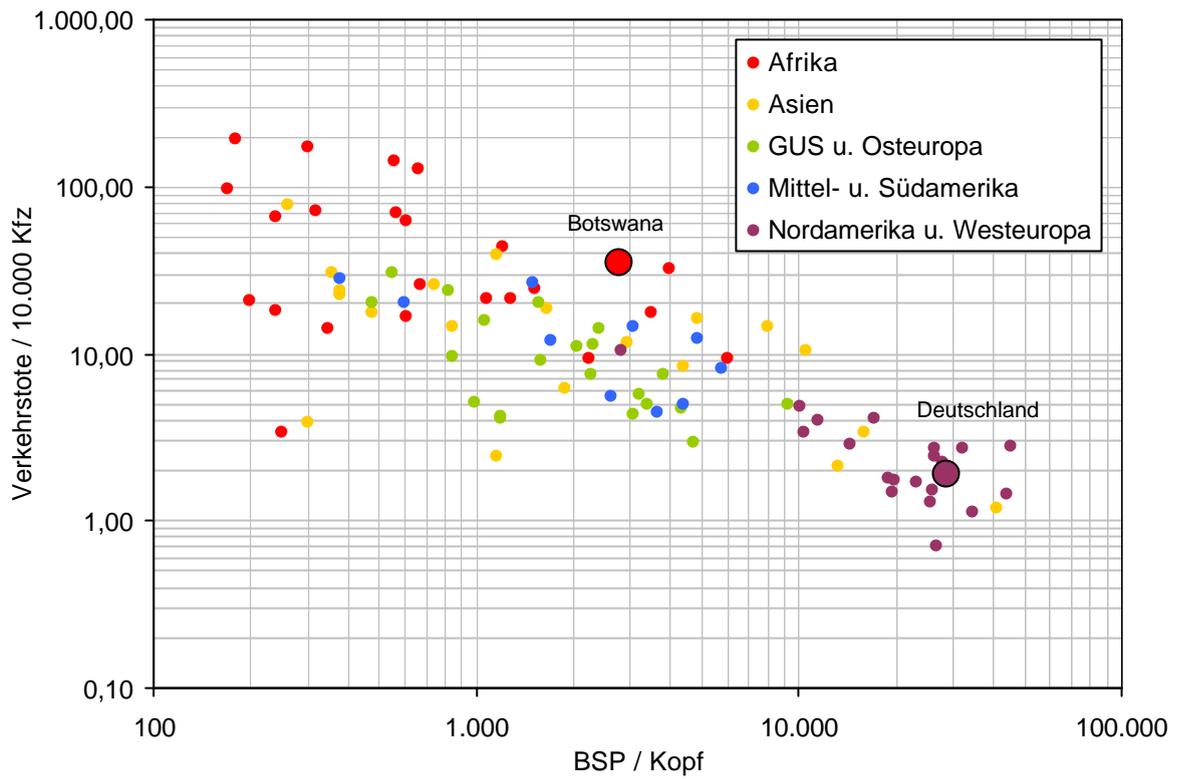
¹⁷ Bei Verwendung von linearen Skalen würde sich in etwa das Bild eines hyperbelischen Verlaufs ergeben.

Abb. 3.1: Rangfolge der Zahl der Verkehrstoten pro 10.000 Kfz (1996)



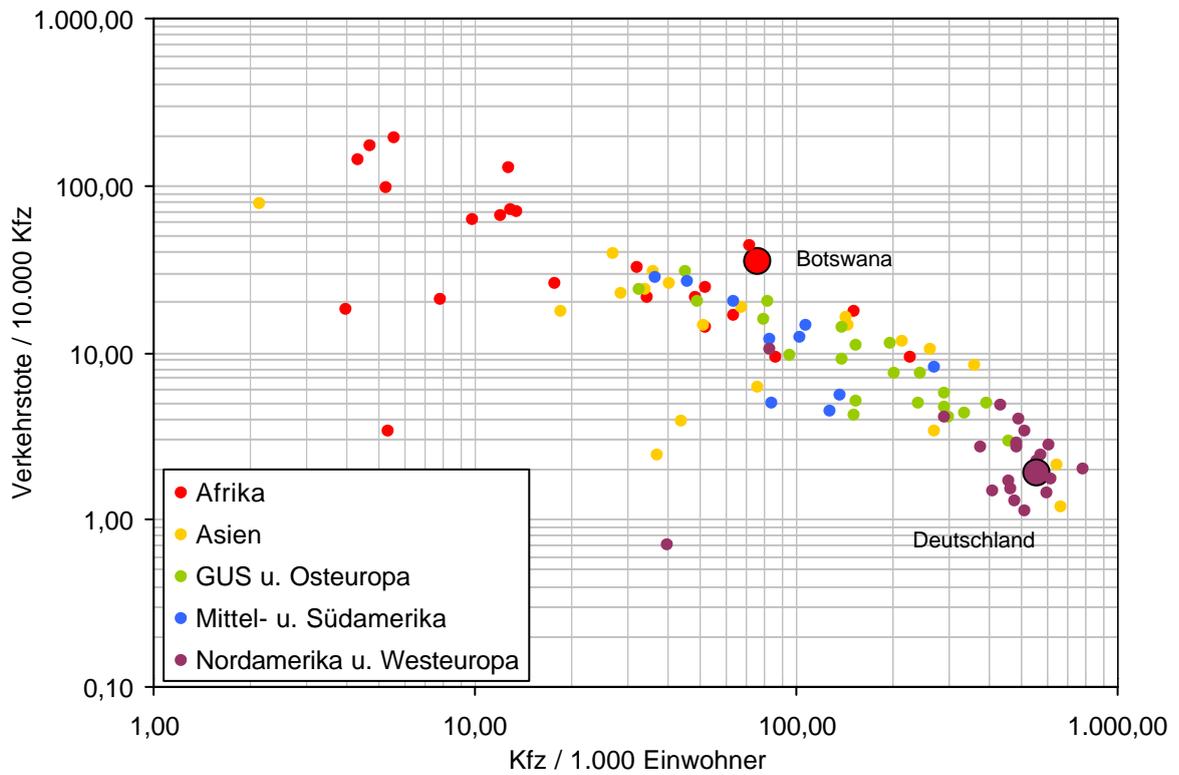
Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

Abb. 3.2: Verkehrstote pro 10.000 Kfz in Relation zum BSP pro Kopf (1996)



Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

Abb. 3.3: Verkehrstote pro 10.000 Kfz in Relation zur Motorisierung (1996)



Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

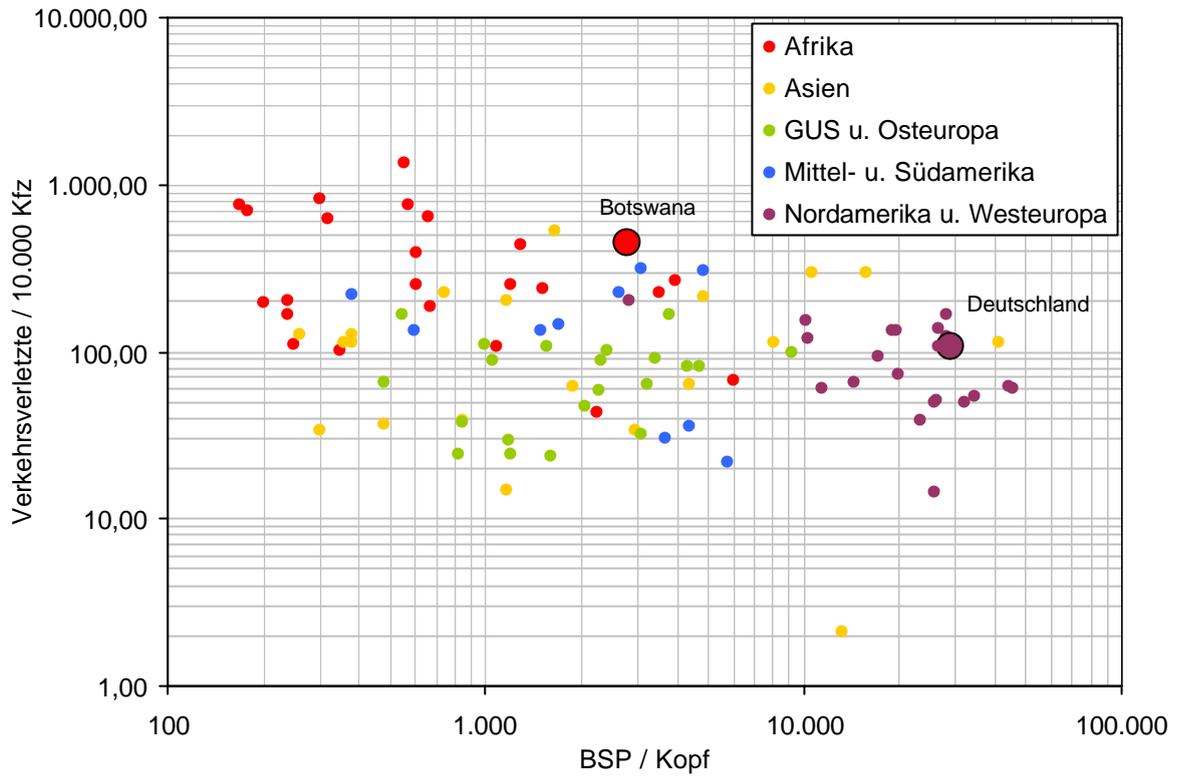
Länder ist, höhere Werte an Verkehrstoten/10.000 Kfz haben. In Abbildung 3.3 zeigt sich mit Blick auf Afrika, daß hier die geringsten Motorisierungsgrade erreicht werden, bei höchsten Unfalltodesraten. Diejenigen afrikanischen Länder mit einer ähnlichen Motorisierung wie die restlichen dargestellten Länder, gleichen sich auch in ihren Unfalltodesraten an.

Der Tod im Zuge eines Verkehrsunfalls ist jedoch nur das dramatischste Ergebnis. Daher ist es angebracht auch die Gesamtzahl aller Unfälle oder aller Unfälle mit Personenschaden in den selben Zusammenhang mit den wirtschaftlichen Indikatoren zu setzen. Dies erscheint insbesondere deshalb erforderlich, da die zunehmende Qualität des Rettungswesens und der medizinischen Versorgung ein Grund für den Rückgang der Unfalltoten in den hochentwickelten Ländern ist. Abbildung 3.4 und Abbildung 3.5 zeigen dies und auch hier läßt sich ein ähnliches Bild wie bei den Verkehrstoten feststellen, wenn auch auf Seite des Unsicherheits-Indikators kein so starker Abfall mit steigender Wirtschaftsentwicklung festzustellen ist. Hieraus läßt sich folgern, daß in unterentwickelten Ländern nicht nur relativ mehr Menschen sterben, sondern daß auch die Schwere der Verkehrsunfälle höher ist, bzw. die Wahrscheinlichkeit bei einem Verkehrsunfall tödlich verletzt zu werden.

Abbildung 3.6 zeigt daher eine Rangfolge des Verhältnisses zwischen der Anzahl der tödlich Verletzten und der Anzahl der Unfälle mit Personenschaden (Getöteten und Verletzte im Straßenverkehr)¹⁸. Zwar bestätigt sich hier die These bezüglich der Todeswahrscheinlichkeit, jedoch zeigt sich, daß die geographischen Tendenzen nicht mehr mit denen aus Abbildung 3.1 übereinstimmen, denn einige asiatische- und Transformationsländer zeigen höhere Quoten, als die meisten afrikanischen. Auch hier ist aber zu erkennen, daß die hochentwickelten nordamerikanischen und westeuropäischen Länder und auch z.B. Japan, gemessen an den Unfällen mit Personenschaden, verhältnismäßig geringe Todesraten haben.

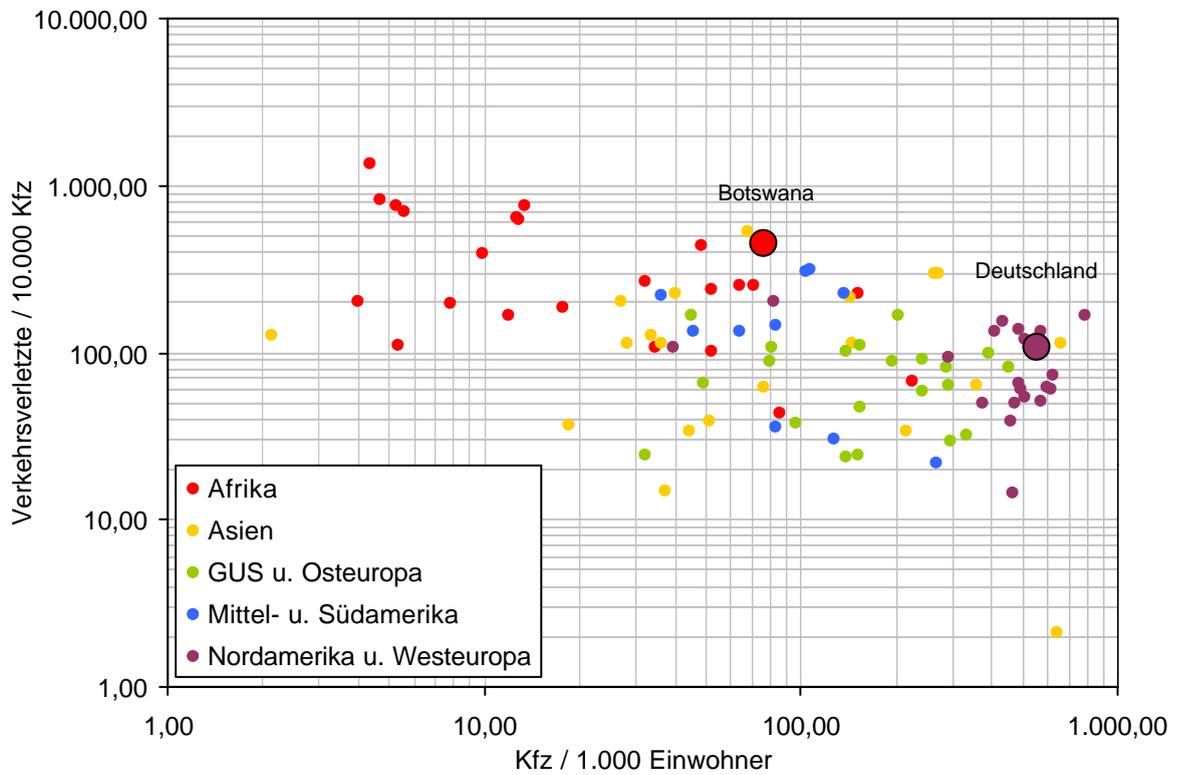
¹⁸ Auch hier treten Werte auf, die wahrscheinlich nicht der Realität entsprechen. Insbesondere im Falle des Irak (1,17) würde dies bedeuten, daß es im Schnitt bei jedem schweren Unfall auch zu Toten kommt.

Abb. 3.4: Verkehrsverletzte pro 10.000 Kfz in Relation zum BSP pro Kopf (1996)



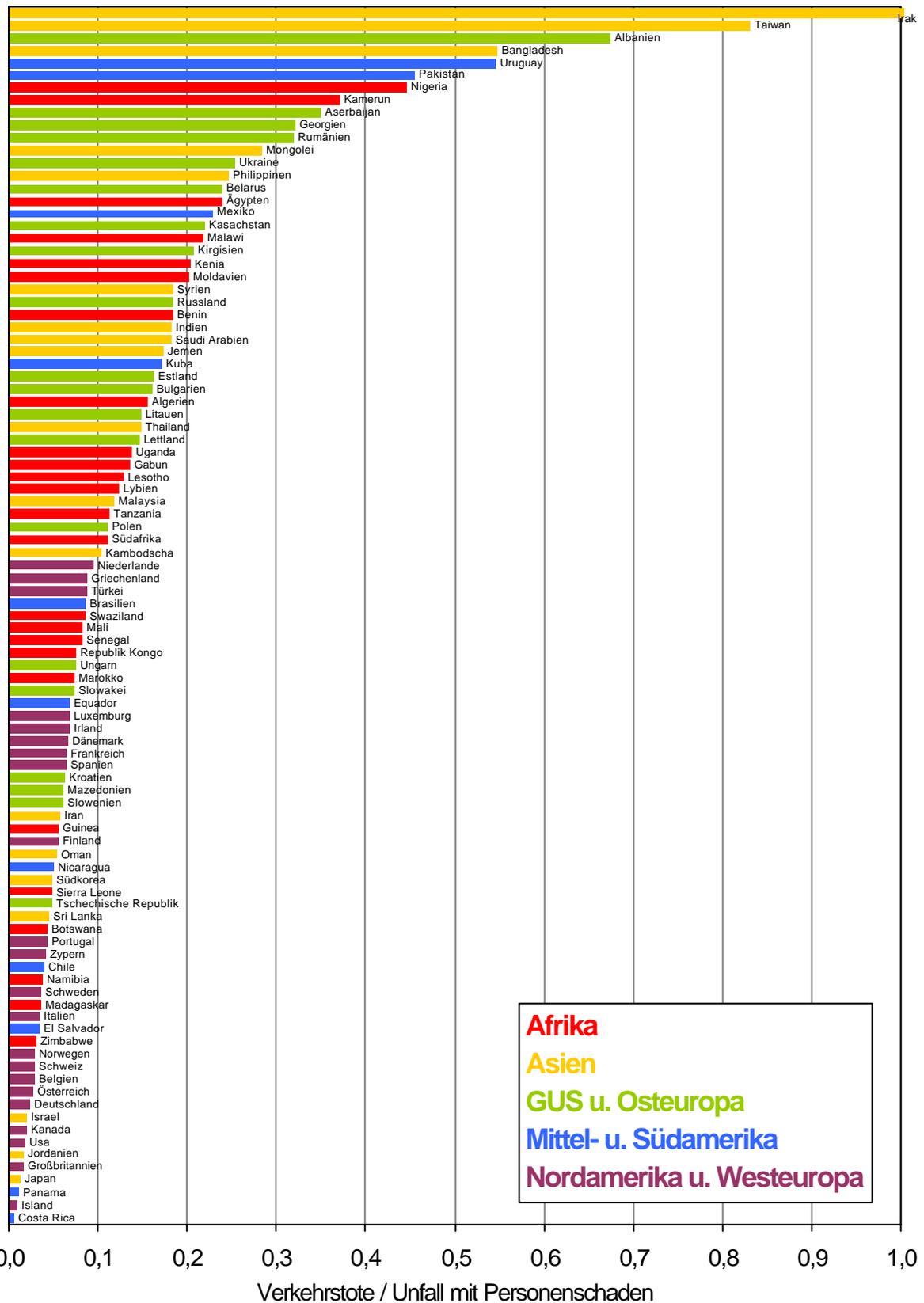
Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

Abb. 3.5: Verkehrsverletzte pro 10.000 Kfz in Relation zur Motorisierung (1996)



Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

Abb. 3.6: Rangfolge des Verhältnisses der Verkehrstoten zu Unfällen mit Personenschäden (1996)



Datenquelle: IRF, 1999 / Metschies, 1999

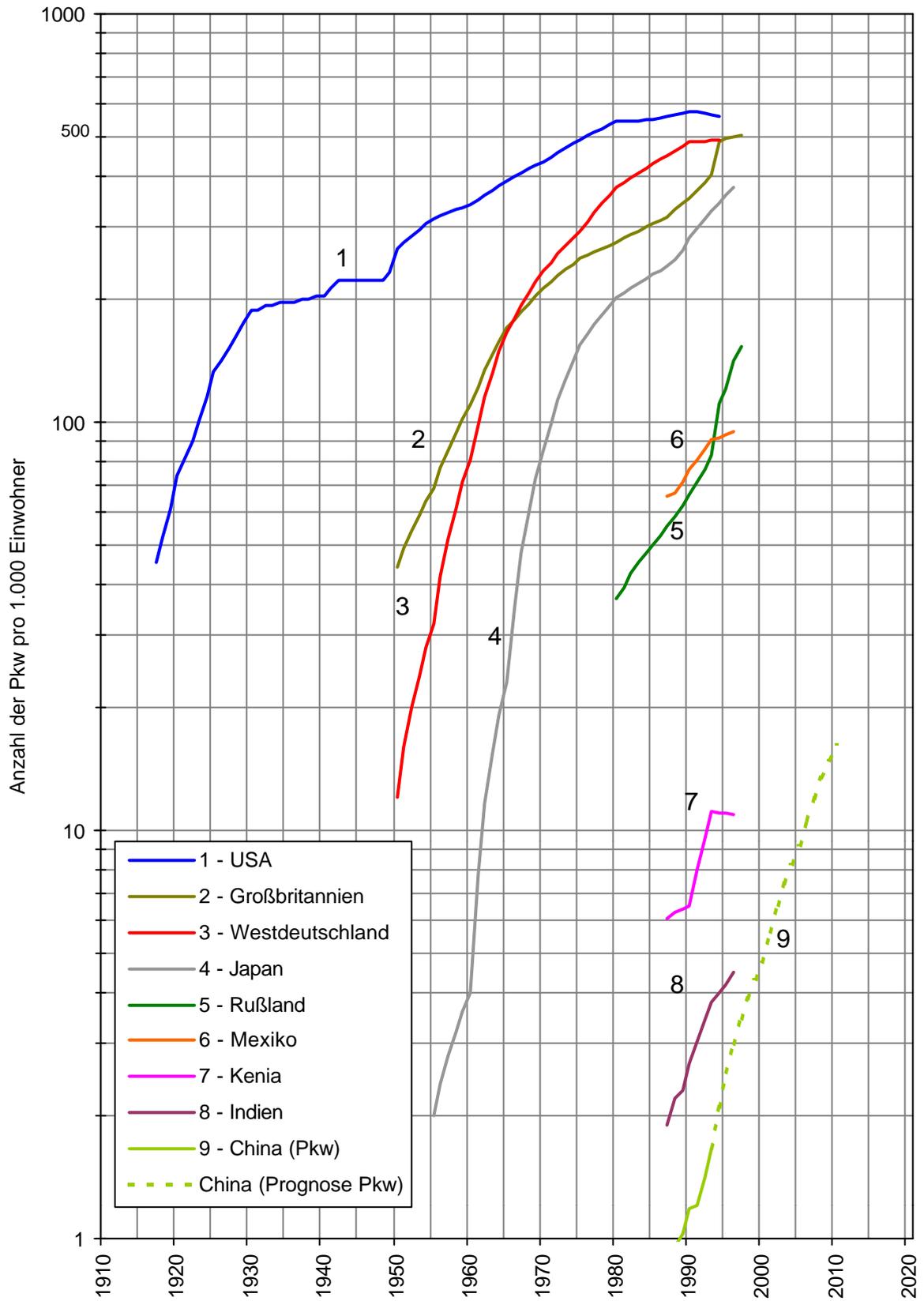
Unter der Annahme, daß sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung, nur zeitlich versetzt, in jedem Land ein ähnlicher Motorisierungsgrad einstellt, wie Abbildung 3.7 zeigt, stellt sich die Frage, ob es sich mit den Verkehrssicherheitsindikatoren ebenso verhält, d.h. daß sich die heute unterentwickelten Länder, mit hohen relativen Todesraten, den entwickelten Ländern auch bei den Verkehrssicherheitsindikatoren annähern. Zudem ist davon auszugehen, daß der generalisierte Anstieg der Motorisierung nicht gleichmäßig erfolgt, sondern sich in verschiedene Phasen einteilt. Während bei einer Motorisierung von bis zu 100 Fahrzeugen pro Einwohner als Initialphase gesprochen wird, vollzieht sich in der nächsten Phase, bis zum Erreichen des Wertes von ca. 300 Kfz pro Einwohner, der Anstieg in viel kürzerer Zeit. In der folgenden Sättigungsphase kann dann von einem längeren Zeitraum bis zum Erreichen des theoretischen Sättigungsgrades von 500 Kfz pro Einwohner oder darüber, ausgegangen werden¹⁹.

Betrachtet man, daß sich nach dieser Generalisierung alle Entwicklungsländer noch in der Initialphase befinden, sich die objektive Hebung der Verkehrssicherheit aber im besten Fall nur zeitlich versetzt abspielt, ist die Gesamtentwicklung des Komplexes Verkehrssicherheit Motorisierung, mit einem großen Verlust an Menschenleben verbunden. Da z.B. in den Transformations- und Schwellenländern die Motorisierung in kürzerer Zeit sehr viel stärker anstieg, als in den heute entwickelten Ländern. Gleichzeitig war aber eine analoge Abnahme in ähnlicher Stärke bei den Verkehrssicherheitsindikatoren nicht zu sehen. Somit bleibt es fraglich, ob sich überhaupt diese Entwicklung im Bereich der Verkehrssicherheit ohne intensive Maßnahmen, die in den hochentwickelten Ländern zur Hebung der Verkehrssicherheit geführt haben, so einstellen wird.

Es zeigt sich, daß das Thema Verkehrssicherheit entwicklungspolitische Relevanz hat. Auch wenn vieles für einen Zusammenhang zwischen hohen Indikatoren für wirtschaftliche Entwicklung und niedrigen Indikatoren für die relative Verkehrssicherheit spricht, so darf jedoch nicht vergessen werden, daß im Allgemeinen der Straßenverkehr, und in der Folge die Straßenverkehrssicherheit, nicht alleine durch den Grad der wirtschaftlichen Entwicklung determiniert wird, sondern daß auch naturräumliche sowie klimatische Gegebenheiten und

¹⁹ UNESCAP, 1998, S. 8f

Abb. 3.7: Historische Entwicklung der Motorisierung verschiedener Länder



Datenquelle: IRF, 1992 & 1999
Rencai, 1998, S. 168ff

demographische Faktoren, wie Bevölkerungsverteilung und Urbanisierung, eine bedeutende Rolle spielen.

Der Schluß aus den vorgestellten Statistiken und Graphiken, daß eine hohe Verkehrssicherheit, alleine durch eine Hebung des wirtschaftlichen Entwicklungsstandes, zu erreichen sei, ist sicher in dieser allgemeinen Form nicht gerechtfertigt. Zwar kann durch steigenden Wohlstand davon ausgegangen werden, daß die Sicherheit der Fahrzeuge durch verbesserte Wartung gesteigert wird. Im weiteren ist auch davon auszugehen, daß sich mehr Menschen auch Fahrzeuge mit besserer passiver Sicherheit leisten können, dies ist jedoch eine sehr langfristige Perspektive, der die allgemeine Steigerung der Motorisierung ohne Hebung der passiven Sicherheit vorrausgeht. Durch finanzielle Investitionen von staatlicher Seite z.B. in die medizinische Versorgung und das Rettungswesen, sind in kürzerer Zeit Verbesserungen zu erwarten. Auch eine Qualitätssteigerung beim Straßennetz für alle Verkehrsteilnehmer mit flankierenden Sicherheitseinrichtungen verspricht zumindest mittelfristige Erfolge. Dennoch ist nicht zwingend davon auszugehen, daß sich dadurch alleine die Gesamtzahl der Unfälle wesentlich vermindern wird. Wahrscheinlich wird jedoch die Unfallschwere abnehmen.

Von Bedeutung ist hingegen der Umkehrschluß, inwieweit mangelhafte Verkehrssicherheit mit ihren Folgen, die wirtschaftliche Entwicklung negativ beeinflusst, indem gerade Bevölkerungsgruppen die viele wirtschaftliche Aktivitäten tragen, besonders von Verkehrsunfällen betroffen sind. Zum Einen steigt naturgemäß die Wahrscheinlichkeit in einen Verkehrsunfall verwickelt zu werden, mit dem Grad der Teilnahme am Verkehr, zum Anderen sind gerade in Entwicklungsländern auch die mobilsten Bevölkerungsgruppen, die auch in der Regel in den stärker industrialisierten Gebieten leben, die für das Wirtschaftswachstum bedeutendsten Gruppen. Werden sie überdurchschnittlichen Gefahren ausgesetzt, kann dies stagnierenden Einfluß auf die Entwicklung insgesamt haben.

4. Verkehrssicherheit in der Entwicklungszusammenarbeit

Durch die aus der Statistik gezogenen Schlüsse über den qualitativen und quantitativen Unterschied in der Verkehrssicherheit zwischen entwickelten und unterentwickelten Ländern, stellt sich die Frage mit welchen Mitteln die Entwicklungszusammenarbeit das Problem angehen kann und welche Maßnahmen am notwendigsten erscheinen, bzw. welche Maßnahmen mit möglichst geringem Mitteleinsatz den größten Erfolg versprechen.

