

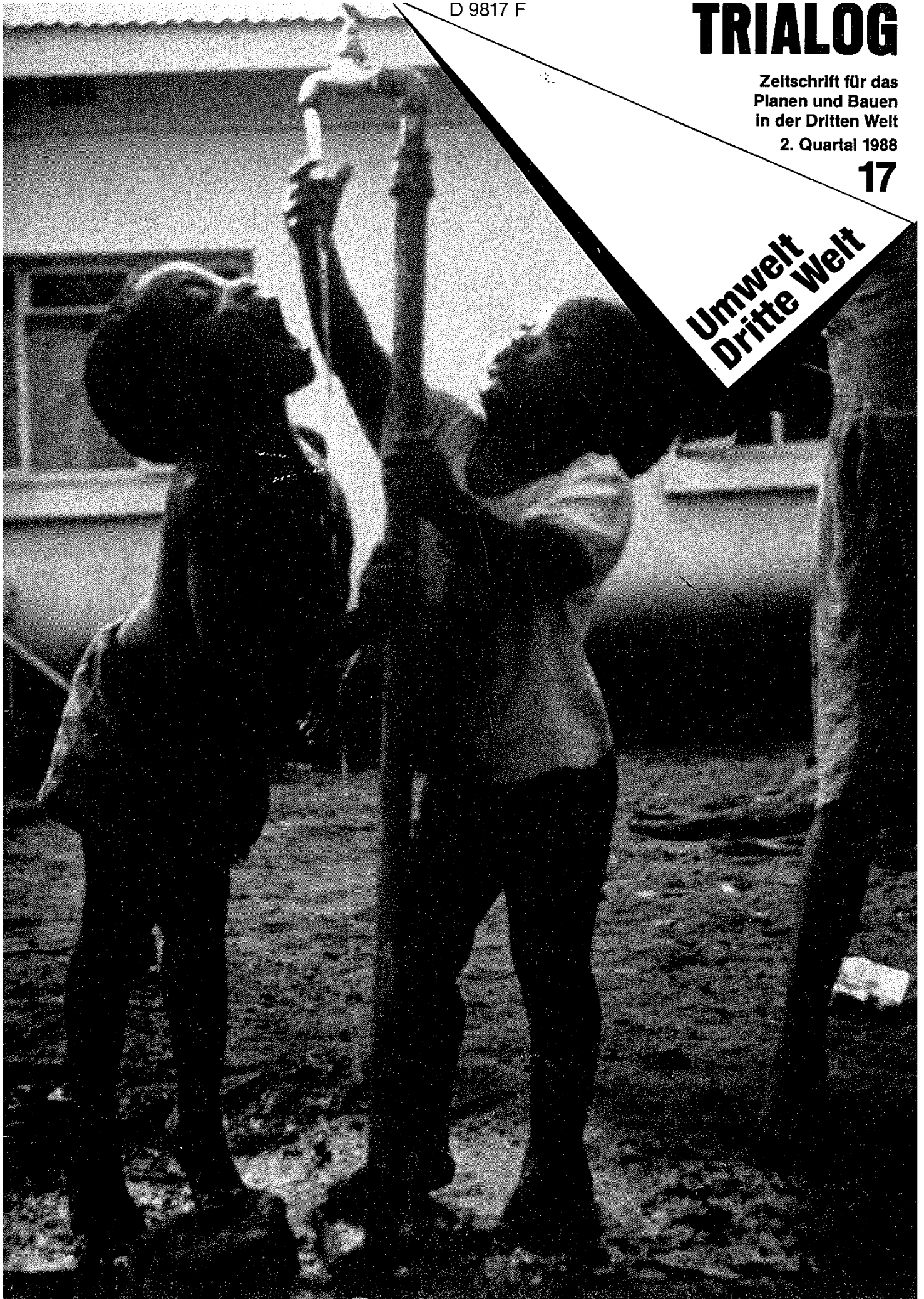
D 9817 F

# TRIALOG

Zeitschrift für das  
Planen und Bauen  
in der Dritten Welt  
2. Quartal 1988

17

**Umwelt  
Dritte Welt**



# TRIALOG

Zeitschrift für das  
Planen und Bauen  
in der Dritten Welt  
2. Quartal 1988

# 17

## Impressum:

Herausgeber und Verleger von TRIALOG ist die „Vereinigung zur wissenschaftlichen Erforschung des Planens und Bauens in Entwicklungsländern“ e.V. (gemeinnützig).

Redaktions- und Vereinsanschrift:  
TRIALOG  
Ploenniesstr. 18, D-6100 Darmstadt

V.i.S.d.P.: Clemens Deilmann, Hassan Ghaemi, Eckhart Ribbeck und B. Müller-Wünsche  
Layout: Clemens Deilmann, Hassan Ghaemi und Eckhart Ribbeck

ISSN Nr.: 0724-6234

Satz: Ab-Satz, München  
Druck: Stadtdruck, Freising

Gedruckt mit Unterstützung der  
Deutschen Forschungsgemeinschaft

Die in TRIALOG veröffentlichten Artikel repräsentieren nicht zwingend die Meinung der Herausgeber/innen und der Redaktion. Nachdruck ist mit Angabe der Quelle und mit der Bitte um Zusendung eines Belegexemplars gestattet. Artikel, inhaltliche Beiträge und Informationen sind an die Vereinsadresse oder an die regionalen TRIALOG-Kontaktpersonen zu richten:

- Kosta Mathéy, TRIALOG Geschäftsstelle Süd, Hofangerstr. 21, 8000 München 83, Tel.: 089 / 40 07 15
- Jürgen Oestereich, Am Dickelsbach 10, 4030 Ratingen 6, Tel.: 021 02 / 6 07 40
- Joanna Kotowski-Ziss, TRIALOG Geschäftsstelle Mitte, Dambachtal 9, 6200 Wiesbaden, Tel.: 061 21 / 52 61 62
- Florian Steinberg, z.Zt. c/o TRAINING FOR UIUDP, Jalan Brawijaya 1a No. 13, Jakarta, Indonesia
- Hans Harms, Ulrike Zschaebitz, TU Hamburg-Harburg, FSP 6, Städtebau III, Schwarzenbergstr. 93c, 2100 Hamburg 90, Tel.: 040 / 7 71 70-269- (2670)
- Rita Mrotzek-Sampat, Ingrid Hermannsdörfer, c/o Planen und Bauen in Entwicklungsländern, THD, Petersenstr. 15, 6100 Darmstadt, Tel. 061 51-16 36 37 / 42 32 33
- Hassan Ghaemi, Rhörring 117, 6100 Darmstadt, Tel.: 061 51 / 78 44 44
- Joachim Baldermann, Hohenzollernstr. 14, 7500 Karlsruhe 1, Tel.: 07 21 / 3 46 50
- Gisliind Budnick, Christophstr. 6, 7000 Stuttgart 1, Tel.: 07 11 / 64 39 23
- Margit Meßner, Steinbacher Hohl 38, 6000 Frankfurt/M 90, Tel. 0 69 / 7 68 14 43
- Prof. Klaus Kunzmann, Bernd Jenssen, Universität Dortmund, Institut für Raumplanung, Postfach 500500, 4600 Dortmund 50, Tel.: 02 31 / 755-2291

TRIALOG Aboservice und Vertrieb:

LN-Vertrieb, Gneisenaustraße 2  
D-1000 Berlin 61, Tel. 030 / 6 93 40 29

TRIALOG 16 kostet als Einzelheft DM 9,- (zuzüglich Porto und Verpackung):

TRIALOG kostet im Abonnement (4 Ausgaben):

für Student/inn/en 24,- DM

für Einzelpersonen 32,- DM

für Institutionen 48,- DM

Übersee-Zuschlag für Luftpost 8,- DM

Die Kündigung des Abonnements ist dem Vertrieb spätestens nach Erhalt des berechneten vierten Hefes mitzuteilen.

## Editorial

### Umwelt — Dritte Welt

Daß es vier Jahre gedauert hat, um in „Trialog“ die Umweltproblematik in der Dritten Welt als Schwerpunktthema aufzugreifen, deutet schon auf ein zentrales Dilemma hin: es gibt in der Dritten Welt eine so große Zahl akuter und relevanter Entwicklungsprobleme, daß das Thema „Umwelt“ nahezu permanent auf den zweiten Platz verwiesen wird. Im Zuge der jüngsten und verstärkten Diskussion war es jedoch auf für Trialog eine Herausforderung, diesem Thema ein Heft zu widmen.

Die besondere Schwierigkeit, die eine Behandlung dieses Themas enthält, ist dabei klar: Die Umweltdiskussion berührt per Definition jeden Aspekt und Bereich des menschlichen Lebens, beginnend beim Einzelnen und seiner Familie, über die gesamtstädtische, regionale und nationale bis hin zur kontinentalen und globalen Ebene. In diesem komplexen Problemfeld eine klare thematische Abgrenzung zu treffen, erwies sich als schwierig, wenn nicht unmöglich.

Das Gleiche trifft für die Kausalität, Zusammenhänge und Effekte zu; es ist in vielen Umweltfragen nicht klar, ob in jedem Fall der Mensch als alleiniger Verursacher zu gelten hat, oder ob — etwa bei den Dürrezyklen in der Sahelzone oder im Nordosten Brasiliens — auch im erheblichen Maß natürliche Katastrophen eine Rolle spielen.

Dennoch besteht kein Zweifel daran, daß der Mensch in dramatischer Weise den Naturhaushalt zerstört und aus dem Rhythmus bringt. Wie die seit Jahrhunderten systematisch betriebene Abholzung im Mittelmeerraum deutlich zeigt, hat dieser Prozeß nicht erst mit der Industrialisierung begonnen, sich aber, wie alle „Wachstumskurven“ der neueren Geschichte zeigen, exponentiell beschleunigt. Schon ist bei der Zerstörung einiger Ressourcen der „point of no return“ erreicht. Und auch eine sofort einsetzende konkrete Umweltpolitik kann kaum mehr Einfluß darauf nehmen, daß die Regenerationszeiträume 50, 100 oder mehr Jahre betragen werden.

Dies trifft, zumindest teilweise, für folgende Probleme zu:

- die Treibhauseffekte der verschmutzten Atmosphäre und entsprechende Auswirkungen auf das globale Klima;
- die Zerstörung des Ozonschirms und die Erhöhung der Strahlenbelastung;
- die Vergiftung der Gewässer und Meere durch Nitrate, Stickstoffe, Schwermetalle usw.;
- der saure Regen und das Waldsterben;
- die Entwaldung im globalen Maßstab;
- die radioaktive Gefährdung von Luft und Erde

Diese lebensbedrohenden globalen Probleme lassen die übliche Aufteilung der Welt nach „Ost“ und „West“, „Nord“ und „Süd“, „Industrie-“ und „Entwicklungsländer“ als brüchig und antiquiert erscheinen. Dennoch sind die Begriffe „Industrieländer“ und „Dritte Welt“ immer noch geeignet, die Mechanismen der politischen und finanziellen Abhängigkeit und ihren Einfluß auf die Umweltzerstörung in der Dritten Welt deutlich zu machen. Diese Mechanismen führen nahezu zwangsläufig zu einer Rollenverteilung, die die Dritte Welt zu einer schonungslosen Ausbeutung ihrer Ressourcen und in

## Inhaltsverzeichnis

<b>Impressum</b>	2
<b>Editorial</b>	
<i>Volker Hauff</i> <b>Unsere gemeinsame Zukunft</b> Über den Bericht der UNO- Weltkommission für Umwelt und Entwicklung	4
<i>Klaus Horstmann und Hans-Jürgen Karpe</i> <b>Vom „ob“ zum „wie“</b> Umweltschutz und Planung in der Dritten Welt	6
<i>Eckhart Ribbeck</i> <b>Umweltprobleme in Mexiko-Stadt</b>	7
<i>Robert Dilger</i> <b>Managua: Über Umweltprobleme wird nicht nur geredet</b>	10
<i>Hassan Ghaemi Kambiz Bahramsoltani</i> <b>Teheran — Metropole am Rande des Zusammenbruchs</b>	12
<i>Nitichan Pleumarom</i> <b>Umweltprobleme in Bangkok</b>	16
<i>B. Müller-Wünsche, C.H. Bahlberg M.K. Louafi</i> <b>Algerien — Entwicklung, Umwelt und Raum</b>	18
<i>Dieter Zumppe</i> <b>Maßnahmen zur Eindämmung des fortschreitenden Wüstungs- prozesses in Jordanien</b>	24
<i>Maria do Carmo Sobral</i> <b>Wasserressourcen in Brasilien am Beispiel der Region Recife (Pernambuco)</b>	26
<i>Britta Joséphine Rietsch</i> <b>Landesentwicklungsstrategien in Kamerun</b> Ressourcen-Management und Umweltschutzmaßnahmen	29
<i>Klaus Dörnenburg</i> <b>Familiengärten in Chile</b>	32
<i>Volkmar Nickol</i> <b>Colegio Verde Kolumbien</b> Bürgerinitiative von Oben?	33
<i>Rainer Kroll</i> <b>Bosque de Pedregal — Ansätze einer ökologischen Siedlungs- planung in Mexiko-Stadt</b>	34
<i>Edwardo Figari Gold</i> <b>Umweltaspekte im Pilot-Programm „Huaycan“ in Lima/Peru</b>	37
<i>Jürgen Oestereich Hassan Ghaemi</i> <b>Von der Entwicklungs- zur Nord-Süd-Politik</b> <b>Bericht vom Nord-Süd- Forum der SPD</b>	40
<b>Buchbesprechungen</b>	41
<b>Veranstaltungshinweise</b>	42
<b>English Summaries</b>	43

jüngster Zeit zur Aufnahme der industriellen Abfall- und Giftstoffe zwingt. Es sind immer noch die Industrieländer, die für viele Umweltschäden auf globaler Ebene verantwortlich sind, was besonders drastisch der Vergleich des Primärenergieverbrauchs zeigt: Über 70% der CO<sub>2</sub> Emmission wird von den Industrieländern verursacht; ähnlich sieht es bei den Fluorkohlenwasserstoffen aus.

Es wäre vermessen in einem Heft auf die Fülle der Fakten, Beispiele und Thesen eingehen zu wollen. Auch wenn das Thema sich auf die Umweltprobleme der Städte und Siedlungen beschränkt, so kann dieses Heft nur die Funktion eines „Einstiegs“ in diese Problematik erfüllen. Eine ganze Reihe gezielter und spezieller Umwelt-Hefte müßten folgen, um dem Thema einigermaßen gerecht zu werden.

Das Heft wird durch zwei allgemeine Beiträge eingeleitet, wovon der erste den neuesten Stand der Umwelt-Diskussion in den Vereinten Nationen bzw. den „Bericht der UNO-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung“ referiert (Hauff), und ein weiterer auf die instrumentellen Aspekte der Durchsetzung von Umweltmaßnahmen eingeht (Karpe/Horstmann).

Nach UN-Prognosen werden sich die Städte der Dritten Welt in den kommenden 15 Jahren nahezu verdoppeln; welche Auswirkungen dieses städtische Wachstum haben wird, läßt die Reihe der Artikel zu den Metropolen ahnen: Mexiko-Stadt (Ribbeck), Managua (Dilger), Teheran (Ghaemi) und Bangkok (Pleumarom). Bei der Komplexität der metropolitanen Umweltprobleme ist es klar, daß hier Problembeschreibungen im Vordergrund stehen. Teillösungen zeichnen sich allenfalls auf der Ebene politischer Absichtserklärungen ab, über durchgreifende Maßnahmen kann noch kaum berichtet werden.

Die metropolitane Perspektive wird durch einige Berichte erweitert, die auf die regionalen Umweltprobleme eingehen: der Beitrag über Algerien (Bahlberg, Müller-Wünsche, Louafi) leitet diese Gruppe von Artikeln ein, wobei vor allem die ökologische Verflechtung zwischen Mensch und Raum herausgearbeitet wird.

Eine dritte Gruppe von Beiträgen beschäftigt sich mit partiellen umweltbewußten Planungsansätzen, beginnend mit so bescheidenen Vorhaben wie den Familiengärten in Chile (Dörnenburg) bis zu ressourcenschonenden Siedlungsprojekten wie Huaycan in Peru (Figari Gold).

Insgesamt konnte das Ziel der Redaktionsgruppe, weniger Problembeschreibung, sondern vor allem umweltplanerische Ansätze und Maßnahmen vorzustellen, nicht eingelöst werden. Es wäre deshalb zu begrüßen, wenn Leser und Interessenten durch eingesandte Beiträge, Forschungsberichte, etc. zu einer Fortsetzung der Diskussion beitragen würden.

## „Unsere gemeinsame Zukunft“ — Über den Bericht der UNO-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung

Nach über dreijähriger Tätigkeit hat eine 22-köpfige unabhängige Kommission unter der Leitung der norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland einen Bericht unter der Überschrift „Unsere gemeinsame Zukunft“ vorgelegt. Die Kommission hat in jedem Erdteil getagt und dort auch öffentliche Anhörungen durchgeführt. Sie war zusammengesetzt mit acht Vertretern aus Industrie und 14 Vertretern aus Entwicklungsländern.

Der Kommission ging es nicht darum, ein neues Weltmodell oder eine Studie über besorgniserregende Entwicklungen zu verfassen. Es ging ihr darum, klare Empfehlungen und Vorschläge zur Sicherung unserer gemeinsamen Zukunft zu geben. Neu an der Aufgabe der Kommission war die Tatsache, daß Umwelt und Entwicklung zum ersten Mal als Einheit zusammen und nicht unabhängig voneinander behandelt wurden, wie dies normalerweise in internationalen Organisationen und Regierungsstellen auf allen Ebenen der Fall ist. Die Kommission sagt keine Zukunft voraus, sondern sie fordert zu verantwortlichem Handeln und Gestalten auf.

Der Bericht reiht sich ein in die Berichte der Brundtland-Kommission und der Palme-Kommission. Drei Komplexe sind besonders herauszuheben, da sie in diesem Zusammenhang, wie der Bericht sie aufgreift, neu sind.

Es sind die Themen:

### **Verschuldung und Umwelt**

### **Energie und Umwelt**

### **Sicherheit und Umwelt**

Herauszuheben ist auch die Forderung der Kommission nach einer Ära „neuen Wachstums“ im Rahmen einer „dauerhaften Entwicklung“. Dieser Begriff ist der zentrale Leitgedanke dieses Berichts.

Unter „dauerhafter Entwicklung“ versteht die Kommission dabei eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.

Die Forderung, die Entwicklung „dauerhaft“ zu gestalten, gilt umfassend und global. Heute sind die Möglichkeiten kommender Generationen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, durch Umweltzerstörung in den Industrieländern ebenso gefährdet wie durch Umweltvernichtung und durch Unterentwicklung in der Dritten Welt.

Eine ernsthafte Bedrohung der dauerhaften Entwicklung der Welt als Ganzes liegt in der Verschmutzung der Atmosphäre. Die Ozonschicht ist bereits geschädigt durch Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe; es bildet sich jetzt allmählich — zu allmählich — ein internationaler Konsens über die Notwendigkeit von Produktionskontrollen und -verboten. Die Gefahr der Erwärmung unseres Planeten durch den „Treibhauseffekt“ durch Kohlendioxid und andere Freisetzen muß sehr ernst genommen werden.

Gleichzeitig hat Tschernobyl die hohen, auf Dauer nicht verantwortbaren Risiken aufgezeigt, die mit einer weiteren Verbreitung der Kernenergie verbunden sind. Die Kommission fordert eine grundlegende Kurskorrektur der Energiepolitik, weil alle bisherigen Energieszenarien nicht im Einklang sind mit einer dauerhaften Entwicklung. Denn es gibt keine Möglichkeit, das Niveau des Energieverbrauchs der Industrieländer auf der Welt als Ganzes auszudehnen. Weder aus ökonomischen noch aus ökologischen Gründen. Deswegen fordert die Kommission drastische Maßnahmen zur Steigerung der effizienten Nutzung der Energie und gleichzeitig eine weltweite massive Anstrengung zur Entwicklung neuer Energiequellen, insbesondere der regenerativen Energiequellen; dabei spielt die Nutzung der Solarenergie auf lange Sicht die wichtigste Rolle.

Eine dauerhafte Entwicklung bedeutet ein Wachstum, das die Grenzen der Umweltressourcen respektiert, das also die Luft, die Gewässer, die Wälder und Böden lebendig erhält, ein Wachstum, das die genetische Vielfalt erhält und das Energie und Rohmaterialien optimal nutzt.