4.1. Stand der Verkehrssicherheit in Entwicklungszusammenarbeit

Obwohl Verkehrssicherheit im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit bisher nur eine untergeordnete Rolle spielte und kaum explizite umfassende Projekte in diesem Zusammenhang durchgeführt wurden, sind in den letzten zwanzig Jahren mit steigender Tendenz doch immer wieder Verkehrssicherheitsaspekte in die Entwicklungszusammenarbeit eingeflossen. Die Hälfte der bei der Weltbank angesiedelten Verkehrsprojekte beinhalten in den letzten Jahren auch Verkehrssicherheitsaspekte, allerdings nimmt deren Etat innerhalb der Gesamtprojekte nur ca. 1% der gesamten Aufwendungen ein²⁰.

Eine mögliche Ursache für die Unterrepräsentierung von Verkehrssicherheitsprojekten, trotz der offensichtlichen Dringlichkeit, ist der Umstand, daß Verkehrssicherheit nicht eindeutig einem etablierten Bereich der Entwicklungszusammenarbeit zuzuordnen ist. Obwohl vieles dafür spricht, diesen Komplex der Entwicklung von Verkehrsinfrastruktur im weitesten Sinn zuzuordnen, steht im Mittelpunkt der Verkehrssicherheit die Unversehrtheit des Menschen. Somit sind Verkehrssicherheitsprojekte auch Gesundheits(förderungs)-Projekte.

Verschiedene Geberländer führen in der Entwicklungszusammenarbeit Projekte durch, die die Verkehrssicherheit in einzelnen Zielländern oder Regionen heben sollen. Von Deutschland aus geschieht dies auf der Ebene der finanziellen Zusammenarbeit durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und auf der Ebene der technischen Zusammenarbeit durch die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Als weitere europäische Länder sind in diesem

²⁰ Worldbank, 2001a, S. 68

Zusammenhang Großbritannien mit dem *Transport and Road Research Laboratory* (TRRL), Frankreich mit dem *Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité* (INRETS), sowie die skandinavischen Länder, insbesondere Norwegen zu nennen. Auch die USA berät durch mehrere Organisationen Entwicklungsländer in Verkehrssicherheitsfragen²¹.

Unter den internationalen Organisationen ist die Weltbank zu nennen. Diese hat im Jahr 1974 die Straßenverkehrssicherheit in ihre Kreditvergabeprogramme aufgenommen hat²². Aus einer Initiative der Weltbank im Februar 1999 ging auch die *Global Road Safety Partnership* (GRSP) hervor. Diese Organisation soll verstärkt auch die Privatwirtschaft in die Verkehrssicherheit in Entwicklungsländern miteinbinden. Bis zum heutigen Zeitpunkt sind hier jedoch noch keine umfassenden Projekte bearbeitet wurden, da sich die Organisation noch im Aufbau befindet.

4.2. Wechselwirkungen von Verkehrssicherheitsprojekten mit anderen Bereichen

Innerhalb eines Verkehrssicherheitsprojekts ist mit Wechselwirkungen zu anderen Projekten der Entwicklungszusammenarbeit zu rechnen. Einerseits muß mit sinkender Verkehrssicherheit in einem Land darauf geachtet werden, daß diese nicht durch Projekte mitverursacht wird, die eine Mobilitätssteigerung der Zielgruppe zur Folge haben, andererseits bergen Verkehrssicherheitsprojekte auch die Gefahr, verschärfende Auswirkungen auf andere Problemfelder zu haben, die Ziel von Entwicklungszusammenarbeit sind.

4.2.1. Armut/Armutsbekämpfung

Da in vielen Ländern trotz niedriger Motorisierung hohe Verkehrsofferzahlen zu verzeichnen sind, muß davon ausgegangen werden, daß der Anteil an nichtmotorisierten Verkehrsunfallopfern in Entwicklungsländern größer ist als in den Industrieländern. Geht man im weiteren davon aus, daß nichtmotorisierter Verkehr, z.B. Fußgänger- und Radverkehr mangels bezahlbarer Alternativen im motorisierten Individualverkehr (MIV) oder öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) stattfindet, so ist eine Verknüpfung zwischen Armut und Verkehrssicherheit erkennbar.

²¹ Görtz, 1990, S. 74ff

²² Görtz, 1990, S. 79

Verkehrssicherheitsarbeit im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit kann nicht aktiv armutsmindernd wirken, jedoch stellt ein sicherer Straßenverkehrs für alle Verkehrsteilnehmer in Entwicklungsländern, trotz fehlender sozialer Absicherungssysteme, einen starken Armut vermeidenden Faktor dar.

Haben Maßnahmen der Wirtschaftsförderung, insbesondere der Förderung von Kleingewerbe als armutsmindernde Maßnahme zu Folge, daß mehr Menschen am Verkehrsgeschehen teilnehmen, ist bei einer problematischen Verkehrssicherheitslage auch zu erwarten, daß höhere Kosten aus den vermehrt auftretenden Verkehrsunfällen entstehen und somit eine Verbesserung der Situation der Zielgruppe ausbleibt.

4.2.2. Korruptions- / Kriminalitätsbekämpfung

Besonders im verkehrssicherheitsrelevanten Bereich der Verkehrsüberwachung ist auf Wechselwirkungen hinzuweisen, die mit anderen Bereichen, nicht nur der Entwicklungszusammenarbeit, in Verbindung stehen, allen voran der Bekämpfung von Kriminalität und Korruption als einer besonderen Erscheinung. Kriminalität und in ihrer besonderen Form die Korruption, sind durch die daraus entstehenden volkswirtschaftlichen Verluste, als Entwicklungshemmnis anzusehen.

Werden im Zuge eines Entwicklungsprojekts, im Sinne einer effizienten Verkehrsüberwachung, Fahrzeugkontrollen in größerem Umfang durchgeführt und dabei Verkehrsregelverstöße registriert und geahndet, so ist für beide Beteiligte, Fahrer und Polizist, ein größeres Korruptionsrisiko anzunehmen. Diese Grundannahme ist nicht auf Entwicklungsländer beschränkt. Sofern Verkehrskontrollen von Polizisten nicht als Vorwand zur Erlangung eines Bestechungsgeldes, was letztlich nicht ganz ausschließbar ist, angewendet werden und ein tatsächlicher Verkehrsregelverstoß zu beobachten war, ist der Verkehrssicherheitsaspekt der Kontrolle relativ befriedigend erfüllt worden.

Ein weiterer anzusprechender Punkt ist die nach internationalen Erfahrungen zu erwartende Veränderung in den Kriminalitäts- und Aufklärungsraten. Konsequente Verkehrskontrollen können bewirken, daß zum einen mehr Straftäter gefasst werden und damit im Verlauf eine Kriminalprävention bewirkt wird²³. Dieser Umstand kann

²³ Füllgrabe, 2001, S. 169

als motivierend für die Polizei betrachtet werden, ist aber auch mit einer höheren Gefährdung der Polizisten im Einsatz verbunden.

4.3. Vorgehensweise in Entwicklungszusammenarbeit

4.3.1. Problemursachenfindung und Hierarchisierung der Maßnahmen

Verkehrssicherheit beinhaltet mehrere Komponenten aus teilweise sehr unterschiedlichen Richtungen. Die Unsicherheit des Straßenverkehrs ist Folge eines komplexen Problems. Zur Lösung komplexer Probleme ist es notwendig, durch Nichtberücksichtigung bestimmter Fakten und Zusammenhänge die Komplexität zu reduzieren. Dies ist darin begründet, daß der Mensch nur begrenzt in der Lage ist alle Zusammenhänge zu überblicken und die zur Verfügung stehenden Mittel und die Zeit begrenzt sind²⁴. Eine Möglichkeit der Reduktion stellt hierbei die hierarchische Strukturierung dar, die Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung darstellt. In Abbildung 4.1 wird dies graphisch dargestellt.

Ist die Ursache des in Erscheinung getretenen Problems ermittelt, ist es möglich, Mittels eines festgelegten Ziels, das in einem festgelegten Zeitrahmen erreicht werden soll, eine angepasste Lösung zu finden.

4.3.2. Entwicklung eines integrierten nachhaltigen Verkehrssicherheitssystem

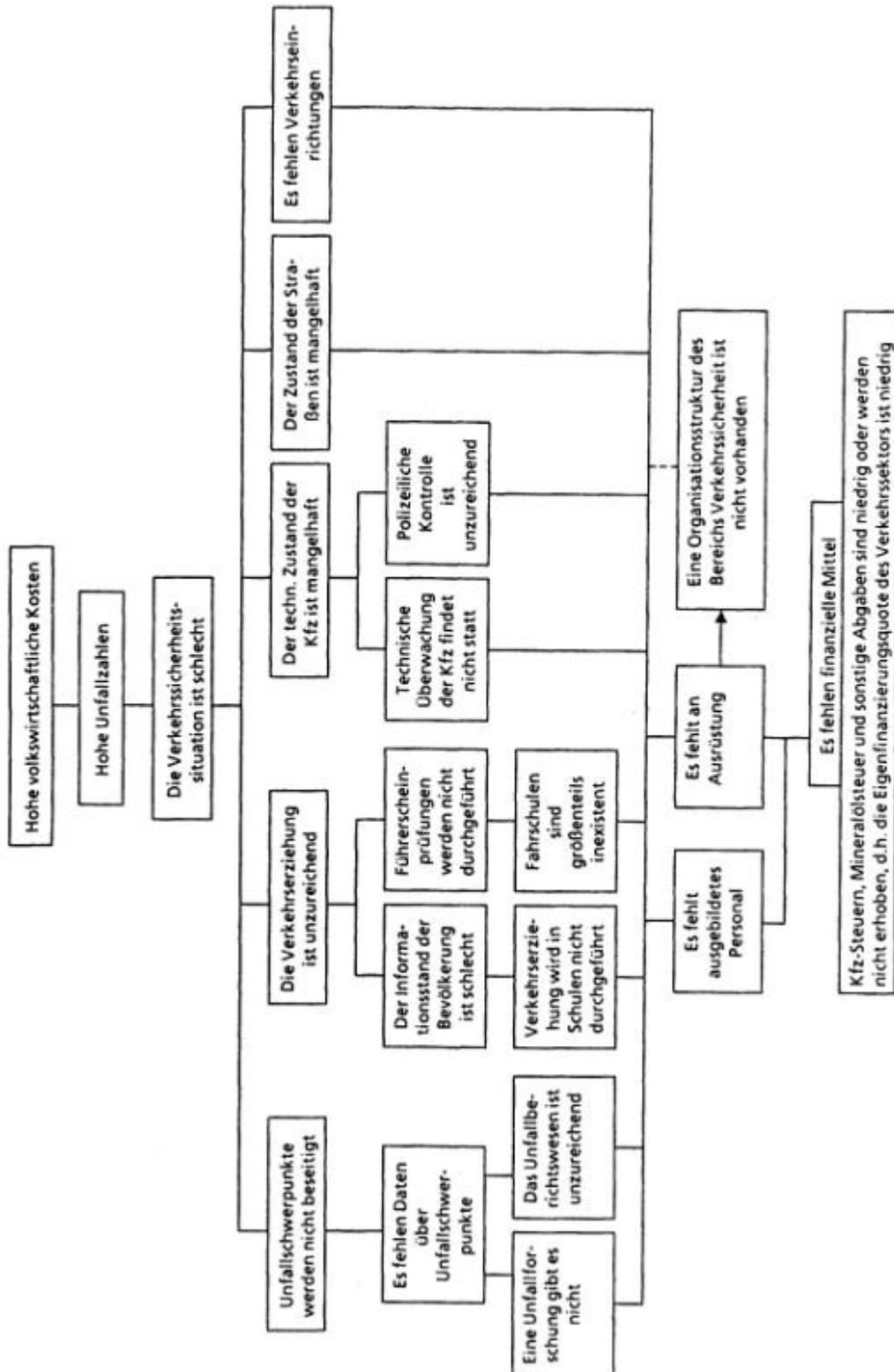
In integrierten Sicherheitsprogrammen wird die Verkehrssicherheit als ganzes angesehen und behandelt alle Komponenten der Verkehrssicherheit. Sie müssen sich im Rahmen der nationalen Verkehrspolitik bewegen und nicht durch ungeeignete Maßnahmen diese untergraben. Zudem muß sie die Akzeptanz der Straßenbenutzer haben²⁵.

Prinzipiell ist es wünschenswert, daß es überhaupt zu keinen Verkehrsunfällen kommt, allerdings ist dieses ein völlig unrealistisches Ziel, da Unfälle zum größten Teil auf menschliches und nicht auf technisches Versagen zurückzuführen sind. Während technische Fehler mit finanziellen Aufwendungen behoben werden können, sobald sie entdeckt werden, können menschliche Fehler nur durch immer wieder von neuem aufgezeigte Gefahren reduziert werden.

²⁴ Görtz, 1990, S. 92

²⁵ OECD, 1984, S. 8f

Abb. 4.1: Beispiel der Problemanalyse zur Verkehrssicherheit in Entwicklungsländern



Quelle: Görtz, 1990, S. 94

Es ist in erster Linie erstrebenswert, den entstandenen Schaden an Personen, so gering wie möglich zu halten. Wird festgestellt, daß Verkehrsunfälle nicht nur zahlreich, sondern häufig auch mit schweren Folgen auftreten spielen nicht nur Vermeidungsstrategien eine übergeordnete Rolle, sondern auch Verminderungsstrategien der Unfallfolgen. Die Erfahrungen aus den entwickelten Ländern zeigen, daß die Vermeidung eines Unfalls schwierig zu erreichen ist, während die schweren Folgen des Unfalls, insbesondere durch bessere medizinische Versorgung, wie auch bessere passive Sicherheitseinrichtungen innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs, vermindert sind. Eine Minderung der Folgen ist jedoch hauptsächlich unter Aufwendung hoher finanzieller Mittel möglich, welche in Entwicklungsländern häufig nicht vorhanden sind. Dies muß nicht zwangsläufig mit dem Stand der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung zusammenhängen, sondern kann auch in der ungenügenden Eigenfinanzierung des Verkehrssektors zu finden sein. Daß der Verkehrssektor oft die durch ihn verursachte Kosten nicht selbst trägt ist ein weit verbreitetes Problem. Daher ist die z.B. in vielen Entwicklungsländern praktizierte Subventionierung des Mineralölpreises²⁶, bzw. die nicht praktizierte Besteuerung des Mineralölverbrauchs, überdenkenswert.

²⁶ Vgl. Metschies, 1999

5. Verkehrsicherheit in einem ausgewählten Land: Botswana

5.1. Allgemeine Informationen zu Botswana

5.1.1. Naturräumliche Gliederung Botswanas

Botswana liegt zwischen dem 18. und 27. Breitengrad Süd, sowie dem 20. und 29. Längengrad Ost. Der Norden ist durch Baum- und Strauchsavanne geprägt, besitzt mit dem Okavangodelta aber auch eine Überschwemmungssavanne und Sumpflvegetation. Der Südwesten wird durch die Kalahari dominiert und kennzeichnet sich als Halbwüste und Dornstrauchsavanne. Der am dichtesten besiedelte Südosten zeigt wieder Baum- und Strauchsavanne. Im Osten, zur Grenze nach Zimbabwe und der Republik Südafrika kommen Trockenwälder vor. Die durchschnittliche Höhe Botswanas liegt bei ungefähr 1.000 m ü. NN, wobei nur geringe Höhendifferenzen vorliegen.

Klimatisch vollzieht sich in Botswana der Übergang vom tropischen Klima im Norden bis zum Einfluß des subtropischen Klimas im Süden. 80% der jährlichen Niederschläge fallen zwischen Oktober und März, wobei das langjährige Mittel mit 500 mm und die hohe Niederschlagsvariabilität Botswana zu einem dürregefährdeten Gebiet machen²⁷. Eine Übersichtskarte, der Städte, Grenzen und die Hauptverkehrswege zu entnehmen sind, stellt Abbildung 5.1 dar.

5.1.2. Botswana als britisches Protektorat Bechuanaland

Die Republik Botswana wurde 1966 unabhängig. Zuvor war das heutige Staatsgebiet das britisches Protektorat Bechuanaland. Zum Zeitpunkt der Unabhängigkeit besaß Botswana, das mit 581.730 km² etwas größer ist als Frankreich, gerade einmal 550.000 Einwohner. Da bis in die siebziger Jahre keine nennenswerten Rohstoffvorkommen bekannt waren und aufgrund der geringen Bevölkerungszahl hatte Großbritannien keine bedeutenden wirtschaftlichen Interessen, sondern eher strategische, um seine Vormachtsstellung im südlichen Afrika zu festigen. Als Folge wurden von Seiten der Kolonialmacht keine größeren Investitionen in die Infrastruktur Botswanas getätigt. Es gab nur zwei, verhältnismäßig kleine Kolonialstädte in

²⁷ Krüger, 1997, S. 71ff

Abb. 5.1: Übersichtskarte Botswana



Quelle: DSE, 2001, o.S. (Internet)

Botswana, Francistown im Nordosten und Lobatse im Südosten, wobei der Verwaltungssitz des Protektorats zeitweilig sogar außerhalb des Protektoratsgebietes, im damaligen wie heutigen südafrikanischen Mafikeng lag²⁸. Dies ist auch als Indiz zu sehen, daß Großbritannien einige Zeit plante, das Protektorat Bechuanaland der Südafrikanischen Union einzugliedern, was mit zunehmender Mißbilligung der südafrikanischen und rhodesischen Apartheidspolitik aufgegeben wurde und letztendlich auch zur Unabhängigkeit Botswanas führte. Mit der Befreiung der letzten portugiesischen Kolonien im südlichen Afrika (Angola und Mocambique), sowie dem Sturz des Apartheid-Regimes in Zimbabwe Mitte bis Ende der siebziger Jahre, bildete Botswana mit diesen Ländern die Kette der „Frontstaaten“ zur immer noch die Apartheid praktizierenden Republik Südafrika. Die während der achtziger Jahre von weißer südafrikanischer Seite erhobenen Vorwürfe, Botswana biete der südafrikanischen Opposition unter dem *African National Congress* (ANC) Unterschlupf, führte in dieser Zeit zu mehreren militärischen Überfällen der Republik Südafrika auf das Nachbarland.²⁹

5.1.3. Wirtschaftliche Entwicklung seit der Unabhängigkeit

Zum Zeitpunkt der Unabhängigkeit waren die Prognosen für eine wirtschaftliche Entwicklung denkbar ungünstig: Botswana gehörte zu den ärmsten Staaten der Erde und war wesentlich auf die Unterstützung der ehemaligen Kolonialmacht angewiesen, die damit auch ein politisches Ziel, gegen die die Apartheidspolitik praktizierenden Nachbarstaaten Südafrika, Zimbabwe/Rhodesien und Namibia, verfolgte.

Das politische System Botswanas zeichnet sich heute durch seine, im Vergleich zu anderen afrikanischen Staaten, hohe Stabilität aus. Im präsidentialen demokratischen Mehrparteiensystem werden regelmäßig freie und geheime Wahlen abgehalten, sodaß Botswana mit Senegal und Mauritius zu den drei einzigen schwarzafrikanischen Staaten gehört, die seit der Unabhängigkeit eine demokratisch gewählte Zivilregierung besitzen.³⁰ An der Spitze der Exekutive steht der Präsident, seit 1998 Festus Mogae, mit dem Vizepräsident und dem Kabinett. Die Legislative besteht in Botswana aus der direkt gewählten Nationalversammlung und, als

²⁸ Krüger, 1997, S. 79ff

²⁹ Claus, 1992, S. 154ff

botswanische Besonderheit, dem *House of Chiefs*, das sich aus den Vorständen der verschiedenen Tswana-Stämme zusammensetzt. Obwohl die Bevölkerung ethnisch relativ homogen ist, stellt diese, dem britischen *House of Lords* vergleichbare Institution, einen wichtigen Stabilitätsfaktor dar.

Die Bevölkerung Botswanas lebte nach der Unabhängigkeit weitestgehend noch auf traditionelle Weise, das einzig mögliche Exportgut waren Rinder, deren Produktion aber nicht ausreichend war, um neben der kleinen Binnenwirtschaft, auch für den Weltmarkt zu produzieren. Auch die verkehrliche Lage und fehlende Infrastruktur standen der Entwicklung entgegen. Botswana hat als Binnenland keinen direkten Zugang zum Meer. Zwar wurde bereits unter britischer Herrschaft eine entlang der Südostgrenze verlaufende Eisenbahn gebaut, die Südafrika mit Zimbabwe verbindet. Über diese war eine Verbindung zu den Häfen Südafrikas hergestellt. Im Jahre 1966 existierten in Botswana nur ca. 12 km asphaltierte Straßen. Die übrigen Straßen hatten zwar eine wassergebundene Decke (Erde, Sand, Schotter), ein zusammenhängendes, flächendeckendes Straßennetz war kaum vorhanden.

Die wirtschaftliche Situation änderte sich jedoch Anfang der siebziger Jahre grundlegend. 1970 wurden verschiedene Minerallagerstätten auf dem Staatsgebiet entdeckt, insbesondere Diamanten. Die erste Mine nahm 1971 die Förderung auf, einige Jahre später folgten weitere Minen. Botswana entwickelte sich im weiteren Verlauf zum größten Schmuckdiamantenexporteur der Welt, was dem Land Deviseneinnahmen in beträchtlicher Höhe verschaffte. Über die Diamanten hinaus wird in Botswana Kupfer-Nickel-Konzentrat und Kohle gefördert, wobei letztere zur Energiegewinnung eingesetzt wird. Der gewonnene Strom wird neben der Eigenversorgung auch nach Zimbabwe exportiert.³¹ Obwohl sich mit dem Beitritt Großbritanniens zur EU 1973 die Exportmöglichkeiten von Rindfleisch in diese Region verbesserten, bildet der Diamantenexport bis heute das wirtschaftliche Rückgrat Botswanas. Das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf lag 1999 bei 9.005 Pula (1.891 Euro), ohne den Minensektor jedoch nur bei 6.076 Pula (1.275 Euro)³². Einhergehend mit der Vermarktung der Rohstoffe wurde auch verstärkt in den

³⁰ Krüger, 1997, S. 92

³¹ Krüger, 1997, S. 85ff

³² CSO, 2001, S. 36

Ausbau des Straßennetzes investiert. Die Länge der asphaltierten Straßen betrug 1996 4.343 km, bei einer Gesamtlänge des Straßennetzes von 18.482 km³³.

Als weiteres wirtschaftliches Fundament Botswanas entwickelte sich in den neunziger Jahren der Tourismus. Das bevorzugte Ziel von Touristen ist vor allem das Okavango-Delta, sowie der *Chobe National Park* und im *Central Kalahari Game Reserve*. Aufgrund des im Norden Botswanas zahlreichen Großwilds, findet Tourismus vorwiegend in der Form individuell organisierter Safaris statt. Dabei sind auch Reisen mit Mietwagen von Südafrika oder Namibia aus möglich. Der wesentliche Tourismus spielt sich fern der dicht besiedelten Gebiete im Südosten ab. Ein Beleg hierfür sind auch die Direktflüge von Europa nach Botswana, die als Charterflüge nicht die Hauptstadt Gaborone anfliegen, sondern die südlich des Okavango-Deltas gelegene Stadt Maun. 1998 reisten 1,35 Millionen Ausländer nach Botswana, davon 230.000 aus nichtafrikanischen Ländern. Von allen Einreisenden gaben ca. 205.000 Urlaub als Besuchszweck an.³⁴ Der Anteil des Tourismus an den volkswirtschaftlichen Kennziffern konnte im Rahmen dieser Arbeit durch die vorliegenden Statistiken nicht ermittelt werden.

5.1.4. Demographische Daten zu Botswana

Botswana ist in 10 Verwaltungsdistrikte aufgliedert. Derzeit hat Botswana eine Gesamtbevölkerung von ca. 1,69 Millionen Einwohnern. Die im Vergleich mit den anderen SDAC-Staaten vergleichbarer Größe geringe Bevölkerungszahl verteilt sich zudem noch sehr ungleichmäßig. Mit rund 75% der Gesamtbevölkerung, lebt die überwiegende Mehrheit der Menschen in einem Streifen zwischen Lobatse im Südosten und Francistown im Nordosten. Damit konzentriert sich die Bevölkerung entlang der von Südafrika nach Zimbabwe führenden Eisenbahnlinie durch Botswana. Die beiden flächenmäßig kleinsten Distrikte, *Sout East* und *North East*, sind mit einer Einwohnerzahl von 320.000 bzw. 158.000 Einwohnern der zweit- und drittgrößte. Nur der Distrikt *Central* ist in Fläche und Einwohnerzahl (578.000 Einwohner) der absolut größte Distrikt. Die vier Distrikte im Westen und Norden des Landes, *Chobe*, *Ghanzi*, *Kgalagadi* und *Ngamiland*, kennzeichnen sich durch nur wenige Städte und die Kalahari mit ihren großen Nationalparks. Folglich ist auch

³³ CIA, 2000, o.S. (Internet)

³⁴ CSO, 2001, S. 26ff

deren Bevölkerung deutlich geringer als im Osten des Landes. Im Distrikt *Ngamiland*, in dem mit dem Okavango-Delta das touristische Zentrum Botswanas liegt, leben etwas mehr als 100.000 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte liegt in allen vier Distrikten im Westen bei unter einem Einwohner pro Quadratkilometer. Selbst im bevölkerungsreichen Distrikt *South East* ist die Bevölkerungsdichte mit 153,4 Einwohnern pro Quadratkilometer geringer als in Deutschland (230 E/qkm). Eine kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichte zeigt Abbildung 5.2.

Die Bevölkerung Botswanas ist sehr jung: 41% der Einwohner sind unter 14 Jahren, über 65 Jahre nur 4%. Die Lebenserwartung liegt bei 39 Jahren, worin sich auch die in Abschnitt 5.1.6. wiedergegebene AIDS-Problematik widerspiegelt³⁵. Nach Angaben der letzten beiden Volkszählungen wuchs die Bevölkerung von 1,29 Millionen Menschen im Jahre 1991 auf 1,70 Millionen Menschen im Jahre 2001. Dies wiederum entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 2,84% in diesem Zeitraum. Die Alphabetisierungsquote liegt bei ca. 70%, wobei diese, nach Geschlechtern getrennt, bei Männern ca. 80% und Frauen ca. 60% beträgt³⁶.

5.1.5. Urbanisierung und Entwicklung der Hauptstadt Gaborone

Mit steigender Tendenz leben auch immer mehr Menschen in den Städten. In den drei größten Städten, Gaborone, Francistown und Selebi-Phikwe, leben nach dem Census von 2001 ca. 22,5% der Bevölkerung, wobei noch mehrere Städte mit 20.000 bis 40.000 Einwohnern existieren. 13,2% der Einwohner leben in der Hauptstadt Gaborone, deren Bevölkerung in den letzten zwanzig Jahren von ca. 70.000 Einwohnern 1981 auf 224.000 Einwohnern 2001 gewachsen ist. Dies entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von ca. 10,5%. 1981 lebten 50% der Gesamtbevölkerung in einem Umkreis von 200 km um Gaborone. 1991 hingegen lebte der selbe Anteil schon in einem Umkreis von nur noch 100 km um Gaborone.³⁷ Auch die anderen Städte Botswanas³⁸, wachsen stärker als die Gesamtbevölkerung.