### **Verschuldung und Umwelt**

Für viele Entwicklungsländer ist die Verschuldung das drückendste Problem. Im Jahr 1984 sah dies wie folgt aus: Allein die

Zins- und Tilgungsleistungen aller Entwicklungsländer an die Industrieländer lagen bei 64 Milliarden Mark. Im Gegenzug betrug die gesamte Entwicklungshilfe — international, regional und bilateral — etwa 33 Milliarden Mark. Der Schuldendienst war also fast doppelt so hoch wie die empfangene Entwicklungshilfe; die Entwicklungsländer exportieren also in Wahrheit Nettokapital in die Industrieländer. Eine groteske Situation, die mit verheerenden Auswirkungen, vor allem auf die Umweltsituation, in diesen Ländern einhergeht. Die Verschuldung zwingt die Länder des Südens, die Importe zu drosseln, um Devisen zu sparen.

Notwendige Investitionsgüter für die eigene Entwicklung können nicht beschafft werden. Auf der anderen Seite müssen die Exporte gesteigert werden; das bedingt den weiteren Ausbau der landwirtschaftlichen Monokulturen, was zwangsläufig zu wachsender Umweltzerstörung führt. Diese Art von landwirtschaftlicher Industrialisierung orientiert sich nicht an den Bedürfnissen der dort lebenden Menschen und läßt diesen Ländern kaum eine andere Wahl auf eine eigene umweltverträgliche Entwicklung.

Die Umweltverantwortung der Entwicklungsländer ist eine drückende Last; einerseits müssen sie ihre Volkswirtschaften wesentlich schneller ausbauen als die Industrieländer es in einem vergleichbaren Stadium taten, andererseits müssen sie Vorkehrungen für den Schutz und das Gleichgewicht in ihrer Umwelt in einem Umfang treffen, wie es die Industrieländer nicht getan haben. Außerdem müssen die von ihnen geforderten unpopulären Maßnahmen häufig in einem Umfeld erfolgen, in dem die politische Toleranz durch die schmerzlichen Anpassungsvorgänge der letzten Jahre — als Folge der Schuldenkrise, niedriger Rohstoffpreise und nachlassender Kapitalströme — bereits zum Zerreißen gespannt ist.

Es muß sich ein Wandel bei den für Kreditvergabe, Handel und Agrarentwicklung zuständigen internationalen Organisationen in der Weltbank, dem IWF, aber auch nationalen Regierungen und dem privaten Bankensystem vollziehen. Gerade sie haben bisher — von einigen Ausnahmen abgesehen — die Umweltfolgen ihrer Kreditvergabe nicht ausreichend berücksichtigt. Um Umweltschäden bereits vorab erkennen und verhin-

dern zu können, ist es unabdingbar, daß den ökologischen Auswirkungen politischen und ökonomischen Handelns der gleiche Stellenwert eingeräumt wird wie den Folgen, die dieses Handeln für Bereiche wie Wirtschaft, Handel, Energiepolitik, Landwirtschaft usw. hat. Ob bei nationalen oder internationalen Gremien — die ökologischen Folgen gehören mit auf dieselbe Tagesordnung.

Eine solche Neuorientierung stellt eine der Hauptaufgaben für die Institutionen in den neunziger Jahren und darüber hinaus dar. Um ihr gerecht zu werden, wird eine Weiterentwicklung und Reform dieser Institutionen unerlässlich sein. Viele der kleineren und ärmeren Länder werden diese Aufgabe — allein schon wegen des fehlenden Managementpotentials — ohne Hilfe kaum bewältigen können. Sie werden hierzu unserer finanziellen, technischen und erzieherischen Unterstützung bedürfen. Das heißt aber auch konkret: Die privaten Banken sollten sich endlich darauf einstellen, daß der Schuldenerlaß an die ärmsten Länder eine rationale ökonomische Handlung ist, die auch positive ökologische Folgen hat.

### Energie und Umwelt

Die Debatte um den zukünftigen Energiekurs war in der Kommission kontrovers — vor allem in der Frage der zukünftigen Nutzung der Kernenergie. Aber die Kommission kam zu einem verblüffenden Ergebnis:

Wenn der Energieverbrauch der Entwicklungsländer bis zum Jahre 2025 an den Energieverbrauch der Industrieländer angeglichen würde, und zwar auf der Basis des Verbrauchs der westeuropäischen Industrieländer, die die Hälfte des Pro-Kopf-Energieverbrauchs haben wie die USA, würde sich der Gesamtverbrauch in der Welt vervielfachen. Diese Belastung wäre für das Ökosystem Erde zu groß — insbesondere dann, wenn der Zuwachs auf dem Einsatz nichterneuerbarer fossiler Brennstoffe beruhen würde. Aufgrund der drohenden weltweiten Erwärmung der Atmosphäre und deren Folgen und der Übersäuerung der Umwelt verbietet sich schon die bloße Verdoppelung des Energieverbrauchs auf der Basis fossiler Energiequellen. Bedingung für dauerhafte Entwicklung ist daher eine radikale Energieeinsparstrategie. Diese Energie-sparpolitik muß der Maßstab für nationale Energieprogramme im Hinblick auf eine dauerhafte Entwicklung sein.

In der grundsätzlichen Haltung zur Kernenergie gab es keine einheitliche Auffassung. Wir haben deswegen versucht aufzuschreiben, welche Probleme gelöst werden müssen, wenn die Kernenergie zur Stromerzeugung genutzt wird, und waren uns einig, daß unter anderem folgende Probleme heute nicht befriedigend gelöst sind: Die Nichtverbreitung von

Atomwaffen, der Atommüll der Reaktoren, die internationalen Standards zu Sicherheit von Reaktoren und die internationale Haftung bei Unfällen. Die Schlußfolgerung der Kommission, die einvernehmlich formuliert wurde, lautet: „Die Nutzung der Atomkraft ist nur dann zu verantworten, wenn es gediegene Lösungen für die gegenwärtig noch ungelösten Probleme gibt“.

Für die Kommission lautete die Perspektive: Wir brauchen eine Entwicklung, die erheblich weniger energieintensiv ist als die jetzige. Wir müssen die Energieeffizienz in den nächsten Jahrzehnten weltweit entscheidend erhöhen und wir müssen die erneuerbaren Energiequellen massiv fördern. Hier ist eine weltweite grundlegende Kurskorrektur notwendig. Durch Haushalten mit Energie kann sich die Welt lediglich einen zeitlichen Vorsprung zur Erschließung neuer Wege geringeren Energieverbrauchs auf der Basis erneuerbarer Energievorkommen erkauften, die die Grundlage für die Welt-Energieplanung im 21. Jahrhundert bilden müssen.

### Sicherheit und Umwelt

Eine der größten Gefahren für die Umwelt ist zweifellos ein möglicher Atomkrieg. Aber der bisherige Begriff der Sicherheit bezogen auf politische und militärische Bedrohungen der nationalen Souveränität — muß eine Ausweitung im Hinblick auf den wachsenden Einfluß der Umweltbelastungen auf örtlicher, nationaler, regionaler und globaler Ebene erfahren. Die Störung des ökologischen Gleichgewichts bedroht das friedliche Zusammenleben der Völker.

In den vergangenen beiden Jahren gab es beispielsweise in Afrika mindestens zehn Millionen Menschen, die vor Umweltkatastrophen geflohen sind. Das sind fast zwei Drittel aller Flüchtlinge, die es weltweit während dieser Zeit gab. In unserem Bericht sprechen wir in diesem Zusammenhang von „Umweltflüchtlingen“. Wer vermutet, daß es sich dabei um Menschen handelt, die vor Naturkatastrophen geflohen sind, der irrt sich. Die wesentliche Ursache ist langanhaltende falsche Bodennutzung, die dann zum Kollaps geführt hat. Oder: Viele Länder sind vom Fischfang abhängig. Sie wehren sich gegen den Raubzug in der Natur. Das hat zu vielfältigen Konflikten geführt, von Island bis zu den Falkland-Inseln. Es läßt sich heute bereits absehen, daß die Sicherung der Trinkwasserversorgung zu wachsender Konkurrenz zwischen den Ländern führen kann. Wer daher bei der Suche nach einem friedlichen Zusammenleben der Völker im wesentlichen auf Waffen vertraut, der wird scheitern. Nur durch eine verbesserte internationale Zusammenarbeit läßt sich verhindern, daß aus Umweltbelastungen internationale Krisen entstehen.

### Resümee

Der Weg zu dauerhafter Entwicklung erfordert Weitsicht und Internationalismus. Daran mangelt es immer noch. Dafür gibt es leider viele Beispiele: Die Mißachtung multilateraler Institutionen seitens mächtiger Nationalstaaten, die fehlende Unterstützung für das UN-System, die kümmerliche Finanzierung der internationalen Finanzierungseinrichtungen und die Mißachtung internationaler Abkommen. Ich bin überzeugt, daß unsere Vorstellungen von der Zukunft immer weniger von überwiegend nationalen Ideen geprägt sein werden, je mehr wir uns dem nächsten Jahrhundert nähern. Verschwindende Wälder betreffen nicht nur Indonesien oder Brasilien; die Beschädigung der Ozonschicht der Erde, die Verbreitung des sauren Regens und atomare Niederschläge beunruhigen keineswegs nur die Verursacher. Die Dauerhaftigkeit des Fortschritts der Menschheit hängt zu einem ganz wesentlichen Teil davon ab, daß wir erkennen, daß wir Nachbarn sind auf einem kleinen und verwundbaren Planeten.

Sonderheft 3/1988  
2,50 DM



## Schuldenkrise

### Bezahlt wird nicht !

IWF Weltbank - Kampagne 88



Im Sonderheft 3/88 zur SCHULDENKRISE und IWF-Kampagne:  
**SCHULDENSTRATEGIE** der GLÄUBIGER + **ALTERNATIVE LÖSUNGSANSÄTZE** + Exemplarisch: **LATEINAMERIKA** und **AFRIKA** + Die **METROPOLN** bleiben **NICHT** verschont + Die **VERANTWORTUNG** der BRD + Die Politik der **SOZIALISTISCHEN LÄNDER** + **Aufruf** der IWF/Weltbank-Kampagne + **BÜCHER, MATERIALIEN** und **AKTIONEN** zum Thema.

Erhältlich in linken und alternativen Buchläden oder direkt beim AIB-LeserInnenservice, Gottesweg 54, 5000 Köln 51.

Ich bestelle: tr

\_\_\_\_\_ Ex. Sonderheft 3/88 à 2,50 DM  
zzgl. 0,70 DM Porto

1 kostenloses Probeheft

Name \_\_\_\_\_

Straße, PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_



## Vom „ob“ zum „wie“ Umweltschutz und Planung in der Dritten Welt

Im Umweltbereich findet weltweit ein Prozeß des Umdenkens statt. Aufgertelt durch zahlreiche Berichte wissenschaftlicher Institutionen, durch Massenmedien, Verbände und Aktionen steht nicht mehr die Frage nach der grundsätzlichen Notwendigkeit des Umweltschutzes im Mittelpunkt der Debatte, sondern die Frage nach geeigneten Instrumenten zur Umsetzung umweltpolitischer Ziele. Kampagnen staatlicher Wirtschaftsförderer mit dem Slogan „come and pollute us“ und der dahinterstehenden Theorie „pollute now — clean later“ sollten der Vergangenheit angehören. Zu zahlreich sind die Katastrophen — gerade auch in der jüngsten Vergangenheit —, und sie sind nicht auf einen Entwicklungsstand begrenzt. Ob Chemieunfälle oder Naturkatastrophen: Ursache ist die Nichtbeachtung der vielfältigen Wechselwirkungen und Interdependenzen, die unter Umweltgesichtspunkten unsachgemäß ausgeführten Aktivitäten bewirken. Monetäre Bewertungen von Umweltschadenskosten, wie z.B. die Weltbank durchgeführt hat, zeigen hier enorme Summen auf. Planung als Ersatz des Zufalls durch den Irrtum, wie es R. Nef formuliert hat, ist vermeidbar; das Instrumentarium steht zur Verfügung. Entscheidend ist seine sachgemäße Anwendung und der Wille auf politischer Ebene, die Ergebnisse mit dem entsprechenden Gewicht in den Planungs- und Entscheidungsprozeß einzubeziehen.

Traditionell steht bei der Behandlung von Umweltproblemen der sektorale Ansatz im Vordergrund: verschmutztes Wasser wird durch eine Kläranlage gereinigt, Wassermangel — wo möglich — durch das Niederbringen von Bohrlöchern behoben, Abgase durch den Einbau von Reinigungsfiltren entgiftet, Bodenqualität durch Einsatz von Dünger erhöht. Hierbei werden aber vielfach Umweltprobleme nur von einem Bereich in den anderen transferiert: bei der Abwasserreinigung bleiben die Klärschlämme übrig, bei der Abgasreinigung die Filterstäube, die nun als Abfallstoffe die Umwelt belasten. Unsachgemäß geplante Bohrlöcher führen in bestimmten Gebieten über eine Vergrößerung des Nutzviehbestandes zu Überbeanspruchung des Bodens, Düngereinsatz belastet das Grundwasser.

Anstelle sektoraler Problem„lösungen“ sind vielmehr sektorübergreifende, integrierende Betrachtungsweisen zu wäh-

len, und hier steht die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Mittelpunkt internationalen Interesses. Diese Abschätzung und Bewertung von Umweltwirkungen — so die genaue, aber nicht so plakative Übersetzung des amerikanischen Begriffs *environmental impact assessment* — übt zwei Funktionen aus: einmal ist sie ein Verfahren zur Integration möglicher Auswirkungen von Entwicklungsprojekten auf Umweltqualität und Produktivität natürlicher Ressourcen in den Entscheidungsprozeß; zum anderen ist die UVP ein Planungshilfsmittel zur systematischen Sammlung und Bewertung von Daten, die ein Planer benötigt, um Entwicklungsprojekte tragfähiger und umweltgerechter zu gestalten.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Instrument vorsorgeorientierten Umweltschutzes — Anfang der 70er Jahre in den Vereinigten Staaten entwickelt — hat mittlerweile weltweit Anwendung gefunden. Dies belegt u.a. eine Untersuchung, die 1982 speziell zur Anwendung der UVP in Entwicklungsländern durchgeführt wurde. Die meisten großen internationalen Entwicklungsbanken haben sich ebenfalls zur Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen bei den von ihnen finanzierten Vorhaben verpflichtet; gleichlautende Empfehlungen bestehen für den Bereich der bilateralen Zusammenarbeit für die Mitgliedstaaten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Während vielfach noch beklagt wurde, daß im Bereich des Umweltschutzes noch Überzeugungsarbeit bei den Partnern zu leisten sei, zeigen vermehrt Beispiele, daß gerade Entwicklungsländer auf die Durchführung von UVPs bei extern finanzierten Entwicklungsprojekten drängen.

Trotz der großen Verbreitung und Akzeptanz bestehen bei der Anwendung der Umweltverträglichkeitsprüfung in Entwicklungsländern zahlreiche Probleme: zum einen ist es der noch fehlende politische Wille oder das fehlende Bewußtsein für die Notwendigkeit zur Durchführung von UVPs, unzureichende Beteiligung der Öffentlichkeit, fehlende oder unadäquate gesetzliche Rahmenbedingungen, Mangel an ausgebildetem Personal, Mangel an Grundlagendaten und finanziellen Ressourcen; zum anderen das Fehlen einer adäquaten institutionellen Basis. Der Umfang dieser Probleme variiert von Region zu Region und von Land zu Land.

Bezüglich der institutionellen Infrastruktur im Umweltbereich sind zumindest nominell große Fortschritte zu verzeich-

nen. Gab es noch 1972 — im Jahr der ersten Konferenz der Vereinten Nationen über die Umwelt des Menschen — erst in 11 Entwicklungsländern Umwelt- und Naturschutzbehörden, so waren es 1985 bereits über 100. Damit sind formal die Voraussetzungen für einen umfassenden Schutz der Umwelt gegeben; angesichts der sich trotzdem ständig verschlechternden Umweltsituation auch in den Entwicklungsländern sind jedoch Fragen bezüglich der Arbeitsmöglichkeiten dieser Behörden zu stellen.

Unterstützung zur qualitativen Verbesserung der Arbeit wird von vielen Stellen durchgeführt, wenn auch noch nicht in dem erforderlichen Umfang. Sie reicht von der Erhebung von Umweltdaten, wie sie z.B. das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) mit seinem *Global Environmental Monitoring System (GEMS)* betreibt, über Ausbildungsmaßnahmen bis hin zu einer Unterstützung der Behörden selbst. Auch hierbei spielt das Konzept der Umweltverträglichkeitsprüfung eine wichtige Rolle; ihre Anwendung mag noch verstärkt werden durch die geplante Gründung einer unabhängigen internationalen Kommission für Umweltbewertung, wie sie die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung in ihrem Bericht „Our Common Future“ vorschlägt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung hat sich als ein Instrument einer vorsorgenden Umweltplanung international etabliert; die von Kritikern gern benutzte Übersetzung UVP = unnütz viel Papier hat mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Anpassung des ursprünglichen Ansatzes seine Berechtigung verloren.

### Literatur:

- Horberry, John: *Status and Application of Environmental Impact Assessment for Development*, 1984
- Sammy, George: *Environmental Impact Assessment in Developing Countries*, 1982
- Kennedy, William V.: *Environmental Impact Assessment and Bilateral Development Aid: An Overview*, 1986
- Organisation for Economic Co-Operation and Development: *Environmental Assessment and Development Assistance*, 1986
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH/Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ): *Katalog von Umweltschutzorganisationen in Entwicklungsländern*, 1987
- World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*, 1987

## Umweltprobleme in Mexiko-Stadt

### Einleitung

Die ökologischen Probleme von Mexiko-Stadt, der größten Metropole der Welt, sind von einer Komplexität und Dimension, die im Rahmen eines kurzen Artikels nicht dargestellt werden können. Hinzu kommt, daß die systematische Erforschung dieser Aspekte — wie in vielen anderen Ländern — noch in den Anfängen steckt. Die nachfolgende Darstellung beschränkt sich daher auf einige Daten und Erläuterungen zu den Aspekten Luft, Wasser, Abwasser, Müll und Vegetation in Mexiko-Stadt.

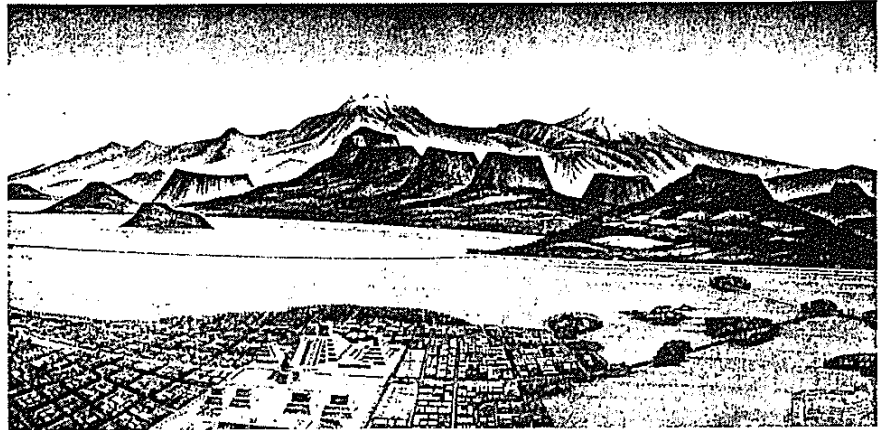
Von der gängigen These einer „hypertrophen“ oder „exzessiven Verstädterung“ ausgehend, könnte die beispiellose Größe der Stadt dazu verleiten, ein ebenso dramatisches, wenn nicht katastrophales Bild des Zustands zu zeichnen. Hierzu muß jedoch angemerkt werden, daß es nur wenig objektives Wissen darüber gibt, ob und wann eine Stadt „zu groß“ ist und wann die städtischen Wachstumsgrenzen erreicht sind. Darüberhinaus entzieht sich Mexiko-Stadt einer raschen und einseitigen Beurteilung auch schon deshalb, weil „...es in der Geschichte der Menschheit keine Erfahrung hinsichtlich einer solchen gewaltigen Agglomeration gibt, noch dazu in 2.250 m Höhe, wo die grundlegenden Ressourcen weitgehend fehlen...“<sup>1</sup>

Bei aller Problematik, die die Entwicklung dieser Metropole enthält, sollte deren Vitalität nicht unterschätzt werden. Schon heute erfordert die Aufrechterhaltung der städtischen Grundfunktionen Planungsleistungen, die im Kontext der europäischen Städte unvorstellbar sind, und aus dieser Praxis heraus entstehen gelegentlich Teillösungen mit einer Großzügigkeit und Effizienz, die in Europa ihresgleichen suchen. Als Beispiele seien hier nur die Metro von Mexiko-Stadt — eine der modernsten der Welt — sowie die beeindruckende Aufbauleistung nach dem Erdbeben von 1985 genannt.