³⁵ CIA, 2000, o.S. (Internet)

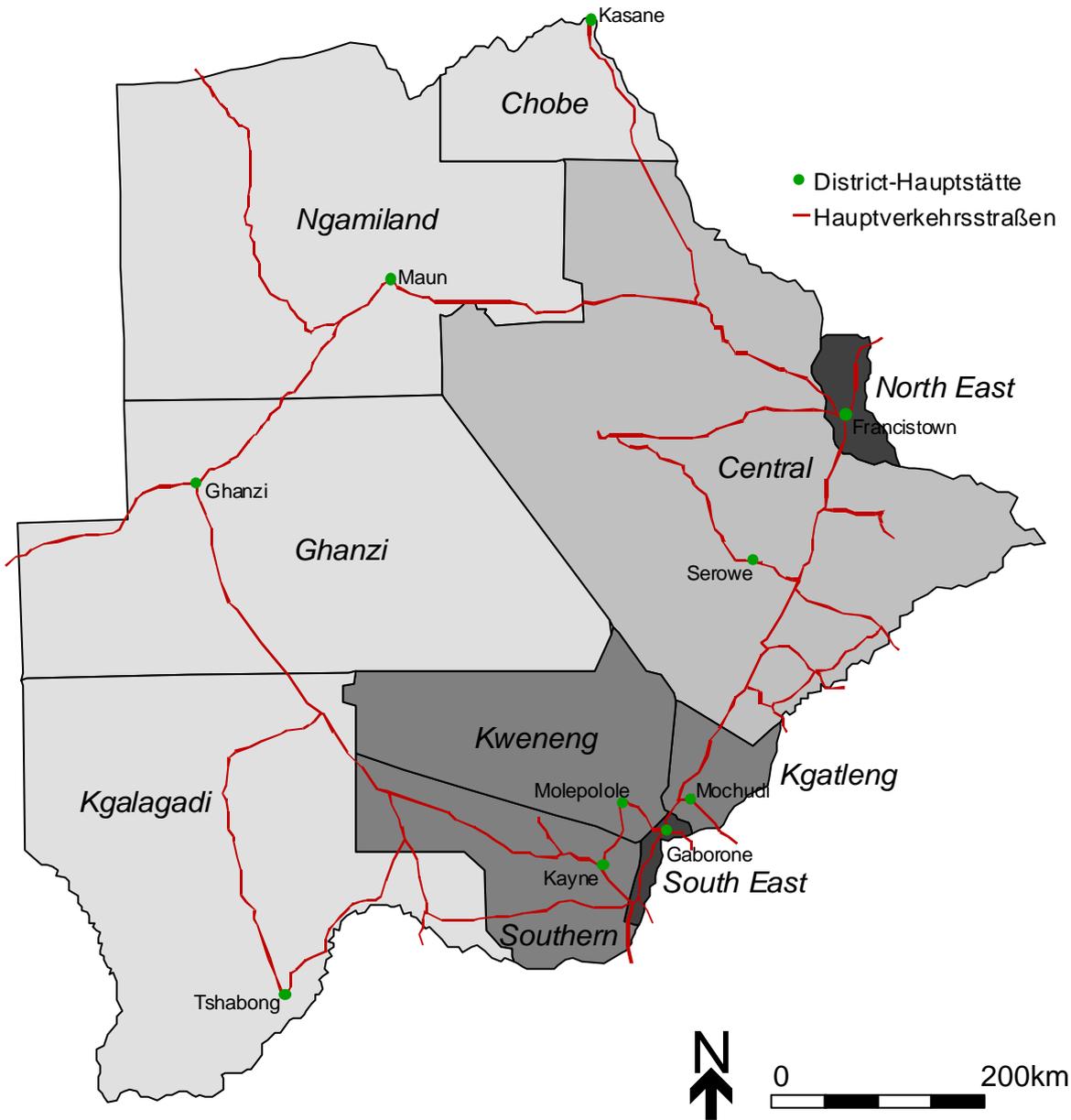
³⁶ CIA, 2000, o.S. (Internet)

³⁷ Krüger, 1997, S. 131

³⁸ In Botswana werden Siedlungen mit mehr als 5.000 Einwohnern und nicht mehr als 25% im primären Sektor Beschäftigten als Stadt definiert. Allerdings gibt es Großsiedlungen mit z.T. über 20.000 Einwohnern, die die zweite Bedingung nicht erfüllen. Vgl. Krüger 1997, S. 127ff

Abb. 5.2

Bevölkerungsdichte in Botswana



Dies ist hauptsächlich durch Zuzug vom Land in die Stadt zu erklären und so kann auch in Botswana von einer Verstädterung gesprochen werden.

Obwohl Gaborone nach seiner Gründung im Jahr 1963 schnell zur größten Stadt Botswanas wurde, ist sie nicht die älteste Stadt. Noch unter britischer Herrschaft über das heutige Staatsgebiet Botswanas, wurde mit der Planung eines Hauptverwaltungssitzes für das Protektorat begonnen. Die Wahl fiel hier auf die bereits existierende Kleinsiedlung Gaborones. Im Gegensatz zu den bereits existierenden Städten Lobatse (1964: 7.500 Einwohner) und Francistown (1964: 9.500 Einwohner), konnte hier auf direkt der Kolonialmacht unterstehendes Land (*Crown Land*) zurückgegriffen werden und auf Landkäufe verzichtet werden. Zudem konnte nur bei Gaborones sichergestellt werden, daß genügend Wasserressourcen zur Verfügung standen. Außerdem befanden sich am Standort bereits das Polizeihauptquartier Bechuanalands, eine Flugzeugpiste, sowie einen Haltepunkt der Eisenbahnlinie.

Im 1963 wurde auf der Basis eines *Master Plans* mit dem Bau der Stadt begonnen. Dieser Plan sah vor, daß sich die Stadt, streng funktional nach Wohnen und Arbeiten gegliedert östlich der Bahnlinie entwickeln sollte. Es waren einzelne Baublöcke verschiedener Funktionen vorgesehen, die durch Straßen oder Grünanlagen voneinander getrennt waren. Diese Trennung wurde bis in die neunziger Jahre beibehalten und ist heute noch deutlich sichtbar³⁹.

Mit der Unabhängigkeit 1966 war Gaborone bereits soweit ausgebaut, daß es die Funktion einer Hauptstadt wahrnehmen konnte. Ging man 1965 noch von einer Bevölkerung von 3.800 Einwohnern aus, sollte Gaborone nach der Planung in den nächsten 20 bis 25 Jahren eine Einwohnerzahl von 18.000 bis 20.000 Einwohnern erreichen. Tatsächlich wurde bereits 1971 die Untergrenze erreicht, sodaß der *Master Plan* korrigiert werden mußte. Man ging ab diesem Zeitpunkt von einer Bevölkerung von 40.000 für das Jahr 1980 und 72.000 Einwohnern für das Jahr 1990 aus. Allerdings hatte Gaborone 1980 bereits 60.000 Einwohner und 1990 dann schon 130.000 Einwohner. Nach 1982 mußte daher die Stadt auch westlich der Eisenbahn erweitert werden, dem heutigen Gaborone West.⁴⁰ Dieser Teil der Stadt,

³⁹ Krüger, 1997, S. 133ff

⁴⁰ Krüger, 1997, S. 141ff

ist von den Hauptzentren durch die Bahnlinie und entlang derer einem Industriegebiet getrennt. Erst in den neuen Stadtteilen, die in den neunziger Jahren geplant und zum Teil schon realisiert wurden, rückte man von der strengen funktionalen Gliederung ab und plante in deren Mitte lokale Versorgungszentren.⁴¹ Das vorherrschende Stadtbild in Gaborone sind heute jedoch immer noch durch vierspurige Straßen begrenzte Stadtviertel, mit wenig oder ohne eigene Zentren. Hierin sind, wie im folgenden erläutert wird, erhebliche Verkehrs(sicherheits)probleme der Stadt begründet. Die Abbildung 5.3 zeigt einen schematischen Plan von Gaborone 1997

5.1.6. Aktuelle Probleme Botswanas

Obwohl die Verkehrssicherheitslage in Botswana, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben wird, sicherlich als problematisch angesehen werden kann, stellt sich die pandemische Ausbreitung von AIDS, bzw. HIV-Infektionen als weit größer dar. Man geht heute von einer Infektionsrate von 35% der erwachsenen Gesamtbevölkerung aus. Dies ist weltweit der höchste Wert. Es folgen in dieser Reihe abnehmend Zimbabwe, Lesotho, Südafrika und Namibia (mit 25-20%).⁴² Unter den mit dem selben Problem kämpfenden Staaten des südlichen Afrikas, nimmt Botswana jedoch im Kampf gegen AIDS eine Führungsrolle ein. AIDS-Prävention und Aufklärung werden von staatlicher Seite offensiv betrieben und sind ein gesellschaftliches Thema. Dennoch muß festgestellt werden, daß sich AIDS in Botswana immer noch weiter ausbreitet und die staatlichen Maßnahmen nur bedingt gegriffen haben. Aufgrund des langen Zeitraum zwischen Infektion und Erkrankung wird AIDS Botswana auch in einigen Jahren durch viele Todesfälle beschäftigen.

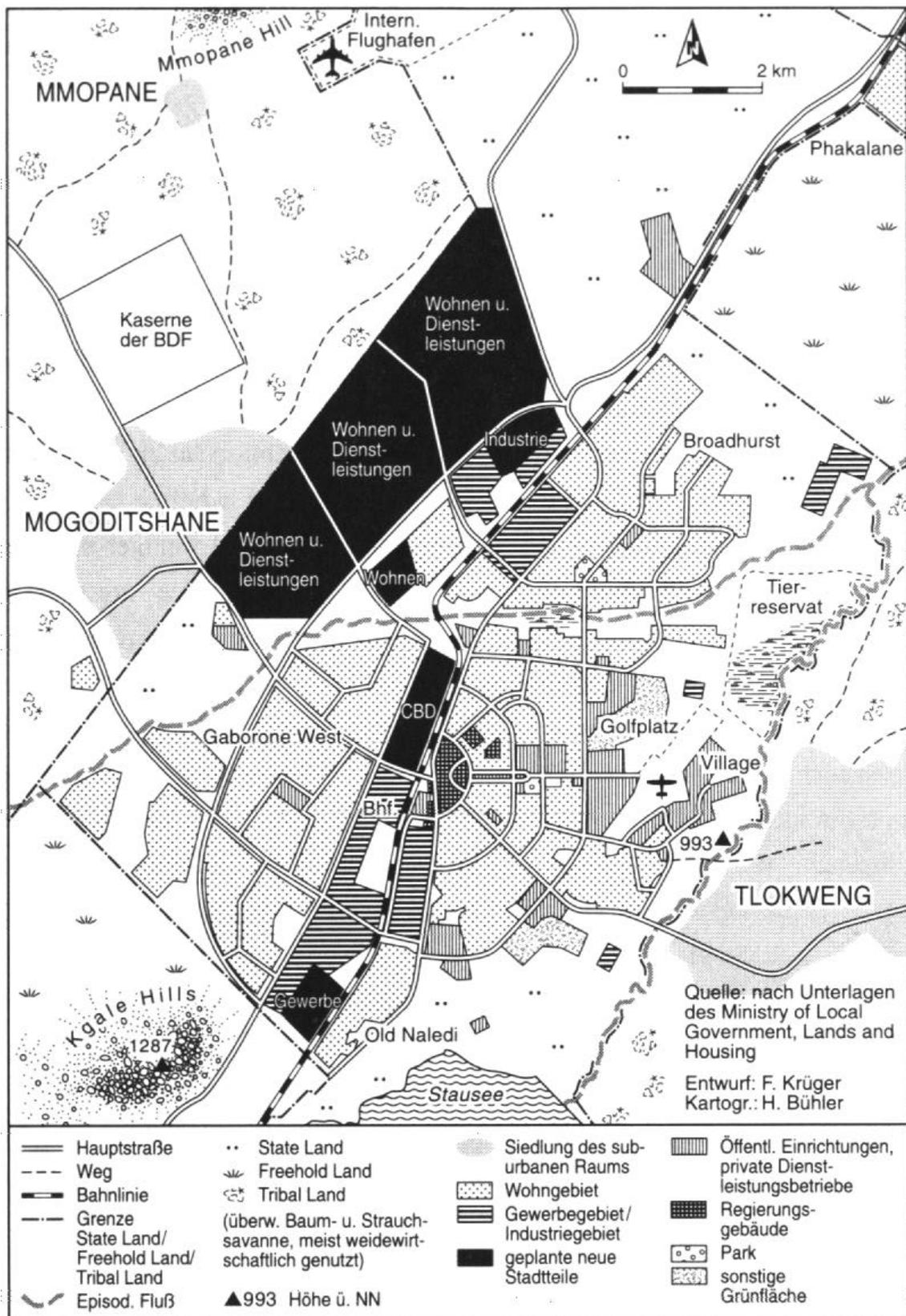
Obwohl Botswana gesamtwirtschaftlich über dem afrikanischen Durchschnitt steht, partizipieren nicht alle Teile der Bevölkerung am Rohstoffreichtum und Export des Landes. Die Diamantenförderung und der Diamantenhandel liegen komplett in der Hand des Konzerns Debswana, der dem Staat Botswana und dem südafrikanischen Konzern De Beers gehört⁴³. Den größten Teil der Erträge erhält zwar der Staat, jedoch fanden 1999 „nur“ 8.700 Einwohner (3,4%) der in bezahlter Beschäftigung

⁴¹ Vg. Krüger, 1997, S. 150 (Karte)

⁴² Worldbank, 2001b, o.S. (Internet)

⁴³ Krüger, 1997, S. 85

Abb. 5.3: Schematische Übersichtskarte Gaborone 1997



Quelle: Krüger, 1997, S. 148

stehenden Botswaner ihr Einkommen im Bergbausektor. Auch in der Landwirtschaft existiert eine ungleiche Verteilung: die Hälfte der 2,6 Millionen Rinder befanden sich im Besitz von nur 10% der Haushalte.⁴⁴ Auch im Bereich des Tourismus fließen viele der Einnahmen aus Botswana wieder ab, da mit Ausnahmen einiger Lodges, die größeren Hotelketten und Reiseveranstalter nicht in Botswana ansässig sind, sondern Eigentümer insbesondere aus der Republik Südafrika haben.

Die ungleiche Einkommensverteilung wird besonders deutlich, betrachtet man die Verteilung der Summe aller Haushaltseinkommen auf Einkommensgruppen. Nach einer Aufteilung aller Haushalte in fünf Einkommensgruppen, fallen auf die 20% der reichsten Gruppe fast zwei Drittel des gesamten Haushaltseinkommens, während die 20% der ärmsten Gruppe nur ca. 2,5% des gesamten Haushaltseinkommens erreichen. Die ungleiche Verteilung wird in dieser Aufstellung nur noch von Brasilien übertroffen⁴⁵. Laut Internationalem Währungs Fond (IWF) leben 54% der Bevölkerung unterhalb der Armutsgrenze, außerdem gelten 35% nach der offiziellen Statistik als Arbeitslos.⁴⁶

Ein weiteres Problem, das vor allem die ländlichen Gebiete Botswanas immer wieder betrifft, sind die wiederkehrenden Dürreperioden. Seit der Unabhängigkeit kam es zu drei größeren Dürren: 1965/66, 1982-84 und 1992. Während jeder dieser Dürreperioden starb ein Drittel des Rinderbestandes⁴⁷. In Dürrezeiten lag der durchschnittliche jährliche Niederschlag 30-40% unter dem langjährigen Mittel⁴⁸. Auch wenn durch den heutigen relativen Reichtum Botswanas die Gefahr einer Hungerkatastrophe nicht so groß ist wie in anderen dürregefährdeten Regionen, stellen Dürren immer noch eine Existenzgefährdung besonders für die ärmere ländliche Bevölkerung dar.

5.2. Straßenverkehr in Botswana

5.2.1. Straßennetz

Das Straßennetz Botswanas ist immer noch durch viele nichtasphaltierte Straßen dominiert, wobei der Aus- und Neubau von Straßen stetig vorangetrieben wird. Zum

⁴⁴ Newafrican, 2000b, o.S. (Internet)

⁴⁵ Krüger, 1997, S. 100ff

⁴⁶ Newafrican, 2000b, o.S. (Internet)

⁴⁷ Newafrican, 2000b, o.S. (Internet)

⁴⁸ Krüger et al, 2000b, S. 35 (Abbildung)

einen Teil bedeutet dies die Asphaltierung von Straßen, aber als vorläufigen Schritt auch den Bau einer befestigten aber wassegebundenen Fahrbahndecke, z.B. durch Aufschottern. 1999 wurde die Gesamtlänge des Straßennetzes mit 10.217 Kilometern angegeben, davon 5.579 Kilometer asphaltiert (54,5%). Dieser Anteil von etwas über 50% entspricht etwa dem von Indien im selben Jahr, wobei bei der Umrechnung auf Fahrzeuge pro Kilometer Straße Botswana einen Wert von ca. 13 Fahrzeugen pro Kilometer Straße erreicht, Indien hingegen nur 3 Fahrzeuge pro Kilometer⁴⁹. Abbildung 5.4 zeigt die Entwicklung nach Kilometern des Botswanischen Straßennetzes seit 1985.

Im Laufe des derzeit noch gültigen „National Development Plan No. 8“ soll das asphaltierte Straßennetz bis 2003 auf über 6.000 km ausgebaut werden. Abbildung 5.5 zeigt den derzeitigen Bestand sowie die Planung des für den außerörtlichen Straßenbau verantwortlichen *Roads Department* (RD).

Derzeit sind die wesentlichen Siedlungen durch asphaltierte Straßen verbunden. Der dichteste Teil des Straßennetzes befindet sich ebenfalls im dichtesten besiedelten Südosten. Ein relativ umfangreiches Straßennetz befindet sich im weiteren entlang der Hauptbevölkerungsachse von Lobatse im Südosten, nach Francistown im Nordosten. Hier befindet sich auch der höchste Anteil an asphaltierten Straßen. Dabei beinhaltet „Under Construction“ und „Reconstruction“ auch den Ausbau bereits bestehender asphaltierter Straßen. Darin sind notwendige Maßnahmen aufgrund mangelhafter Straßenunterhaltung enthalten, wie auch Verbesserungen, insbesondere im Querschnitt der Straßen.

Bautechnisch entsprechen die Straßen internationalen Standards, allerdings sind untergeordnete Straßen, wie eigene Beobachtungen in und um Gaborone zeigten, oft in einem schlechten Zustand. Dies zeigt sich durch Schlaglöcher und Unterspülung an den Straßenrändern. Teilweise konnten auch erhebliche Mängel an Brücken festgestellt werden⁵⁰. Daten über die Ausgaben zum Straßenunterhalt oder Neubau konnten vor Ort im Rahmen dieser Arbeit nicht ermittelt werden.

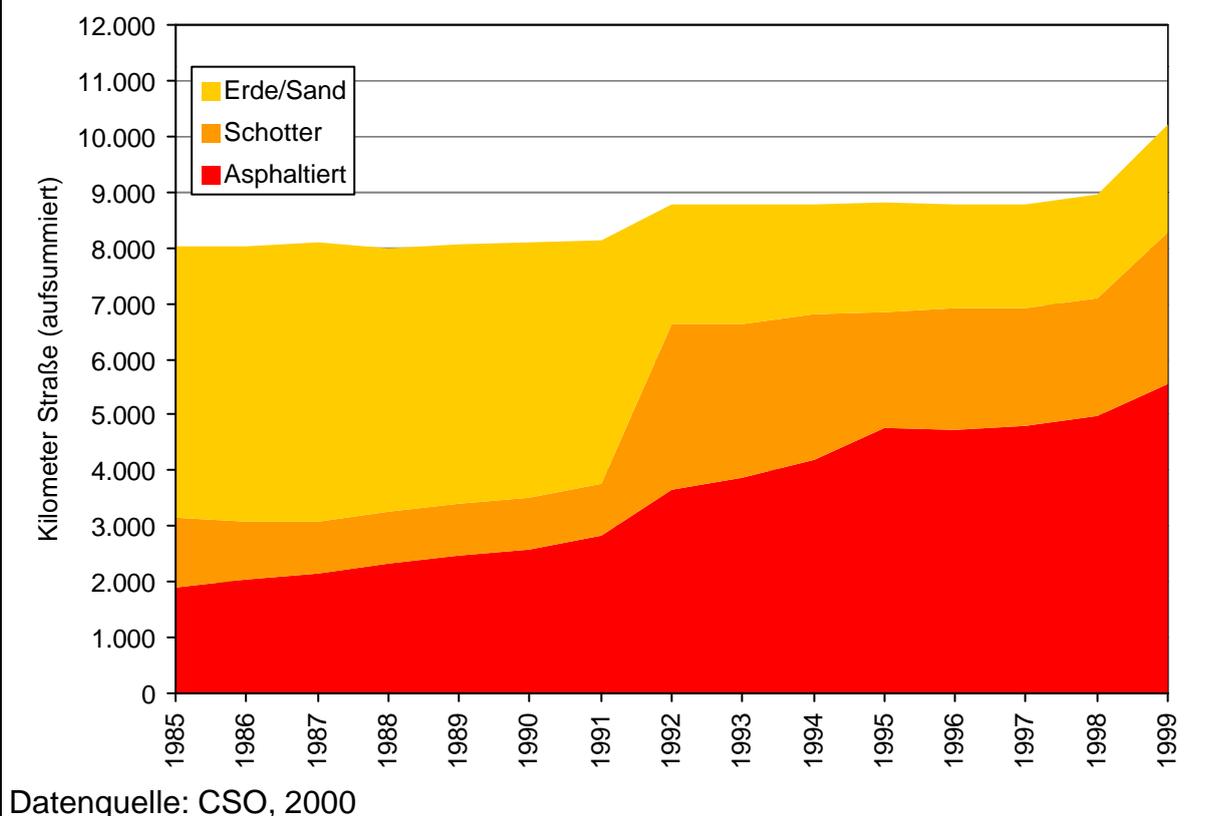
⁴⁹ Worldbank, 2001b, o.S. (Internet)

⁵⁰ Siehe Fotoanhang, Foto 26

5.2.2. Kraftfahrzeuge

1999 waren in Botswana ca. 132.000 Fahrzeuge zugelassen, davon 17.062 Neuzulassungen. Besonders häufig sind „Pick-Up-Trucks“ (<1,5 Tonnen Gesamtgewicht), deren Anteil an allen Kfz 1999 ca. 42,5% betrug. Damit lag die Motorisierung 1999 bei 81,8 Kfz pro 1.000 Einwohnern und entsprach etwa der Motorisierung Westdeutschlands im Jahre 1960 bzw. Japans im Jahre 1970 oder Mexikos im Jahre 1991⁵¹. Eine ähnliche Motorisierung fand sich 1999 auch in Brasilien oder der Türkei. 1985 erreichte die Motorisierung in Botswana nur 47,8 Kfz / 1.000 E.⁵². Die Motorisierungskennziffer lag unter dem weltweiten Mittel (122 Kfz / 1.000 E. im Jahr 1999) aber weit über dem subsaharischen afrikanischen Durchschnitt (23 Kfz / 1.000 E)⁵³. Innerhalb Botswanas haben die dichtbesiedelten Distrikte *South East* und *North East* auch die höchsten Motorisierungskennziffern, wobei die im Distrikt *South East* gelegene Hauptstadt Gaborone auf einen Wert von

Abb. 5.4: Entwicklung der Gesamtstraßenlänge nach Straßentyp



⁵¹ Vgl. Abb. 4.7

⁵² CSO, 2000, S. 39

⁵³ Worldbank, 2001b, o.S. (Internet)

Abb. 5.5: Straßennetz in Botswana



246,6 Kfz / 1.000 E kommt. Diese Schwelle wurde in Westdeutschland erst 1971 überschritten⁵⁴. Abbildung 5.6 zeigt die kartographische Darstellung der unterschiedlichen Motorisierung in Botswana.

Der Anteil von Lastkraftwagen über 1,5 Tonnen Gesamtgewicht betrug 1999 5,2%, der über 5 Tonnen 2,2% aller Kraftfahrzeuge. Zum Vergleich: in Deutschland beträgt der Anteil an Lastkraftwagen über 3,5 Tonnen 4,9%.⁵⁵ Nicht zu vernachlässigen, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Verkehrssicherheit, sind die in Botswana

⁵⁴ Vgl. Abb. 4.7

⁵⁵ CSO, 2000, S. 23 und Statistisches Bundesamt, 2001, o.S. (Internet)

vor allem im ländlichen Raum oft anzutreffenden Esel- oder Pferdefuhrwerke, zu denen keine Angaben in den amtlichen Statistiken zu finden waren.

5.2.3. Transport

Ausgehend von der verhältnismäßig hohen Motorisierung findet der bei weitem überwiegende Teil des Personenverkehrs mit Kraftfahrzeugen statt. Daneben spielen die existierenden Personenverkehrsverbindungen mit der Eisenbahn und dem Flugzeug eine untergeordnete Rolle. Auch innerhalb der Stadt Gaborone konnte nahezu kein Fahrradverkehr festgestellt werden.

Entfernungen zwischen Städten werden, sofern kein eigenes Fahrzeug vorhanden ist, mit Reisebussen zurückgelegt, innerstädtische Entfernungen, insbesondere in Gaborone, mit Minibussen, die als Sammeltaxis betrieben werden. Ein anderer öffentlicher Personennahverkehrs existiert nicht. Der Anteil der Minibusse in ganz Botswana betrug 1999 3,5% aller Kraftfahrzeuge, wobei natürlich nicht alle als Sammeltaxis betrieben werden. Der Beförderungspreis wurde vom Staat bei 1,25 Pula (0,26 Euro) als „Flat Rate“ festgesetzt.

Exemplarisch ist zu erwähnen, daß lediglich drei Personenzüge pro Tag zwischen Gaborone und Francistown verkehren. Vor dem Bahnhof in Gaborone befindet sich dagegen auch ein Busbahnhof, von dem aus Überlandbusse auch diese Strecke befahren.

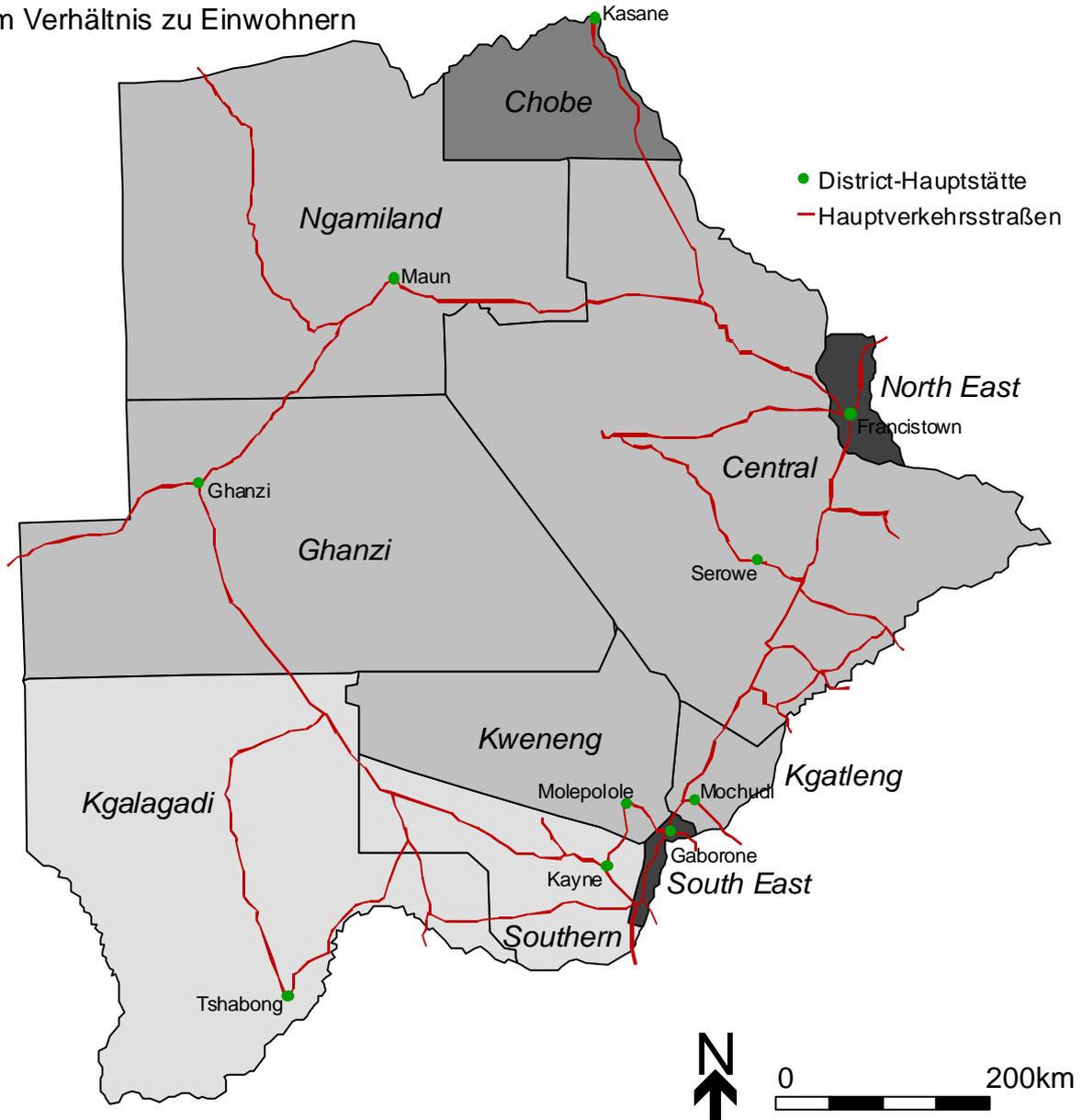
Den Güterverkehr auf der Straße bildet vor allem der Viehtransport. Zwar existieren mehrere Schlachthöfe, mit Abstand der Größte ist der in Lobatse im Südosten des Landes. Die Bergbauprodukte Botswanas werden hauptsächlich per Eisenbahn transportiert. Zu diesem Zweck wurden auch Stichlinien zu den Städten Selebi-Phikwe und Sowa gebaut. Die Diamanten, die wertvollsten Handelsgüter des Landes, haben aufgrund ihres geringen Volumens keinen nennenswerten Anteil am Gütertransport.

Einen nennenswerten Anteil am Gesamtstraßenverkehr hat auch der Transitverkehr durch Botswana von und nach Südafrika. Dieser führt zum Einen durch die Kalahari nach Namibia sowie entlang der Südostgrenze nach Zimbabwe und im weiteren Verlauf nach Sambia. Neben Gütern trägt hierzu die im südlichen Afrika weit verbreitete Wanderarbeit (z.B. in südafrikanischen Minen) bei.

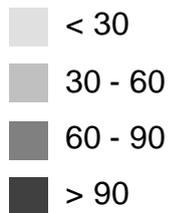
Abb. 5.6

Motorisierung in Botswana

im Verhältnis zu Einwohnern



Kfz / 1.000 Einwohner



Botswana: 81,8
South East District: 197,5
Gaborone: 246,6

Datenquelle: CSO, 2000
Entwurf: Peter Koehler

5.3. Verkehrssicherheitssituation in Botswana

Ausgehend von den bereits vorgestellten Bedingungen, die die Verkehrssicherheit beeinflussen, sollen diese nun für Botswana näher beschrieben werden.

5.3.1. Politische und Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Die politische Führung Botswanas ist sich ganz offensichtlich bewußt, daß die Verkehrssicherheitssituation eines der größeren Probleme des Landes ist. Neben dem Wunsch nach einer Steigerung des Wohlstandes, der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Ausbau der allgemeinen Infrastruktur, verbunden mit der Entwicklung des bereits heute florierenden Tourismus. Dem steht vor allem der Kampf gegen die im ganzen südlichen Afrika pandemische Ausbreitung von AIDS, an oberster Stelle der politischen Arbeit gegenüber. Es ist jedoch nicht nur den Entscheidungsträgern bewußt, daß der Tod durch einen Verkehrsunfall gleich an zweiter Stelle hinter dem durch AIDS steht.

Oberste Institution, die sich mit Verkehrssicherheit befasst und diese fördert, ist das *National Road Safety Comitee* (NRSC), dessen Rolle im *Road Traffic Act*⁵⁶ definiert ist. In ihm sind neben Vertretern des dem *Ministry of Works, Transport and Communications* (MWTC) zugeordneten *Department of Road Transport and Safety* (DRTS), auch Vertreter anderer Ministerien (Finanzen, Erziehung), der Justiz, der Polizei, Planungsbehörden und verschiedener Nichtregierungsorganisationen zugeordnet. Die Existenz des NRSC und des DRTS, deren Aufgabe neben der Fahrzeugzulassung, der technischen Fahrzeugüberwachung und des Führerscheinwesens, zu einem erheblichen Teil auch die Verkehrssicherheits-Aufklärung ist, kann als Beleg dafür gesehen werden, daß eine Sensibilisierung der politischen Entscheidungsträger in vollem Umfang gegeben ist. Das DRTS gibt z.B. im Rahmen der Aufklärungskampagnen ca. 2 Millionen Pula (0,42 Millionen Euro) pro Jahr aus. Gemessen an der Bevölkerungszahl oder den wirtschaftlichen Rahmendaten ist dies erheblich höher als in den hochentwickelten Ländern.

Gesellschaftlich ist die Verkehrssicherheit ein aktuelles Thema, wie sich z.B. durch Zeitungsberichte (Abbildung 5.7) belegen läßt und auch in Gesprächen vor Ort festgestellt werden konnte. Dennoch bleibt die Diskrepanz zwischen dem

⁵⁶ ROB, o.J., S. 196 (Vergleichbar der deutschen Straßenverkehrsordnung)

Gefahrenbewußtsein und den verhältnismäßig schlechten Indikatoren der Verkehrssicherheit bestehen.

5.3.2. Statistische Erfassung und Auswertung von Verkehrsunfällen

In Botswana werden detaillierte statistische Auswertungen von Verkehrsunfällen vorgenommen. Sofern ein Verkehrsunfall von der Polizei aufgenommen wurde, wird eine Kopie des Unfallaufnahmeprotokolls an das DRTS weitergegeben, welches den Unfall mittels EDV erfasst und nach verschiedenen Kriterien klassifiziert. Aktuelle Unfallgeschehen werden von der Polizei auch direkt über Pressemitteilungen veröffentlicht (Abbildung 5.7).

Es gibt keine Angaben zur Dunkelziffer bei Verkehrsunfällen, d.h. zur Anzahl der nicht von der Polizei registrierten Unfälle. Zwar kann davon ausgegangen werden, daß in der Regel bei Personenschaden auch die Polizei verständigt wird, dennoch kommt es nach persönlichen Aussagen von Polizeibeamten in unbewohnten oder bevölkerungsarmen Gebieten immer wieder zur Entdeckung von Autowracks, die den Schluß nahelegen, daß hier ein schwerer Unfall, eventuell sogar mit Todesfolge, vor längerer Zeit stattfand. Falls dies aber nicht eindeutig zu belegen ist, findet diese Beobachtung keinen Eingang als Verkehrsunfall in die Statistik. Reine Sachschäden im Zuge eines Verkehrsunfalls werden wie in fast allen Ländern, nicht zwangsläufig von der Polizei aufgenommen, jedoch wird auch hier oft die Polizei verständigt, da viele Fahrzeuge vom Halter mit Finanzierungsplänen betrieben werden und zur Schadensregulierung eine polizeiliche Unfallaufnahme verlangt wird. Folglich ist es auch hier wahrscheinlich, daß die Dunkelziffer nicht so hoch ist, wie dies in anderen Entwicklungsländern beobachtet wird.

Vom DRTS werden zur weiteren Auswertung die Unfalldaten manuell in das Computerprogramm *Microcomputer Accident Analysis Package* des *britischen Transport and Road Research Laboratory* (TRRL) eingegeben. Die Auswertung der Daten erfolgt hauptsächlich nach Unfallschwere, Verkehrsbeteiligung (Fahrzeugführer/Fußgänger), Zeit (Monat, Uhrzeit, Wochentag) und

Abb. 5.7: Zeitungsartikel zum Thema Verkehrsunfälle aus einer botswanischen Wochenzeitungen



17 People Die In Road Accidents

CRIME FILE



Theft Of Motor Vehicle
Police have recovered seven motor vehicles out of the 13 reported stolen countrywide during the past week. Five of the vehicles were found abandoned at various places while the two vehicles reported stolen separately at Maun and Ghanzi were found possessed by of six and four male suspects aged between 14 and 18 years respectively. Both cases are under investigations.

Armed Robbery
Cash amounting to over P2000, R700 and property valued at over P600 were stolen in 13 armed robbery cases reported during the past week.

Rape
The police have arrested 12 rape suspects for some of the 26 rape cases reported at various police stations during the past week.

Traffic Accidents And Offences
At least 17 people perished in the 338 road accidents reported countrywide during the

past week while 23 and 22 people sustained serious and minor injuries respectively. A total of 18 drivers were nabbed for driving though red traffic lights while 678 were booked for speeding.

Murder
Four murder cases were reported countrywide during the past week.

Theft
Molepolole Police are investigating an incident in which P240 000 which was kept in an office safe on 19/10/2001 was discovered stolen on 22/10/2001 after a break-in.

Quelle: Mmegi Monitor 6.-12.11.2001

demographischen Daten (Alter, Geschlecht). Darüber hinaus werden auch Unfalltypen und Unfallursachen ausgewertet. Hier ist allerdings anzumerken, daß teilweise Kriterien verwendet werden, die nicht internationalen Standards entsprechen und nicht zwingend einen kausalen Zusammenhang zur Ursache eines Unfalls darstellen. So wurde 1999 u.a. das Fahren ohne Fahrerlaubnis (Führerschein) mit ca. 6% aller Unfälle und das Fahren unter Alkoholeinfluß mit ca. 5% als Unfallursache gewertet. Auch wenn diese Erscheinungen sich sicher negativ auf die allgemeine Verkehrssicherheit auswirken, so kann insbesondere das Fahren ohne Fahrerlaubnis, nicht als eigentliche Ursache eines Verkehrsunfalls zwingend angesehen werden.

Die räumliche Erfassung der Verkehrsunfälle geschieht in erster Linie nach den 14 Polizeibezirken Botswanas, deren Grenzen deckungsgleich mit denen der Verwaltungsdistrikte sind (Abbildung 5.1).

Eine hinreichend genau Lokalisation des einzelnen Unfalls wäre zwar durch die Unfallaufnahmen-Datenblätter der Polizei möglich und das Computerprogramm kann den einzelnen Unfall auf Basis von UTM-Koordinaten ebenfalls genau erfassen, dies wird jedoch in der Praxis nicht generell ausgewertet.

Für die Stadt Gaborone wurden für die Jahre 1991 und 1996 (siehe Abbildung 5.19 und Abbildung 5.20) die Unfallschwerpunkte an Kreuzungen und Einmündungen publiziert, in diesem Fall allerdings ebenfalls nur unter dem Gesichtspunkt der Verkehrsaufklärung, da die Ergebnisliste in tabellarischer Form auf den amtlichen Stadtplänen von Gaborone veröffentlicht wurde. Eine generelle Auswertung nach Unfallschwerpunkten findet derzeit nicht statt. Die Weitergabe dieser Informationen erfolgt nur im Rahmen des NRSC von der Polizei z.B. an das für Straßenplanung zuständigen *Roads Department* (RD).

Obwohl in Botswana viel Wert auf die statistische Darstellung des Gesamtkomplexes Verkehrssicherheit gelegt wird, geschieht dies zum größten Teil nur um einen aussagekräftigen Überblick zur Verkehrsunfallsituation zu bekommen. Die angefertigten Auswertungen eignen sich jedoch nicht generell zur operativen Unfallbekämpfung, wie es z.B. durch die Ermittlung von „Black-Spots“/Unfallschwerpunkten möglich wäre. Viel eher werden die Statistiken zur Sensibilisierung der Bevölkerung im Rahmen der Aufklärungskampagnen des DRTS

verwendet. Abbildung 5.8 zeigt ein Unfallaufnahmeformular der Polizei, wie es an das DRTS weitergeleitet wird.

5.3.3. Verkehrsaufklärung / Verkehrserziehung

Die Aufklärung der Bevölkerung über die Gefahren des Straßenverkehrs spielt eine wesentliche Rolle in den verkehrssicherheitsfördernden Maßnahmen. Dennoch muß auch hier bemerkt werden, daß trotz der relativ hohen Summen, die hierfür ausgegeben werden, sich ein Erfolg nur sehr mäßig abzeichnet.

Hauptsächlich vom DRTS werden aufwendig gestaltete Informationsblätter, Autoaufkleber mit Slogans, bis hin zu Ansteckern, T-Shirts und Mützen⁵⁷, die von der Bevölkerung auch gerne angenommen werden, verteilt. Auch werden nationale „Road Safety Days“ veranstaltet, in deren Rahmen mit einem großen medialen Echo gerechnet werden kann und die große Teile der Bevölkerung erreichen. Dennoch ergeben sich durch diese Kampagnen alleine keine nennenswerten Verbesserungen. Ähnliche Beobachtungen konnten auch stets in höherentwickelten Ländern gemacht werden.

Im Bereich der (Kinder-)Verkehrserziehung steht Botswana noch an den Anfängen. An den Schulen findet noch keine eigenständige Verkehrserziehung statt, obwohl hierfür durch die Schulpflicht bis zum 14. Lebensjahr, der in den Städten auch nahezu vollständig nachgekommen wird, ein großes Potential besteht. Eine Lehrerfortbildung zum Thema Verkehrssicherheit, findet nur durch wenige Seminare an der University of Botswana in Gaborone statt. Lehrmittel, die an die Situation in Botswana angepasst sind, gibt es nicht, sodaß auf Lehrfilme und Bücher u.a. aus den USA und Großbritannien zurückgegriffen werden muß. Diese sind naturgemäß den speziellen Situationen in einem Entwicklungsland nicht hinreichend angepaßt und damit vom pädagogischen Standpunkt nur begrenzt einsatzfähig. Den Kindern unter 14 Jahren sind die Probleme des Verkehrs anhand von Filmen über Situationen mit hoher Motorisierung auf gut ausgebauten Straßennetzen kaum nahezubringen.

Die Polizei selber betreibt, anders als z.B. in Deutschland, keine Verkehrserziehungs- oder Aufklärungsarbeit. In Gaborone gibt es eine technisch bestens ausgestattete

⁵⁷ Siehe Fotoanhang, Foto 27

Abb. 5.8: Unfallaufnahmeformular der Polizei (Seite 2)

NOTES FOR THE GUIDANCE OF INVESTIGATING OFFICER

1. Attend to injured persons first.
2. When taking particulars, complete one thing at a time as far as possible, e.g. if two vehicles are involved obtain all the required information relating to one before dealing with the other.
3. In appropriate headings or spaces should be struck out and all cancellations initialled.
4. If more than three vehicles or 4 injured or deceased persons are concerned additional sheets of paper must be inserted.
5. Attention is drawn to Standing Orders 8, 13 (para. 6), 16 (para. 3) and 31 (Part E), and Police Circular 6/61

DISTANCES

A-B = 25 metres
 B-C = 5 metres
 E-F = 10.8 metres
 A-D = 18 metres

KEY TO SKETCH PLAN

- A = indicates where the vehicle went off the road.
- B = indicates where the vehicle starts to overturn.
- C = where the vehicle was found after overturned.
- D = Permanent point
- E-F = Width of the road

SKETCH PLAN

GENERAL LOCATION SKETCH

SHOW WHERE POSSIBLE

- Names of roads
- Location of accident
- Location of nearest main road if accident on minor road
- Relation of accident site to significant buildings landmarks etc
- North direction

2

Kinderverkehrsschule⁵⁸, die mit Hilfe privater Sponsoren gebaut wurde, die aber auf die Verkehrserziehung bisher nur einen geringen Einfluß hat. Sie ist nur schwach besucht, da keine Möglichkeit besteht die Kinder und Jugendlichen mit Bussen dorthin zu bringen sondern diese eigenständig anreisen müssen. Ein Reisebus, der als mobile Kinderverkehrsschule ganz Botswana versorgen sollte, ging kurz nach der Anschaffung kaputt und kann seither nicht mehr genutzt werden⁵⁹.

Mit Blick auf die Erfahrungen bei der Aufklärung zur AIDS-Problematik in Botswana drängt sich die Frage auf, ob alleine durch Aufklärung überhaupt eine nennenswerte Verbesserung erzielt werden kann. Mag Aufklärung in Bezug auf AIDS momentan das einzige Mittel zur Prävention sein, stehen im Bereich Verkehrssicherheit daneben auch andere Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung, die jedoch nicht in ähnlicher quantitativer und qualitativer Weise genutzt werden.

5.3.4. Fahrlaubniswesen / Fahrerausbildung

Ein generelle Ausbildung der potentiellen Autofahrer mit einer damit verbundenen Lizensierung läßt zumindest erwarten, daß Unfälle aufgrund von Unkenntnis der Verkehrsregeln oder der Fahrdynamik künftig in geringerem Umfang auftreten werden. Aus diesem Grund wird in Botswana auch eine Fahrprüfung verlangt, die etwa europäischen Normen entspricht und sich in Ausbildungsablauf am englischen Modell orientiert, d.h. mit Erreichen des 18. Lebensjahres kann man eine „Learners Licence“ beantragen und mit einem durch ein rotes „L“ gekennzeichneten Auto das Fahren üben. Es bestehen keine Regelungen weder über den Besuch einer Fahrschule, noch über zu absolvierende Pflichtstunden mit festgelegten Programmen. Dennoch sind insbesondere im Seitenbereich fast jeder größeren Straßenkreuzung in Gaborone private Fahrschulen zu finden. Diese bestehen meist aus dem PKW des Fahrlehrers, einem von diesen durch Pylone abgesteckten Parcours, in dem Einparken u.ä. geübt wird, und einigen Schautafeln mit Verkehrszeichen, die als Lehrmaterial für den theoretischen Teil der Fahrprüfung dienen⁶⁰. Die Zahl und der augenscheinlich rege Betrieb auf diesen Fahrschulplätzen zeigt, daß deren Angebot auch wahrgenommen wird. Eine Lizensierung solcher Fahrschulen wird nicht verlangt und es gibt auch keine Fahrlehrerausbildung.

⁵⁸ Siehe Fotoanhang, Foto 12 & 13

⁵⁹ Siehe Fotoanhang, Foto 14

Insgesamt sind 560 solcher „informeller Fahrschulen“ in Botswana bekannt, wobei noch ein Vielzahl hinzukommt, die nicht gemeldet sind.

Aktuell wird jedoch in Botswana ein *Driving-School-Act* erarbeitet. Im Rahmen dessen sollen Fahrlehrer in viertägigen Seminaren Aus- und Fortgebildet werden. Ein *National Road Safety Center*⁶¹ wurde zu diesem Zweck 2001 fertiggestellt, ist aber noch nicht in Betrieb.

Die eigentliche Fahrprüfung erfordert eine erneute Anmeldung und wird von amtlichen Prüfern abgenommen. Die Prüfung besteht aus 3 Teilen (Theorie, Fahrparcour, Straße). Erste-Hilfe-Kentnisse werden nicht verlangt. Hierbei spielt sicherlich die katastrophale AIDS-Situation in Botswana eine Rolle.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse aller Fahrprüfungen im Jahre 2000:

Durchgeführte Fahrprüfungen in Botswana (2000)					
Frauen		Männer		Beide Geschlechter	
2652		6787		9439	
28%		72%		100%	
Bestanden	Durchgefallen	Bestanden	Durchgefallen	Bestanden	Durchgefallen
1482	1170	4071	2716	5553	3886
56%	44%	60%	40%	59%	41%

Datenquelle: DRTS

Wie sich zeigt ist die Durchfallquote sehr hoch. Bei der ersten Prüfung liegt der Anteil der Bestandenen sogar nur bei 20% und beim zweiten Anlauf immer noch bei nur 30%.

Das größte Problem im Bereich des Führerscheinwesens liegt jedoch auf einem anderen Sektor. Nach übereinstimmenden Schätzungen der vor Ort befragten Personen liegt der Anteil der Fahrzeugführer, die ohne gültige Fahrerlaubnis fahren bei ca. 50%. Darunter fallen Fahrer, die nie einen Führerschein besessen haben und weiterhin solche, die sich diesen illegal beschafft haben, z.B. durch Korruption. Letzterer Weg wird zu einem großen Teil nicht in Botswana selbst, sondern in der Republik Südafrika beschritten. Dort wird ein Führerschein, nach Aussagen von botswanischen Verantwortlichen, oft nach Bestechung der entsprechenden Personen an botswanische Staatsbürger ausgestellt, die diesen nach einer kurzen Wartezeit, legal in eine botswanische Fahrerlaubnis umwandeln lassen. Ein Beleg für

⁶⁰ Siehe Fotoanhang, Foto 16 & 17

⁶¹ Siehe Fotoanhang, Foto 8 & 9

organisierte Kriminalität in diesem Bereich, ist die Beobachtung, daß Botswaner, die ihren südafrikanischen Führerschein umschreiben lassen wollten, keinen Reisepaß oder einen Einreisestempel der Republik Südafrika hatten, obwohl dieser notwendig ist. Der Verdacht liegt nahe, daß südafrikanische „Blanko-Führerscheine“ nach Botswana eingeführt und dort verkauft werden.

Nach einer landesweiten Befragung durch eine britische Consulting-Firma⁶² unter 350 Polizisten und Fahrprüfern, wurde der sehr hohe Anteil an unlizensiertem Fahrzeugführen u.a. durch die hohe Schwierigkeit der Fahrprüfung erklärt.

Die Fahrerlaubnis kann bei Verkehrsregelverstößen als Sanktionsmaßnahme auf Basis des *Road Traffic Act* entzogen werden. Dies geschieht durch die Polizei. Ein im weiteren aufgetauchtes Problem ist, daß der Entzug der Fahrerlaubnis nicht schnell genug an alle Führerscheinämter übermittelt wurde. Hierdurch ist es möglich, daß bei einer Außenstelle der in Wirklichkeit entzogenen Führerschein als „verloren“ gemeldet wird um einen Neuen ausgestellt zu bekommen. Dieses Problem ist jedoch in absehbarer Zeit abwendbar, da ein neues Computersystem, das die Führerscheinkartei, die Kfz-Halterdatei und das Fahrzeugregister miteinander verknüpft und per Ferndatenleitung alle Stellen miteinander verbindet, eingeführt wird. Dieses Computersystem wurde in Zusammenarbeit mit der deutschen Entwicklungshilfe realisiert und kann im Laufe des Jahres 2002 seine Arbeit aufnehmen. Gleichzeitig wird in Botswana ein neuer Führerschein eingeführt, der in Aussehen und Fälschungssicherheit dem neuen EU-Führerschein ähnlich ist.

5.3.5. Passive Fahrzeugsicherheit

Bei einer ständig zunehmenden passiven Fahrzeugsicherheit kann diese in Botswana als für afrikanische Verhältnisse überdurchschnittlich hoch angesehen werden. Das Durchschnittsalter der Fahrzeuge beträgt nur 4,5 bis 5 Jahre, wobei gerade in Gaborone besonders viele Neuwagen unter 2 Jahren zugelassen sind. Diese sind häufig der oberen Mittelklasse und Oberklasse zuzurechnen. Entsprechend sind diese in der Regel mit dem derzeitig gängigen Sicherheitseinrichtungen (Gurte, Airbags, ABS, usw.) versehen.

⁶² Roughton International Botswana (Pty) Ltd. – Group Head Office in Southampton, UK

Im *Road Traffic Act* sind Vorschriften über die Prüfung des technischen Zustand von Kraftfahrzeugen enthalten. Zur Durchführung der gesetzlichen Vorgaben existieren seit zwei Jahren fünf Prüfstationen über das Land verteilt. Deren technische Ausstattung ist dem einer deutschen amtlich zugelassenen Prüfstation vergleichbar. Jedoch reichen die Kapazitäten der Prüfstationen nicht aus, um alle Fahrzeuge in regelmäßigen, festgelegten Abständen auf ihre Betriebssicherheit zu überprüfen. Aus diesem Grunde besteht nur für Fahrzeuge eine Überprüfungspflicht, die zur Güter- oder Personenbeförderung dienen, d.h. LKWs über 5 Tonnen Gesamtgewicht und die insbesondere in Gaborone häufigen Minibusse, die als Sammeltaxis⁶³ zugelassen sind. Die wenigen Einzelfahrten-Taxis müssen nicht auf diese Weise lizenziert werden und werden somit auch nicht regelmäßig überprüft. Eine Pflichtuntersuchung besteht im weiteren noch für importierte Gebrauchtwagen sowie für Behördenfahrzeuge, inklusive Armeefahrzeuge.

Trotz der technischen Möglichkeiten bestehen Defizite bei dem die technische Prüfung durchführenden Personal. Auch sind die durch das *Botswana Bureau of Standards* (BOBS) festgelegten Normen, nicht vollständig wie ein Beispiel zeigt, das vor Ort von einem deutschen Fachmann für technische Fahrzeuguntersuchung am DRTS, mitgeteilt wurde: In der Republik Südafrika wurde, aufgrund bauartbedingter Sicherheitsmängel, einem dort produzierten Linien-/Reisebus die generelle Zulassung zum Straßenverkehr entzogen. Da auch die *Botswana Defense Force* (BDF = Armee) 10 solcher Busse besaß, wurden zwei davon in einer Prüfstation untersucht. Dabei wurden 10 objektive Verkehrssicherheitsmängel entdeckt, wovon jedoch nur 2 auch im *Road Traffic Act* als solche definiert waren. Die restlichen 8 Mängel hätten nach gesetzlicher Lage nicht als technische Mängel gewertet werden dürfen.

5.3.6. Verkehrsplanung / Verkehrsraumgestaltung

In erster Linie wird bei der Verkehrsplanung der Neu- und Ausbau des bestehenden Straßennetzes vorangetrieben. Damit verbunden sind auf neuen oder neuasphaltierten Straßen höhere mögliche Geschwindigkeiten. Das Tempolimit liegt

⁶³ Diese haben im Gegensatz zu den gelben Nummernschildern für Privatwagen und roten Nummernschildern für Behördenfahrzeuge, blaue Nummernschilder. 1999 waren in ganz Botswana ca. 4.300 Minibusse, hauptsächlich japanischer Marken, zugelassen (~3,5% aller Kfz).

in Botswana bei 60 km/h (innerorts) und 120 km/h (außerorts). Diese Höchstgeschwindigkeit wird auch auf Straßen gefahren, deren Belag dies zwar zuläßt, bei ihrem Querschnitt allerdings diese nur unter Sicherheitsabstrichen vertretbar ist⁶⁴. Bei den in neuerer Zeit gebauten Straßen (inner- wie außerorts) liegt die Entwurfsgeschwindigkeit, in der Regel über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, sodaß rein fahrdynamisch Geschwindigkeitsüberschreitungen problemlos möglich sind. Im Falle eines Unfalls ist dann aber grundsätzlich mit schwereren Unfallfolgen zu rechnen als bei den allgemeinen örtlichen Verhältnissen angepassten Geschwindigkeiten.

Der Ausbildungsstand, der von den Straßenbau- und Verkehrsingenieuren verlangt wird ist hoch, es wird ein Hochschulstudium vorausgesetzt. Da an der *University of Botswana* in Gaborone dieses Studium nicht möglich ist, findet das Studium im Ausland statt, vorwiegend in der Republik Südafrika, aber auch u.a. in Großbritannien, den USA und Australien. Das monatliche Durchschnittseinkommen liegt bei dieser Berufsgruppe mit ca. 4.000 Pula (840 Euro), über dem Landesdurchschnitt.

Im allgemeinen macht die Gestaltung des Straßenraumes den Eindruck, daß sie sich vorwiegend an den Bedürfnissen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) orientiert. Insbesondere in Gaborone wird kein ausreichender Ausbau der Seitenbereiche für Fußgänger vorgenommen oder deren Bedürfnissen ausreichend Rechnung getragen. Hierdurch bedingt, bewegen sich Fußgänger häufig auf der Fahrbahn des MIV und sind damit besonderen Gefahren ausgesetzt. Dies gilt insbesondere bei Nässe, da dann die unbefestigten Seitenbereiche kaum nutzbar sind⁶⁵.

Knotenpunkte von Hauptverkehrsstraßen werden entweder als großzügige Kreisverkehre angelegt oder, nach dortigen Angaben, bei verstärktem Verkehrsaufkommen lichtsignalgeregelt. Nur bei großen Kreisverkehren existieren (unzureichende) Fußgängerquerungsmöglichkeiten, in Form von Zebrastreifen⁶⁶.

⁶⁴ Siehe Fotoanhang, Foto 2

⁶⁵ Siehe Fotoanhang, Foto 21 & 23

⁶⁶ Auch in Botswana existiert der Vorrang für Fußgänger am Zebrastreifen. Dieser wird jedoch nach eigenen Beobachtungen von den Autofahrern meist mißachtet.

Ampelknoten hingegen werden ohne Fußgängerampeln eingerichtet, sodaß sich der Fußgänger am Verkehrsfluß orientieren muß.

Die wichtigeren Straßen in Gaborone sind fast alle vierspurig ausgebaut, wobei als Fahrbahnteiler ein mindestens ca. 2 Meter breiter Grünstreifen errichtet wird. Auf diesen Grünstreifen sind oft „Trampelpfade“ längs des Straßenverlauf zu finden, da eine rechtwinklige Querung aller Fahrspuren durch Fußgänger, aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der gefahrenen Geschwindigkeiten, selten in einem Zuge möglich ist. An zwei Stellen mit sehr hohem Verkehrsaufkommen von Fußgängern und Kraftfahrzeugen in Gaborone, wurden deshalb Fußgängerbrücken gebaut, die allerdings nur mäßig angenommen werden.

Die Bevorzugung des MIV in der Planung, ist gerade in Gaborone besonders unfallträchtig, da durch die frühere strikte funktionale Trennung von Wohnen, Arbeiten und Versorgen in der Stadtplanung, Fußgängerverkehr auch über größere Distanzen stattfindet. Aufgrund der starken Einkommensdisparitäten stehen vielen Menschen auch keine anderen Verkehrsmittel zur Verfügung als die eigenen Füße. Fußgänger sind in Gaborone nach allen bekannten Unterlagen größeren Risiken ausgesetzt als motorisierte Verkehrsteilnehmer.