### Kontext

Die Azteken-Hauptstadt Tenochtitlan, mit ca. 200 000 Einwohnern schon im 15. Jahrhundert eine der größten Städte der Welt, besaß ein nahezu perfektes Res-

Eckhart Ribbeck, Dr. Ing., Lehrauftrag und Forschung zu Problemen der lateinamerikanischen Stadtentwicklung, Universität Karlsruhe



„Valle de Mexico“, 16. Jahrhundert

ourcen-Management, das sich auf das gesamte „Valle de Mexico“ erstreckte. Zentrum dieses Systems bildete ein großer See, in dessen Mitte die Stadt auf einer Insel lag und sich mit Hilfe raffinierter Öko-Techniken („schwimmende Gärten“) versorgte. Die Stadt wurde 1521 von den Spaniern zerstört, die an gleicher Stelle ihre Kolonialstadt errichteten. Schon diese erste europäische Stadtgründung auf dem Kontinent ging rigoros mit den natürlichen Ressourcen um, indem im Zuge der Stadterweiterungen der See weitgehend trockengelegt und überbaut wurde.

Heute setzt sich Mexiko-Stadt aus 1.500 Stadtteilen (colonias) zusammen und verfügt über 300 öffentliche Märkte, 3.000 Schulen, 115 Kliniken, 310 Parks und Anlagen. Das Schnell- und Hauptstraßennetz umfaßt 1.500 km und insgesamt bewegen sich in der Stadt ca. 2,2 Millionen private Kraftfahrzeuge, 7.000 Autobusse, 100.000 Taxis und Kombis. Die Metro

(Netzlänge 150 km) befördert 8 Millionen Personen täglich, was etwa 36% des gesamten Personenverkehrs im Distrito Federal entspricht.

Die Randgebirge des „Valle de Mexico“ stellen eine natürliche Barriere für die Stadterweiterung dar, allerdings hat der Verstädterungsprozeß diese Barriere längst übersprungen und ist über den Distrito Federal hinaus weit in die angrenzenden Bundesländer Mexico, Puebla, Hidalgo u.a. vorgedrungen. Heute leben in der „Zona Metropolitana de la Ciudad de Mexico y de la Región Centro“ ca. 18 Millionen Menschen. Die ZMCM umfaßt ca. 800.000 ha, von denen 15% zusammenhängend überbaut, 27% landwirtschaftlich genutzt und 20% bewaldet ist; der Rest (38%) sind semiaride und undefinierte Flächen.

Von der einmaligen Größenordnung und der geografischen Situation (Kessellage) abgesehen, entsprechen die Entwick-



Mexiko-Stadt.

Foto: E. Ribbeck

lungsprobleme dieser Agglomeration denen anderer lateinamerikanischer Metropolen. Die prekäre Wohnungssituation ist hierbei nur ein Aspekt: ca. 1,5 Millionen Menschen leben in den innerstädtischen Slums (tugurios) und weitere 6 Millionen in kritischen Wohn- und Versorgungsverhältnissen in den „colonias populares“ an der städtischen Peripherie. Die Stadt wächst jährlich um ca. 800.000 Menschen und entsprechend wächst der Druck auf die städtischen Flächen und Einrichtungen. Die offizielle Planung sieht vor, das Wachstum der Metropole im Jahre 2.000 bei etwa 20 Millionen zu stabilisieren, realistische Annahmen gehen von 26—30 Millionen aus.

## Luft

Die Belastung der Atmosphäre mit Abgasen, Staub und Schadstoffen aller Art ist in Mexiko-Stadt eine der höchsten der Welt. Verschärft wird dieses Problem durch das Phänomen der „inversión térmica“, eine in den kühlen Monaten häufige Wetterlage, bei der eine unbewegliche kalte Luftglocke über der Stadt die Emissionen festhält und konzentriert, so daß in wenigen Stunden kritische Werte erreicht werden. An diesen Tagen ist die Sicht stark eingeschränkt und die Gesundheit akut gefährdet.

Zur Luftverschmutzung tragen zu 75% die ca. 2,5 Millionen Kraftfahrzeuge der Stadt bei und der schlechte Zustand vieler Fahrzeuge sowie die Höhenlage der Stadt verstärken die Schadstoffproduktion noch erheblich. Hinzu kommen ca. 30.000 Industriebetriebe jeder Art und Größe, wovon insbesondere die Kraftwerke, Zementfabriken, chemische und metallverarbeitende Industrien Schadstoffe produzieren. Auch wenn es Emissionsnormen für diese Betriebe gibt, so

ziehen diese es doch oft vor, die relativ geringen Strafen zu bezahlen, als die Normen zu erfüllen.

In den heißen Monaten verstärkt die Stadt die rasche Erwärmung der Luft, die verschmutzte Luft steigt auf und fällt in den städtischen Randzonen wieder ab. Angereichert durch den Staub und Schmutz der peripheren Industrien und Siedlungen bewegt sich die Luft dann wieder in Richtung Zentrum, wobei ein zirkulärer und akkumulativer Prozeß der Luftverschmutzung über der Stadt entsteht. Der „domo de polvo“, der an vielen Tagen über der Stadt sichtbar ist, kennzeichnet dieses Phänomen.

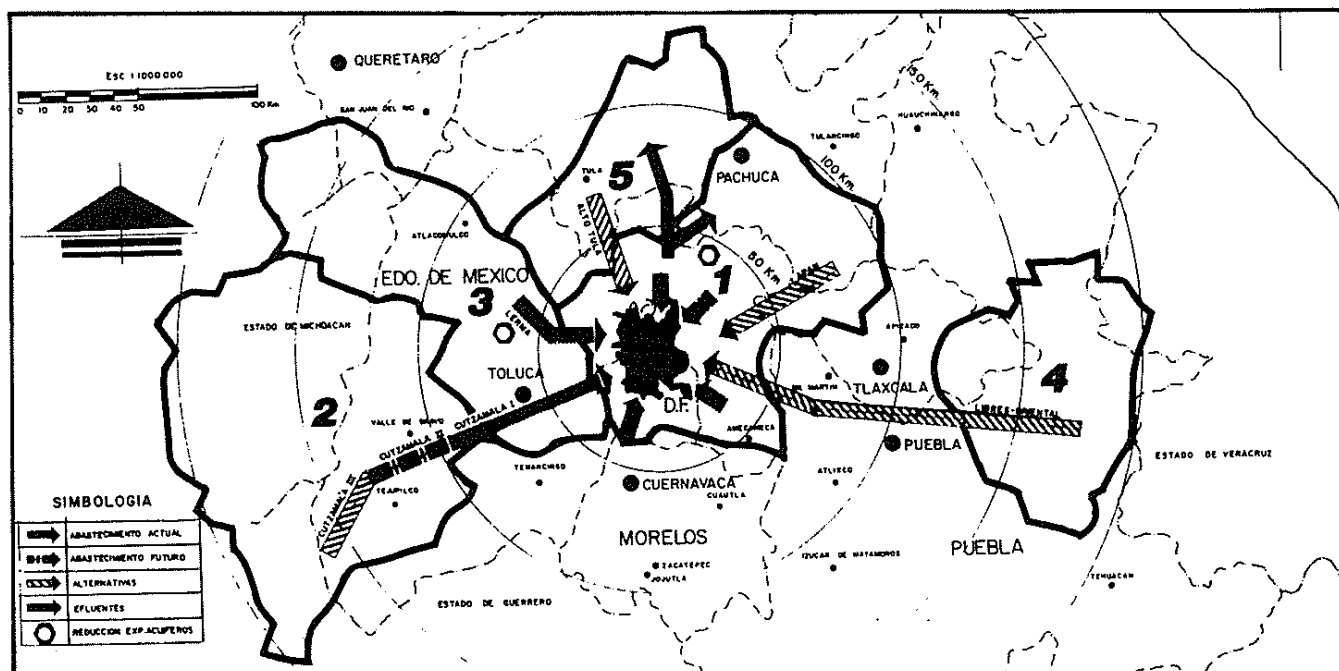
Bei entsprechender Konzentration und Verweildauer der Schadstoffe in der Atmosphäre entstehen sekundäre Gifte, die zusammen mit den primären Verunreinigungen ein ganzes Spektrum typischer Krankheitsbilder verursachen: Augen-, Hals- und Lungenkrankheiten, Übelkeit, Ermüdung u.a. Die Situation der Luftverschmutzung wird in der Stadt ständig überwacht, was aber eine Belastungszunahme von 7,5% jährlich nicht verhindern konnte. In Teilbereichen wurden einige Verbesserungen erzielt, so etwa bei der Umstellung der Ölverbrennung auf Erdgas und bei der Elektrifizierung einiger öffentlicher Verkehrsmittel. Dennoch gibt es bei einer Perspektive von ca. 5 Millionen Kraftfahrzeugen im Jahr 2.000 kaum Aussichten auf eine nachhaltige Verbesserung.

## Wasser und Abwasser

Die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ist ein Bereich, in dem die regionale Dimension der Umweltproblematik großer Metropolen besonders deutlich wird. Der Wasserverbrauch beträgt in

Mexiko-Stadt etwa 50 Kubikmeter/ Sekunde, wobei Versorgung und Verbrauch in den einzelnen Stadtteilen sehr unterschiedlich sind. Je nach Einkommensgruppe reicht der Verbrauch von 20 bis 600 Liter pro Einwohner und Tag. Kritische Versorgungsmängel gibt es in den städtischen Randzonen, wo ein großer Anteil der einkommensschwachen Bevölkerung lebt. In diesen Gebieten wird die öffentliche Versorgung oft durch einen privaten Wasserhandel ersetzt, was erhöhte Preise und Gesundheitsrisiken mit sich bringt. Auf der anderen Seite verbrauchen etwa 9% der Abnehmer 75% des bereitgestellten Wassers. Etwa ein Drittel des Trinkwassers geht in den undichten Leitungsnetzen verloren, und die Gebühren decken nur zu einem Drittel die Kosten dieser Versorgung.

Die lokalen Wasservorräte im „Valle de Mexico“ nähern sich ihrer Erschöpfung, so daß ein wachsender Anteil (gegenwärtig über ein Drittel) des Wassers aus großer Entfernung importiert werden muß. Im Fall des Rio Cutzamala beträgt die Entfernung ca. 200 km und das Wasser muß um 1.100 m auf Stadthöhe angehoben werden. Die ökologischen Effekte dieser großräumigen Wassergewinnung sind gravierend. Der Grundwasserspiegel im Valle de Mexico ist in den letzten 10 Jahren drastisch gesunken und viele Oberflächengewässer sind verschwunden. Die Einzugsbereiche der angezapften Flüsse trocknen zunehmend aus, wie etwa am Rio Lerma, wo Bodenrisse und Versalzung die Agrarproduktion zunehmend beeinträchtigen. Darüberhinaus gibt es einen klaren Zusammenhang zwischen der Verschlechterung der ländlichen Subsistenzbedingungen in diesen Zonen und der Abwanderung ihrer Bevölkerung in die Metropole.



Wasserversorgung der Zona Metropolitana de la Ciudad de Mexico



Traditionell hinkt in den Städten der Dritten Welt die Abwasserbeseitigung dem Ausbau der Wasserversorgung weit hinterher, so auch in Mexiko-Stadt. Nur der kleinere Teil der Abwässer wird ausreichend behandelt, und die offene Ableitung ungeklärter Abwässer beeinträchtigt nicht nur viele Wohngebiete (insbesondere im Nordosten der Stadt), sondern hat auch zur extremen Verschmutzung der wenigen verbliebenen Oberflächengewässer geführt. Diese Reste der ehemaligen Seelandschaft zeigen alle Merkmale der „Eutrophierung“, d.h. Überdüngung und Algenbefall, ebenso sind die Flüsse stark verschmutzt, wie etwa der Rio Lerma auf seiner gesamten Länge von 150 km. Im Bereich des ausgetrockneten Texcoco-Sees ergeben die versickerten Abwässer zusammen mit dem erodierten Boden eine gesundheitsgefährliche Mischung, die durch Staubstürme verbreitet wird. Generell ist die Anzahl der Fäkal-Bakterien in der Luft sehr hoch, was entsprechende Krankheiten zur Folge hat, unter denen besonders die Kinder leiden.

Die Abwässer stellen in einer wasserarmen Region eine wichtige Ressource dar, die zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen herangezogen wird. Diese Praktik wird im Umland von Mexiko-Stadt vielfach angewandt und hat der landwirtschaftlichen Produktion wichtige Impulse gegeben. Auf der anderen Seite werden zunehmend die Vergiftungskreisläufe sichtbar, die sich zwischen der Produktion und den Konsumenten, bzw. zwischen den städtischen Abwässern und den in die Stadt zurückfließenden Nahrungsmitteln, Obst und Gemüse, ergeben. In einigen Produktionsgebieten, die ungeklärte Abwässer verwenden, sind bereits neue Krankheitsbilder nachweisbar, während sich die Spur dieser Gifte bei den Konsumenten in der Metropole verliert.

### Müll

Die anfallende Müllmenge beträgt in Mexiko-Stadt etwa 1,5 kg pro Einwohner und Tag, was eine Gesamtmenge von weit über 20.000 Tonnen täglich ergibt. Hier von wird nur etwa 60% abgefahren und geordnet abgelagert, so daß eine gewaltige Restmenge verbleibt, die durch wilde Müllkippen und unkontrollierte Verbrennung beseitigt wird. Auch dieses Problem betrifft vor allem die „colonias populares“ am Stadtrand, enthält aber für die Stadt insgesamt erhebliche Risiken durch eine hohe bakterielle Belastung und Infektionsherde, was durch Stechmücken, Ratten und Hunde noch verstärkt wird.

### Vegetation

Die wichtige Funktion des Waldes für das ökologische Gleichgewicht einer Region braucht nicht im einzelnen dargestellt zu werden. Die verbliebene Waldfläche der Zona Metropolitana beträgt etwa 20% ihrer Gesamtfläche, und diese Reste verdanken ihre Existenz vor allem der gebir-

gigen Charakteristik des Geländes und dem Schutz als Nationalpark. Aber auch dort, wo noch kein direkter Siedlungsdruck herrscht, ist der Wald durch zahlreiche Brände und Waldkrankheiten gefährdet, wozu das Freizeitverhalten der metropolitanen Bevölkerung und irreguläre landwirtschaftliche Aktivitäten erheblich beitragen.

Es kann hinzugefügt werden, daß es energische Anstrengungen gibt, den Prozeß der Entwaldung aufzuhalten und umzukehren. 400 „Öko-Wächter“ (ecoguardas) und zwei leichte Flugzeuge überwachen ständig die Waldgebiete, um Brände und irreguläre Aktivitäten sofort zu entdecken und zu eliminieren. Ebenso gibt es ein umfangreiches Aufforstungsprogramm, durch das jährlich ca. 12 Millionen Bäume gepflanzt werden, von denen schätzungsweise die Hälfte überlebt.

### Strategien und Maßnahmen

Es steht außer Frage, daß die Belastung der Umwelt im Valle de Mexico einen kritischen Punkt erreicht hat und daß ohne Kurskorrekturen und Sofortmaßnahmen schon mittelfristig der ökologische Kollaps droht. Diese Tatsache ist bekannt und hat dazu beigetragen, daß es in der offiziellen Planung ein relativ gut entwickeltes Umweltbewußtsein gibt. Im einzelnen liegen die Schwerpunkte der öffentlichen Intervention in die Umweltpolitik von Mexiko-Stadt in folgenden Bereichen:

- Dezentralisierung industrieller Aktivitäten,
- Einführung ökologischer Kriterien in die Planung und Wirtschaft,
- Radikale Umorganisation der Müllentsorgung der Metropole,
- verstärkte Kontrolle und Regulierung der Abwässer,
- Sofortmaßnahmen und Programme in anderen Umweltbereichen entsprechend den jeweiligen Problemen.

Im Hinblick auf die politischen Erklärungen und Planungen gehört Mexiko im Umweltbereich sicherlich zu den aktivsten Schwellen- oder Dritte-Welt-Ländern. Die Frage bleibt jedoch, was hiervon konkret und dauerhaft umgesetzt werden kann. Mehr noch als in den „reichen“ Industrieländern sind einer engagierten Umweltpolitik in Mexiko enge politische und ökonomische Grenzen gesetzt. Es kann deshalb erwartet werden, daß eine Reihe von kurz- und mittelfristigen Notmaßnahmen durchgeführt wird, um der Stadt die weitere „ökologische Subsistenz“ zu ermöglichen, das Potential für grundlegende Kursänderungen und langfristige strukturelle Verbesserungen erscheint jedoch gering. Schließlich können von einem Land, das sich in einer akuten Wirtschaftskrise befindet, keine Maßnahmen erwartet werden, die über das hinausgehen, was die Industrieländer bei ungleich besserer Mittelausstattung leisten können oder wollen.

### Quellen:

- 1) Limitaciones y perspectivas de desarrollo de la Region Centro, Comision de Conurbación del Centro del Pais, 1984, S 15;
- 2) Programa Nacional de Ecologia 1984—88, Gobierno Federal;
- 3) Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Mexico y de la Region Centro, Gobierno Federal et al., 1983;
- 4) La Hiperurbanización en el Valle de Mexico, I/II, E. Soms Garcia, UAM, 1986;
- 5) La verdad sobre la Ciudad de Mexico, Manuskript zur Tirenale Mailand, 1988;
- 6) La protección ecologica en los municipios, INAP, 1986.



Erscheint 10x im Jahr

## Juni

### Autos und Arbeitsplätze

Behinderte in Nicaragua  
Kolumbien am Kreuzweg  
Gewerkschaften in Guatemala  
Satire aus Brasilien

## Mai

### Deutsche in Mexico

Opposition in Paraguay  
Wiedersehen mit Chile  
Schwarze in Brasilien  
Solidaritätsbewegung in der DDR

### Probeheft anfordern !

Einzelpreis DM 3,50 • Jahresabo DM 35,-

Informationsstelle Lateinamerika  
Heerstr. 205, 5300 Bonn 1

## Managua: Über Umweltprobleme wird nicht nur geredet

„Wenn Sie sich über die Staubwolken beklagen, die durch Ihr Haus ziehen; wenn Sie sich beim Sprung über die Pfützen über Ihre beschmutzten Hosen ärgern; wenn Sie den Mund öffnen, um etwas nicht vorhandene frische Luft zu schöpfen; wenn Sie sich wie ein Depp fühlen, weil die Sonne Ihnen das Gehirn austrocknet; — dann, verehrter Stadtbürger, erleben Sie Ihren individuellen Teil der ökologischen Probleme von Managua. Wenn Sie jeden Morgen das Transportministerium zum Teufel wünschen, weil Sie drei heruntergekommene Busse wechseln mußten und sie sich auf Ihren Weg zur Arbeit wie Jesus Christus auf dem Weg nach Golgatha fühlen, noch dazu, ohne geduscht zu haben, weil es an diesem Tag in Ihrem Stadtviertel kein Wasser gab...; und wenn Ihnen schwindlig wird ob des Gestankes, der in Ihre Nase dringt und Ihre Augen übergehen bei der Entdeckung, daß dieses „Parfüm“ von den Abfallbergen in den Kanälen kommt; und wenn Sie dann denken: Ungeheuerlich, diese Stadtverwaltung! — Dann endlich haben Sie die „Urbanitis“ im fortgeschrittenen Stadium.“ (Montenegro, 1986).

So beginnt eine mehrteilige Serie über Managua, die in der Tageszeitung *BARRICADA* veröffentlicht wurde. Diese Serie analysiert die Probleme Managuas, einschließlich der ökologischen, und zeigt Wege zu ihrer Überwindung auf.

Nachfolgend werden die wichtigsten Merkmale der aktuellen Umweltsituation Managuas sowie die Versuche der Stadtverwaltung, diese Situation zu verbessern, dargestellt.

### Geographische Lage und historische Entwicklung Managuas

Managua liegt in einem rund 290 km<sup>2</sup> großen, abflußlosen „Loch“, an dessen tiefster Stelle sich der Managua-See befindet. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, erhebt sich im Rücken der Stadt der „Sierras“ genannte Bergrücken. Managua liegt am Rande der nordwest-südost verlaufenden Verwerfungen des Nicaragua Grabens, was immer wieder zu verheerenden Erdbeben (zuletzt 1972) geführt hat.