5.3.7. Verkehrsüberwachung

Die Überwachung des Straßenverkehrs obliegt der Polizei. Diese unterteilt sich in die traditionellen Bereiche Kriminal-, Schutz- und Verkehrspolizei. Insgesamt verfügt Botswana über ca. 6.800 Polizisten, was einem Verhältnis von einem Polizisten zu 2.600 Einwohnern entspricht (Deutschland 1:700). Von diesen befassen sich ca. 470 Polizisten mit der Verkehrsüberwachung und Unfallaufnahme.

Die technische Ausstattung der Verkehrspolizei ist hochwertig. Es sind Laser- und Radarmeßgeräte zur Geschwindigkeitsmessung vorhanden, sowie alleine in Gaborone 6 mit Videosystemen ausgerüstete Zivilfahrzeuge. Zur Messung von Alkohol verfügt die Verkehrspolizei über Atemalkoholmeßgeräte, zum Teil der neuesten Generation. Die Streifenwagen sind ebenfalls neueren Baujahrs und entsprechen in der Ausrüstung etwa mitteleuropäischen Standards. Da sich die Struktur und Organisation am britischen Polizeisystem orientiert, sind die Polizisten wie in Großbritannien i.d.R. nicht bewaffnet.

Vorraussetzung für die Einstellung als Polizist ist seit Kurzem ein dem deutschen Abitur vergleichbarer Schulabschluß. Die angehenden Polizisten müssen eine neunmonatige Ausbildung an einer Polizeischule absolvieren. Dennoch ist der durchschnittliche Verdienst mit nur 1.200 Pula (ca. 250 Euro) sehr gering und liegt unter dem landesweiten Durchschnittseinkommen von 2.000 Pula (420 Euro).

Das größte Problem der Verkehrsüberwachung in Botswana ist jedoch, daß diese, trotz der technischen Möglichkeiten, nur sehr wenig durchgeführt wird. Zwar werden einige wenige Verkehrskontrollen in Form von „Road Blocks“ vorgenommen, bei denen allerdings in erster Linie die Fahrzeugtechnik geprüft wird. Eine Fahndungsabfrage oder die Überprüfung der Fahrerlaubnis findet nicht statt. Werden Polizisten Zeuge eines Verkehrsregelverstoßes, wird in den seltensten Fällen der betreffende Fahrer angehalten, obwohl Verkehrsregelverstöße, wie Rotlichtüberfahren und deutliches Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit, alltäglich beobachtet werden können.

Die Gründe für die offenkundigen Defizite liegen nach fachlicher Einschätzung wahrscheinlich in der mangelnden Prozesssteuerung und dem mangelndem Führungs-Know-How⁶⁷. Nicht Unterschätzt werden darf die Gefahr, die für die unbewaffneten Polizisten, insbesondere bei Verkehrskontrollen, durch die steigende bewaffnete Kriminalität entsteht.

5.3.8. Rettungswesen und medizinische Versorgung

Wie in anderen Bereichen auch, ist die technische Ausstattung der Rettungskräfte in Botswana gut und liegt nach den gegebenen Informationen über dem afrikanischen Durchschnitt. Zum Teil werden Bergung und Erstversorgung von Unfallopfern von der Polizei durchgeführt⁶⁸, in städtischen Gebieten sind aber auch neuwertige Rettungswagen vorhanden. Diese sind größtenteils privatwirtschaftlich organisiert. Die großen Unterschiede in der Bevölkerungsdichte zeigen sich auch in der Erreichbarkeit von Rettungsdiensten. Während in den Städten und dichter besiedelten Regionen im Verhältnis weniger tödliche Unfälle und Unfälle erheblichen Ausmaßes vorkommen, ist die medizinische Versorgungsdichte dort viel höher, als in den bevölkerungsarmen Distrikten im Norden und Westen Botswanas. Insgesamt

⁶⁷ Koch, 2001a, S. 4

gibt es 589 medizinische Versorgungseinrichtungen (Krankenhäuser und Notfallstationen) in Botswana, 119 davon mit Betten zur stationären Behandlung⁶⁸. Eine genaue Verteilung dieser Einrichtungen über die Distrikte, konnte nicht ermittelt werden.

Die Defizite im Rettungswesen liegen in erster Linie in der nicht rechtzeitigen Aktivierung der Rettungskette, bzw. in der Schwierigkeit, eine Unfallstelle in der notwendigen, sehr kurzen Zeit hinreichend genau zu bezeichnen, da z.B. eine erkennbare Straßenkilometrierung nicht existiert. Besonders in den sehr schwach besiedelten Gebieten Botswanas ist dies oft mit einem tödlichen Ausgang der Unfälle verbunden, da eine rechtzeitige und gezielte Einleitung einer Rettungskette nicht möglich ist.

Schwierig ist hier auch, daß die Stationierung der Rettungsmittel nicht nach strategischen Gesichtspunkten erfolgte, sodaß sehr unterschiedliche Versorgungsdichten in Botswana existieren. Dies trifft im Besonderen auf die hier sehr wichtigen Luftrettungskräfte zu. Vor Ort wurde als Schätzangabe ein durchschnittliches Eintreffen der Rettungskräfte 2 Stunden nach Initialisierung der Rettungskette mitgeteilt, wobei hier mit großen Unterschieden zwischen den dicht- und den dünnbesiedelten Regionen zu rechnen ist. Sehr gefährlich und folgenreich ist dies vor allem dann, wenn noch mehrere Stunden vergehen, bis die Rettungskette überhaupt in Gang gesetzt werden kann. Es wurde auch von einem Fall berichtet, bei dem ein Unfallopfer im *Central Kalahari Game Reserve* vier Tage bis zu seinem Auffinden mit Knochenbrüchen ausharren mußte. An dieser Stelle sei nochmals auf die in Abschnitt 5.3.2. gemachte Angabe über die Dunkelziffer auch bei möglichen tödlichen Verkehrsunfällen in diesen Regionen hingewiesen.

5.4. Verkehrsunfälle in Botswana

5.4.1. Historische Entwicklung der Verkehrsunfälle

Die schnelle Entwicklung Botswanas von einem unterentwickelten Land, für das in wirtschaftlicher Hinsicht vor nicht einmal vierzig Jahren, kaum Hoffnung bestand, zu einer stabilen Demokratie zu kommen und zu einem Land, das bedingt durch die

⁶⁸ Viele Streifenwagen verfügen über neuwertige „Rettungsscheren“, mit deren Hilfe eingeklemmte Unfallopfer befreit werden können.

⁶⁹ CSO, 2001, S. 21

Einkünfte aus der Förderung der Bodenschätze, an der Schwelle zu einer höher entwickelten Wirtschaft steht, hatte starken Einfluß auf die Motorisierung und in der Folge auf die Verkehrsunfälle. Abbildung 5.9 zeigt die Entwicklung der Motorisierung im Vergleich zu dem Verhältnis der Verkehrstoten zur Gesamtzahl der Einwohner bzw. der Kraftfahrzeuge⁷⁰. Im Gegensatz zu vielen anderen sich entwickelnden Ländern, stieg das Verhältnis zwischen Toten und Zahl der Kraftfahrzeuge nicht so stark an, wie der entsprechende Wert im Verhältnis zur Zahl der Einwohnern. Dies kann durch das geringere Bevölkerungswachstum und die dafür umso stärkere Motorisierung in Botswana erklärt werden. Festzuhalten bleibt dennoch, daß beide Verkehrssicherheitsindikatoren seit den achtziger Jahren um bis zu 3 mal (pro Einwohner) und 10 mal (pro Kraftfahrzeuge) höher liegen, als heute in den am höchsten entwickelten Ländern. In Anbetracht der geringen Gesamtbevölkerungszahl wiegen die Verluste an Menschenleben hier vielleicht sogar schwerer, wenn man diese im volkswirtschaftlichen Sinn nur monetär bewertet und das durch den Tod verursachte Leid für die Hinterbliebenen, außer acht läßt.

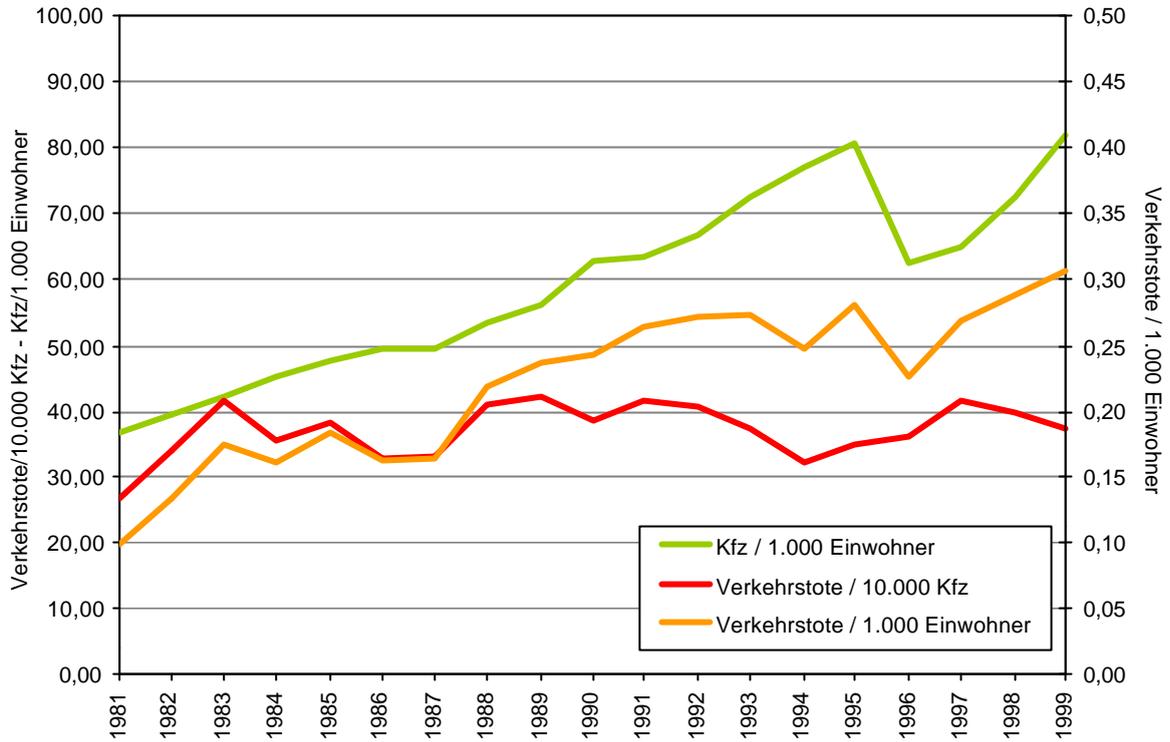
Bei der Betrachtung der absoluten Zahlen an Verletzten und Toten im Straßenverkehr fällt der Anstieg beider Werte in Botswana auf, wie Abbildung 5.10 zeigt. Im selben Zeitraum kann aber in den hochentwickelten Länder zumindest von einem Rückgang der absoluten Zahl der Verkehrstoten ausgegangen werden. Auch die durchschnittliche Anzahl der Todesfälle pro Verkehrsunfall (hier alle Unfälle, inklusive derer mit reinem Sachschaden), liegt in Botswana immer noch höher als der der meisten entwickelten Länder, bei denen nur Unfälle mit Personenschäden in das Verhältnis einfließen. Allerdings ist seit Mitte der achtziger Jahre auch in Botswana eine tendenzielle Abnahme dieses Wertes zu sehen.

5.4.2. Detaillierte Betrachtung der Verkehrsunfälle in Botswana

In den meisten nationalen Unfallstatistiken wird das Alter der Beteiligten erfasst, sodaß in einer Auswertung Schlüsse gezogen werden können, ob z.B. Kinder sehr häufig Verkehrsunfällen zum Opfer fallen. Eine nach Altersgruppen von 5 Jahren

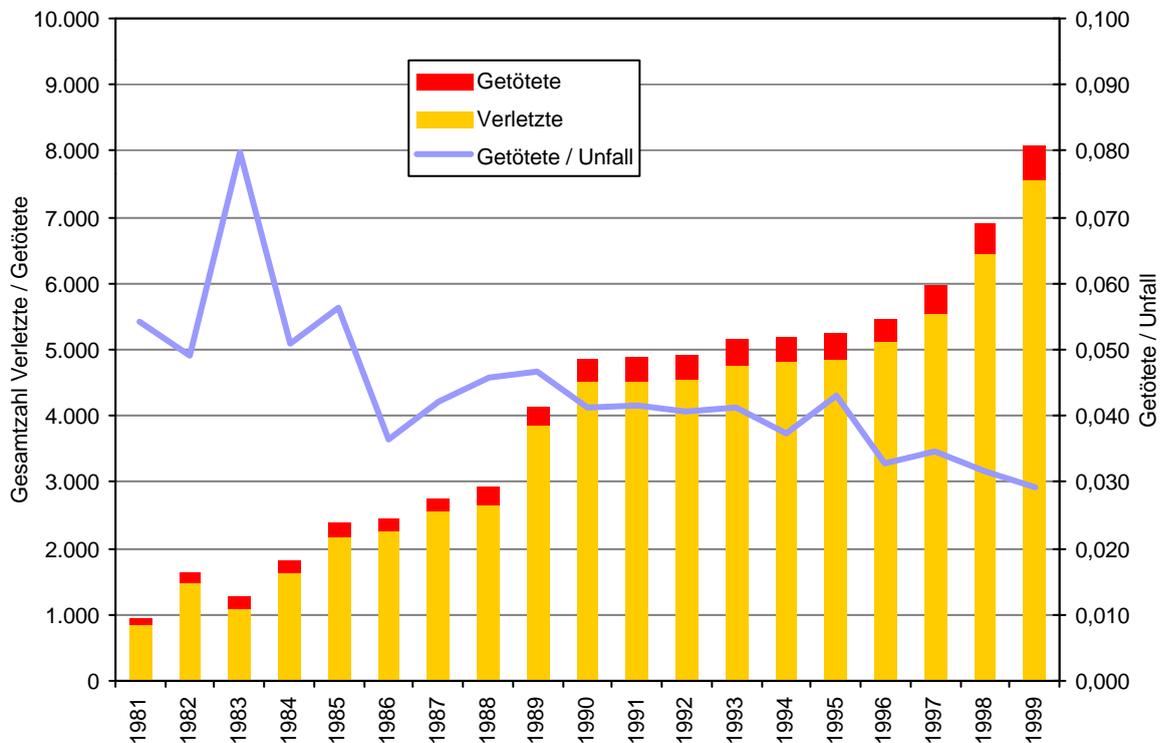
⁷⁰ Die Gründe für die absolute Abnahme der Zahl der Kraftfahrzeuge in der amtlichen Statistik zwischen 1995 und 1996 konnte nicht ermittelt werden. Möglicherweise wurden hier die tatsächliche Fahrzeuganzahl korrigiert.

Abb. 5.9: Entwicklung der Motorisierung in Botswana im Vergleich zur Entwicklung der Zahl der Verkehrstoten pro 10.000 Kfz und 1.000 Einwohnern



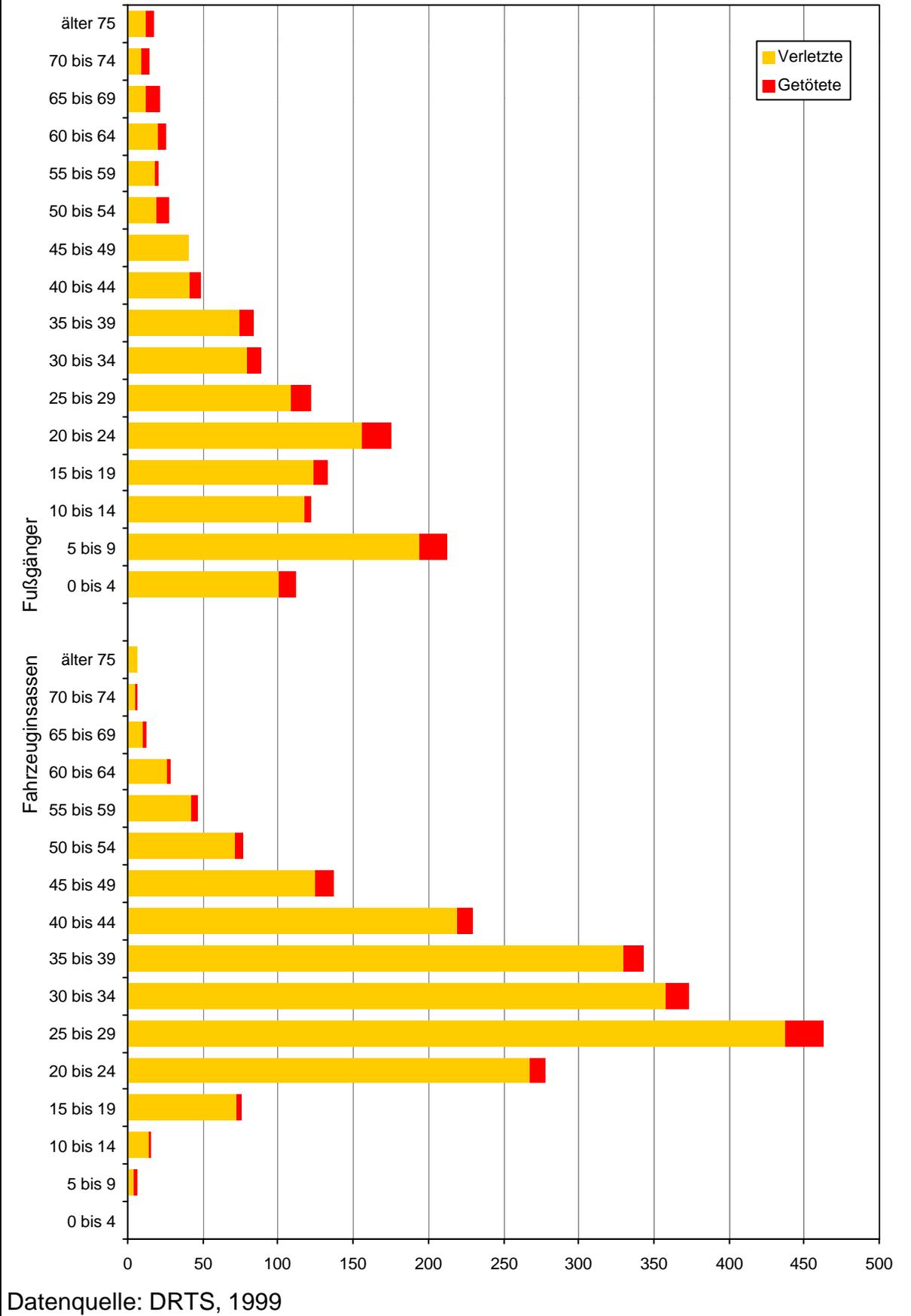
Datenquelle: CSO, 2000, S. 39

Abb. 5.10: Entwicklung der Gesamtanzahlen von Verletzten und Getöteten im Straßenverkehr



Datenquelle: CSO, 2000, S. 39

Abb. 5.11: Getötete und Verletzt nach Altersklassen und Verkehrsteilnahme(1998)



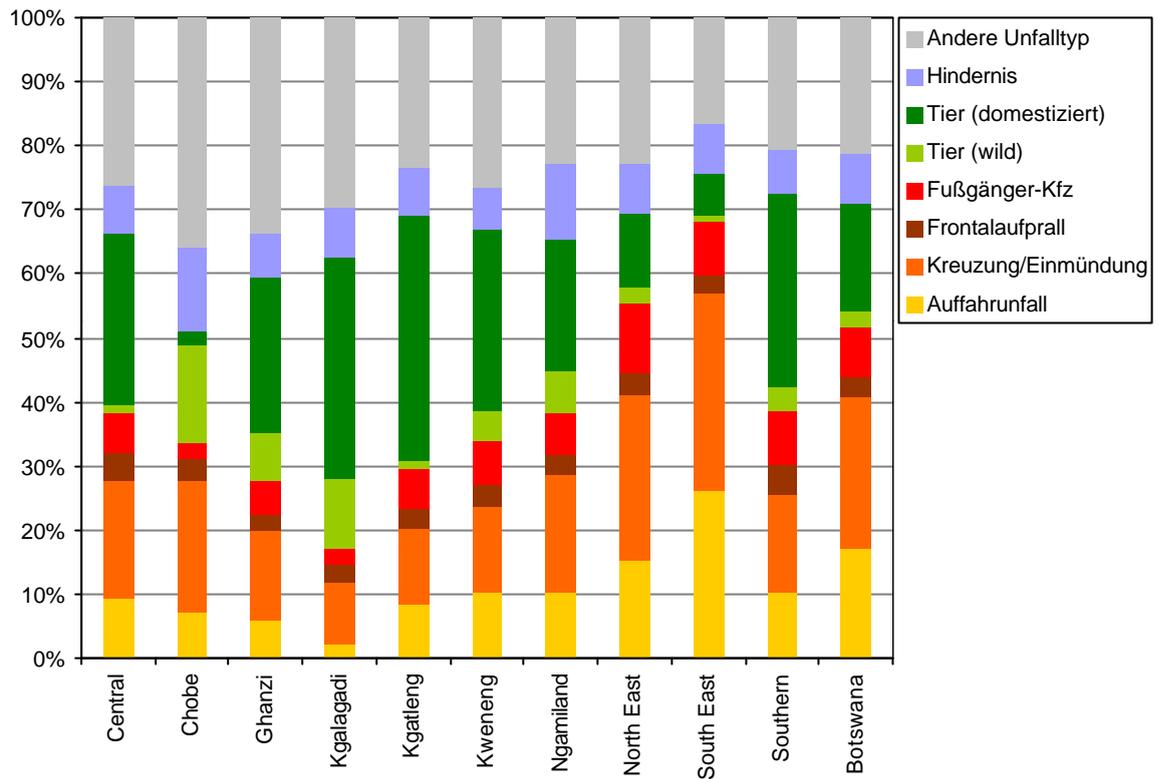
aufgeschlüsselte Gesamtanzahl der Toten und Verletzten für das Jahr 1998 zeigt Abbildung 5.11. Diese Darstellung differenziert zusätzlich noch zwischen Fahrzeuginsassen und Fußgängern. Auffällig ist hier, daß bei Fußgängern, Kinder von 5 bis 9 Jahren stärker betroffen sind als alle anderen Altersklassen. Hier wird neben baulichen Maßnahmen die Notwendigkeit deutlich, gerade Kinder zu achtsamem Verhalten auf den Straßen anzuleiten. Wie bereits im Abschnitt 5.3.3. dargelegt, sind die Grundlagen für eine Kinderverkehrserziehung in Botswana gelegt, jedoch noch kaum wirksam, deshalb können sich Erfolge in der Statistik noch nicht ausreichend niederschlagen.

Bei den Fahrzeuginsassen sind insbesondere Personen zwischen 20 und 49 Jahren einem hohen Verletzungsrisiko ausgesetzt. Dabei ist allerdings davon auszugehen, daß diese Bevölkerungsgruppe den bei weitem höchsten Anteil an der Gesamtzahl der Kraftfahrzeugnutzer hat. Beim Vergleich mit der Gesamtzahl der Getöteten im Straßenverkehr mit Deutschland, fällt auf, daß in Botswana der Anteil der unter 15-jährigen mit 15% mehr als dreimal so hoch ist wie der in Deutschland mit 4%.

Eine weitere Detailbetrachtung aller Verkehrsunfälle ist in Abbildung 5.12. zu finden. Neben der Lokalisation von Unfallschwerpunkten ist auch die Auswertung nach Unfalltypen für zu entwickelnde Sicherheitsstrategien notwendig. Im Falle Botswanas ergeben sich für die verschiedenen Distrikte unterschiedliche Anteile der Typen(gruppen). Während in den dichtbesiedelten, hochmotorisierten Distrikten in der logischen Folge auch Unfälle zwischen PKW und zwischen PKW und Fußgängern, bis zu zwei Dritteln ausmachen, fällt in den dünnbesiedelten Distrikten besonders der hohe Anteil von Unfällen mit Tieren auf. In der Folge wird es von Bedeutung sein, die Unfälle mit geeigneten Ansätzen zu finden. Der Anteil der Unfälle mit Nutztieren ist dabei außer im Distrikt *Chobe*, stets höher als der Anteil der Unfälle mit Wildtieren.

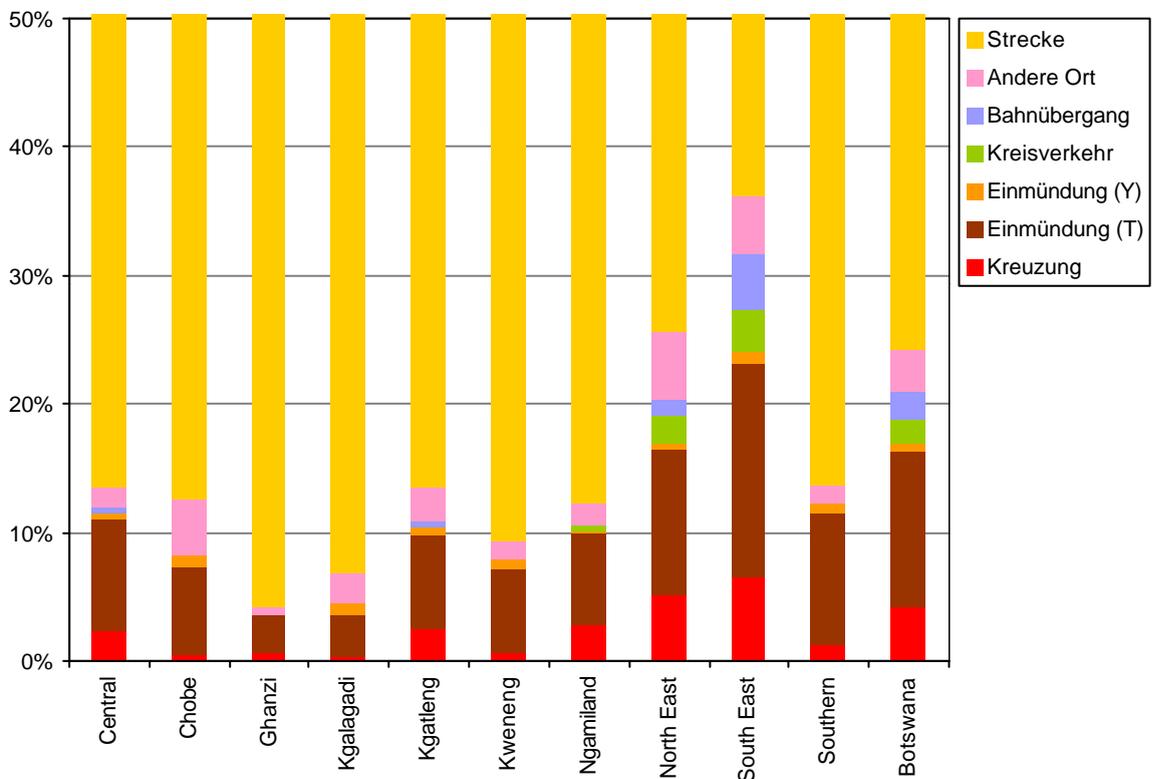
Eine weitere Detailbetrachtung in Abbildung 5.13 ergibt, daß in jedem Distrikt die Unfallhäufigkeit auf freier Strecke bei mindestens 60% liegt, häufig deutlich höher. Die restlichen Anteile, die Unfälle bei sich schneidenden Verkehrswegen abdecken, spielen eine wesentlich geringere Rolle. Im Distrikt *Ghanzi* machen sie sogar weniger als 5% aus. Auffälliger ist, daß diese im dichtbesiedelten Distrikt *South East*, zwar im landesweiten Vergleich am höchsten liegen, jedoch auch hier weniger als insgesamt 40% betragen. Hierzu ist anzumerken, daß Einzelunfälle fast nicht an sich

Abb. 5.12: Unfalltypen nach Distrikten (1998)



Datenquelle: DRTS, 1999

Abb. 5.12: Unfallorte nach Distrikten (1998)



Datenquelle: DRTS, 1999

schneidenden Verkehrswegen vorkommen, während Unfälle mit zwei und mehr beteiligten Verkehrsteilnehmern sowohl auf der Strecke, wie auch an Knotenpunkten auftreten. Beispiele für Einzelunfälle wären hier das Abkommen von der Fahrbahn z.B. durch einen Fahrfehler. Unfälle im Zuge von Überholvorgängen, werden nicht als Einzelunfälle gewertet, auch wenn kein direkter Kontakt zwischen den Fahrzeugen auftritt.

Unfallursachen werden in Botswana nicht nach den üblichen Standards ausgewertet, wie bereits im Abschnitt 5.3.2. erwähnt wurde. Daher wurde auf eine Detaillierte graphische Darstellung verzichtet. Die Schwierigkeit in der Datenerfassung liegt hier u.a. auch darin, daß ein Unfall mehrere Ursachen haben kann, bzw. nur aus deren Verknüpfung überhaupt erst ein Unfall entstand (z.B. Unaufmerksamkeit infolge Alkoholeinfluß an einer Kreuzung)⁷¹.

Die zeitliche Auswertung der Unfallhäufigkeit ergibt keine größeren Unterschiede zwischen den einzelnen Monaten (maximal 15% Abweichung vom Jahresmittel). Analog hierzu sind auch die Witterungsbedingungen, bzw. der Straßenzustand zum Unfallzeitpunkt zu sehen, der zu 95% mit gut/trocken angegeben wird. Die Verteilung der Unfälle über die 24 Stunden eines Tages ergibt, daß im Jahre 1998 47% aller Verkehrsunfälle zwischen 18 und 8 Uhr stattfanden, und im selben Zeitraum 48% der Todesfälle. Die Dunkelheit spielt somit beim gesamten Unfallgeschehen keine überragende Rolle, selbst wenn man eine geringere Verkehrsdichte in den Nachtstunden unterstellt. Die Betrachtung der Unfallopfer nach Geschlecht ergibt, daß die Zahl der als Fahrzeuginsassen oder Fahrer verletzt oder getöteten Männer, 10 mal höher ist als der Frauen, wobei dies vor allem durch die weit höhere Fahrleistung von Männern zu erklären ist. Die Anteile der Geschlechter liegen bei den Fußgängerunfällen näher beieinander. 1998 waren 58% der verletzten oder getöteten Fußgänger Männer.

Im Rahmen der Detailbetrachtungen des Unfallgeschehens in Botswana soll hier noch eine Besonderheit erwähnt werden. Wie nicht nur im alltäglichen Straßenbild Gaborones beobachtet werden kann, werden oft Personen auf den Ladeflächen von Pick-Ups oder LKWs befördert⁷². In der Unfallstatistik Botswanas werden daher von

⁷¹ Görtz, 1990, S. 119

⁷² Siehe Fotoanhang, Foto 6 & 7

62 verletzten oder getöteten Passagieren, bei 45 als Ursache „vom Fahrzeug gefallen“ angegeben (72%), wobei das Risiko bei vollbesetzten Ladeflächen besonders hoch sein dürfte. Diese offensichtlich gefährliche Praxis des Personentransports, sollte und könnte mit einfachen Mitteln der Verkehrsüberwachung unterbunden werden.

5.4.3. Räumlicher Differenzierung der Verkehrsunfälle in Botswana

Zur Vervollständigung des Bildes über Verkehrsunfälle in Botswana, werden diese noch nach ihren räumlichen Unterschieden betrachtet. Zuerst fällt bei Betrachtung des schon mehrmals verwendeten Indikators der Zahl der Verkehrstoten im Verhältnis zu den Kraftfahrzeugen auf (Abbildung 5.14), daß zwischen den einzelnen Distrikten große Unterschiede bestehen. Während der Distrikt *Ngamiland* weit unter dem Landesdurchschnitt liegt, zeigt der südliche Distrikt *Kgalagadi* einen um ein vielfaches höheren Wert. Auch der Indikator, der die Verkehrstoten in Verhältnis zu den Einwohnern setzt (Abbildung 5.15) zeigt ein ähnliches Bild. Die dichtbesiedelten Distrikte hingegen weisen nicht die hohen Todesraten auf, was u.a. mit der besseren medizinischen Versorgung, aber auch der damit verbundenen kürzeren Rettungskette erklärt werden kann. Werden nicht nur die Toten sondern auch die Verletzten in Beziehung zu der Zahl Kraftfahrzeugen gesetzt (Abbildung 5.16), so ergibt sich in der Rangfolge der Distrikte ein fast gleiches Bild, wie bei den Verkehrstoten.

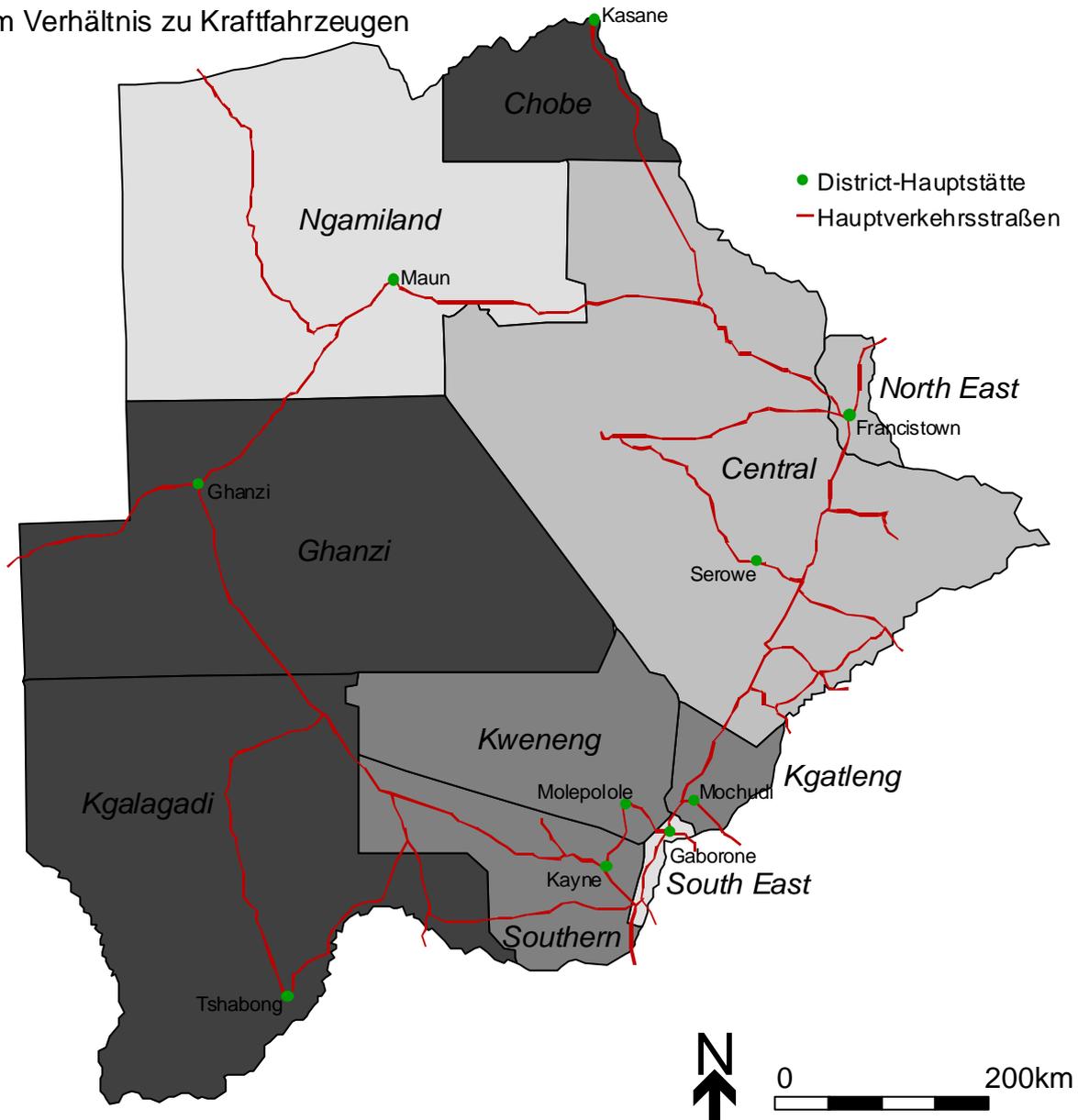
Auch hier spielt der dünn besiedelte Distrikt *Ngamiland* eine Sonderrolle, die eventuell mit einer verbesserten Rettungskette erklärbar ist. Da hier das touristische Zentrum Botswanas mit dem Okavango-Delta zu finden ist, befinden sich dort auch viel Lodges, die teilweise nur mit Flugzeugen zu erreichen sind. Eventuell ist dies durch eine Verkürzung der Rettungskette durch die verhältnismäßig hohe Anzahl von Flugfeldern und Flugzeugen zu erklären.

Wird im Weiteren die Gesamtzahl der Verkehrsunfälle pro 10.000 Kfz zu den räumlich differenzierten Indikatoren hinzugezogen (Abbildung 5.17), so ergibt sich ein anderes Bild. Zwar haben auch hier die sehr dicht besiedelten, kleinen Distrikte die besten Werte, während die in den vorherigen Abbildungen „gefährlichen“ Distrikte *Ghanzi* und *Chobe* hier günstigere Werte zeigen. Dagegen ergeben sich für den Distrikt *Kgatleng* deutlich ungünstigere Werte.

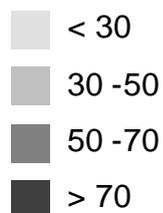
Abb. 5.14

Verkehrstote in Botswana

im Verhältnis zu Kraftfahrzeugen



Verkehrstote / 10.000 Kfz



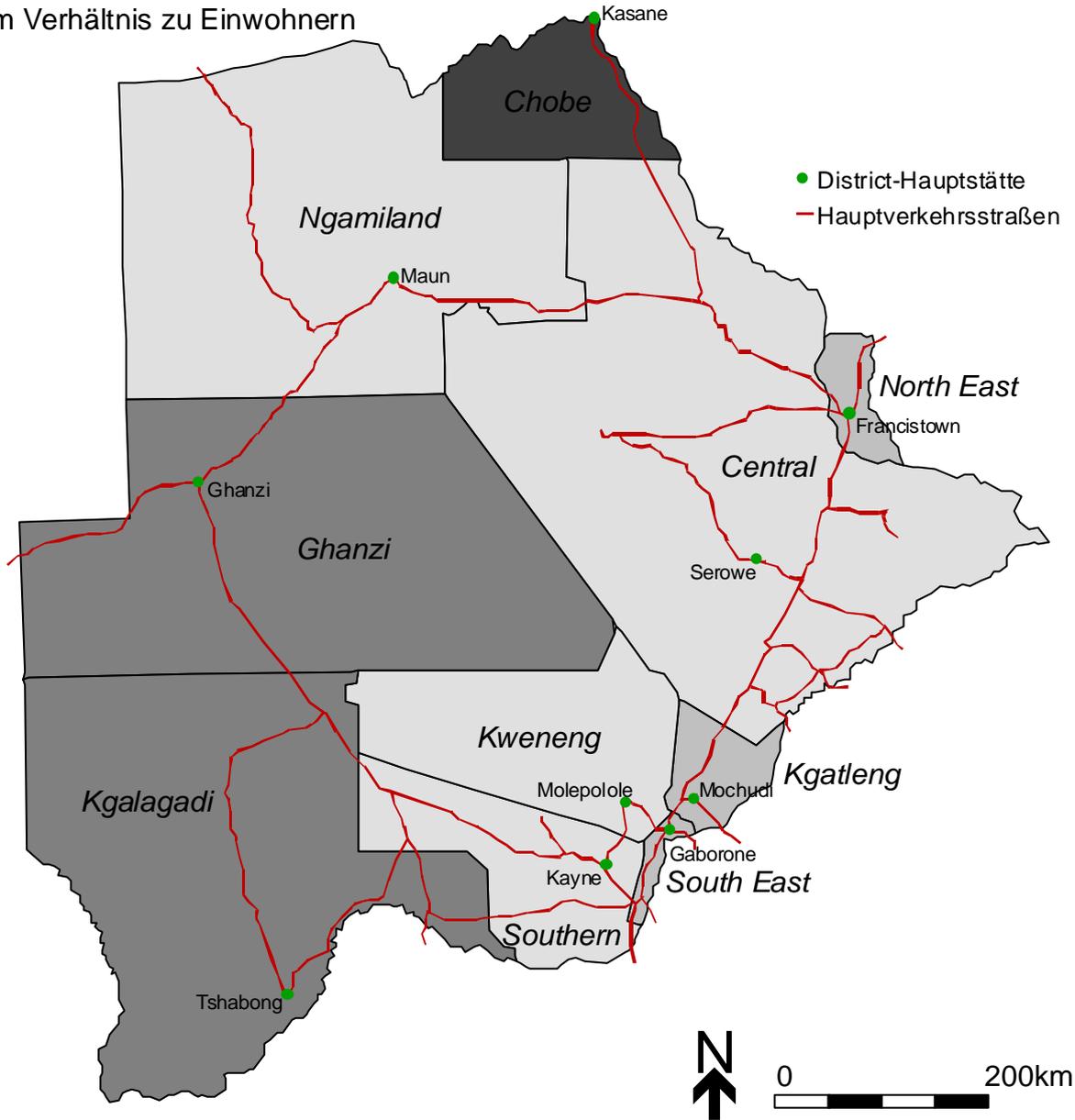
Botswana:	40,25
Kgalagadi District:	264,60
Ngamiland District:	13,99
Gaborone:	30,91

Datenquelle: Central Statistics Office
Entwurf: Peter Koehler

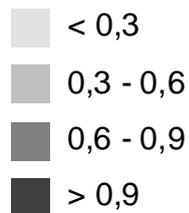
Abb. 5.15

Verkehrstote in Botswana

im Verhältnis zu Einwohnern



Verkehrstote / 1.000 Einwohner



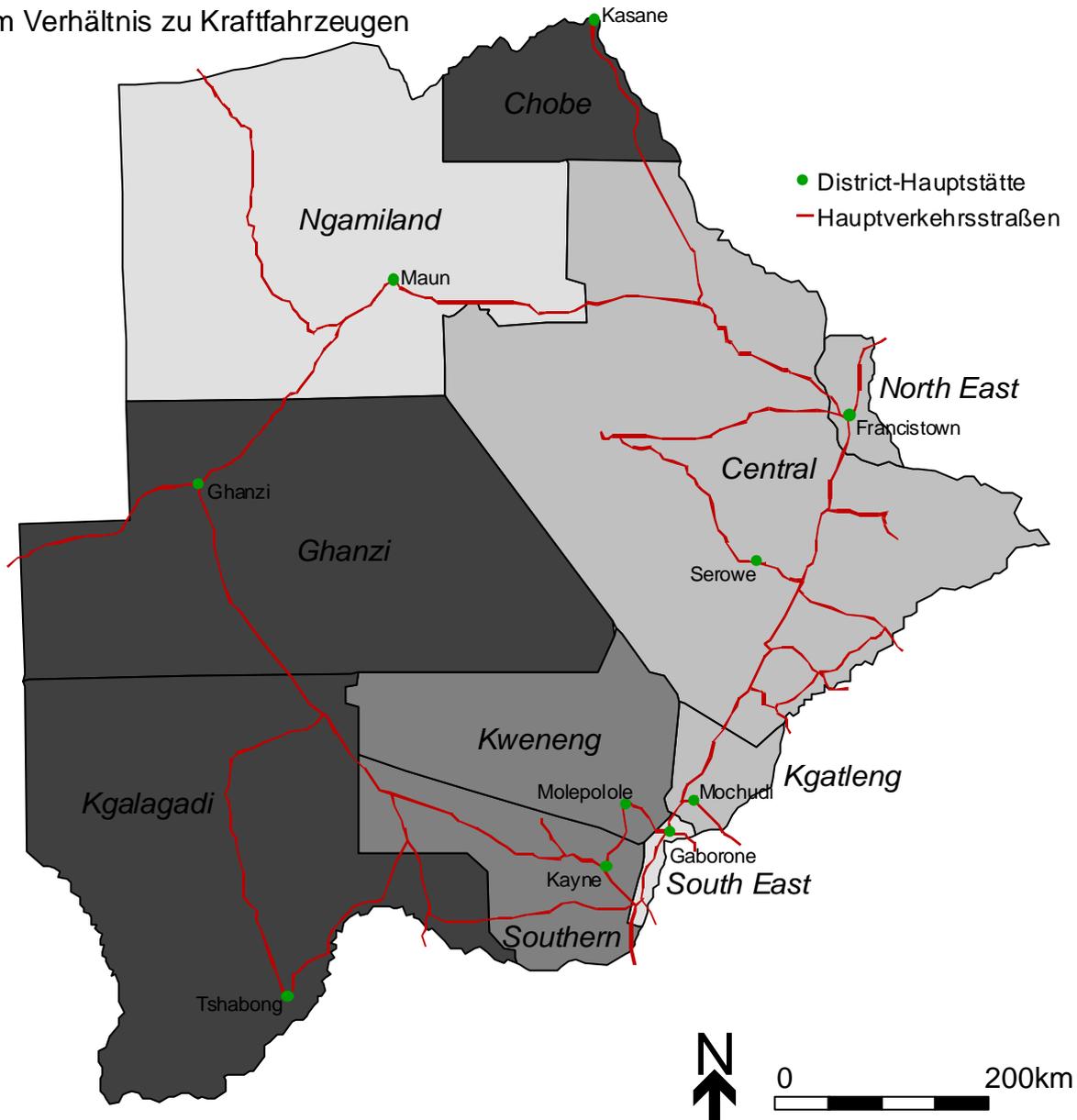
Botswana:	0,29
Chobe District	1,55
Ngamiland District:	0,07
Gaborone:	0,76

Datenquelle: Central Statistics Office
Entwurf: Peter Koehler

Abb. 5.16

Personenschäden in Botswana

im Verhältnis zu Kraftfahrzeugen



Personenschäden / 10.000 Kfz

- < 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- > 1500

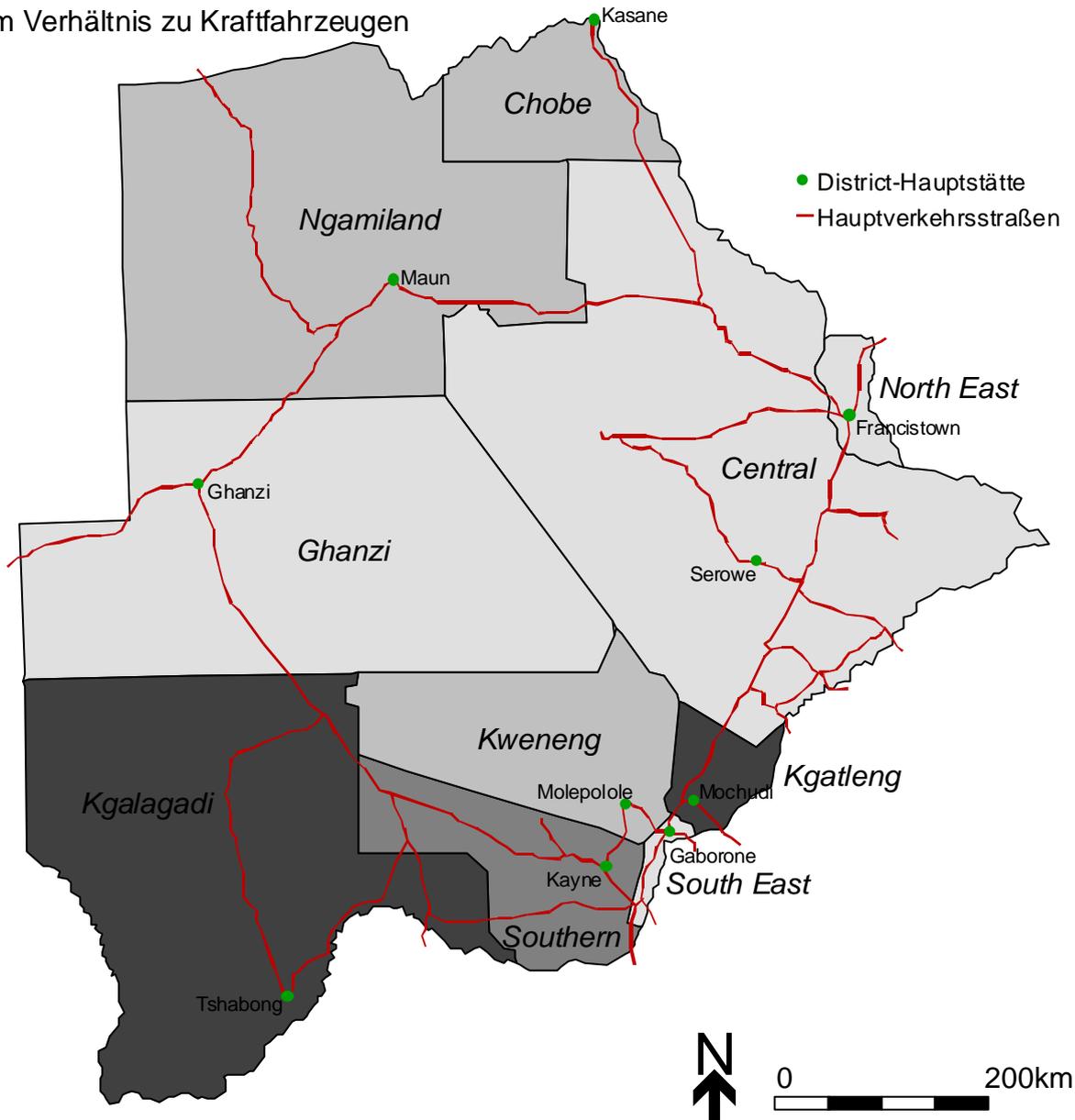
Botswana:	656,8
Ghanzi District:	5729,8
Ngamiland District:	159,1
Gaborone:	416,5

Datenquelle: CSO, 2000
 Entwurf: Peter Koehler

Abb. 5.17

Verkehrsunfälle in Botswana

im Verhältnis zu Kraftfahrzeugen



Verkehrsunfälle / 10.000 Kfz

- < 1.500
- 1.500 - 2.000
- 2.000 - 2.500
- > 2.500

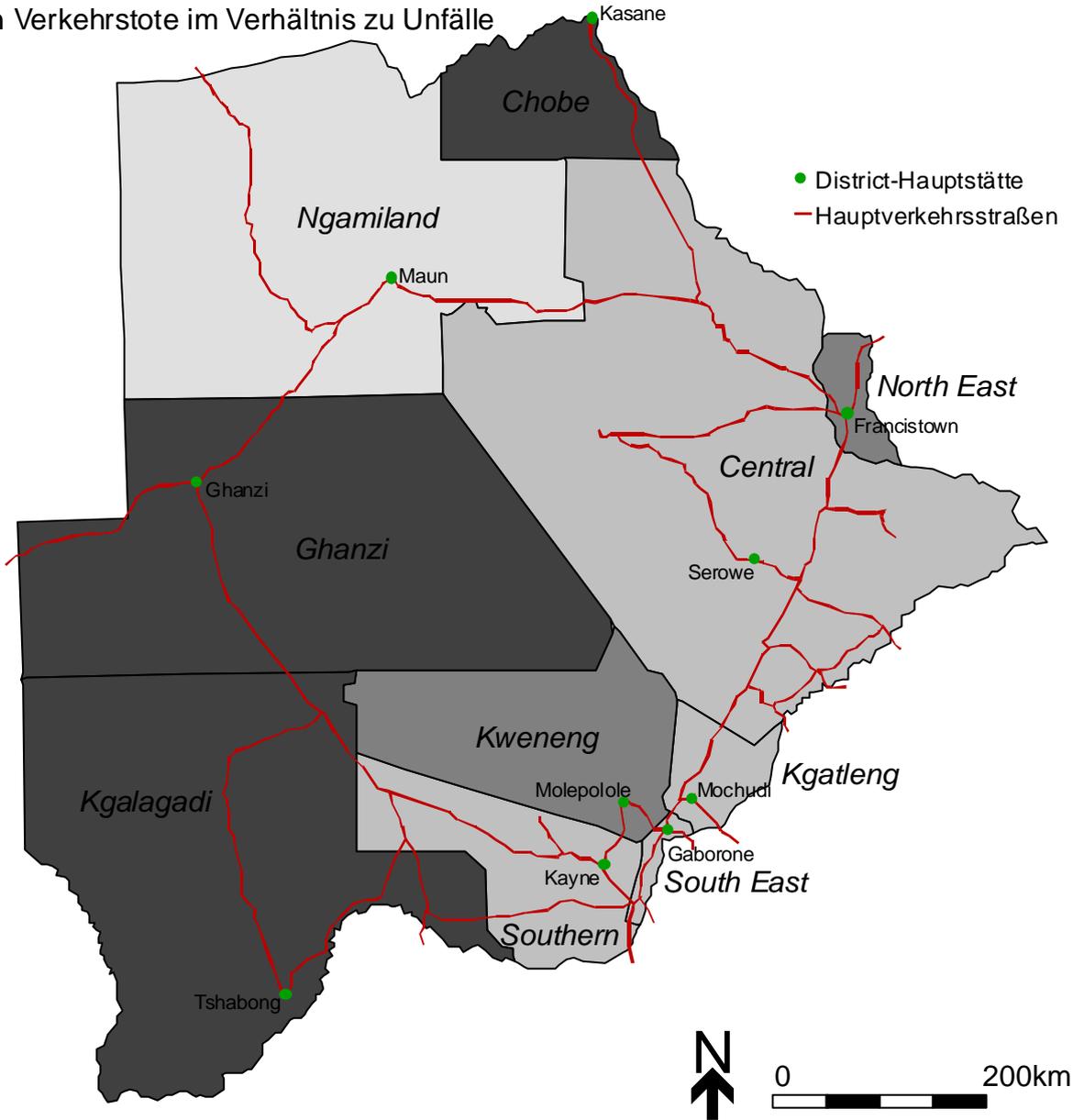
Botswana:	1.378
Kgalagadi District:	3.786
Ghanzi District:	1.099
Gaborone:	1.263

Datenquelle: CSO, 2000
 Entwurf: Peter Koehler

Abb. 5.18

Relative Schwere der Unfälle in Botswana

in Verkehrstote im Verhältnis zu Unfälle



Verkehrstote / 100 Unfälle



Botswana:	2,92
Ngamiland District:	0,92
Chobe District:	13,30
Gaborone:	2,45

Datenquelle: CSO, 2000
Entwurf: Peter Koehler

Das Verhältnis von Verkehrstoten zur Gesamtzahl der Verkehrsunfälle zeigt Abbildung 5.18. Es ergibt sich hieraus ein hohes Tötungsrisiko bezogen auf die Unfallzahl in den dünn besiedelten Distrikten *Chobe*, *Ghanzi Kgalgadi*, während in den übrigen Distrikten durch vermutlich bessere medizinische Versorgung, schwerverletzte Unfallopfer häufiger gerettet werden können.

Nach Betrachtung der Ergebnisse dieser Indikatoren der Verkehrssicherheit scheint eine erläuternde Bemerkung angebracht: Die verwendeten Verhältniswerte, die das Unfallgeschehen in Beziehung zur Anzahl Fahrzeuge setzten, beinhalten nur dort zugelassene Fahrzeuge, jedoch nicht die tatsächliche Anzahl der auf den Straßen fahrenden Kraftfahrzeuge. Diese kann, falls es sich z.B. um eine länderverbindende Transitstrecke handelt, sehr viel größer sein, und damit der Wert vieler Indikatoren niedriger. Dies wäre zu umgehen, lägen Angaben über Gesamtfahrleistungen vor, was jedoch in Botswana nicht der Fall ist. Mit Hinblick auf die Distrikte Ghanzi, Kgalagadi und Southern, muß darauf hingewiesen werden, daß diese zwar wenige Zulassungen haben, jedoch deren Straßenverkehrsnetz große Teile der Transkalahari-Strecke beinhalten, die auch Namibia und die Republik Südafrika miteinander verbindet. Dieser Umstand kann dazu führen, daß ungünstige Indikatorenwerte berechnet werden, die jedoch dem tatsächlichen Verkehrsaufkommen nicht genügend Rechnung tragen.

5.4.4. Verkehrsunfälle in der Hauptstadt Gaborone

Abschließend soll in der räumlichen Betrachtung auch noch die Verteilung der Verkehrsunfälle in der Hauptstadt Gaborone dargestellt werden. Hierzu wurde die in Kapitel 5.3.2. bereits erwähnte tabellarische Auswertung der Unfallschwerpunkte an Knotenpunkten, im Rahmen dieser Arbeit kartographisch umgesetzt (Abbildung 5.19 und Abbildung 5.20). Diese existiert für die Jahre 1991 und 1996. Eine spätere Zusammenstellung wurde nicht publiziert. Unter Berücksichtigung des Bevölkerungswachstums der Hauptstadt und der damals geplanten und heute zum Teil realisierten Stadterweiterungen, ist diese nicht absolut aktuell, der zeitliche Abstand läßt jedoch einige Tendenzen erkennen.