Die Niederschläge der Sierras fließen hauptsächlich in den Managua-See; der dem See zugewandte Bergrücken ist stark gefurcht und in viele kleine Senken

und Abflurrinnen aufgeteilt. Die Abflüsse müssen durch die Stadt abgeführt werden, wobei die starke Entwaldung der Hänge die Überflutungsgefahr für die Stadt verschärft hat. Diese Entwaldung ist bereits seit 100 Jahren systematisch betrieben worden.

Die jüngste Stadtentwicklung ist vor allem durch die Erdbeben dieses Jahrhunderts (1906, 1931, 1972) bestimmt worden. Vor allem das Beben von 1972 sowie die bis heute nicht realisierte Neuplanung der Stadt haben Managua völlig verändert und einige der Umweltprobleme neu geschaffen bzw. bestehende verschärft.

### Umweltprobleme

Durch das Wiederaufbauverbot des 1972 zerstörten alten Innenstadtbereichs wurde eine bereits vorhandene Tendenz zur Abwanderung aus den eng bebauten Altstadtvierteln in neue Stadtrandviertel verstärkt. Dies betrifft alle sozialen Schichten, wobei sich als Endergebnis eine ringförmige Ausdehnung der Stadt herausgebildet hat. „Aus einer vergleichsweise kompakten Stadt mit hoher zentraler Dichte wurde ein ausufernder Verdichtungsraum ohne ausgeprägte städtische Mitte.“ (BÄHR, 1980)

Dies bringt vor allem Verkehrsprobleme mit sich, da das alte Zentrum nach wie vor durchquert werden muß, um von den neuen Wohnstädten zu den meist unzerstört gebliebenen Industrievierteln am Managua-See zu gelangen. Demgegenüber wurden die Verwaltungen und Dienstleistungsbetriebe entlang neuer peripherer Achsen angesiedelt. Zusammen mit der seit der Verschärfung

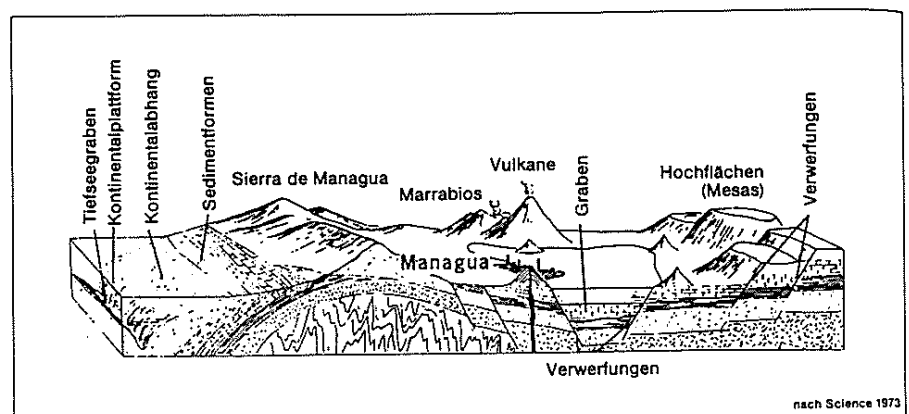
des Krieges sprunghaft auf über eine Million angestiegenen Bevölkerung ist das Verkehrsproblem zu einem chaotischen gordischen Knoten der Stadtentwicklung geworden.

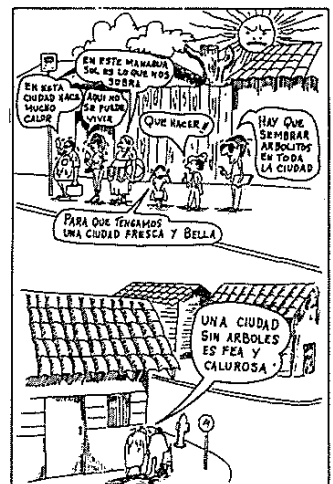
Mit der Ausdehnung der Stadt verknüpft sind die Hauptprobleme Managuas: Müll, Abwasser, Trinkwasser, Hangbebauung, Niederschlagsabflüsse und klimatische Bedingungen. Hierbei kommen dem Müllproblem sowie der Überflutungsgefahr durch die fortschreitende Abholzung in den Hanglagen besondere Bedeutung zu.

Mit dem vorhandenen Fuhrpark kann die Stadtverwaltung lediglich 60% der Müllmenge Managuas beseitigen, während der Rest auf wilden Müllplätzen verschwindet oder einfach in die offenen Regenwasserkanäle oder auf die Freiflächen geworfen wird. Hier verrottet der zu 70 oder 80% organische Müll oder wird periodisch verbrannt.

Die zu Kanälen ausgebauten Bäche sind vor allem zu Beginn der Regenzeit oft so verstopft, daß sich die Wassermassen aufstauen oder es lokal zu Unterspülungen kommt. Der Nährstoff- und Abfalleintrag in den Managua-See als Kloake der Stadt ist enorm.

Dazu kommen die Abfälle und Abwässer aus den am See gelegenen petrochemischen Fabriken, Abwärme aus den Elektrizitätswerken und anderen Produktionsbetrieben (Metallverarbeitung, Papierfabriken etc.). Von den Berghängen bringen die Zuflüsse wertvollen Oberboden, der aufgrund der starken Entwaldung weiter erodiert. Der Anbau des sog. Sonnenkaffees, der keine Schattenbäume mehr benötigt, hat die Erosion, vor allem in den steilen Lagen, beschleunigt,





ebenso der Wechsel von Dauerkulturen (Kaffee, Obstbäume) hin zu jährlich wechselnden Kulturen (Gemüse), sowie die Ausdehnung des Wegenetzes. Die Überbevölkerung Managuas wirkt sich auch dramatisch auf den Baumbestand der Stadt aus. Da zum Kochen hauptsächlich Brennholz verwendet wird, trägt die Entwaldung zu erhöhten Erosions- und Überflutungsproblemen bei. Auch die Trinkwassersituation muß als kritisch bezeichnet werden. Managua bezieht sein Trinkwasser aus einem Vulkansee (Laguna de Asosos), dessen Wasserspiegel in den letzten Jahren durch den erhöhten Verbrauch und durch geringere Niederschläge sinkt. Große Mengen von Trinkwasser werden vor allem in den trockenen Sommermonaten zum Bewässern der Gärten und Rasenflächen verwendet.

### Strategien und Aktionen

Nachdem selbst in der Zeitung der FSLN (Sandinistische Befreiungsfront) das Müllproblem als Aufmacher auf Seite 1 erschien sollte die Stadtverwaltung einen Notplan erarbeiten. Dennoch zeigte es sich, daß die Stadtverwaltung weder das Müllproblem noch die illegalen Müllplätze in den Griff bekam. So wurde 1987 die Zusammenarbeit mit den Stadtteilkomitees (CDS) verstärkt, die ihrerseits auf wild entstehende Müllkippen achten bzw. diese verhindern und gleichzeitig in den Stadtvierteln Aufklärungsarbeit und Umwelterziehungskampagnen durchführen. Ein wichtiger Punkt hierbei sind private Kompostanlagen, da der Anteil organischer Müllmasse sehr hoch ist. Die Umwelterziehung wird auch vom Erziehungs- und Gesundheitsministerium unterstützt; die gesundheitlichen Folgen der wilden Müllkippen, die mit ihrem Gestank, Mückenplage und Krankheitskeimen die jeweils angrenzenden Wohnviertel belästigen, sind besonders dem Gesundheitsministerium bekannt.

Dies ist um so notwendiger, als die Stadtverwaltung über nur 28 alte Müllfahrzeuge für gesamt Managua verfügt (BARRICADA, 12.2.1987). So werden auch Traktoren mit Anhängern zur Müllabfuhr eingesetzt. Neue Müllplätze sollen mög-

lichst nahe bei den bevölkerungsreichen Stadtvierteln liegen, um eine rasche Müllabfuhr zu erreichen. Wenig Aufmerksamkeit wird noch dem Problem der Müllproduktion geschenkt. Vorbeugende Recycling-Verfahren sind durch Müllsammler ersetzt. Die erzieherischen Aktivitäten stoßen so auch an Grenzen der Akzeptanz, wenn das Müllproblem nur unter dem Aspekt der Entsorgung gesehen wird und diese nicht mit Regelmäßigkeit erfolgt. Wesentlich erfolgreicher verliefen bisher Kampagnen zum Pflanzen von Bäumen entlang der Straßen der Hauptstadt sowie in den Außenbezirken und an den Hängen der Sierras.

Zwar wurden nicht die geplanten 200 000 Bäume pro Jahr erreicht; dennoch nehmen diese Aktivitäten einen beträchtlichen propagandistischen Platz auch in der Tagespresse ein. Es werden nicht nur Schattenbäume, sondern auch Obstbäume gepflanzt, um so einen doppelten Nutzen zu erhalten. Die Pflanzungen werden hauptsächlich von Studenten durchgeführt und die Häftlinge der Gefängnisse sind an den Aktionen beteiligt.

Die wohl wichtigste Aufgabe zur Verbesserung der Umweltsituation Managuas besteht darin, die Erosion an den Hängen der Sierras einzudämmen. Hier sind einschneidende Maßnahmen bereits eingeleitet worden: Wiederaufforstung, Anbaustopp an den Hängen, Stabilisierung der Abflußgräben; in diese Maßnahmen sind auch die landwirtschaftlichen Kooperativen und Güter mit einbezogen. Eine Planungsphase ging diesen Maßnahmen voran: Die staatliche Umweltbehörde IRENA erarbeitete in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftsministerium für die verschiedenen Wassereinzugsgebiete der Sierras Managementpläne zur Eindämmung der Erosion (IRENA, 1983). Zur Verbesserung der Abwassersituation und Wasserqualität des Managua-Sees gibt es allerdings nach wie vor nur Planungen und Kostenschätzungen, die die Schuldenlast des Staates (rd. 6 Mrd. US-\$) noch übertreffen. Angesichts dieser Tatsachen wurde bereits 1982 auf einem internationalen Seminar zur Rettung des Managua-Sees vorgeschlagen:

1. das Wachstum der Stadt Managua auf 1,2 Millionen Einwohner zu begrenzen;
2. Managementpläne zur Neuordnung der Bodennutzung in den Wassereinzugsgebieten der Sierras aufzustellen;
3. Maßnahmen zur Verminderung des Wasserabflusses und zur besseren Infiltration ins Grundwasser einzuleiten;
4. in alle Überlegungen zur Verbesserung der Wasserqualität auch den Nicaragua-See einzubeziehen (vor allem zur Trinkwassergewinnung). (IRENA, 1982)

### Ausblick

Seit 1982 wurde trotz zunehmender Schwierigkeiten an der Verwirklichung dieser Pläne gearbeitet. Ziel war und ist es, durch eine entsprechende Flächennutzungsplanung steuernd die Probleme der Erosion, des Wasserabflusses, der Grundwasseranreicherung und die Überflutungen zu kontrollieren. Zu diesen mittel- und langfristigen Strategien kommen die alltäglichen Probleme, die ebenso rasche Maßnahmen erfordern. Unter den Bedingungen einer Überlebenswirtschaft werden sich aber kaum rasche Gegenmaßnahmen finanzieren lassen. Da auch die Umwelterziehung auf eingefahrene Erwartungen stößt („...das ist Aufgabe der Stadtverwaltung“), und außerdem die erwähnten Probleme stadtstrukturelle und sozioökonomische Ursachen haben, wird der gegenwärtige und kritische Zustand bis auf weiteres fortbestehen.

### Literatur

- BÄHR, J. (1980): Managua (Nicaragua) — zur Stadtentwicklung seit dem Erdbeben von 1972, in: DIE ERDE, 111, S. 1—19
- CARVAJAL, J.R. (1987): Ecología urbana: El caso de Managua. in: El Nuevo Diario, 13.10.1987
- IRENA (1982): Taller Internacional de Salvamento y Aprovechamiento Integral del lago de Managua, Vol No. 2, Managua
- MONTENEGRO, S (1986): Víctimas y Agentes de una Enfermedad Ciudadana, BARRICADA, 15.10.1986
- SCHWIEBERT, P. (1987): Ein zweites Bein an die Erde kriegen. in: UMWELTZEITUNG, Hrsg. vom VFLU (Verein zur Förderung von Landwirtschaft und Umweltschutz in der Dritten Welt), Nr. 2, S. 49—54

## Teheran — Metropole am Rande des Zusammenbruchs

### 1 — Vorbemerkungen

Im Iran hat sich in den vergangenen neun Kriegs- und Revolutionsjahren nicht nur die Umweltproblematik verschärft, sondern verschlechterten sich die Verhältnisse in allen Lebensbereichen.

Ein Großteil der Einnahmen des Staates wird für den Krieg mit dem Nachbarstaat Irak verwendet, der hinsichtlich der Intensität, Brutalität der angewendeten Methoden, der Fortdauer der Auseinandersetzung und des Ausmaßes der menschlichen und materiellen Verluste in der jüngsten Geschichte beispiellos ist.

Die notwendigen entwicklungs- und umweltpolitischen Maßnahmen können deshalb nicht realisiert werden. Die Planung für eine unumgängliche Umstrukturierung der iranischen Wirtschafts- und Strukturpolitik nach der Revolution mit dem Ziel, eine „Horizontalisierung“ (SENGHAAS) der Gesellschaft anzustreben, wurde vernachlässigt, weil man offensichtlich „schwerwiegendere“ Probleme zu bewältigen hat.

Der Krieg selbst produziert darüber hinaus täglich menschliche und materielle Verluste und verursacht Umweltschäden, die mittlerweile katastrophale Ausmaße angenommen haben. Die Stadt Khorramshahr am Shatt-el-Arab, die einst ca. 200.000 Einwohner zählte, ist beispielsweise zu 80% zerstört und seit 1982 nicht mehr bewohnt (GHAEMI 85, 35—50).

Einige Städte entlang der westlichen Landesgrenze sind zwischen 30—70% beschädigt. Das permanent, jedoch mit unterschiedlicher Intensität auslaufende Rohöl von den mit besonderer Vorliebe in Brand geschossenen Bohrinseln im persischen Golf gefährdet mit Sicherheit die Küstenregion der Anrainer-Staaten. Über dreißig iranische Städte sind seit 1983 unter periodischen Luftangriffen der Irakischen Luftwaffe. Zwischen 29.02. und 21.04.1988 sind 195 Mittelstreckenraketen auf die Großstädte des Iran abgefeuert worden. Schulen, Krankenhäuser und Wohngebiete der Stadt Teheran waren allein Ziel von 135 dieser Raketen (DIE ZEIT 29.4.88).

Das Ausmaß der Umweltzerstörungen dieser Auseinandersetzung ist heute insgesamt nicht einmal abzusehen. Man kann aber von der Tatsache ausgehen, daß die iranische Bevölkerung für mindestens eine Generation an den Folgen dieses Krieges zu tragen haben wird.

Hassan Ghaemi, Architekt und Raumplaner, Rhönring 117, D-6100 Darmstadt. — Kambiz Bahramsoltani, Landschaftsplaner, Mitarbeiter des Departement of the Environment, P.O.Box 4565, Post Code 15875 Teheran /Iran.

Wenn im folgenden Beitrag die Umweltproblematik der Stadt Teheran im Mittelpunkt der Erörterung steht, bedeutet dies keineswegs Geringschätzung anderer Probleme. Schon Jahre vor der Revolution (1979) hatte die Stadt Teheran aufgrund ihrer hypertrophen Entwicklung mit einer Reihe gravierender Umweltprobleme zu kämpfen. Diese Problematik wurde angesichts der gegenwärtigen Krisensituation verdrängt.

### 2 — Entwicklungsphasen von Teheran

Teheran, die erstmalig um 1100 in dem Buch „Farsname“ erwähnt wird (EHLERS 80, 481), liegt im Bereich der ehemals wichtigsten West-Ost-Verbindung Vorderasiens, der alten Seidenstraße; nördlich der geschichtsträchtigen Stadt Rhag (Ray). Bis zur Zerstörung Rays im dreizehnten Jh. stand Teheran vermutlich in ihrem Schatten. Erst im Verlauf des 13. Jh. dürfte es zu einer Verschiebung des Siedlungsschwerpunktes gekommen sein (SEGER 78,9). Die erste Stadtbefestigung erhielt Teheran 1553. BOBEK weist nach, daß mit großer Wahrscheinlichkeit diese erste Befestigung sich bis ins 19. Jh. ohne große Veränderung erhalten hat (1955, 5—25).

Die Wahl der Stadt zur Hauptstadt (1797), die zunächst in stammespolitischen Erwägungen begründet zu sein scheint, dürfte darüber hinaus auch von strategischen Überlegungen beeinflußt gewesen sein. Einerseits liegt die Stadt im Schnittpunkt der Ost-West-Verbindung (Tabriz-Mashhad) und der Nord-Süd-Achse (kaspisches Meer—Persischer Golf), die in ihrem Verlauf die Vorgänger-Hauptstädte (Shiraz und Esfahan) tangiert. Zum anderen erlaubte die Region Teheran durch ihre vorhandene landwirtschaftliche Nutzfläche (LNF) autarke Nahrungsmittelversorgung in Krisenzeiten.

Erst 1869 erlebt Teheran tiefgreifende Umwandlungen hinsichtlich ihrer bis dahin dörflichen Strukturen. Die ummauerte Fläche wurde auf knapp 20 qkm vervinfacht und mit einer neuen Stadtmauer versehen. Für 60 Jahre (bis 1934) war damit die Lage und die Größe des Stadtkerns festgelegt. Mit dieser Erweiterung ging eine funktionale Differenzierung sowohl innerhalb der Stadt als auch in ihrem unmittelbaren Umland einher. Diese Differenzierungen wirken bis heute nach und prägen das Bild und die Struktur der Stadt. Während es im südlichen Bereich zu den ersten Ansiedlungen von Manufakturen und kleineren Industriebe-

trieben kam, wurden die nördlichen Stadtteile als Wohngebiete (auch Geschäfte) einer relativ kaufkräftigen Oberschicht ausgebaut. Diese Entwicklung hatte Folgen für das unmittelbare Umland. Südlich der Stadt wurde das Wallfahrts- und Pilgerzentrum Shahabdo-lazim ausgebaut, das eine Art Naherholungsfunktion für die Bevölkerung der „Südstadt“ übernahm. Die außerhalb der Stadt liegenden Dörfer am Fuße des Gebirges hatten dann eine ähnliche Funktion für die Bewohner der „Nordstadt“.

Eine weitere Etappe der Stadterweiterung wurde mit der Machtergreifung der Pahlavi-Dynastie (1925) eingeleitet. Eine stark zentralistische Verwaltungsgliederung verstärkte die bereits vorhandene polarisierte Entwicklung und trug zur Intensivierung und Diversifikation der Stadtkonomie bei. Die Zentralisierung der bis 1925 durch Statthalter verwalteten Provinzen führte in der Hauptstadt zu einer starken Bautätigkeit von Verwaltungsbauten und Ministerien. Diese und die Bestrebung Industrien aller Art (zunächst jedoch Nahrungs- und Textilindustrie) anzusiedeln, machte eine Stadterweiterung notwendig. Die Stadtmauer wurde 1934 beseitigt.

Ausbau von Straßen und Eisenbahnverbindungen zwischen Hauptstadt und einigen Landesteilen, vorwiegend Provinzhauptstädte (regionale Rohstoff- und Absatzmärkte) verliehen der Stadt eine Reihe von Agglomerationsvorteilen, die Teheran in kürzester Zeit, nach dem Erdölzentrum Abadan, zum wichtigsten Industriestandort werden ließen.