Die Karten enthalten nur die Hauptverkehrsstraßen von Gaborone und sind bis auf wenige Ausnahmen vierspurig gebaut. Die von ihnen umschlossene Wohn- Arbeits- und Geschäftsquartiere sind, insbesondere im Zentrum und im Osten, durch

Stichstraßen und Schleifenstraßen erschlossen. Eine Durchquerung mit Kraftfahrzeugen ist nicht immer möglich und somit existieren zwischen den Knotenpunkten der Hauptverkehrswege auch zahlreiche Einmündungen. Bei den drei farblich in den Karten hervorgehobenen, neuen Bauabschnitten im Nordwesten hingegen, finden sich an den Seiten ein oder zwei Zufahrten, durch die im Inneren das restliche Gebiet weiter erschlossen wird. In der Mitte der neuen Blöcke befinden sich lokale Versorgungszentren, die eine Abkehr von der strengen funktionalen Gliederung in der Planung erkennen lassen.

In Deutschland wird ein Knotenpunkt, an dem sich in einem Jahr mehr als 5 Unfälle ereignen als Unfallschwerpunkt, bzw, Unfallhäufungsstelle bezeichnet⁷³. Wie auf beiden Karten zu sehen ist, wurde dieser Grenzwert in Gaborone an vielen Stellen überschritten. Zwar ging die Gesamtzahl der in den Karten dargestellten Unfälle zwischen 1991 und 1996 zurück (bei einer gleichzeitigen Steigerung der Gesamtunfälle in Botswana), jedoch sind 1996 immer noch Schwerpunkte zu finden, bei denen der Grenzwert für einen Unfallschwerpunkt ganz erheblich überschritten wird.

Der direkte Vergleich beider Jahre zeigt, daß an allen Knotenpunkten im Jahre 1996 weniger Unfälle zu verzeichnen waren als im Jahre 1991, eine Ausnahme bildet hier nur der Kreisverkehr an der *University of Botswana* im Osten der Stadt, wo die Zahl der Unfälle von 20 auf 30 stieg. Dieser Knotenpunkt wurde während des Aufenthalts in Botswana von Verantwortlichen des *Roads Department* immer noch als „Black Spot“ bezeichnet. Die Situation verschärft sich zudem noch, da dort nicht nur die Universität, sondern auch eine Schule, die einzige Moschee Botswanas und das Nationalstadion zu finden sind - Einrichtungen die ein größeres Verkehrsaufkommen erzeugen. Alle anderen Knotenpunkte verzeichneten 1996 geringere Unfallzahlen als 1991, wobei einige 1996 in der Statistik nicht mehr auftauchen. Allerdings kamen auch einige neue hinzu, die 1991 nicht erwähnt wurden.

1991 ist eines der Auffälligsten Merkmale die Häufung von Unfällen am Khama Crescent im Zentrum der Stadt. Hier konnte jeder Knotenpunkt als Unfallhäufungsstelle klassifiziert werden und auch 1996 finden sich hier auf kurzer Entfernung noch drei Häufungsstellen. Ansonsten ist aus der Karte von 1996 eine

⁷³ FGSV, 1998, S. 25

Abb. 5.19

Unfallsschwerpunkte in Gaborone 1991



- Unfallsschwerpunkte mit Zahl der Unfälle
- Hauptverkehrswege
- Siedlungsfläche 1994
- Zum Teil realisierte Erweiterungen nach 1994

Datenquelle: Department of Road Transport And Safety
Entwurf: Peter Koehler

Summe aller Verkehrsunfälle in Botswana: 8381
Summe aller Verkehrsunfälle auf der Karte: 489 (5,83%)



Abb. 5.20

Unfallsschwerpunkte in Gaborone 1996



Datenquelle: Department of Road Transport And Safety
Entwurf: Peter Koehler

Summe aller Verkehrsunfälle in Botswana: 10338
Summe aller Verkehrsunfälle auf der Karte: 372 (3,60%)



Verlagerung der Unfallschwerpunkte nach außen zu beobachten, sicherlich bedingt durch das Wachstum der Stadt, verbunden mit Umbaumaßnahmen, auch unter Kapazitätsgründen, an den Knotenpunkten im Kernbereich.

Es kann vermutet werden, daß die Abnahme der Unfälle im Stadtzentrum mit der zunehmenden Verkehrsbelastung, durch die Steigerung der Motorisierung, und damit verbundenen abnehmenden Geschwindigkeiten, zusammenhängt. Der Einfluß von geänderter Verkehrsregelung und Knotenpunktsgestaltung konnte im einzelnen nicht ermittelt werden. Zwischen 1991 und 1996 wurden jedoch einige Knotenpunkte lichtsignalgeregelt, die vorher mit Vorfahrtsbeschilderung oder als Kreisverkehre betrieben wurden. Dieses im Vergleich mit Deutschland eher umgekehrte Vorgehen, kann aus Kapazitätsgründen erfolgt sein, jedoch ist es verwunderlich, daß, obwohl die problematische Verkehrssicherheitslage damals schon bekannt war, an den neuen lichtsignalgeregelten Knoten, keine Fußgängerampel eingerichtet wurden.

5.5. Möglichkeiten zur Hebung der Verkehrssicherheit in Botswana

Im folgenden sollen angepasste Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie die Verkehrssicherheitssituation in Botswana im allgemeinen und in der Hauptstadt Gaborone im besonderen, verbessert werden könnte. Dies soll im Sinne einer Ideensammlung geschehen, und nicht als konkrete Handlungsrichtlinie angesehen werden, da für letztere selbst das vorliegende, umfangreiche Datenmaterial nicht ausreicht. Die Ausarbeitung eines direkt umsetzbaren Konzeptes mit dem Ziel, Botswana in einem festgelegten Zeitrahmen an das Verkehrssicherheitsniveau eines hochentwickelten, industrialisierten Landes anzunähern, bedarf einer Runde von Experten aus den verschiedenen verkehrssicherheitsrelevanten Bereichen. Hier ist darauf hinzuweisen, daß im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit, bereits drei Experten vor Ort. Diese wurden vom Centrum für Internationale Migration und Entwicklung (CIM), einer Arbeitsgemeinschaft der GTZ und der Bundesanstalt für Arbeit, an das DRTS entsandt. Ihre Arbeitsbereiche umfassen Unterstützung beim Fahrerlaubniswesen und Fahrlehrerausbildung, Unterstützung der technischen Fahrzeugprüfung, sowie den Aufbau einer computergestützten Führerschein- und Kfz-Datenbank.

Die in Botswana durchgeführte und in Abschnitt 5.3 beschriebene Analyse der einzelnen verkehrssicherheitsrelevanten Bereiche, läßt allerdings deren Defizite

erkennen und somit Handlungsmöglichkeiten beschreiben. Diese Möglichkeiten orientieren sich an dem jeweiligen Entwicklungsstand des einzelnen Bereichs und versuchen Lösungen zu finden, die diesen auf einen Stand bringen, der sichtbar die Sicherheit des Straßenverkehrs in Botswana beeinflusst.

5.5.1. Problembewußtsein und Sensibilisierung der Entscheidungsträger

In vielen Entwicklungsländern ist ein Fatalismus gegenüber der herrschenden Verkehrsunsicherheit zu beobachten, mit der Folge, daß von Seiten der Zielländer kein ausdrücklicher Wunsch nach konkreten, die Sicherheit hebenden, Projekten besteht, da der menschliche Faktor bei Straßenunfällen als zu groß angesehen wird oder keine etablierten, kosteneffektiven oder innovativen Projekte bekannt sind.⁷⁴

In Botswana hingegen ist diese Einstellung anders. Es besteht der ausdrückliche Wunsch, durch geeignete Maßnahmen die Verkehrssicherheit zu fördern. Es wurde bereits nach Experten angefragt und diese auch im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit nach Botswana entsandt. Darüber hinaus werden von der botswanischen Regierung auch Aufträge an private Consulting Firmen vergeben. Aufgrund der wirtschaftlichen Verhältnisse ist dies möglich und die finanziellen Situation stellt keinen grundsätzlichen Hinderungsgrund für den Erwerb von Fachwissen zum Nutzen des Landes dar.

Es scheint, daß in Botswana alleine das umfassende Know-How fehlt, um das Problem erfolgreich angehen zu können. Dies ist im besonderen bei dem nicht direkt im Verkehrssicherheitsbereich arbeitenden Personen festzustellen, deren Arbeitsgebiete aber dennoch die Verkehrssicherheit erheblich beeinflussen, wie die Stadt- und Verkehrsplanung und die Polizei.

Von botswanischer Seite wird versucht, einige in Industrieländern erfolgreiche Maßnahmen auch im eigenen Land anzuwenden. Dieses Vorgehen beschränkte sich allerdings nur auf Bereiche, die direkten Bezug zur Verkehrssicherheit hatten. Andere Maßnahmen, bei denen die Verkehrssicherheitsrelevanz nicht eindeutig zu sehen war, wurden nicht übernommen. Positive, die Verkehrssicherheit betreffende Nebeneffekte, traten so gut wie nicht auf, jedoch negative Nebeneffekte durch in anderen Bereichen durchaus erfolgreiche Maßnahmen. Beispielhaft hierfür steht der

⁷⁴ Worldbank, 2001a, S. 69

teilweise sehr großzügige Straßenbau, der mit dem Ausbau der Infrastruktur auch die Verkehrssicherheit in einzelnen Bereichen negativ beeinflusste.

5.5.2. Schaffung legislativer Rahmenbedingungen und deren Umsetzung

Zwar existiert in Botswana ein den Straßenverkehr regelndes Gesetz, jedoch werden Verstöße dagegen nicht oder nur sporadisch sanktioniert. Gerade Verkehrsregeln, die nicht überwacht und bei Übertretung auch spürbar geahndet werden, werden auch in entwickelten Ländern häufig mißachtet. Dies war in Deutschland deutlich in Bezug auf die Anschnallpflicht zu sehen. Nachdem diese eingeführt wurde, jedoch der Verstoß höchstensfalls nur mit einer mündlichen Verwarnung durch die Polizei geahndet wurde, waren keine nennenswerten Erfolge bei der Verringerung der Todesfälle durch Nichtanlegen des Sicherheitsgurtes zu verzeichnen. Nachdem jedoch die Bußgeldbewehrung Mitte 1986 eingeführt wurde, war ein deutlicher Rückgang der Todeszahlen zu erkennen.⁷⁵

Aus dieser in einem Industrieland gewonnenen Erkenntnis, kann für ein Land wie Botswana nur gefolgert werden, daß auch hier verkehrssicherheitsfördernde Verpflichtungen der Verkehrsteilnehmer ohne Überwachung und Sanktionierung keinen oder nur sehr mäßigen Erfolg haben werden. Unter Berücksichtigung der hohen Anzahl an Fahrern ohne gültige Fahrerlaubnis, sollte auch nicht nur bei durch Polizisten beobachteten Regelverstößen Kontrollen erfolgen. In Botswana werden eben diese Voraussetzungen von Seiten der Polizei nicht ausreichend erfüllt, obwohl dies in technischer, finanzieller und auch personeller Hinsicht möglich wäre. Auch hier bleibt als Erklärung nur fehlendes Know-How, sowohl auf Führungs- wie Mannschaftsebene. Das die Polizei Verkehrssicherheit nicht zu ihrem Aufgabenbereich zählt, kann nicht als Erklärung dienen, da sie in den existierenden Institutionen der Verkehrssicherheitsarbeit vertreten ist.

Allerdings birgt die Kontrolle und Sanktionierung von Verkehrsregelverstößen durch die Polizei ein Risiko: da in Botswana ebenfalls Korruption als größeres Problem auftritt und in der Vergangenheit sogar bis in höhere politische Ebenen reichte⁷⁶, besteht durchaus die Gefahr, daß die Korruptionsrate bei vermehrten Verkehrskontrollen steigen wird. Die Annahme, daß Autobesitzer und -fahrer über ein

⁷⁵ Vgl. BAST, 1996, S.2f

⁷⁶ Vgl. Newafrican, 2000b, o.S. (Internet)

höheres Einkommen verfügen als das gemessen am Landesdurchschnitt geringe Einkommen der Polizisten, verstärkt dieses Risiko noch. Wenn also im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit die Bereitschaft und Fähigkeit der Polizei zur effektiven Verkehrsüberwachung, ausgebildet werden soll, so muß diese auch den Korruptionaspekt beachten und einhergehen mit einer effektiven internen Korruptionsbekämpfung.

Im Bereich der Überprüfung der Betriebssicherheit von Fahrzeugen sind in Botswana die technischen Voraussetzungen in hochwertigen Ansätzen vorhanden. Nur die Kapazität der Prüfstellen reicht nach dem bisherigen Ausbaustand nicht aus um alle Fahrzeuge regelmäßig zu überprüfen. Ebenso existieren Lücken in den gesetzlichen Vorgaben zur Fahrzeugsicherheit. Insofern ist die bisher praktizierte Lösung, nur Fahrzeuge mit hoher Kilometerleistung und/oder Personenbeförderungszahl zu überprüfen, als angemessen zu betrachten.

Da der Gesamtfahrzeugbestand in einem akzeptablen Zustand erscheint und die in anderen Ländern anzutreffenden Fahrzeuge älterer Baujahre oder schlechtesten Zustand in Botswana eher selten sind, ist eine technische Überprüfung derzeit nicht das vordringlichste Problem. Dennoch tragen Mindestsicherheitsstandards zur allgemeinen Verkehrssicherheit bei und sollten daher nicht vernachlässigt werden. Eine mittelfristige Lösung wäre hier einerseits eine „Kurzuntersuchung“ aller Fahrzeuge vorzunehmen, ohne Anwendung komplizierterer technischer Geräte, bei der nur die wichtigsten Komponenten überprüft werden, oder auch alle neuzugelassenen Gebrauchtwagen in den bisherigen Prüfungsumfang mit einzubeziehen.

Bedarf an Prüfungen durchführendem Personal ist ebenfalls in Botswana gegeben. Es wäre somit denkbar, bei der Ausbildung von Prüfern auch einigen Polizisten Grundkenntnisse der Fahrzeugsicherheit und –technik nahezubringen, die dann bei Kontrollen im Straßenverkehr angewandt werden und bei der in der Folge die verkehrsunsichersten Kraftfahrzeuge letztlich stillgelegt werden könnten.

5.5.3. Erfassung und Auswertung des Verkehrsunfallgeschehens

Die Unfallaufnahme durch die Polizei wird qualitativ in Botswana, hinsichtlich einer statistischen Auswertung, zufriedenstellend betrieben, ob diese sich auch in der Quantität das tatsächliche Unfallgeschehen widerspiegelt kann nicht eindeutig

geklärt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, daß Unfälle mit schweren Personenschäden fast vollständig erfaßt werden. Hiermit ist die Datengrundlage im Großen und Ganzen als gesichert zu betrachten, abgesehen von Fehlern die bei der Unfallursachenermittlung vor Ort gemacht werden. Diese sind jedoch nur durch eine intensive Schulung der aufnehmenden Polizisten zu verringern bzw. vermeiden.

Die Auswertung, der von der Polizei erhobenen Daten, wird recht umfangreich durchgeführt. Die Unfallhäufungsstellen werden jedoch, für Planungsmaßnahmen nicht ausreichend lokalisiert. Da in den Unfallaufnahmeformularen Datenfelder vorhanden sind, die eine genaue Lokalisierung der Unfallstelle, entweder nach vorhandener Straßenkilometrierung, oder näherungsweise durch Entfernungsangaben zu Ortschaften oder Polizeiposten, existiert bereits eine auswertbare Datengrundlage. Darüber hinaus kann im polizeilichen Unfallaufnahmeformular auch festgehalten werden, ob der betreffende Unfall inner- oder außerorts stattfand. Auch hier würde eine detailliertere Auswertung, insbesondere mit einer Verknüpfung der Daten über die Unfallschwere, weitere Erkenntnisse bringen, die operative Möglichkeiten aufzeigen könnten.

5.5.4. Stadt- und Verkehrswegeplanung unter Berücksichtigung von Verkehrssicherheit

Auch die mit dem Verkehrswegebau und –unterhalt betrauten Verantwortlichen in Botswana, sind sich der verschärften Sicherheitssituation bewußt. Die ihnen übertragene Aufgabe beinhaltet aber in erster Linie, mittels Straßenbau einen flüssigen und reibungslosen Verkehr unter besonderer Berücksichtigung des MIV zu gewährleisten und das Land zu erschließen.

Bei der Betrachtung der Unfallsituation im Außerortsbereich kann die Sicherheit des Straßenverkehrs durch bauliche Maßnahmen am besten durch passive Sicherheitseinrichtungen angehoben werden. Da dies jedoch eine weitere finanzielle Belastung des Etats darstellt, sind auch hier zuerst die Unfallhäufungsstellen und –gebiete zu ermitteln. In der Folge können hier, ausgehend vom vorherrschenden Unfalltyp, adäquate Veränderungen vorgenommen werden. Diese könnten z.B. die Errichtung von Schutzplanken, oder zur Kostenersparnis auch vergleichbaren Maßnahmen das Abkommen von der Fahrbahn verhindern. Ist die vorherrschende Unfallursache unangepasste Geschwindigkeit, können auch optische Maßnahmen

die den Autofahrer veranlassen seine Geschwindigkeit zu reduzieren, erfolgversprechen sein.

Einhergehend mit diesen Veränderungen sollte auch eine Warnbeschilderung eingerichtet werden. Wird zudem eine Geschwindigkeitsbegrenzung festgelegt, kann diese, aus den in Abschnitt 5.5.2. genannten Gründen Erfolg haben, wenn sie auch überwacht wird. In jedem Fall ist daher auch eine Abstimmung mit der Polizei nach Planung und Bau notwendig.

Im Vergleich mit der Verkehrsplanung außerorts kann gesagt werden, daß die innerörtlichen Verkehrsunfälle, zu einem nicht unerheblichen Anteil durch die Verkehrsplanung hervorgerufen werden, wie dies am Beispiel Gaborone festzustellen war.

In erster Linie sollten einem Aus- oder Neubau von schnell befahrenen Straßen, Fahrbahn und Seitenräume gleichwertig behandelt werden um eine Trennung der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer zu erreichen. Im weiteren sollte hierbei auch eine Gestaltung der Straßenräume hinsichtlich der besseren Erfassung der örtlichen Situation, besonders in Bezug auf angepasste Geschwindigkeiten der Kfz-Fahrer, erfolgen. Erreicht werden kann dies durch einen der tatsächlichen Verkehrsbelastung angepassten Straßenquerschnitt, wobei darauf geachtet werden sollte, daß bei einer späteren zunehmender Belastung auch eine Erweiterung ohne Sicherheitsabstriche möglich ist, d.h. dieses nicht zu Lasten der Fußgängerbereiche geht.

Zudem muß den Fußgängern die Möglichkeit gegeben werden, Straßen sicher queren zu können. Auch unter der Annahme, daß in Gaborone weitere Strecken zu Fuß zurückgelegt werden, als dies in Städten höherentwickelter Länder der Fall ist, sind Fußgängerquerungshilfen wie Zebrastreifen und Fußgängerampeln, zwischen den teilweise weit auseinanderliegenden Knotenpunkten erforderlich. Insbesondere an den Knotenpunkten ist die Miteinbeziehung des Fußgängerverkehrs in die Signalregelungen wichtig, da hier aufgrund der höheren Zahl der Fahrtbeziehungen, der Überblick für die Fußgänger schwieriger wird.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß ein Umdenken in der Anlage von Knotenpunkten in Erwägung gezogen werden sollte. Nicht nur für Fußgänger, sondern auch für Autofahrer nimmt die Übersicht an Kreisverkehren, durch die geringere Anzahl von Konfliktstellen, zu. Zudem ist international festgestellt worden,

daß an Kreisverkehren, im Vergleich mit vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten, zwar nicht die Anzahl der Unfälle zurück geht, wohl aber die Schwere der Unfälle.

Die Tendenz in Botswana, bei der Feststellung eines Unfallschwerpunktes auch Kreisverkehre in lichtsignalgeregelt Kreuzungen umzubauen, spricht den internationalen Erfahrungen entgegen. Da in Gaborone kaum lichtsignalgeregelt Kreuzungen vorhanden sind, die auch Ampeln für Fußgänger besitzen, ist davon auszugehen, daß sich bei Beibehaltung dieser Praxis die Unfallgefahr mit zunehmendem Verkehr sogar erhöht und die Unfallschwere mit der Zahl der Fußgänger-PKW-Unfälle zunimmt.

Im Rahmen der detaillierten Überarbeitung der Verkehrswegeplanung in den Städten, die zu einem großen Teil nicht direkt in den Händen des *Roads Department* liegt, sondern von sogenannten „Local Authorities“ durchgeführt wird, sollte das NRSC seine Erfahrungen auch auf lokaler Ebene in die Verkehrssicherheitsarbeit einbringen, die z.B. zwischen Verkehrsplanung und Polizei erörtert werden sollten. Dies würde auch einen Vergleich zwischen den entsprechenden Komitees zulassen, was sich, bei guten Ergebnissen in einem Bezirk/Distrikt, motivierend auf andere lokale Komitees auswirken könnte.

5.5.5. Förderung des Sicherheits- und Gefahrenbewußtseins in der Bevölkerung

Die in Botswana in großem Umfang betriebene Verkehrsaufklärung scheint zwar in der Bevölkerung angenommen zu werden, jedoch zeichnet sich, wie nicht nur in der Statistik zu sehen ist sondern auch im täglichen Verkehrsgeschehen beobachtet werden kann, keine Umsetzung des Gefahrenbewußtseins in umsichtiges Handeln im Straßenverkehr ab. Da das wahrscheinlich größere Problem in Botswana, die Verbreitung von AIDS, nur Aufklärung als Gegenmaßnahmen bietet, sollte die Verkehrsaufklärung auch genau die Erfolge und Mißerfolge des Kampfes gegen AIDS in Botswana beachten und versuchen die besten Ansätze für seine Bedürfnisse anzupassen, umzusetzen und gegebenenfalls ergänzen.

Auch wenn Kinder nicht aktiv am motorisierten Verkehr teilnehmen, so stellen sie in Botswana eine große Opfergruppe dar. Dabei sind diese über Schulen, leichter zu erreichen als Erwachsene und noch im Sinne der Verkehrssicherheit zu erziehen. Durch die Einrichtung der Kinderverkehrsschule in Gaborone ist für diesen Teil des Landes der erste Schritt getan. Im weiteren muß der Rest des Landes versorgt

werden. Auch hier ist mit der Idee der mobilen Verkehrsschule (siehe Abschnitt 5.3.3.) ein guter Ansatz vorhanden. Auch wenn die Umsetzung in die Realität bisher nicht komplett erfolgt ist, so ist, bis auf die räumliche Beschränkung und leicht behebbare Defizite bei Lehrmaterial und Lehrkräften, die Kinderverkehrserziehung als gut zu bezeichnen. Botswana könnte, wenn in der nächsten Zeit diese Defizite beseitigt werden, nicht nur für die SADC-Staaten, sondern für ganz Afrika eine Vorbildrolle einnehmen.

Eine ähnliche Vorbildrolle wird in Botswana auch im Bereich des Fahrerlaubniswesens angestrebt. Auch hier sind die ersten Schritte vollzogen, alleine der hohe Anteil der Fahrer ohne Fahrerlaubnis und die relativ hohen Durchfallquoten, lassen die bisherigen Bemühungen als nicht ausreichend erscheinen. Bei einer Verknüpfung mit der Verkehrsaufklärungs- und Erziehungsarbeit bei Jugendlichen, einhergehend mit einer verstärkten Kontrolle der bereits am motorisierten Verkehr teilnehmenden Fahrer, kann das botswanische Modell erfolgreich sein. Überzeugend kann hier wirken, dass gut ausgebildete Fahrer auch beruflich höher qualifiziert sind.

5.5.6. Ausbau des Rettungswesens

Insbesondere durch die AIDS-Problematik besteht in Botswana ein erhöhter Bedarf an medizinischer Versorgung, wobei diese seltener notfallmedizinische Einrichtungen benötigt. Diese sollten zur Verminderung der Unfallfolgen aber dringend ausgebaut werden, da insbesondere in dünnbesiedelten Gebieten eine rechtzeitige Versorgung nicht gewährleistet ist. Mit Blick auf die gewünschte Förderung des Tourismus in Botswana, ist eine medizinische Unfallversorgung jedoch auch in dünnbesiedelten, aber touristisch attraktiven Gebieten, wichtig⁷⁷.

Hierbei spielen in erster Linie nicht die Anzahl der Rettungswagen, bzw. Hubschrauber und Flugzeuge, die führende Rolle, sondern die ausgesprochen lange Zeit, bis diese überhaupt Kenntnis vom Unfall bekommen. Da dies teilweise an der ungenügenden Lokalisierbarkeit einer Unfallstelle liegt, sollte eine durchgängige Straßenkilometrierung erfolgen, die für die Verkehrsteilnehmer auch schnell erfassbar ist. Diese ist, z.B. durch farblich markierte Stangen, auch mit geringen finanziellen Mitteln einzurichten, bedarf jedoch eines regelmäßigen Unterhalts.

In Bezug auf die Rettungskette ist jedoch die zeitliche Aktivierung von größerer Bedeutung. Während in Botswana die Mobiltelefondichte für die Verhältnisse eines Entwicklungs- oder Schwellenlands außergewöhnlich hoch ist, können diese nur in den dichtbesiedelten Regionen Botswanas zur Aktivierung der Rettungskette eingesetzt werden. Außerhalb dieser Gebiete ist die Netzabdeckung nicht ausreichend, zudem ist es unwahrscheinlich, daß von den Mobilfunkbetreibern auch sehr dünn besiedelte Gebiete, wie z.B. die Kalahari, mit in die versorgten Gebiete aufgenommen werden. Hier könnte technisches Notfallmeldegerät, wie es im (Privat-)Flugverkehr eingesetzt wird, Abhilfe schaffen⁷⁸. Solche Geräte sind ab einer größeren Stückzahl im Vergleich mit Mobiltelefonen relativ preiswert, benötigen aber nicht deren Netzabdeckung. Zudem können sie sich bei plötzlicher Impuls- oder Geschwindigkeitsänderung auch selbständig aktivieren. Auch wenn die Einführung solcher Geräte einen nicht unerheblichen Aufwand bedeutet, könnte Botswana bei guten Erfahrungen hiermit, eine Vorreiterrolle spielen.

⁷⁷ Hier ist erwähnenswert, daß auf den Länderinformationsseiten des Auswärtigen Amtes im Internet, bei Reisen nach Botswana nur vor nächtlichen Überlandfahrten wegen dem hohen Unfallrisiko durch Wildwechsel gewarnt wird, während

⁷⁸ Auskunft in einem Gespräch mit Herrn Friedrich W. Koch (siehe Einleitung)

6. Zusammenfassung

Auch wenn der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur keine Garantie für wirtschaftliche Entwicklung ist, bzw. eine fehlende Verkehrsinfrastruktur kein Grund für Unterentwicklung sein muß, stehen beide Bereiche in enger Verbindung. Daraus folgend wird in Entwicklungsländern der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur vorangetrieben.

In der Folge zunehmenden Verkehrsaufkommens ist auch mit mehr Verkehrsunfällen zu rechnen, wobei dies teilweise unabhängig von der Motorisierung ist. Der internationale Vergleich der Motorisierung und des Verkehrsunfallgeschehens zeigt folgende Merkmale:

- Verkehrsunfälle treten mit zunehmenden Wohlstand und zunehmender Motorisierung, gemessen an der Zahl der Kraftfahrzeuge, weniger auf.
- Mit zunehmendem Wohlstand sinkt das Verhältnis der Zahl der Toten zu der Gesamtzahl der Unfälle.

Auf nationaler Ebene zeigt sich zudem, daß in Entwicklungsländern ärmere Menschen in größerem Ausmaß von Verkehrsunfällen betroffen sind als wohlhabendere.

Hieraus folgt, daß mangelnde Verkehrssicherheit in Entwicklungsländern ein größeres Problem darstellt, als in entwickelten Ländern. Die hohen Kosten, die durch Verkehrsunfälle entstehen, stellen ein Entwicklungshindernis dar. In der Entwicklungszusammenarbeit soll daher den stark betroffenen Ländern geholfen werden, die in den Industrieländern erzielten Erfolge im Bereich der Verkehrssicherheit, auch dort zu erreichen.

Das Mißverhältnis zwischen Relevanz und Repräsentation von Verkehrssicherheit in der Entwicklungszusammenarbeit ist zum einen in der Komplexität des Bereichs und im weiteren mit den Wechselwirkungen auf andere Bereiche zu suchen und bedarf besonderer Strategien.

Es kann festgestellt werden, daß das in dieser Arbeit näher untersuchte Beispielland Botswana Probleme im Bereich der Verkehrssicherheit hat. Diese sind nach den betroffenen Bevölkerungsgruppen und räumlich zu differenzieren. In Botswana sind

jedoch einige Gunstfaktoren (finanzielle Mittel / Handlungsbereitschaft der Entscheidungsträger) vorhanden sind, die eine Perspektive erkennen lassen.

In Botswana wird bereits mit nicht geringen Mitteln versucht, die Verkehrssicherheit zu heben. Der Grund für die noch unzureichend eingetretenen Erfolge scheint in dem nicht umfassenden und integrierten Ansatz zu liegen. Es werden nicht alle verkehrssicherheitsrelevanten Teilbereiche in gleichem Maß in die Problemlösung miteingebunden.

Als Lösungsmöglichkeit erscheint hier der Einsatz zusätzlichen Know-Hows, insbesondere in den Teilbereichen in denen Verkehrssicherheit noch nicht ausreichend thematisiert wurde. Im Weiteren sollte dann eine enge Koordinierung aller Teilbereiche angestrebt werden, unter besonderer Berücksichtigung der möglichen Wechselwirkungen.

Letztlich wurden in der Arbeit Maßnahmen zur Hebung der Verkehrssicherheit mit begrenzten Mitteln aufgezeigt.

7. Literaturverzeichnis

- AMUNDSEN, F.H. (1996): Review of World Bank Experience in Traffic Safety Concerning Motorized and Non-Motorized Traffic (1989-94). World Bank, Washington
- ASSUM, TERJE (1998): Road Safety in Africa: Appraisal of Road Safety Initiatives in Five African Countries, Sub-Saharan Africa Transport Policy Program, Working Paper No. 33, The World Bank, Washington
- ATTAR, HUSSEIN / GHANIE GAUSSY, ABDUL / TUCHFELDT, EGON (1972): Verkehrsprobleme in Entwicklungsländern, Bern/Stuttgart
- BARNHOORN, F. (1994): Sustainable Development in Botswana: An Analysis of Resource Management in three Communal Development Areas, Nederlandse Geografische Studies, 185, Utrecht
- BASSERMANN, MICHAEL (1987): Industrialisierung und Montage als Schlüssel zur Lösung von Transport- und Verkehrsproblemen? In: Daimler Benz AG (Hrsg.): Verkehr in Entwicklungsländern, Düsseldorf
- BAST (1996): Unfallentwicklung Straßenverkehr – 1995, Wissenschaftliche Informationen der Bundesanstalt für Straßenwesen, Nr. 33/96, Bergisch Gladbach
- BAST (1998): Verkehrs- und Unfalldaten International 1997, Bergisch Gladbach
- BAST (Hrsg.) (1998): Driver improvement: 6. internationaler Workshop, Referate des Workshops 1997 vom 20. bis 22. Oktober 1997 in Berlin, Bremerhaven
- BECKMANN, LUTZ (1987): Probleme des Verkehrs in Entwicklungsländern. In: Daimler Benz AG (Hrsg.): Verkehr in Entwicklungsländern, Düsseldorf
- BEINING, KARLA / STROHMEYER, ECKHARD (1983): Entwicklungsland Botswana: eine Auswahlbibliographie 1960-1981, Mitteilungen der Basler Afrika-Bibliographien, 29, Basel
- CIA (2000): World Factbook – Botswana. Internet:
<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/bc.html>
- CLAUS, OLAF (1992): Botswana - südafrikanisches Homeland oder unabhängiger Frontstaat?: Zur Handlungsfreiheit eines "kleinen" Staates gegenüber seinem "mächtigen" Nachbarn, Arbeiten aus dem Institut für Afrika-Kunde, 82, Hamburg
- COLCLOUGH, CHRISTOPHER / MACCARTHY, STEPHEN (1985): The Political Economy of Botswana: A Study of Growth and Distribution, Oxford
- CSO (2000): Transport and Communication Statistics 1999, Gaborone
- CSO (2001): Statistical Bulletin Botswana, June 2000, Vol. 25, No. 2, Gaborone
- DE LANGE, NORBERT (1991): Bevölkerungsgeographie. Grundriß Allgemeine Geographie, Paderborn
- DRTS (1997): Road Traffic Safety - Annual Report 1997, Gaborone
- DRTS (1998): Road Traffic Safety - Annual Report 1998, Gaborone

- DRTS (1999): A Comprehensive Summary of the 1999 Road Traffic Accident Situation, Gaborone
- DRTS (2000a): Pedestrians comes 1st: Pedestrian Casualties in Road Accidents in Botswana 1996-2000, Gaborone
- DRTS (2000b): Road Talk, Year 2000 Summary, Gaborone
- DSE (2001): DSE landeskundliche Informationsseiten Botswana. Zusammengestellt von Krüger, Fred. Internet: <http://www.dse.de/za/lis/botswana/homepage.htm>
- DSL (1991): The Republic of Botswana, Gaborone
- DVWG (Hrsg.) (1982): Städtische Verkehrsplanung und Verkehrspolitik in Entwicklungsländern, Köln
- EDGE, WAYNE (1998): Botswana, Politics and Society, Pretoria
- EMDE, W. / ERNST, R. / FRERICH, J. / HUBER, J. / HUNDHAUSEN, G. / KRUPP, R. / MEEWES, V. / SCHILBERG, F. (1985): Kostensätze für die volkswirtschaftliche Bewertung von Straßenverkehrsunfällen – Preisstand 1985. In: Straße und Autobahn, Jg. 36, S. 159-162
- FGSV (1998): Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfall-Steckkarten, Köln
- FGSV (2000): Begriffsbestimmungen: Verkehrsplanung, Straßenentwurf und Straßenbetrieb, Köln
- FOSSBERG, P.E. (o.J.): World Bank. In: United Nations, Economic Commission for Africa, Joint ECA/Nordic Countries, First African Road Safety Congress, Nairobi, Kenya, 27.-30.8. 1984, Compendium Papers, S. 2.25-2.27
- FOURACE, P.R. / JACOBS, G.D. (1976): Comparative Accident Costs in Developing Countries, Departments of the Environment, TRRL Report SR 206, Crowthorn
- FOURACRE, P. R. / ALLPORT, R. J. / THOMSON, J. M. (1990): The Performance and Impact of Rail Mass Transit in Developing Countries, Research Report TRRL, 278, Crowthorne
- FRIMPONG, KWAME / MACCALL SMITH, ALEXANDER (1992): The Criminal Law of Botswana, Kapstadt
- FRITZ, J. (1975): Integrierte Verkehrsplanung in ländlichen Räumen von Entwicklungsländern, Dissertation, Bonn
- FÜLLGRABE, UWE (2001): Eine Verkehrskontrolle ist mehr als nur eine Verkehrskontrolle. In: Polizei Verkehr Technik, 2001, H. 6, S. 169-173
- GOLD, P. (1999): Using Enigneering to Reduce Accidents. Inter-American Development Bank, Washington
- GOMEZ., L.M. (2000): Gender Analysis of two Components of the World Bank Transport Projects in Lima, Peru: Bikepaths and Busways. World Bank Internal Report, Washington
- GÖRTZ, ANGELIKA (1990): Planung von Verkehrssicherheitsprojekten in Entwicklungsländern, Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln; Nr. 52, Düsseldorf

- GRSP (2001): Why are Road Crashes a Problem? Internet: <http://www.i-connect.ch/grsp/grspdev/problem.htm>
- GTZ (1984): Praxis der Verkehrsplanung in Entwicklungsländern – Das Beispiel Afrika. Ergebnisse und Schlußfolgerungen eines GTZ-Seminars für Verkehrsberater in Afrika (Nairobi 21.-25.11.1983), Eschborn
- HAAS, ROLAND (o.J.): Verkehrssicherheit in der Technischen Zusammenarbeit, GTZ, Eschborn
- HASSAN, A.M. / KRACKE, R. (1980): Verkehrsprobleme der Entwicklungsländer. In: Internationales Verkehrswesen, H. 5, S. 335-340
- HELMS, E. (1971): Ökonomische Grundlagen zur Erfassung der Unfallkosten im Straßenverkehr, Dissertation, Bonn
- HELMS, E. (1972): Die Systematik der Verkehrsunfallkosten – Ein ökonomisches Problem. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Jg. 43, S. 14ff
- HILLEBRAND, WOLFGANG (1987): Spielräume zum Auf- und Ausbau des Verkehrssektors in Entwicklungsländern. In: Daimler Benz AG (Hrsg.): Verkehr in Entwicklungsländern, Düsseldorf
- HOFMEISTER, BURKHARD (1997): Stadtgeographie. Das Geographische Seminar, 7. Auflage, Braunschweig
- HÖHNSCHEID, KARL-JOSEF / STRAUBE, MARTINA (2000): Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland 1999, Bergisch Gladbach
- HOWE, JOHN (1997): Transport for the Poor or poor Transport? A General Review of rural Transport policy in developing Countries with Emphasis on low Income Areas, International Labour Office, Genf
- HUGUENIN, RAPHAEL D. (Hrsg.) (1993): Marketing für Verkehrssicherheit in der Praxis, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen: Mensch und Sicherheit, Heft M11, Bremerhaven
- IRF (1992): World Road Statistics 1992, Genf
- IRF (1999): World Road Statistics 1999, Genf
- IWANOWSKI, MICHAEL (2000): Botswana Reisehandbuch, 9. Aufl., Dormagen
- JACOBS G:D. / BRADSLEY, M.N. (1977): Research on Road Accidents in Developing Countries. In: Traffic Engineering and Control, Vol. 18., No. 4, S. 166-170
- JACOBS, G. / A. AERON-THOMAS (2000): A Review of Global Road Accident Fatalities. Paper commissioned by DFID for the Global Road Safety Partnership
- JACOBS, G.D. (1982): The Potential for Road Accident Reduction in Developing Countries. In: Transport Reviews, Vol. 2, No. 2, S. 213-224
- JACOBS, G.D. / SAYER, I.A. (1976): An Analysis of Road Accidents in Kenya in 1972, TRRL SR227UC, Crowthorn
- JACOBS, G.D. / SAYER, I.A. (1977): A Study of Road Accidents in Selected Urban Areas in Developing Countries, TRRL Laboratory Report 775, Crowthorn

- JACOBS, G.D. / SAYER, I.A. (1983): Road Accidents in Developing Countries, TRRL SR 807, Crowthorn
- JIANG, RENCAI (1998): Motorisierungsentwicklung in der Volksrepublik China
- KOCH, CHRISTINE / BÖSEL, BERNHARD / BUSCH, ANDREAS / OPITZ, STEFAN (1999): Internalisierung externer Kosten im Energie- und Transportsektor- Erfahrungen in Industrieländern und deren Anwendung auf Entwicklungsländer, Internes Diskussionspapier und Materialiensammlung GTZ, Eschborn
- KOCH, FRIEDRICH (2001a): Analyse und Bewertung der Verkehrssicherheitslage in Botswana, unveröffentlicht, Werne
- KOCH, FRIEDRICH (2001b): Erhebungsbogen zur Analyse der Verkehrssicherheitslage in Botswana, unveröffentlicht, Werne
- KRÜGER, FRED (1994a): Dürre, Einkommenstransfers und Verstädterung in Botswana. Geographische Rundschau, Jg. 46, Heft 10, S. 562-569, Braunschweig
- KRÜGER, FRED (1994b): Urbanization and Vulnerable Urban Groups in Gaborone/Botswana. GeoJournal, Vol. 34.3, S. 287-293, Dordrecht
- KRÜGER, FRED (1995): Überlebenssicherung in Städten Botswanas. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Jg. 39. Heft 1, S. 14-27, Frankfurt a. M.
- KRÜGER, FRED (1997): Urbanisierung und Verwundbarkeit in Botswana: Existenzsicherung und Anfälligkeit städtischer Bevölkerungsgruppen in Gaborone, Pfaffenweiler
- KRÜGER, FRED (2000a): Einflußfaktoren des sozialen Wandels in Botswana. In: Bähr, Jürgen / Jürgens, Ulrich (Hrsg.): Transformationsprozesse im südlichen Afrika: Konsequenzen für Gesellschaft und Natur, Symposium in Kiel vom 29.10. -30.10.1999, Kiel, Kieler geographische Schriften, Band 104, Kiel
- KRÜGER, FRED / RAKELMANN, G. / SCHIERHOLZ P. (Hrsg.) (2000b): Botswana - Alltagswelten im Umbruch. Facettes of a Changing Society, Afrikanische Studien, Band 14, Münster
- KRUPP, R. / HUNDHAUSEN, G. (1984): Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr, Bergisch Gladbach
- LECHNER, HANS (1987): Kommunikation und Verkehr im Entwicklungsprozeß. In: Daimler Benz AG (Hrsg.): Verkehr in Entwicklungsländern, Düsseldorf
- LESER, H. / HAAS, H.-D. / MOSIMANN, T. / PAESLER, R. (1993): Dierke Wörterbuch der Allgemeinen Geographie. Band 1 & 2, 7. Auflage, Braunschweig
- MÄCKE, P. (1983): Planung und Evaluierung von Infrastrukturprojekten in Entwicklungsländern, Aachen
- MAIER, JÖRG / ATZKERN, HEINZ-DIETER (1992): Verkehrsgeographie: Verkehrsstrukturen, Verkehrspolitik, Verkehrsplanung, Teubner Studienbücher der Geographie, Stuttgart
- MC CUTCHEON, R. (1988): The District Road Programme in Botswana. In: Habitat International, Vol. 12, No. 1, S. 23-30

- METSCHIES, GERHARD (1987): Erfahrungen mit Verkehrsprojekten in Entwicklungsländern. In: Daimler Benz AG (Hrsg.): Verkehr in Entwicklungsländern, Düsseldorf
- METSCHIES, GERHARD (1999): Fuel Prices and Taxation - with comparative tables for 160 countries, GTZ, Eschborn
- MFDP (1997): National Development Plan 8, Gaborone
- MFDP (2000): National Development Plan 8, Midterm Review of NDP8, Gaborone
- MWASE, NGILA (1987): Reflections and the Proposed Botswana-Namibia Trans-Kalahari Railway. In: Eastern African Economic Review, Vol. 3, No. 1, S. 65-75
- NEWAFRICAN (2000a): Botswana Economic Development & Indicators. Internet: <http://www.newafrica.com/economy/botswana.asp>
- NEWAFRICAN (2000b): Yearbook 1999/2000 – Botswana. Internet: http://dialspace.dial.pipex.com/town/terrace/lf41/yearbook_online/botswana/botPH1.htm
- NIEMANN, HARRY (1999): Geschichte der Straßenverkehrssicherheit im Wechselspiel zwischen Fahrzeug, Fahrbahn und Mensch, Stuttgarter Tage zur Automobil- und Unternehmensgeschichte, Bielefeld
- OECD (1984): Integrated Road Safety Programmes, Road Transport Research, Paris
- OECD (1986a): Effectiveness of Road Safety Education Programmes, Road Transport Research, Paris
- OECD (1986b): OECD Road Safety Research: a Synthesis, Road Transport Research, Paris
- OECD (1993): Marketing of Traffic Safety, Road Transport Research, Paris
- OECD (1994): Targeted Road Safety Programmes - Report, Road Transport Research, Paris
- OECD (1997a): Integrated Strategies for Safety and Environment, Road Transport Research, Paris
- OECD (1997b): Road safety principles and models, Road transport research, Paris
- OECD (1997c): Road Transport Research: Outlook 2000 - Thirtieth Anniversary, Paris
- OECD (1999): Safety Strategies for Rural Roads, Road Transport and Intermodal Research, Paris
- OTTE, DIETMAR (2000): Charakteristika von Unfällen auf Landstraßen. In: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M122, November 2000, Bergisch Gladbach
- OTTE, DIETMAR / POHLMANN, TIM / KRETTEK, CHRISTIAN / WIESE, BIRGITT (2001): Veränderung des Verletzungsmusters eines Polytraumas in den zurückliegenden 30 Jahren, Vortrag gehalten anlässlich Symposium Unfallforschung Universität Greifswald, 29.-30. Juni 2001, publiziert in „Der Unfallchirurg“, in Druck 2002
- PARSONS, NEIL (1999): A Brief History of Botswana. Internet: <http://ubh.tripod.com/bw/bhp1.htm>

- PHILIPP, PETER A. (1987): Verkehr in Entwicklungsländern: Stellenwert, Rahmenbedingungen, Realisierung, Report Daimler-Benz-AG, Düsseldorf
- PICARD, LOUIS A. (1987): The Politics of Development in Botswana: a Model for Success?, Boulder
- RAPHAELI, NIMROD / ROUMANI, JACQUES / MACKELLAR, A. C. (1986): Public Sector Management in Botswana: Lessons in Pragmatism, World Bank Staff Working Paper, 709, Washington
- RATZENBERGER, RALF (2000): Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Determinanten bis zum Jahr 2010. In: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M1210, August 2000, Bergisch Gladbach
- ROB (o.J.): Road Traffic Act, Chapter 69:01, Government Printer, Gaborone
- ROINE, M. (1986): Road Safety Improvements and their Strategies in Developing Countries. In: Tie ja Liikenne (Finnish Road Association, Road Traffic Magazine), Nr. 11, S. 5-7, Helsinki
- ROSS, ALAN (o.J.): Road Safety: Global Problem – Global Response, Worldbank Transport Division, Washington
- RSD (1989): Road Traffic Accidents, Annual Report 1989, Gaborone
- RSD (1994): Road Traffic Accidents, Annual Report 1994, Gaborone
- SALKIN, JAY S. (1998): Aspects of the Botswana Economy: Selected Papers, Oxford
- SETHI, VISHVAS Q. (2001): Brief History of Botswana. Internet: <http://www.stuart.iit.edu/botswana/history.html>
- SHAHINE, GIHAN (1999): Off the Road. In: Al-Ahram Weekly, 7. July 1999, Issue No. 436, Cairo. Internet: <http://www.ahram.org.eg/weekly/1999/436/feature.htm>
- SPIEGEL (2001): Spiegel Almanach 2002, Hamburg
- TLOU, THOMAS / CAMPBELL, ALEC (Hrsg.) (1992): History of Botswana, Gaborone
- TRL (1995): Costing Road Accidents in Developing Countries. Oversea Road Note 10, Transport Research Laboratory, Crowthorne
- TSCHAKERT, HARALD (1977): Verkehrsströme, Infrastruktur und Kooperation in der Konfliktregion südliches Afrika: unter besonderer Berücksichtigung von Sambia und Botswana, Arbeiten aus dem Institut für Afrika-Kunde, 11, Hamburg
- UITP (1983): Öffentlicher Verkehr in Entwicklungsländern, Internationaler Kongress / UITP, Internationaler Verband für Öffentliches Verkehrswesen, 45,8a/d, Brüssel
- UNESCAP (1998): Review of Road Safety in Asia and the Pacific, New York
- UNESCAP (1999): Guidelines On Road Safety Action Plan and Programmes, New York
- WEIMER, BERNHARD (1981): Unterentwicklung und Abhängigkeit in Botswana: Untersuchung einiger politischökonomischer Determinanten, Arbeiten aus dem Institut für Afrika-Kunde, 29, Hamburg
- WHO (1999): World Health Report

- WORLDBANK (2000a): Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review, December 2000 Version, Washington
- WORLDBANK (2000b): Review of Road Safety in Urban Areas, Final Report, Washington
- WORLDBANK (2001a): Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review, Latest draft October 17, 2001., Washington
- WORLDBANK (2001b): World Development Indicators, Washington. Internet: <http://www.worldbank.org/data/databytopic/databytopic.html>
- ZACHIAL, M. (1985): Überlegungen zu einer adäquaten Verkehrsplanung in Entwicklungsländer. In: Klatt, S. (Hrsg.): Perspektiven verkehrswissenschaftlicher Forschung, Berlin

7.1. Abkürzungen:

BAST:	Bundesanstalt für Straßenwesen
CIA:	Central Intelligence Agency
CSO:	Central Statistics Office, Republic of Botswana
DRTS:	Department of Road Transport and Safety, Ministry of Works, Transport and Communications, Republic of Botswana
DSE:	Deutsche Stiftung für Entwicklung
DSL:	Department of Surveys and Lands, Ministry of Finance and Development Planning, Republic of Botswana
DVWG:	Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft
FGSV:	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GRSP:	Global Road Safety Partnership
GTZ:	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IRF:	International Road Federation
MFDP:	Ministry of Finance and Development Planning, Republic of Botswana
OECD:	Organisation for Economic Co-Operation and Development
ROB	Republic Of Botswana
RSD:	Road Safety Division, Department of National Transport and Communications, Ministry of Works, Transport and Communications, Republic of Botswana
TRL/TRRL:	Transport Research Laboratory / Transport And Road Research Laboratory, Crowthorne, United Kingdom
UNESCAP:	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

7.2. Verzeichnis der Abbildungen:

- 3.1 Rangfolge der Verkehrstoten pro 10.000 Kfz
- 3.2 Verkehrstote pro 10.000 Kfz in Relation zum BSP pro Kopf
- 3.3 Verkehrstote pro 10.000 Kfz in Relation zur Motorisierung
- 3.4 Verletzte im Straßenverkehr pro 10.000 Kfz in Relation zum BSP pro Kopf
- 3.5 Verletzte im Straßenverkehr pro 10.000 Kfz in Relation zur Motorisierung
- 3.6 Rangfolge des Verhältnisses der Verkehrstoten zu Unfällen mit Personenschäden
- 3.7 Historische Entwicklung der Motorisierung verschiedener Länder
- 4.1 Beispiel der Problemanalyse zur Verkehrssicherheit in Entwicklungsländern
- 5.1 Karte: Übersichtskarte Botswanas
- 5.2 Karte: Bevölkerungsdichte in Botswana
- 5.3 Karte: Schematische Karte Gaborone
- 5.4 Entwicklung der Gesamtstraßenlänge nach Straßentyp
- 5.5 Straßennetz Botswana
- 5.6 Karte: Motorisierung in Botswana (Kfz / 1.000 Einwohner)
- 5.7 Zeitungsberichte zu Verkehrsunfällen in Botswana
- 5.8 Unfallaufnahmeprotokoll der botswanischen Polizei
- 5.9 Entwicklung der Motorisierung in Botswana im Vergleich zur Entwicklung der Verkehrstotenzahl pro 10.000 Kfz und 1.000 Einwohner
- 5.10 Entwicklung der Gesamtzahl von Verletzten und Getöteten im Straßenverkehr in Botswana
- 5.11 Getötete und Verletzte nach Altersklassen
- 5.12 Unfalltypen nach Distrikt
- 5.13 Unfallorte nach Distrikt
- 5.14 Karte: Verkehrstote in Botswana (Verkehrstote / 10.000 Kfz)
- 5.15 Karte: Verkehrstote in Botswana (Verkehrstote / 1.000 Einwohner)
- 5.16 Karte: Personenschäden in Botswana (Personenschäden / 10.000 Kfz)
- 5.17 Karte: Verkehrsunfälle in Botswana (Verkehrsunfälle / 10.000 Kfz)
- 5.18 Karte: Relative Schwere der Verkehrsunfälle in Botswana (Verkehrstote / 100 Unfälle)
- 5.19 Karte: Unfallschwerpunkte in Gaborone 1991
- 5.20 Karte: Unfallschwerpunkte in Gaborone 1996

8. Fotoanhang

Foto 1



Verkehrsteilnehmer außerhalb Gaborones

Foto 2



Asphaltierte Landstraße mit Geschwindigkeitsbegrenzung, ohne Mittelmarkierung
(Foto I. Kittmann)

Foto 3



Landstraße mit wassergebundener Decke
(Foto I. Kittmann)

Foto 4



Fahrbahnquerung von Nutztieren
(Foto I. Kittmann)

Foto 5



Wildwechsel
(Foto I. Kittmann)

Foto 6



Personentransport auf der Ladefläche eines Pick-Up
(Foto I. Kittmann)

Foto 7



Klassenausflug einer Schule
(Foto I. Kittmann)

Foto 8



Trainingszentrum für Fahrlehrer

Foto 9



Trainingszentrum für Fahrlehrer

Foto 10



Kraftfahrzeug-Prüfstation in Gaborone

Foto 11



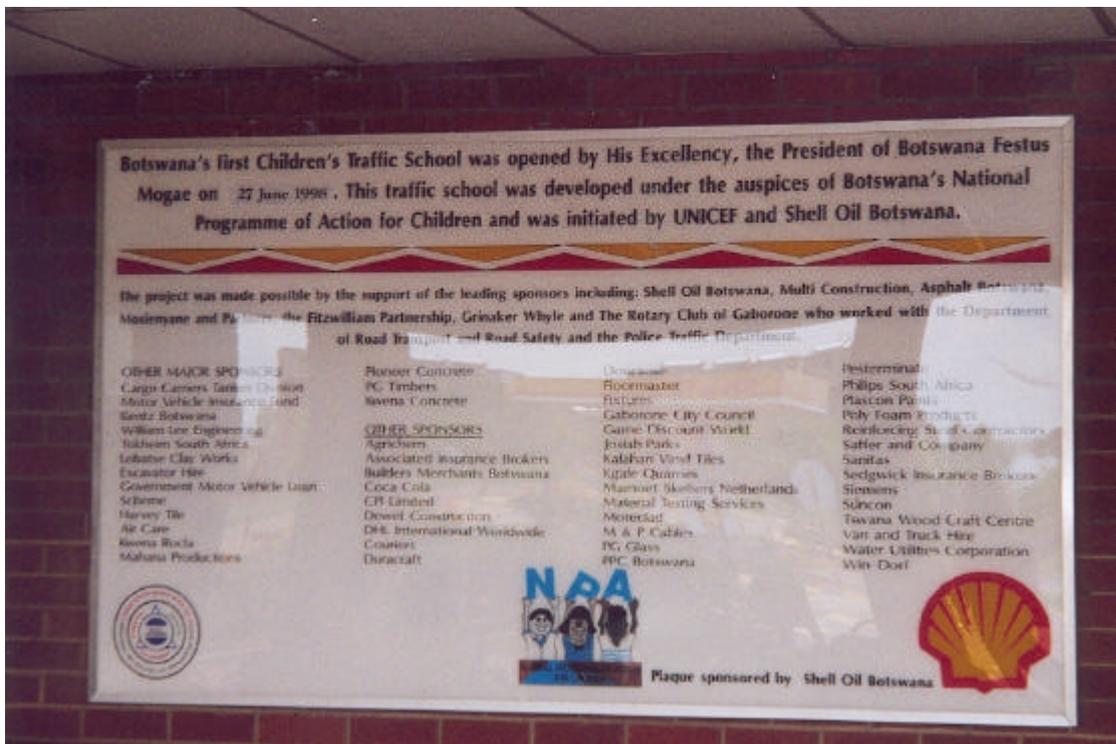
Kraftfahrzeug-Prüfstation in Gaborone (Prüfspur mit Meßgeräten)

Foto 12



Jugendverkehrsschule in Gaborone

Foto 13



Jugendverkehrsschule in Gaborone (Sponsorentafel)

Foto 14



Mobile Jugendverkehrsschule (z.Z. nicht in Betrieb)

Foto 15



Wartende Fahrschüler

Foto 16



Fahrschule in Gaborone

Foto 17



Fahrschule in Gaborone. Der Hügel im Vordergrund dient für die Übung „Anfahren am Berg“

Foto 18



Typische Hauptverkehrsstraße in Gaborone mit unzureichend ausgebauten Seitenstreifen und Trampelpfaden auf dem Mittelstreifen

Foto 19



Western Bypass in Gaborone. Aufnahme von einer Fußgängerbrücke

Foto 20



Hauptverkehrsstraße in Gaborone mit Trampelpfaden auf dem Mittelstreifen

Foto 21



Innere Erschließungsstraße in Gaborone ohne befestigte Seitenstreifen.

Foto 22



University of Botswana Circel

Foto 23



Kreisverkehrs in Gaborone mit Querungshilfen für Fußgänger, jedoch ohne weiterführende Gehwege

Foto 24



Typische Straßenschäden
(Foto I. Kittmann)

Foto 25



Temporäre Überschwemmung einer ca. 1999 gebauten Straße in Gaborone

Foto 26



Schulweg in Gaborone: Die Brücke führt über einen Wasserlauf und hat keine befestigten Gehwege. Bei Regen müssen Fußgänger die Fahrbahn benutzen

Foto 27



Webematerial des DRTS: Aufkleber, T-Shirt, Mütze, Kaffeetasse, usw.