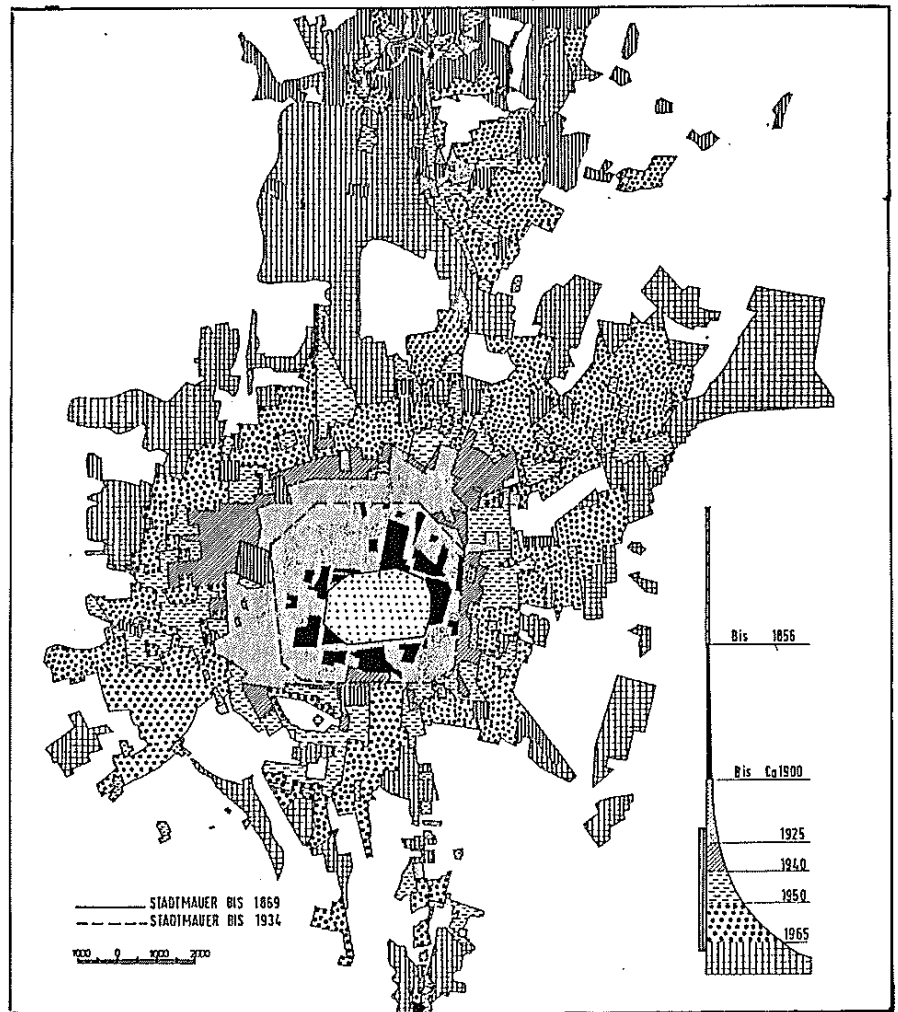
KORBY (1977, 121ff) weist nach, daß Teheran bereits 1963 sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht alle anderen Industriestandorte überflügelte hatte. Nach EHLERS (1980, 490) entfallen knapp 70% des in der iranischen Industrie erzeugten Mehrwertes auf die Zentralprovinz, die mit Hauptstadt Teheran bis 1980 eine Provinz war.

Mit der Wahl Teherans als Hauptstadt wurde eine Bewegung in Gang gesetzt, die letztendlich darin mündete, daß 70% der nationalen Migration auf Teheran orientiert ist, daß über 50% der gesamten Einrichtungen für Kultur, Bildung und Ausbildung und letztlich über 50% der ausländischen Investitionen (bis 1979) in der Hauptstadt zu finden sind. Somit kann das gesamte iranische Staatsgebiet als „Hinterland“ (Friedmann) von Teheran betrachtet werden.

Mit einer Bevölkerung von nahezu 10 Mio. Einwohner ist Teheran heute auf allen denkbaren Bereichen des ökonomischen, kulturellen und politischen Lebens die nationale Metropole. Bis 1979 kam ihr hinsichtlich der weltwirtschaftlichen Beziehungen im gesamten vorderasiatischen Raum eine eindeutige Vorrangstellung zu.

Städtebaulich ist Teheran heute gekennzeichnet durch:

- a) die im Süden der Stadt gelegenen Viertel (Mahalle), die sowohl hinsichtlich der Bausubstanz als auch der Einrichtungen der Infrastruktur ärmlich ausgestattet sind und im allgemeinen, über die Nutzung für die Kleingewerbe und Handel (Bazarviertel) hinaus, Standorte der minderbemittelten Bevölkerung und der arbeitssuchenden Immigranten darstellen;
- b) das Stadtzentrum, als Standort von dicht bebauten Wohn-, Geschäfts- und Verwaltungsgebäuden, wobei die Bausubstanz durchwegs veraltet und die verkehrsbedingte Luftverschmutzung und die Lärmbelastigung untragbar ist;
- c) die faktisch außerhalb der Stadtmauer von 1934 liegende Nordstadt, die als Wohn- und Geschäftsstandort den Angehörigen einer sogenannten Mittelschicht dient, und die Wohnviertel am Fuße des Gebirges im Norden mit modernen Reihen- und Einfamilienhäusern sowie großen Gartengrundstücken und Villen.



### 3 — Konkrete Umweltprobleme der Stadt

Bereits gegen Ende des 19. Jh. hatte Teheran aufgrund ihres schnellen Wachstums mit einer Reihe von Umweltproblemen zu kämpfen. Zu ihnen gehörten die unbefriedigenden sanitären und hygienischen Verhältnisse und die mangelhafte Wasserversorgung. Die Deckungsungleichheit zwischen der physischen Entwicklung der Stadt und dem Stadtentwicklungsprozeß der vergangenen 50 Jahre verschärfte diese Problematik und verursachte neue Problemfelder. Die gegenwärtige Umweltproblematik der Stadt kann wie folgt charakterisiert werden.

#### 3.1 Zunehmender Flächenverbrauch aufgrund der Bevölkerungskonzentration

Teheran zählte um 1800 ca. 15 000 Einwohner. Während für die Erreichung der ersten Millionengrenze fast 150 Jahre vergingen, benötigte Teheran nur 15 Jahre, um die Zahl 2 Mio. zu erreichen. Die vorläufige Auswertung der Volkszählung von 1986 spricht von 7 Mio. Einwohner, wobei hierin die Zahl der Zuwanderer nicht enthalten ist.

Geht man von 9 Mio. Einwohnern aus, erhält man angesichts der 625 qkm Stadtfläche eine durchschnittliche Bevölkerungsdichte von 14 400 EW/qkm (Frank-

Entwicklungsphasen der Stadt Teheran  
Grundlage: Atlas der Stadt Teheran

furt 2500, Zürich 4000). Deutlich dichter besiedelt sind die Innenstadt und die südlichen Stadtbezirke. Ein Indiz dafür ist die Belegungsziffer der Wohneinheiten. Für 1966 bzw. 1971 gibt SEGER (1978,83) die Belegungsziffer der Nordstadt mit 5,7 P/WE und jene der Südstadt mit 8,94 P/WE an. Diese Zahlen haben keinen direkten Zusammenhang mit der Familiengröße und der Kinderzahl. Sie bringen lediglich die Existenz von Mehr als Einhaushalt/WE zum Ausdruck. Die vorhandenen Grün- und Freiflächen der Stadt insgesamt und jene der Süd- und Mittelstadt zeigen die gleiche Tendenz. Während beispielsweise im Norden der Bebauung private Grünanlagen zugeordnet sind (Mindestparzellengröße 450 qm) und darüber hinaus die öffentlichen Grünflächen der Stadt in diesem Gebiet konzentriert sind, verfügt der ca. 25 qkm große Stadtkern nur über 0,8 qkm öffentliche Grünflächen. Teheran verfügt insgesamt über nur 9 qkm Grün- und Freiflächen. Demnach steht pro Kopf nur ein Quadratmeter Freifläche zur Verfügung. (Die durchschnittliche Größe in europäischen Großstädten beträgt 30—40 qm/Einwohner.) Die Umweltproblematiken, die aus dieser Konzentration erwachsen, sind zum einen in den einzelnen Umweltbereichen wie Luftverschmutzung, Lärmbelastigung, Schwierigkeiten bei der

Wasser-, Strom- und Gasversorgung, Müllbeseitigung und insgesamt unbefriedigenden hygienischen Verhältnissen zu sehen. Zum anderen ist damit für die Menschen eine zunächst nicht quantifizierbare psychische Belastung verbunden.

Im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch muß noch auf den Aspekt der Industrie- und Gewerbeanlagen hingewiesen werden. Zwei, entwicklungspolitisch falsch konzipierte, Industriekorridore (Teheran-Karadj und Teheran-Firouzkuh) tragen erheblich zur Umweltverschmutzung bei. Zu Luft- und Wasserverschmutzung, Lärmbelastigung und Schadstoffbelastung des Bodens kommen noch die toxischen Substanzen der Industrie, für deren Entsorgung bis jetzt kein Konzept entwickelt wurde.

Eine Kabinettsverordnung (1975), Industrieanlagen nur außerhalb eines 120 km Radius von Teheran genehmigen zu lassen und die Gewährung einiger Steuervorteile bei der Ansiedlung in benachteiligten Regionen (regionalpolitische Maßnahmen des 5. Entwicklungsplanes 1973-1978) haben zwar die Neuansiedlung in der Region Teheran in Grenzen gehalten, zur Entlastung jedoch nicht wesentlich beigetragen. In dem genannten Entwicklungsplan tauchen im übrigen zum ersten Mal umweltpolitische Maßnahmen auf.



Sie haben allerdings nur verbalen und reaktiven Charakter.

Da Teheran keine wesentlichen topographischen und morfologischen Strukturen aufweist, die das Wachstum der Stadt behindern, ist der Ausdehnung der Siedlungsfläche und Inkaufnahme von weiterer Konzentration faktisch keine Grenze gesetzt.

Da die soziale Segregation ohnehin auf den klimatologisch günstigeren Norden ausgerichtet ist, wird eine weitere Ausdehnung der Stadt die bereits vorhandenen Verslumungstendenzen der südlichen Stadtteile verstärken.

### 3.2 Luftverschmutzung

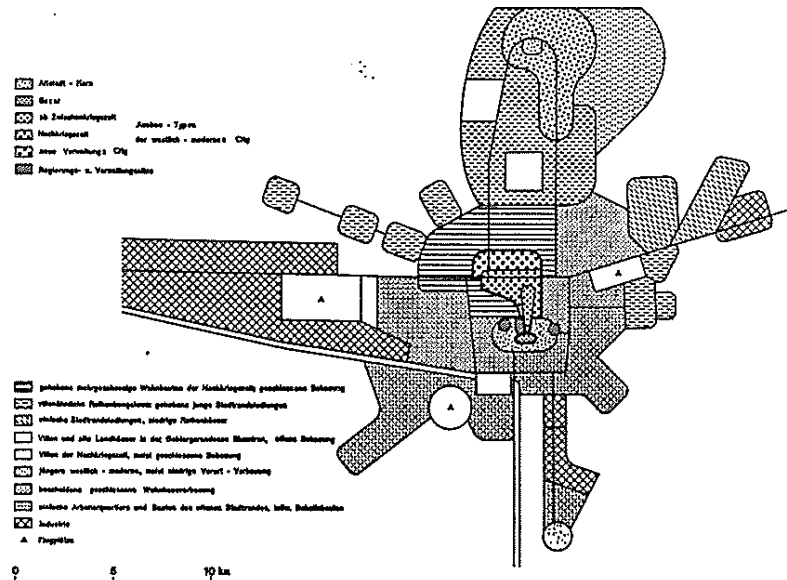
Wie überall wird auch in Teheran die Luft durch den Straßenverkehr, Hausbrand und Emissionen der Industrie verschmutzt. Ein wesentlicher Teil der Luftverschmutzung ist auf den Straßenverkehr zurückzuführen. Teheran ist Standort einer nationalen Oberschicht, für die die Motorisierung schon längst eine Selbstverständlichkeit ist.

Die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge in Teheran betrug 1971 250 000 (60% des gesamten Fahrzeugbestandes des Landes). 1984 waren es ungefähr 2 Mio. Fahrzeuge. Die exakte Zahl der Fahrzeuge ist ohnehin nicht genau zu ermitteln. Die Folgen sind chronische Verkehrsprobleme, besonders in den Innenstadtbereichen zu allen Tageszeiten, Parkraumnot und in den Stoßzeiten Zusammenbruch des Verkehrs. Die Querschnittbelastung beträgt im Zentrum ca. 2200—2800 Kfz/h. Nach Angaben der Universität Teheran sind die Kraftfahrzeuge Verursacher von 97% des gesamten Kohlenmonoxydausstoßes.

Die durchschnittliche Staubkonzentration über Teheran wird von der Umweltorganisation der Provinz Teheran für das Jahr 1978 mit ca. 380 Mikrogramm/cbm angegeben (RAHIMI FARZAN 85,9). Im Süden und Westen sind 598 Mikrogramm/cbm und am Bahnhofsvorplatz sogar 1000 Mikrogramm/cbm gemessen worden. Die international zulässigen Höchstwerte betragen 260 Mikrogramm/cbm. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die Hauptwindrichtung in Teheran West-Ost ist. Angesichts der Tatsache, daß fast alle Verschmutzungsquellen im Süden und im Westen der Stadt liegen, wird es deutlich, welcher Belastung die Stadt insgesamt ausgesetzt ist. Die Frischluftzufuhr der Stadt ist fast nur von Osten her möglich. Dort sollte jede weitere Bebauung gestoppt werden.

Agrund der höheren Bebauungsdichte und geringer Freifläche in zentralen und südlichen Stadtteilen kommt es außer den geschilderten Problemen zu einer starken Erhitzung der Luft in diesen Gebieten. Zwischen südlichen und nördlichen Stadtteilen, vor allem Villenviertel, ist ein Temperaturunterschied von 8—10°C zu verzeichnen.

Die Luftverschmutzung ist abgesehen



Generalisierte Flächennutzung

Quelle: M. Seger

von der allgemeinen Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens in höchstem Maße gesundheitsgefährdend. Es gibt keine Untersuchungen über die vermehrten Erkrankungen, die durch Luftverschmutzung verursacht bzw. beschleunigt werden.

In den letzten Jahren wurden von der Stadtverwaltung Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in Angriff genommen, die hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Luftqualität positiv bewertet werden müssen. Die wichtigste betrifft die weiträumige Sperrung der zentralen Stadtteile für private Fahrzeuge zwischen 7 und 14 Uhr an Werktagen außer donnerstags sowie einige verkehrsdirigistischen Maßnahmen wie Einbahnstraßenregelung, und Zuordnung von separaten Fahrbahnen für öffentliche Verkehrsmittel.

Kanäle, die am Gebirgsfluß begannen und dort das Grundwasser anzapften. Das Gefälle der Kanäle war geringer als die Neigung des Geländes, so daß sie in gewissem Abstand vom Gebirge als Bäche wieder an die Erdoberfläche traten. Sie dienten sowohl zur Trinkwasserversorgung als auch zur Bewässerung.) Der heutige Wasserverbrauch der Stadt wird weitgehend durch die Staudammskapazität von Amirkabir (1964), Gagroud (1967) und Lar (1979) gedeckt. Von dem ca. 305 Millionen cbm Wasserverbrauch der Stadt gehen nach Angaben des Wasseramtes 24% durch undichte Wasserleitungen verloren. In einer Reihe von Wohnquartieren in den westlichen Stadtteilen (Hochhäuser) wird das Wassergeld pauschal erhoben, so daß die Bewohner keinen Grund zum häuslicheren Umgang mit Was-

Tabelle Gemessene Schadstoffmengen der KFZ (Benzin) für 1976 Extrapolierte Werte für 1984

Schadstoffe	co	CxHy	NOx	So <sub>2</sub>	Pb
1976	2400	297	37	7,54	3
1984	6456	550	69,5	13,22	5,57

Mengen in Tonnen und pro Tag

Eine weitere Maßnahme betrifft die forcierte Planung der Untergrundbahn (Metro). Trotz der mit der Inbetriebnahme der Bahn verbundenen Risiken (zunehmende Konzentration aufgrund wachsender Attraktivität) muß diese Maßnahme als positiv bewertet werden.

### 3.3 Abwasserentsorgung

Die Bevölkerungsdichte und die Konzentration von Gewerbe- und Industrieanlagen haben den Wasserverbrauch der Stadt drastisch erhöht. Die Wasserversorgung erfolgte in Teheran bis zum Bau der Wasserleitung vom Karadjfluß durch Flachbrunnen. (Bei dieser, als Qanat bekannten, Form der Wasserversorgung handelte es sich um lange unterirdische

ser haben. Die Grünflächen der Stadt verschlingen angesichts der orts- und klimatisch unüblichen Artenwahl und der großflächig angelegten Rasen ca. 18 Mio cbm Wasser jährlich. Eine Disparität zwischen Nord- und Südstadt ist auch hinsichtlich des Wasserverbrauches zu verzeichnen. Der tägliche Bedarf der Bewohner von Nordteheran ist fast 10 mal so groß wie der im Süden (SEGER 1978,94). Das Abwasserentsorgungsproblem ist noch gravierender. Teheran verfügt über keine zentrale Abwasserkanalisation. Schmutzwasser (Fäkalien) werden dezentral in Zweikammer-Klärgruben geleitet. Der Überlauf ist vielfach nicht an einen weiterleitenden Kanal angeschlossen, sondern versickert im Erdreich. Zur Entsorgung des Oberflächenwassers wird das natürliche Gefälle zwischen

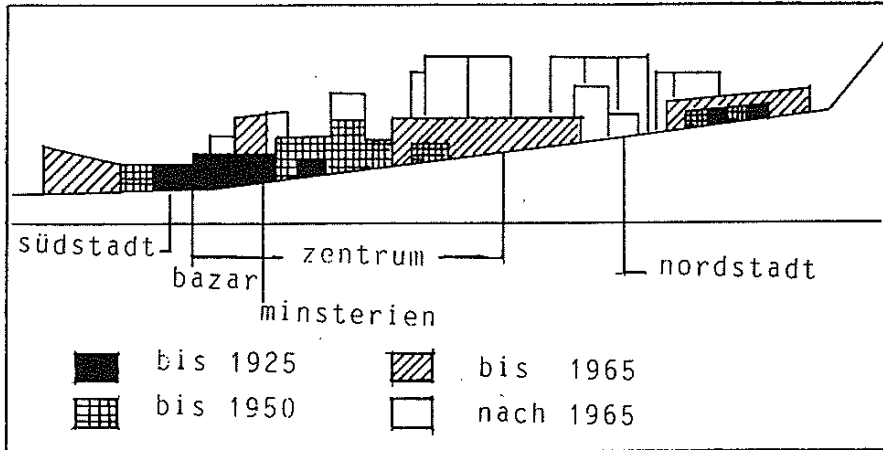
Norden und Süden der Stadt ausgenutzt. Offene, ebenerdige Wasserrinnen, die früher zu festgesetzten Zeiten auch zur Versorgung mit Frischwasser dienten, leiten das Oberflächenwasser in Richtung Süden.

Die Kanäle sind bis 80 cm breit und etwa 50 cm tief. Ihr Querschnitt richtet sich nach der Straßenbreite. Sie befinden sich auf beiden Seiten der Straße. Die Gassen der Altstadt weisen in der Regel einen

wendbaren Eimern vor die Haustür gestellt werden, müssen zunächst zu einer der 1204 provisorischen Sammelstellen gebracht werden. 164 Sammelstellen sind Grundstücke mit einer Mauereinfriedung, 234 offene Plätze. Die Abfälle werden von hier mit Lastfahrzeugen zu den zwei Mülldeponien der Stadt im Nordosten und im Süden gebracht. Die Mülldeponien entsprechen in keiner Weise den elementarsten ökologischen An-

Die Aufgaben der Organisation umfassen die Bereiche: gebaute Umwelt, natürliche Umwelt und Bewertung oder Umweltfragen. Der Etat der Organisation mit umgerechnet 1,32 Milliarden DM für die fünfte Planperiode (1973—1978) entsprach ca. 5% des Gesamthaushaltes (VAKILZADEH 83,254).

Von der Organisation, die administrativ dem Premier direkt untersteht (Chef der Organisation ist gleichzeitig Vizepremier) und auf Provinzebene durch Gouvernementsämter vertreten ist, gehen nur bescheidene Impulse auf die Planung aus. Obwohl beispielsweise im „Obersten Rat des Städtebaus“ (Genehmigungsinstanz der Flächennutzungspläne), der aus verschiedenen Fachministern zusammengesetzt ist, ein stimmberechtigter Vertreter der Organisation teilnimmt, weisen keine dieser Pläne aktive Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation auf. Als einzig positiv an dieser Organisation kann nur die Arbeit der Forschungsabteilung bewertet werden, deren Mitarbeiter in der Regel ein Höchstmaß an Idealismus mitbringen. Diese Arbeiten und ihre Ergebnisse werden oft nicht mal wahrgenommen. Obwohl der Umweltschutz seit 1980 auch noch Verfassungsrang genießt, werden die Bemühungen zum Umweltschutz bei der Bevölkerung angesichts der allgemeinen Unzufriedenheit nicht ernst genommen.



Nord-Süd-Schnitt und Stadtentwicklung

Kanal in der Mitte auf. Bedingt durch die ständige Verstopfung der Kanäle und ihre geringe Neigung in den südlichen Stadtteilen verbleibt das Wasser meistens tagelang in den Kanälen und überschwemmt häufig die Fahrbahnen und Gehwege. Da am Gehwegrand oder unter den Bäumen (neben oder inmitten der Kanäle) in der Regel die Müllsäcke über Nacht zum Abtransport aufgestellt werden, vermischt sich das Abwasser mit den Abfällen. West-Ost- und seltener Süd-Nord-Winde sorgen dafür, daß der ausgetrocknete Schlamm in alle Richtungen geweht wird. Ein Teil dieser Kanäle wurde in den vergangenen Jahren ausbetoniert, um das Versickern des Abwassers zu stoppen. Trotzdem versickert ein nicht unerheblicher Teil des Abwassers unkontrolliert und belastet das Grundwasser.

Nach ca. 15—20 km erreicht das Wasser auf diese Weise die Felder des Südrandes der Stadt, wo es allmählich versickert und folglich das Grundwasser stark beeinträchtigt. Ein Teil dieses Wassers dringt in das Bewässerungssystem der Felder ein. Dies ist eine Gefahr für das gesamte Ökosystem der Stadt.

### 3.4 Müllmengen und Abfallbeseitigung

Ein unübersehbarer Engpaß des städtischen Versorgungssystems ist der Müll. In Teheran fallen täglich 9000 Tonnen Abfälle an (RAHIMI FARZAN 85,12), die vom Stadtreinigungsamt zunächst mit Hand Schubkarren gesammelt werden. Diese Arbeit wird täglich außer freitags von knapp 9000 Mitarbeitern des Amtes bewältigt. Die Abfälle, die am Abend entweder in Müllsäcken oder in wiederver-

forderungen. 1982 kam es in der nördlichen Mülldeponie (Nähe des Gagroudflusses) zu einem Wandbruch. Dadurch konnte Sickerwasser der Deponie in den Fluß gelangen. Zwei Millionen Forellen gingen zugrunde (RAHIMI FARZAN 85,17). Die Tragweite wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, daß ein Teil des Wasserverbrauches der Stadt von der Staukapazität der Talsperre an diesem Fluß gedeckt wird.

Gelegentlich werden die Müllberge von Bediensteten des Stadtreinigungsamtes auf den Grünstreifen entlang der sog. Hochleistungsstraßen (Stadtautobahnen) angezündet und dadurch Boden und Vegetation gefährdet. Man sieht, daß das Stadtreinigungsamt nicht einmal die einfachsten Belange der Grünflächenordnung, die dort existieren, respektiert.

### 4 Umweltpolitik, Umweltschutzorganisationen

Iran verfügt über die im mitteleuropäischen Raum üblichen Planungsinstanzen und Instrumente hinaus auch seit 1971 über eine eigenständige Umweltschutzbehörde (Departement of the Environment). Die Existenz dieser Organisation ist nicht unbedingt auf ausgeprägtes Umweltbewußtsein zurückzuführen. Eine im Jahre 1956 gegründete „Vereinigung der Jagdfreunde“ wurde 1967 in das „Departement für Jagd und Fischerei“ ausgeweitet. Nachdem die UN-Vollversammlung im Jahre 1968 beschloß, 1972 in Stockholm eine Konferenz über Umweltfragen abzuhalten, hat man die o.g. Organisation in das Departement für Umweltschutz umbenannt.

### 5 Fazit

Die geschilderte Problematik und ihre offensichtliche Verschärfung am Beispiel der Metropole Teheran zeigt, daß die ökonomische Entwicklung und die Industrialisierung insgesamt einseitig und zu Lasten der Umwelt vorangetrieben wurde. Daß trotz der vorhandenen Finanzmittel (zumindest bis 1980) und Planungsinstanzen geeignete Lösungsansätze nicht erkennbar geworden sind, ist ein Indiz dafür, daß Planung, die ein intellektuelles Gerüst ohne jedes politische 'back up' darstellt, und Realität weit auseinander klaffen. Wie in allen anderen Politikbereichen muß auch die Umweltschutzpolitik eine kritische Revision hinsichtlich der Ziele, Normen und Denkmuster erfahren.

### Quellen:

- Ghaemi, H.: Wiederaufbau zerstörter iranischer Städte. Unveröff. Manuskript, Zürich 1985
- Ehlers, E.: Iran — Grundzüge einer geographischen Landeskunde, Darmstadt 1980
- Seger, M.: Teheran — Eine stadtgeographische Studie, Wien 1978
- Bobek, H.: Schlenkschriften 190 (Kinzel, H. Festschrift s. 5—25), Innsbruck 1958
- Korby, W.: Probleme der industriellen Entwicklung und Konzentration im Iran, Wiesbaden 1977
- Rahimi-Farzán, F.: Umweltproblematik der Stadt Teheran, Teheran 1985
- Vakilzadeh, S.: Die Bodenreform und die Umweltschutzpolitik des Iran im ländlichen Raum und deren Auswirkungen, Diss. Berlin 1985
- Statistical Centre of Iran: Statistical Yearbook 1984

## Umweltprobleme in Bangkok

In den letzten Jahren hat in der entwicklungspolitischen Diskussion das Problem der Verstädterung in den Ländern der Dritten Welt und die damit verbundene Verschlechterung der Lebensbedingungen der Stadtbevölkerung stark an Bedeutung gewonnen. In der allgemeinen Vorstellung scheint sich die Verschlechterung der Umweltqualität in Thailand im wesentlichen auf Bangkok zu beschränken. Die Konzentration der Umweltprobleme auf Bangkok läßt sich in erster Linie durch die dominierende Stellung der Hauptstadt erklären: Die Bangkok Stadtgrenzen umfassen ein etwa 1565 qm großes Gebiet mit ca. 5 Mio. Einwohnern, das heute eine um 46mal größere Bevölkerungszahl hat als die zweitgrößte Stadt Chiang Mai.<sup>1</sup>

### Umweltprobleme

Die Umweltforschung in Thailand hat sich bisher nur mit isolierten Einzeluntersuchungen zu Luft, Lärm, Wasser, Boden, Abfällen, toxischen Substanzen beschäftigt, wobei die wechselseitigen Zusammenhänge vernachlässigt wurden. Somit ist das gesamte Ausmaß der Umweltkrise in Bangkok und ihre langfristigen Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen kaum abschätzbar.

Das Alltagsleben der fünf Millionen Einwohner Bangkoks wird durch eine Fülle von Umweltproblemen beeinträchtigt. Die Ergebnisse einer Meinungsumfrage im Stadtteil Samsen Nai belegen, wie sich die Bewohner Bangkoks durch Luftverunreinigung, Lärm und herumliegende Abfälle belästigt fühlen (Tab. 1).

Die Zunahme der Umweltbelastung hat dabei weniger mit den armen Bevölkerungsschichten zu tun als mit dem Anwachsen der wohlhabenderen Bevölkerungsschichten. Es sei nur auf die schnell ansteigende Motorisierung und die hiermit verbundene Luft- und Lärmbelastigung hingewiesen. Die sich ausweitende industrielle und gewerbliche Erzeugung sowie die zunehmende Technisierung vieler Lebensbereiche tragen ebenso zur Verschärfung der Probleme bei.

### Luft

Schadstoffe, die die Luft verunreinigen, sind in erster Linie Kohlenmonoxyd, Schwefel- und Stickoxyde, Schwermetallverbindungen und Staub<sup>2</sup>. Der CO-Gehalt der Luft beträgt in der Innenstadt sowie an verkehrsreichen Straßen in Bangkok ständig zwischen 14 und 32 ppm. Zum Vergleich: Der medizinisch vertretbare Grenzwert liegt bei 8 ppm. Auch die Schwebstoffkonzentration — hier wurden Werte bis zu 1,9 mg/m<sup>3</sup> ermittelt — sind in einigen Stadtteilen extrem hoch<sup>3</sup>.

Wenn der Monsun aus südlicher und südwestlicher Richtung weht, werden die Emissionen aus dem Industriegebiet in die Wohngebiete im östlichen Teil der Stadt getragen. In den Monaten Mai bis Januar herrscht jedoch ca. sechs bis acht Stunden am Tag Windstille. Zu diesen Zeiten können die Industrie- und Autoabgase nicht abziehen und es bildet sich eine dichte Dunst- und Staubwolke über der Stadt<sup>2</sup>.

Aufgrund der höheren Bebauungsdichte und Versiegelung der meisten Freiflächen kommt es außerdem zu einer starken Erhitzung der Luft, die das Wohlbefinden der Stadtbewohner ungünstig beeinflusst. In den innerstädtischen Bereichen liegen

tagsüber die Temperaturen um mehr als 10° C höher als in der umliegenden freien Landschaft. Die Folgen der schlechten Luftqualität für die menschliche Gesundheit sowie die schädigende Einwirkung von Emissionen auf Fauna und Flora wurden bisher nicht eingehend untersucht. Fachleute bestätigen, daß Lungenkrankheiten, Störungen des Kreislaufs und Nervensystems häufiger auftreten als früher<sup>4</sup>.

Notwendige Maßnahmen zur Verbesserung der Luft in der Stadt:

- Berücksichtigung stadtklimatisch bedeutender Freiräume bei der Anordnung der Bebauung,
- Forderung von schadstoffarmen Kraftfahrzeugen,
- Sanierung von Alt-Anlagen in Industrie und Gewerbe,
- Einführung emissionsarmer industrieller Technologien,
- Aufbau eines effizienten Luftgüternetzes für Analysen und Kontrollen.

Die Belastung der Umwelt durch Lärm, besonders Verkehrslärm, ist in Bangkok besorgniserregend. In 35 Gewerbegebieten in Bangkok wurden an den Straßen etwa 85 dB gemessen; hier läßt selbst in

Tab. 1 Ergebnisse einer Meinungsumfrage im Stadtteil Samsen Nai mit 656 Personen: „Inwieweit fühlen Sie sich durch Umweltbelastungen in Ihrem Stadtteil gestört?“

Gebiet (vorherrschende Nutzung)	Ausmaß der Störung	Art der Umweltbelastung (in %)		
		Luftverschmutzung	Lärmbelästigung	herumliegende Abfälle
Wohngebiet	nicht gestört	44,4	15,7	63,2
	etwas gestört	22,7	22,0	17,0
	gestört bzw. sehr gestört	32,9	62,3	19,2
Gewerbegebiet	nicht gestört	15,6	8,4	69,7
	etwas gestört	19,1	9,9	17,6
	gestört bzw. sehr gestört	63,3	71,6	12,2
Verwaltungsgebiet	nicht gestört	15,7	9,3	17,7
	etwas gestört	21,6	22,9	27,0
	gestört bzw. sehr gestört	62,7	67,8	55,3

Quelle: CHALERMCHAI CH. 1980

Nitichan Pleumarom, Dr.-Ing. Landschaftsplanung, Associate Professor, King Mokut Institute of Technology, Bangkok

den späten Abendstunden der hohe Geräuschpegel kaum nach. Am schlimmsten betroffen sind die Bereiche um Charansanitwong, Samsen, Ratchawithi, Phet Buri, Ratchaprarob, Phra Ram IV, Charoen Krung und Sukumwit, wo die Anwohner Lärmwerten von 90 bis 95 dB ausgesetzt sind<sup>5</sup>.

An 18 Industriebetrieben in den Bezirken Bang Kapi und Rat Burana wurden über 60 dB ermittelt. In den Wohnbereichen abseits der Hauptstraßen liegen die Werte immer noch zwischen 40 und 60 dB<sup>3</sup>.

Als Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung, die vor allem von der Verkehrs- und Industrieplanung angegangen werden müßten, sind zu nennen:

- Verkehrsberuhigung in Wohnstraßen,
- Einsatz lärmarmen Fahrzeuge,
- Schallschutz in gewerblichen Betrieben,
- Durchsetzung von Lärmschutzauflagen.

### **Wasser**

Die Wasserversorgung hat in Bangkok auch während der Trockenperiode keine Mengenprobleme, und den privaten und industriellen Verbrauchern stehen ausreichende Vorräte zur Verfügung. Allerdings leidet die Qualität des Wassers durch Verunreinigungen mit häuslichen und industriellen Abwässern. Täglich fließen 36 Mio. m<sup>3</sup> Schmutzwasser aus privaten Haushalten und Industrie über Kanäle in den Chao Phraya-Fluß<sup>6</sup>.

Eine Gewässergüteuntersuchung, die 34 Kanäle im städtischen Bereich umfaßte und den Sauerstoffgehalt, den biochemischen Sauerstoffbedarf, Schwefelwasserstoff und hygienisch-bakteriologische Werte berücksichtigte, ergab, daß die meisten Kanäle extrem sauerstoffarm und in einem stark gesundheitsgefährdenden Zustand sind<sup>7</sup>. Der Chao Phraya ist in der Trockenzeit im Innenstadtbereich ein totes Gewässer, in dem die Sauerstoffgrenze für Fische weit unterschritten wird<sup>6</sup>. Gegen Ende der Trockenzeit tragen die verschmutzten, fauligen Gewässer stark zur Geruchsbelästigung bei. Doch selbst unter diesen extremen Bedingungen finden im Kanal-Wasser noch Selbstreinigungsvorgänge statt. Die Abbauprozesse der Schmutzstoffe wird durch den Ebbe-Flut-Effekt und die hiermit verbundene periodische Entleerung der Kanäle bestimmt. In den letzten Jahren wurden an den Mündungsstellen einiger Kanäle am Chao Phraya jedoch Schleusen errichtet, wodurch der Selbstreinigungsprozeß zeitweise unterbrochen und die Aufenthaltsdauer der Schmutzlast im Kanalwasser verlängert wird<sup>6</sup>.

Der Chao Phraya dient als wichtigste Quelle zur Trinkwasserversorgung Bangkoks. Die Qualität des Trinkwassers aus dem Chao Phraya hat sich verschlechtert,

denn das Flußwasser kommt mittlerweile schon verschmutzt an der Entnahmestelle an. Gefahren ergeben sich besonders aus der verstärkten Verwendung von Chemikalien in der Landwirtschaft, da Düngemittel und Biozide durch Abschwemmung in den Fluß gelangen. Auch die zunehmenden Bergbauaktivitäten und Flußregulierungsmaßnahmen am Oberlauf sind für die Beeinträchtigung der Wasserqualität mitverantwortlich<sup>3</sup>.

Ebenso wie die Oberflächengewässer ist das Grundwasser — die zweite bedeutende Trinkwasserquelle — gefährdet. Außer einer Anreicherung mit Schadstoffen ist besonders in den südlichen Stadtteilen Bangkoks eine zunehmende Versalzung des Grundwassers zu verzeichnen, da aufgrund des exzessiven Abpumpens von Grundwasser — ca. 1,4 Mio. m<sup>3</sup> täglich — Meerwasser immer weiter landeinwärts vordringt<sup>8</sup>. Eine weitere Folge der ständigen Grundwasserentnahme zur Deckung des ansteigenden Wasserbedarfs ist das allmähliche Absinken der Stadt. Eine Folge des Absinkens ist eine erhebliche Zunahme von Überschwemmungen während der Regenzeit, die in den letzten Jahren immer häufiger zu schweren Katastrophen in Bangkok führen. Die Überschwemmungen verursachen große materielle Schäden an öffentlichem und privatem Eigentum und in der landwirtschaftlichen Produktion; zeitweise ist das städtische Leben völlig lahmgelegt.

Als Problemlösung ist hier zu fordern:

- Verbesserung des Abwasserentsorgungssystems,
- Erweiterung des Kanal-Systems,
- Bau von Klärwerken,
- Aufbau eines Netzes von Wasserprobenentnahmestellen für Analysen,
- verschärfte Industriekontrollen,
- Verringerung der Entnahme von Grundwasser.

### **Boden**

Ausführliche Studien über die Umweltbelastung des Bodens in Bangkok und Umgebung liegen bisher nicht vor, es muß jedoch von folgenden Problemen ausgegangen werden:

- Belastungen des Bodens durch Eintrag von Schadstoffen, die nicht oder nur schwer abbaubar sind;
- Belastung der Bodenstruktur durch Bodenverdichtung als Folge starker Bautätigkeit und Grundwasserentnahme;
- Belastung der Bodenfläche durch Landverbrauch, insbesondere durch Versiegelung naturnaher Flächen.

Die meisten Luft und Wasser verunreinigenden Stoffe gelangen letztendlich in die Erde. Hinzu kommt die Verschmut-

zung durch feste Abfälle, deren Mengen sich in den letzten Jahren enorm erhöht haben. 1979 betrug das tägliche Abfallaufkommen in 20 innerstädtischen Bezirken Bangkoks 12.000 m<sup>3</sup> bzw. 3000 t. Lediglich 50 % davon wurden von der städtischen Müllabfuhr abtransportiert und auf Deponien gelagert. Die andere Hälfte — 6000 m<sup>3</sup> täglich — sammelt sich in Kanälen, auf Freiflächen und unter Pfahlbauhäusern an und trägt somit zur Bodenverschmutzung bei<sup>3</sup>. Besondere Gefahren für den Boden gehen von der zunehmenden Verwendung toxischer Substanzen in der Industrie und der Landwirtschaft aus. In den Jahren 1972—1976 wurden knapp 3000 t hochgiftige Stoffe, größtenteils Biozide, nach Thailand importiert, mit denen teilweise arglos und fahrlässig umgegangen wird<sup>3</sup>. Bei Bodenuntersuchungen an 94 Meßpunkten in der Zentralregion wurden bereits 1975 hohe DDT- und sonstige Pestizidrückstände ermittelt (2 ppm.). Genauso wurden in einer Vielzahl von Lebensmitteln und anderen Agrarprodukten toxische Stoffe nachgewiesen<sup>3</sup>.

Die notwendigen Maßnahmen gegen die Bodenverunreinigung sind:

- Erfassung von bodenbelastenden Stoffen (an Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsstandorten) und Festsetzung von Höchstmengen in landwirtschaftlich genutzten Böden,
- Überwachung der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln,
- Erhöhung der Abfallentsorgung,
- Kontrolle von Sonderabfällen und Chemikalien.

### **Literatur**

- 1) BANGKOKER STADTVERWALTUNG (BMA), 1. Entwicklungs-Plan Bangkok 1977—1981. 1980. 753 S.  
Nationales Statistikamt (NSO), Bevölkerung- und Wohnungszensus 1980 Bangkok. In Thai. Bangkok 1981. 184 S.
- 2) MIDDLETON, J.T., Air Pollution Control in Thailand. Final Report to the National Environment Board. Bangkok. 1979.
- 3) Office of the National Environment Board (NEB) 1980: National Policy and Measures on Environmental Development. Bangkok. 1980. 186 S.
- 4) THAILAND BUSINESS (Zeitschrift), Bangkok, Aug. 1978
- 5) CHALERMCHAI CHAIKITTIPORN, 1980: Community Noise Pollution. in: Office of the National Environment Board (Ed.), Proceedings of Seminar on Noise Pollution Control. Bangkok. 1980.
- 6) DEUTSCHER ENTWICKLUNGSDIENST (DED), Wasser- und Luftreinhaltung in Bangkok. Unveröffentlichte Projektberichte und -protokolle. Berlin/Bangkok. 1978.
- 7) PIYANART BUNNAG, Kanäle in Bangkok: Ihre Geschichte, Veränderungen und Wirkungen. Chulalongkorn University. In Thai. Bangkok. 1982. 309 S.
- 8) SIAM RAT (Wochenzeitung), 17.4.1983 in Thai.

## ALGERIEN — Entwicklung, Umwelt und Raum

Die Industrialisierungspolitik Algeriens und die Überwindung des großen, durch koloniale Unterdrückung bedingten Bildungsdefizites wurden in der Vergangenheit oft als ein Modell auch für andere Länder der Dritten Welt bezeichnet. Im Rahmen des folgenden Beitrags kann eine Überprüfung dieser Aussage insgesamt nicht versucht werden, sondern es soll nur ein Teilaspekt näher erörtert werden:

Wie geht die algerische Gesellschaft mit ihrer Umwelt um?

Als sogenanntes Schwellenland hat Algerien seit seiner Unabhängigkeit im Jahre 1962 unbestreitbar eine, im Vergleich zu anderen Ländern der Dritten Welt beachtliche wirtschaftliche Entwicklung und eine damit einhergehende Hebung des allgemeinen Lebensniveaus erreicht. Im Vordergrund dieser Entwicklung stand der Aufbau einer nationalen Schwer- und Petrochemischen Industrie, die als 'industrialisierende Industrie' eine Initialwirkung für andere Bereiche des Volkswirtschaft haben sollten.

Bezahlt wurde diese Politik mit den Exporterlösen der Kohlenwasserstoffvorkommen (Erdöl und Erdgas) — bezahlt aber auch mit einer sträflichen Vernachlässigung der Landwirtschaft<sup>2</sup> und einer zunehmenden Umwelterstörung.

Neben der alltäglichen Vergiftung der Umwelt durch die Abwässer und Abgase der großen Chemie- und Schwerindustriekombinate, der Kupfer- und Quecksilberminen, der Zellulose- und Papierfabriken und dem Verkehr in den Städten, trugen zwei Ereignisse entscheidend zu einer Umorientierung innerhalb der Politik bei: Grund- und Oberflächenwasser der Mitidja-Ebene (Nappe de la Mitidja) und des Chelif-Tales sind so stark mit Chemikalien verunreinigt, daß ihr Gebrauch als Trinkwasser stark eingeschränkt werden mußte. Darüberhinaus

### Die Autoren:

Dipl. Ing. Cord. H. Bahlburg, — mehrjährige Tätigkeit als Stadt- und Regionalplaner in Algerien und in der Länderkunde der Zentralstelle für Auslandskunde der DSE, z.Zt. beschäftigt beim Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin.

Dipl. Ing. M. Kamel Louafi, — Doktorand am Inst. für Landschaftsökonomie des FB 14 (Landschaftsplanung) der TU Berlin.

Dipl. Ing. B. Müller-Wünsche, — Doktorand am Inst. für Landschaftsökonomie (FB 14, TUB). Beide arbeiten über Themen der Raumplanung und der Ressourcennutzung in Algerien, speziell des Wilayas Batna.

wird befürchtet, daß es sogar für die Bewässerung der großen Agrumen- und Gemüsefarmen bereits zu stark belastet ist (betroffen hiervon sind die beiden größten Städte des Landes, Algier und Oran). Zur Sicherung der Trinkwasserversorgung werden zur Zeit mit hohem Kostenaufwand Staudämme im Tellatlas errichtet<sup>3</sup>, von wo aus das Trinkwasser über Fernleitungen in die Ballungsgebiete gepumpt werden soll.

### Umwelterstörung und die Beziehung zwischen Mensch und Raum<sup>4</sup>

Die traditionelle Erfahrung der Menschen im ländlichen Raum Algeriens erlegte ihnen starke Beschränkungen in ihrem Leben auf, wie sie durch Boden, Vegetation und Klima gegeben waren. Die Härten dieses Lebens wurden jedoch von einem weitläufigen sozialen Netz, im Familien- und Stammesverbund aufgefangen. Arbeit enthielt dabei für jeden einzelnen die soziale Funktion, den gegebenen Lebensraum mitzuerhalten. Er war für die so wirtschaftenden Menschen nicht möglich, ihre Bindung an den Raum und seine natürlichen Ressourcen zu lockern oder gar aufzugeben. Und das bedeutete gleichzeitig, daß sie dessen Produktionsmöglichkeiten auf längere Zeit nicht überschreiten durften. Immer wieder stellte sich ein gewisses Gleichgewicht zwischen Mensch und Raum her, weil der Erfahrungshorizont langlebiger Stammesstrukturen die langzeitige Entwicklung der Böden, der Flora und des Klimageschehens mittrug. Nur so konnte die notwendige Anpassung an härteste Lebensbedingungen erfolgen.

Erst ein neuer, durch die technisch-wissenschaftliche Zivilisation vermittelter, Erfahrungshorizont zeigte den Menschen im ländlichen Raum Algeriens, wie sie sich aus den Beschränkungen der ortsgebundenen Arbeit und den gewohnten Stammesbeziehungen herauslösen konnten. Die oben beschriebene Bindung an den Boden und Raum, als vorgegebene Erfahrungstatsache, erscheint hierin als Hindernis gesellschaftlicher Zielvorstellungen, die aus den industriellen Ballungsräumen der Küste, wenn nicht aus dem Ausland übernommen werden.

Gerade im semiarid/ariden ländlichen Raum machen sich die Folgen eines Bruches in der Beziehung Raum — Mensch deutlich bemerkbar.

Die Schaffung von Lohnarbeit nichtlandwirtschaftlicher Wirtschaftszweige hilft dabei die Begrenzungen ortsgebundener Arbeit zu verlassen. Diese Lohnarbeit fördert Arbeitsprozesse, die eine individuelle und gruppenspezifische Wertschaffung nicht mehr grundsätzlich an der Reproduktion des eigenen Lebens- und Wirtschaftsraumes ausrichten.

Der Raum verliert für den arbeitenden Menschen seine Verbindlichkeit, wenn dieser nicht mehr unmittelbar von dessen Produkten lebt, d.h. wenn er nicht mehr über die Bedingungen ihrer Produktion verfügt. Als Arbeiter wird er zum Anhängsel eines neuen, komplexen Produktionsprozesses. Der Kampf ums Dasein geht jetzt über die Lohntüte. Wirtschaftliche und sozio-kulturelle Zielvorstellungen verlieren für ihn ihren deutlich erlebaren Zusammenhang, den sie früher durch die Einheit von Leben und Arbeiten auf dem Lande und in der kleinen Handwerksproduktion noch hatten. Die tatsächliche Tragfähigkeit des Lebensraumes wird nicht mehr als Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen Mensch und Raum erfaßt und führt zwangsläufig, durch den Verlust der ortsgebundenen Kontrollinstanz (Stammesverbund) begünstigt, zu einer zunehmenden Vernichtung der natürlichen Ressourcen eines Raumes.

In dieser Situation, in der es weder möglich noch wünschenswert ist, zu den Ursprüngen zurückzukehren, muß parallel zur Herausbildung eines individuellen und gesellschaftlichen Umweltbewußtseins eine, den Stammesverband ersetzende Kontrollinstanz<sup>5</sup> geschaffen werden, soll der Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen Einhalt geboten werden.

Der Weg, dieses zu erreichen wird von Nation zu Nation verschieden sein und sich nicht immer nach dem uns bekannten Muster 'Bürgerinitiative — Staat' entwickeln. Gerade in Algerien zeigt sich, daß die gesellschaftlichen und politischen Bedingungen zu einer anderen Herangehensweise führen mußten.

### Koloniale Deprivation und Umweltbewußtsein

Die traditionellen Stammes- und Besitzstrukturen Algeriens wurden während der 132 jährigen Kolonialzeit von den Franzosen systematisch zerstört. Die Vertreibung der autochthonen Bevölkerung



von den besten Böden, die während des Befreiungskrieges durchgeführten Umsiedlungen (regroupements) und das Verbot der Transhumanz führten dazu, daß die früher enge Verbindung der Menschen zu ihrem Lebensraum und seinen natürlichen Gütern gestört wurde<sup>6</sup>. Die Kolonialherren rissen die wichtigsten Naturressourcen an sich und unterbrachen so die alten Formen des Gemeinbesitzes und die Zyklen der komplementären Nutzung des Raumes.

Diese globale Enteignung der autochthonen Gesellschaft hatte einen Verlust der Identifikation der Bevölkerung mit ihrer Umwelt zur Folge, was sich auch im unabhängigen Algerien bis heute auswirkt<sup>7</sup>. Eine große Rolle hierbei spielt sicherlich die Transformation von einer bäuerlichen zu einer industriell geprägten Gesellschaft.

Die landlosen, verarmten Fellahs, die sich von der Befreiung eigenen Landbesitz versprochen, besetzten die ehemaligen französischen Farmen und teilten sie unter sich auf. Aber sie wurden mit dem Anspruch des Staates konfrontiert, der einen sozialistischen Sektor der Landwirtschaft mit Staatsfarmen und staatlichen gelenkten Genossenschaften gerade auf diesem Land aufbauen wollte. Auch der später erfolgte Versuch einer Korrektur durch die Agrarrevolution gab der Mehrheit der Fellahs nicht das Gefühl zurück, 'Mitbesitzer' der natürlichen Ressourcen zu sein.

Sicher ist bei der Betrachtung des Umweltbewußtseins auch die überragende Rolle des französischen Einflusses zu berücksichtigen. Umweltschutz war auf die Einrichtung einzelner Nationalparks beschränkt. Landwirtschaft gilt (wie auch in der BRD lange Zeit) per se als 'aktiver Umweltschutz'. Unglücklicherweise bestehen die engsten kulturellen und politischen Beziehungen Algeriens zu einem Land mit einem, im europäischen Vergleich, äußerst gering entwickelten Umweltbewußtsein.

Dennoch gibt es in Algerien, und das scheint zunächst paradox, ein beachtliches Umweltbewußtsein als Ausdruck der nationalen Gesamtverantwortung innerhalb der Elite. Das Nationalgefühl und seine bewußte Förderung durch die 'classe dirigeante' läßt auch — vielleicht in Anknüpfung an frühere Formen der Verantwortung für die Gruppe, den Stamm, den Staat — ein neues Verhältnis der Gesellschaft zu ihrem Territorium und damit zwangsläufig auch zu dessen naturräumlicher Qualität entstehen.

Eine der ersten Maßnahmen, die daraus resultierten, war der Bau des 'barrage vert'<sup>8</sup>. So hat vor allem der Arbeitseinsatz Hunderttausender im Rahmen der Wehrpflicht (Service National) auch in der Bevölkerung zu einem Bewußtsein über die Rolle und die Wichtigkeit des Waldes geführt. Auch der Erhalt der stadtnahen Erholungsgebiete, neben den Mittelmeerstränden vor allem die Wälder des Tellatlas, hat durch die immer einge-

schränkteren Möglichkeiten ihrer Nutzung für ein Picknick (ein nicht zu unterschätzender Wesenszug des städtischen algerischen Lebensgefühls und der Lebensqualität) einen höheren Stellenwert im Bewußtsein vieler Menschen, vor allem der Städter, erhalten.

Die algerische Umweltpolitik findet ihren Niederschlag in sehr fortschrittlichen, sich an den Maßstäben entwickelter Industrieländer orientierenden Umweltgesetzen<sup>9</sup>. Auf der anderen Seite steht die Tatsache, daß Algerien eines der weniger Länder der Erde ist, in dem keine vom Staat unabhängigen Umweltgruppen, noch Landesverbände einer der großen internationalen Organisationen wie dem WWF oder der IUCN existieren<sup>10</sup>. Diese Tatsachen hängen mit historischen und politischen Strukturen<sup>11</sup> zusammen, sie sind aber, immerhin 25 Jahre nach der Befreiung von der Kolonialherrschaft, auch ein Indiz für das Umweltbewußtsein der Bevölkerung und der Politiker.

### Regionalpolitik

Seit Mitte der 70er Jahre verfolgt Algerien eine Politik der Industrialisierung des Hinterlandes. Dezentral verteilte „zones industrielles“ sind das wichtigste Instrument dieser Regionalpolitik. Sie werden in allen wichtigen Orten des Landes geplant, um Arbeitsplätze im Landesinneren zu schaffen, die Bevölkerung möglichst im Raum zu halten und so den Bevölke-

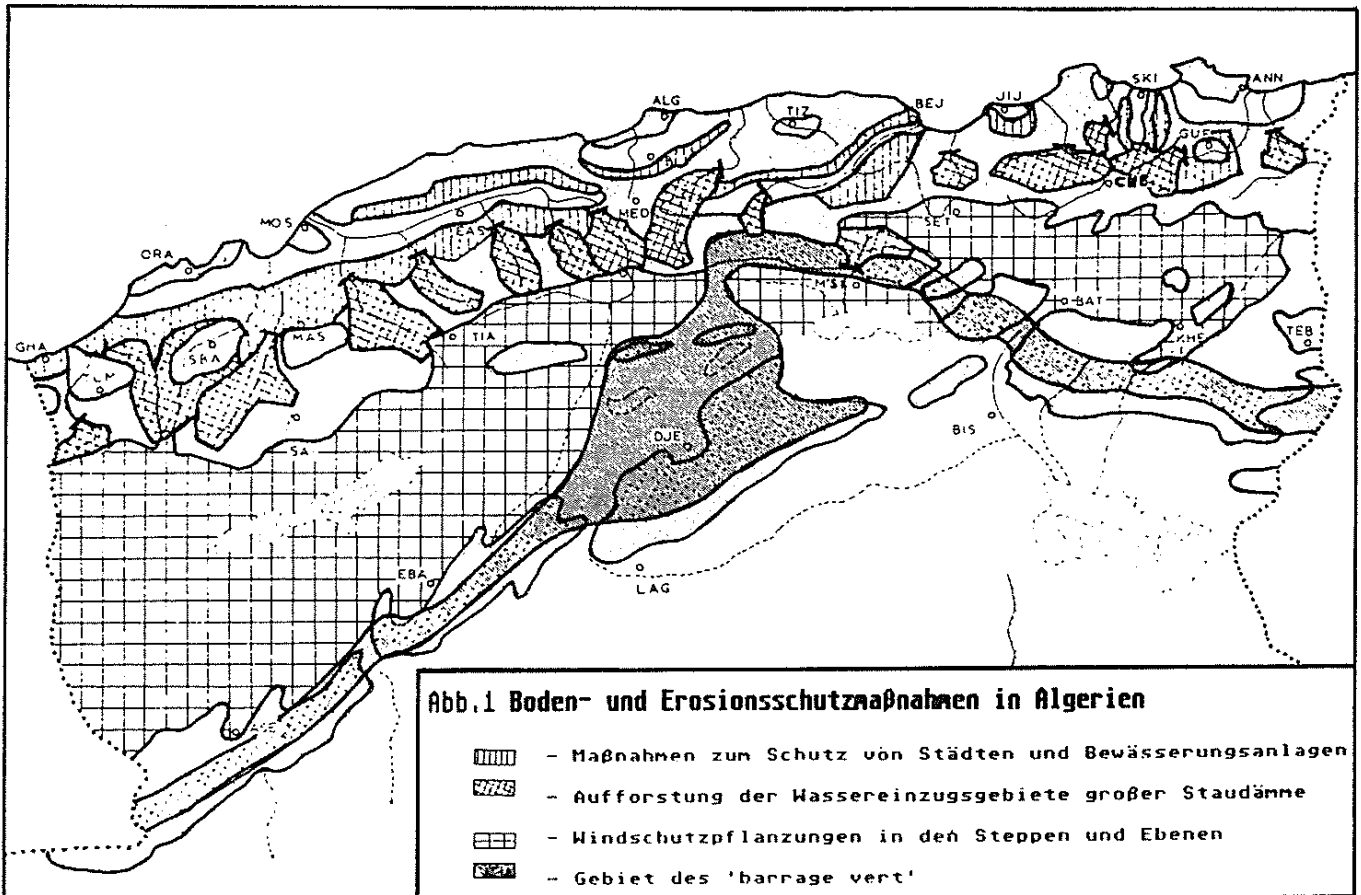


Abb.1 Boden- und Erosionsschutzmaßnahmen in Algerien





-  - Maßnahmen zum Schutz von Städten und Bewässerungsanlagen
-  - Aufforstung der Wassereinzugsgebiete großer Staudämme
-  - Windschutzpflanzungen in den Steppen und Ebenen
-  - Gebiet des 'barrage vert'

Abb.1-3 nach: Cote, M., L'Espace Algérien. les prémices d'un aménagement, Algier, 1983

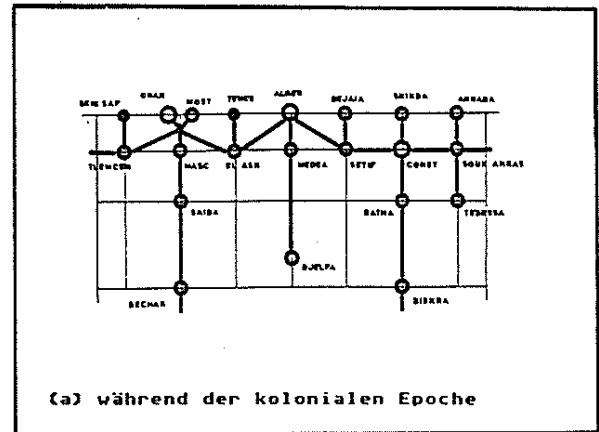
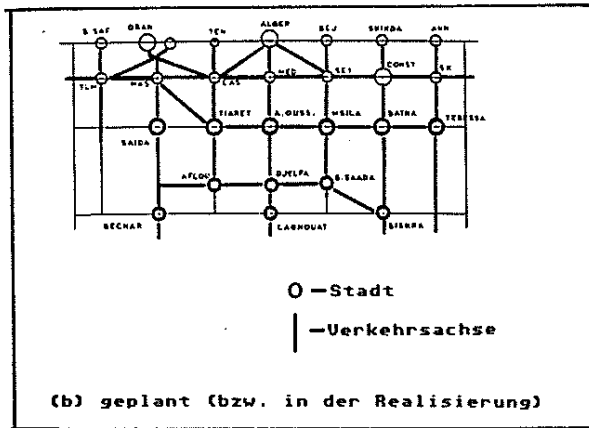


Abb. 2: Die Erschließung des Raumes

rungsdruck auf die Küstenregion zu verringern. Parallel hierzu werden die anderen Sektoren wie Wohnungs- und Städtebau, Verkehrs- und Nachrichtenwesen, Energieversorgung und das Bildungswesen einschließlich neugegründeter Universitäten vorangetrieben und ausgebaut.

#### Auswirkungen auf einen Teilraum: die Region Batna

Das am Nordabfall des Aures gelegene, in der Kolonialzeit gegründete Agrar- und Verwaltungszentrum Batna (180 000 Ew.) wurde zu einem Schwerpunkt der nationalen Entwicklungsplanung im Bereich der Hochplateaus. Ebenso entstanden auch in den Unterzentren des Wilaya kleinere Industrie- und Handwerksbetriebe. Ein ganzes Bündel von Maßnahmen sollte die Produktivität der Landwirtschaft erhöhen<sup>12</sup>.

Diese, aus der Sicht der 'klassischen' Regionalplanung sicher korrekt abgeleiteten Maßnahmen — vor allem bei Betrachtung der Sachverhalte auf nationaler Ebene<sup>13</sup> — kollidieren allerdings in der Region selbst mit den natürlich gegebenen Rahmenbedingungen, die die durchgeführten Maßnahmen oft konterkarrieren, so daß der gewaltige Ressourcetransfer von der Metropole in die Peripherie häufig bestenfalls unwirksam ist, wenn nicht gar die negativen Effekte letztlich überwiegen. Die Reparatur der Schäden, wenn sie möglich ist, erfordert dann jeweils weiteren gewaltigen Mittel-einsatz.

Die Stadt Batna liegt in einem durch drei Täler erschlossenen Kessel, der dem Wachstum der Stadt in bestimmten Richtungen natürliche Beschränkungen auferlegt. Eine Ausdehnung in die Hügel erscheint wegen der Steilheit der Hänge nicht möglich. Dafür bieten sich die noch vorhandenen Tallagen an. Allerdings wird die Kessellage in absehbarer Zukunft zu luftklimatischen Problemen (Smog) führen.

So findet denn das räumliche Wachstum der Stadt (durch starke Wanderungsgewinne aus dem Umland ergeben sich über 5% Wachstum p.a.), die Anlage neuer Stadtteile und Industrieflächen ausgerechnet auf den besten Schwemmlandböden der ganzen Wilaya statt, die sich gerade in der Umgebung der Wilaya-Hauptstadt befinden.

Welche negativen Folgewirkungen haben sich aus dieser Entwicklung ergeben?

- \* ein fast unbeschränkter Landverbrauch gerade von guten Ackerböden für Stadterweiterungen und Industriezonen
- \* die Ansiedlung von stark wasserbrauchenden Betrieben in einer Region mit erforschten, aber insgesamt knappen Wasserressourcen (einzelne Industriebetriebe mußten schon geschlossen bzw. in ihrer Produktion umgestellt werden<sup>14</sup>)
- \* die Verunreinigung von Oberflächen- und Grundwasser durch unkontrollierte Einleitung belasteter Abwässer und fehlende Mülldeponien, wodurch die flußabwärts, nördlich von Batna gelegene Landwirtschaft beeinträchtigt wird<sup>15</sup>
- \* das bei Ain Touta errichtete Zementwerk verteilt seine Emissionen bei vorherrschenden SW- und NO-Winden über den gesamten Talraum einschließlich Batnas.

Der Bauboom, die Industriebetriebe und die rasch wachsende Bevölkerung belasten die für den ganzen Osten Algeriens wichtigen Waldressourcen der Region. Der Aures, das größte Waldmassiv Algeriens, versorgt den ganzen südlichen Teil der östlichen Hochflächen (eines der wichtigsten Getreideanbauzentren des Landes) sowie die südlich des Gebirges gelegenen Ziban-Oasen (Dattelanbaugesbiet) und ihren Hauptort Biskra<sup>16</sup> mit Wasser.

Die heute üblichen Methoden zur Förderung der Landwirtschaft mit dem Ziel der unbedingten Ertragssteigerung führten zu einer weiteren Belastung der Wasserressourcen und zu Grundwasserabsenkungen<sup>17</sup>.

Die Vernachlässigung der traditionellen Lebens- und Anbauweisen der Bevölkerung (Transhumanz, Terrassenanbau, Wald-Weide-Wirtschaft) führt zu einem Verfall der für den Erosionsschutz so wichtigen Anlagen, zu einer aus wirtschaftlicher Not begangenen Übernutzung und zur Zerstörung der Wälder.

Das Beispiel der Region Batna mit ihrer unübersehbaren ökonomischen Entwicklung zeigt, daß die positiven Ansätze einer Regionalentwicklung (Ressourcetransfer der Zentrale in periphere Gebiete) ihre Grenzen finden an der zunächst meist fehlenden Anpassung an die ökologischen Bedingungen vor Ort. Ohne eine solche Anpassung werden aber langfristig schwere Schäden an den natürlichen Bedingungen dieser Region eintreten, die ihre Entwicklung nachhaltig beeinträchtigen werden.

#### Résumé

Die durchgeführten Entwicklungsmaßnahmen dienen nicht nur dem Ziel der Erschließung des Landes und der ökonomischen Entwicklung, sie sind auch Antwort auf die zunehmende Umweltverschmutzung in den Ballungszentren; darum werden vorrangig 'schmutzige' Industrien von dort ausgelagert. Diese konkurrieren dann in der Zielregion mit der dortigen Landwirtschaft um die geringen Wasserressourcen.

In diesem Zusammenhang interessiert uns als Regional- und Landschaftsplaner, ob durch eine systematische Erweiterung des Blickfeldes auf die ökologischen Bedingungen der Wirtschaftstätigkeit einer Gesellschaft im Raum und ihre Vernetzung mit biologischen Regelkreisläufen,

ob also durch einen interdisziplinären Ansatz dieser beiden Raumdisziplinen eine negative Entwicklung der Umweltbedingungen vermieden werden könnte<sup>18</sup>.

Im Falle Batnas ist also zu überprüfen, ob durch eine bessere Standortwahl und eine Berücksichtigung der natürlichen Bedingungen bei den Entscheidungen über die Auswahl der anzusiedelnden Industriebetriebe die Umweltschäden drastisch hätten reduziert werden können<sup>19</sup>.

Diese, an den natürlichen Bedingungen orientierte Vorgehensweise ist aber heute meist noch von der Entscheidung und Umsetzung realer Wirtschaftspolitik, als deren Teil auch die Regionalpolitik zu betrachten ist, ausgeschlossen. Hierfür sind zwei Gründe maßgebend: Auf der Makroebene interessieren einerseits in erster Linie Bilanzergebnisse, und diese sind kurzfristig mit entsprechendem Mitteleinsatz (Kapital und Technik) meist zu erzielen. In diesen Rechnungen werden die Vielzahl negativer sozialer und ökologischer Folgewirkungen nicht berücksichtigt (externalisiert).

Andererseits ist — trotz vorhandenem Umweltbewußtsein — ein kurzfristiger Umbau des Gesamtsystems in Richtung eines ökologisch determinierten Entwicklungsweges auch für uns schwer vorstellbar. Dies bringt allein schon die Trägheit etablierter Systeme und die Kompliziertheit der Aufgabe, deren Lösung ja auch keineswegs bekannt ist, mit sich.

Ökologische Umorientierung ist erforderlich. Das heißt: Einführung ökologischer Determinanten in die raumplanerischen Methoden und Instrumente.

Diese sollten zunächst auf kommunaler und regionaler Ebene eingesetzt werden, um im Rahmen einer interdisziplinären Regionalforschung und -planung Kenntnisse, Methoden und Instrumente vor Ort bei Entscheidungen und Risiken klein-

ren Ausmaßes weiter zu entwickeln und anzuwenden, um so auch die nötige Überzeugungskraft zu erlangen.

### Die ökonomisch determinierte Sicht der algerischen Raumplanung

Raumordnung und Raumplanung sind in Algerien keine etablierten wissenschaftlichen Disziplinen mit einem klaren Berufsbild. Die Existenz dieser Disziplinen bei uns bringt unsere Erwartung zum Ausdruck, daß kommende Entwicklungen sich nach einem zuvor aufgestellten Leitbild, dessen Wirksamkeit hier nicht kritisch hinterfragt wird, vollziehen sollen (Raumentwicklungspläne, Bauleitpläne).

In Algerien existieren sehr wohl auch Leitbilder. Aber sie kommen dort direkter aus dem politischen Raum, ohne eine Vermittlung über entsprechende Fachdisziplinen. In den Nationalen Entwicklungsplänen, die die Entwicklungsstrategie jeweils für begrenzte Zeiträume (3-, 4- oder 5-Jahrespläne) konkretisieren und deutlicher noch als Leitbild in der Charte Nationale von 1976, sowie ihrer Neufassung von 1986<sup>20</sup>, werden Vorstellungen von der räumlichen Entwicklung formuliert, insbesondere wird die Notwendigkeit des Abbaus von Disparitäten betont.

Für die großen natürlichen Raumeinheiten<sup>21</sup> und für die Städte werden, ebenso wie für die einzelnen Sektoren, Entwicklungsziele benannt, zu denen auch der Umweltschutz zählt.

Dies führte in der algerischen Raumplanung leider nicht zu einem Umdenken im Umgang mit dem Raum, konkreter mit den vielfältigen Formen und Problemen der Landnutzung. Raum bzw. Boden wird zu oft nur als Fläche und Standort von Siedlung und Produktion, allenfalls als Quelle von Bodenschätzen verstanden. Hier setzt die Verantwortung der damit befaßten Raumplaner ein, die verdeutli-

chen müssen, daß dem Umgang mit dem Boden eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung der Zukunft Algeriens zukommt. Dies würde bei allen Planungen ein Primat der landwirtschaftlichen Nutzung implizieren.

### Umsetzung

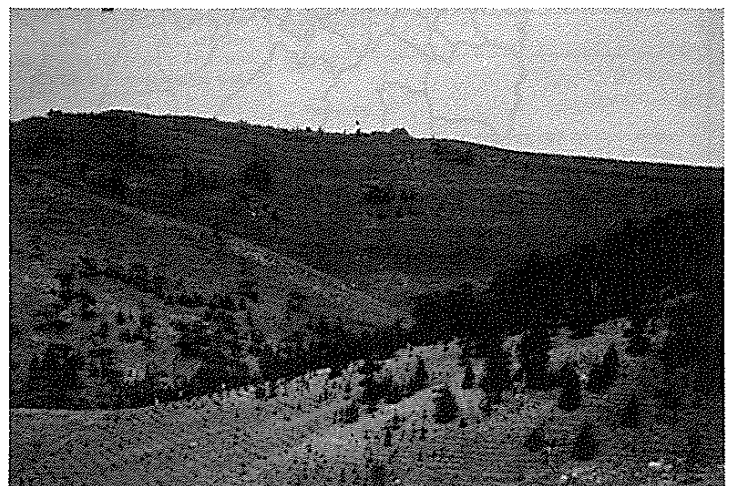
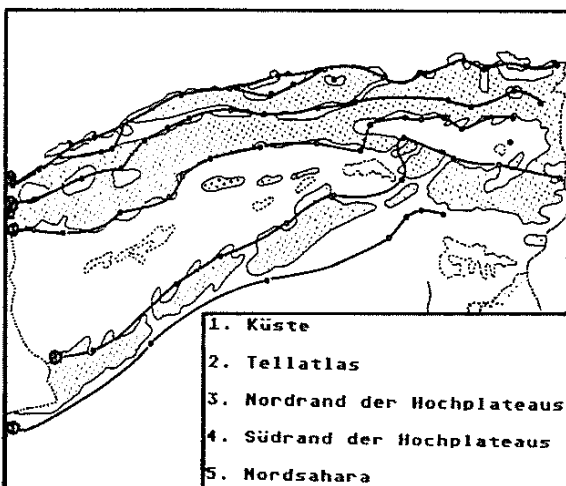
Meilensteine bei den umweltrelevanten Maßnahmen Algeriens waren sicher der Ausbau der Kanalisation mit Bau einer Abwasserreinigungsanlage für Algier (übrigens eine der ersten für eine Großstadt am Mittelmeer), die gezielten Erosionsschutzmaßnahmen der großen Stauseen im Tellatlas (einige sind in den nur 15 Jahren ihres Bestehens schon bis zu 50 % aufsedimentiert)<sup>22</sup> und die Weiterführung des 'barrage vert', jetzt in ziviler Regie durch die betroffenen Wilayate.

Diese Maßnahmen dürfen aber nicht darüber hinweg täuschen, daß es kein Gesamtkonzept zur Minimierung der Umweltschäden gibt; es geht vielmehr um Kostenvermeidung und den Erhalt der ökologischen Reproduktionsbedingungen zur Sicherung der Produktivität einzelner Wirtschaftssektoren.

Auch die für den Bereich der Verwaltung beschlossenen Maßnahmen, wie:

- \* die Abschaffung des Planungsministeriums und die direkte Zuordnung des Planungsapparates als Stabsabteilung beim Büro des Ministerpräsidenten,
- \* die Einsetzung von Koordinatoren<sup>23</sup> auf Regionalebene und
- \* die Dezentralisierung der Verwaltung und die Stärkung der politischen Entscheidungsgewalt der Wilayate<sup>24</sup>

zielen auf Effizienz bei Planung und Realisierung, aber meist nicht beim Umweltschutz.



Die geplanten Urbanisationsachsen

Foto: Aurès

Eine positive Bewertung dieser Ansätze hat dann Bestand und diese werden auch zu positiven Ergebnissen führen, wenn folgende Prinzipien mehr Eingang in die Praxis finden:

- (a) Abschwächung der bisher hierarchischen Raumstrukturen in den auf dominante Wachstumspole ausgerichteten Verflechtungsräumen,
- (b) Aufbau horizontaler Beziehungen und Förderung der intra- und interregionalen Verflechtung,
- (c) Stärkung der mittleren Ebenen mit Entscheidungsbefugnissen und Verfügung über eigene und von der Zentrale zugeteilte Ressourcen,
- (d) bei zentralen Entscheidungen mehr Rücksicht auf die großen regionalen Unterschiede in der Naturlausstattung, bei lokalen Entscheidungen auf diejenigen des Ortes und seiner Umgebung selbst.

Der in der 'Charte Nationale' postulierte Anspruch auf 'gleichwertige Lebensbedingungen' in ganz Algerien ist nur durch die Anerkennung der Verschiedenheit der Naturregionen, die in der Regel durch vorherrschende Knappheit an bestimmten Ressourcen (Boden und /oder Wasser) gekennzeichnet sind, zu erreichen. Die Anerkennung dieser Tatsache führt zu Anwendung des Prinzips der Komplementarität in der Raumplanung, das darin besteht, daß die verschiedenen ausgestatteten Naturräume in gegenseitiger Nutzungsverflechtung erst einen sinnvollen Gesamtnutzen ergeben<sup>25</sup>.

Wichtige Voraussetzungen hierfür sind:

- (a) horizontale Verflechtungen, in denen Wertübertragungen weniger durch die Kapitallogik als vielmehr durch Gegensteuerung zugunsten der schwächeren Regionen erfolgen und
- (b) eine gleichmäßigere Verteilung der Bevölkerung nach Maßgabe der regionalen Bedingungen, um die einseitigen Belastungen im Raum zu verringern, bzw. um die Bevölkerung im Raum zu halten, mit dem Ziel, ein neues ökologisches Gleichgewicht im durch den Menschen genutzten Naturraum zu erreichen.

Das nach wie vor stärkste Defizit Algeriens besteht allerdings im Fehlen von geeigneten Instrumenten für die Kontrolle und für die Umsetzung der ehrgeizigen Ziele in der Regionalplanung und im Umweltschutz. Dies gilt sowohl für den gesamten Staatsapparat als auch für die Industrie und Landwirtschaft.

### Zusammenfassung

Die heutzutage auf jede Volkswirtschaft zutreffende Aussage, die ökonomische Entwicklung zu Lasten der Umwelt einseitig zu bevorzugen, braucht auch für Algerien nicht revidiert zu werden. Gab es in der Anfangsphase algerischer Umweltpolitik noch durchaus eigenständige, von der Ideologie des Befreiungskampfes initiierte Projekte und Maßnahmen, z.B. den 'barrage vert', so nähert sie sich heute zunehmend den Umweltstrategien und Maßnahmenkatalogen der Weltbank<sup>26</sup> an. Ein Erhalt intakter Ökosysteme, bzw. der eventuelle Verzicht auf einzelne Projekte (Null-Option) aus ökologischen Gründen ist in dieser Strategie nicht vorgesehen.

Algerien sollte weniger ein Modell für andere sein, als vielmehr für sich selbst, in dem Sinne, daß es seinen eigenen Entwicklungsweg kritisch reflektiert, um schließlich auch Konsequenzen aus den so gewonnenen Erkenntnissen zu ziehen. Dazu gehört u.E. auch die Aufgabe der einseitigen Optionen der Vergangenheit<sup>27</sup>.

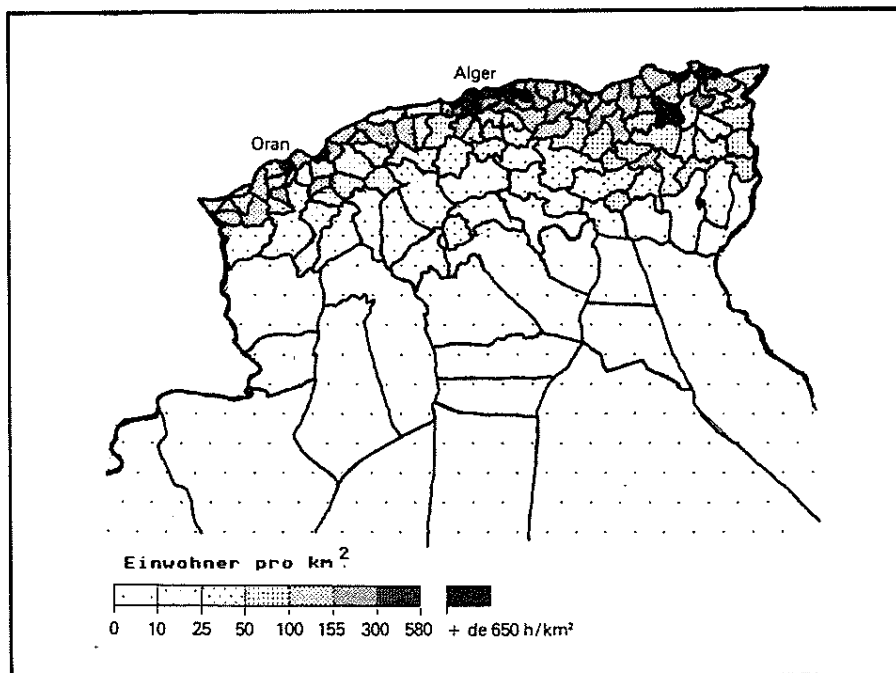
Für Länder wie Algerien, deren Naturhaushalt sehr sensibel auf menschliche Eingriffe reagiert und deren wichtigste Produktionsgrundlagen, Boden und Wasser, sehr leicht endgültig verloren gehen können, ist die Frage nach dem Zusammenhang von Ökonomie und Ökologie, trotz aller Notwendigkeit des ökonomischen Aufbaus, existenziell notwendig geworden.

Landschafts- und Regionalplanung können nach unserem Verständnis einen Beitrag zur ökonomischen Entwicklung des Raumes, insbesondere zu der Frage, ob die mehr oder weniger starke Beeinträchtigung der ökologischen Bedingungen dabei zwangsläufig ist oder ob andere Wege beschritten werden können, leisten.

Die gesellschaftliche Organisation, mit der Algerien das unternimmt, kann hier nicht der Gegenstand sein, obwohl letztlich die politischen Implikationen und die von ihnen inspirierten Instrumente entscheidend für den Erfolg sein werden.

### Anmerkungen

- 1) vgl. hierzu: Bernis, G.D.de, Deux Stratégies Pour L'Industrialisation Du Tiers Monde — Les Industries Industrialisantes Et Les Options Algériennes, in: Revue Tiers Monde, t. XII, No.47, 1971, S. 545 ff.
- 2) War Algerien 1960 noch Nahrungsmittelexporteur, muß es heute ca. 60 % der benötigten Nahrungsmittel importieren.
- 3) 1983 existierten 18 Hochdämme mit einem Speichervolumen von je 50 Mill. m<sup>3</sup> und mehr. 14 sind im Bau bzw. vor der Fertigstellung. Es sind ca. 20 weitere Hochdämme geplant.
- 4) siehe Johannes Essers, Lebensraum und soziale Entfremdung — Ein Beitrag zum Raum-Zeit-Mensch-Verhältnis in seiner Bedeutung für kulturelle Identität, dargestellt am Typ 'Gartenwirtschaft' in der Oase Brezina, Algerien; Promotion, Frankfurt /M., 1984
- 5) dies kann, auf staatlicher Ebene — ein starkes Umweltministerium — oder nichtstaatlich, eine Umweltorganisation mit entsprechender Rechtsposition (Verbandsklagerecht, Anhörungspflicht, etc.) sein.
- 6) „Die Umsiedlungen von ca. 2 Mio. Bauern stellt eine Entwurzelungsaktion dar, wie sie in der algerischen Gesellschaft bisher unbekannt war. Bourdieu und Sayad haben gezeigt, daß die umgesiedelten Bauern in den Lagern ihre bisherigen soziokulturellen Normen aufgaben, ein neues Verhältnis zur Zeit und zum Geld entwickelten und die an den Erntezyklus gebundene Form der Vorsorge zugunsten kurzfristiger Einkommenserwartungen aufgaben.“ Elsenhans, Hartmut: Algerien. Koloniale und postkoloniale Reformpolitik. Arbeiten aus dem Institut für Afrikakunde Nr. 14, o.D., S. 14, S. 15



nach: Troin, J.-F., Ed., Le Maghreb, hommes et espaces, Paris, 1985

Abb. 4: Die Einwohnerdichte Algeriens

- 7) vgl. hierzu: Léggewie, Claus; Siedlung, Staat und Wanderung — Das französische Kolonialsystem in Algerien, S. 118 ff., Frankfurt/M., 1979
- 8) Dieser 'grüne Wall' reicht mit einer Länge von ca. 1 500 km und einer Breite von bis zu 20 km von der tunesischen bis zur marokkanischen Grenze. Er verläuft parallel zum Saharaatlas und besteht fast ausschließlich aus Aleppokiefermonokulturen.
- 9) Loi No. 83-03 vom 5.2.1983 relative à la Protection de l'Environnement, und Wasserschutzgesetz (Code des Eaux, Loi No. 83-17) vom 16.7.1983. Im Umweltgesetz werden die Pflanzen- und Tierwelt sowie der natürliche Lebensraum ganz allgemein zum Schutzbereich dieses Gesetzes erklärt. Verursacher von Umweltbelastungen und Schadstoffe werden qualitativ beschrieben. Sanktionen bei Verstößen angedroht. Da der Bereich quantifizierbarer Vorschriften jedoch gänzlich fehlt (er sollte auf dem Verordnungsweg nachgereicht werden — was aber bis heute nicht geschehen ist) und auch keine Ausführungsrichtlinien erlassen wurden, kann sich niemand, selbst bei gutem Willen, auf verlässliche Aussagen des Staates berufen und unterläßt deshalb jegliche Umweltschutzinvestition. In der Tat sind das algerische und das bundesdeutsche Umweltgesetz in weiten Passagen identisch, d.h. nicht unbedingt auf Grundlage der realen algerischen Bedingungen erstellt.
- 10) World Wildlife Fund, International Union for the Conservation of Nature (internationaler Naturschutzbund)
- 11) u.a. mit einem, bisher wirksamen, Verbot der Massenorganisation außerhalb der Nationalen Befreiungsfront (FNL). Umweltbewußtsein ging allerdings weltweit immer einher mit Emanzipation und Demokratisierung der Gesellschaft; als Voraussetzung, um überhaupt ein Gegengewicht zu den Entwicklungsvorstellungen der staatlichen und industriellen Planer herstellen zu können. In jüngster Zeit gibt es Anzeichen für eine Lockerung dieses Verbotes.
- 12) u.a. leichter Zugang zu Krediten, Bereitstellung von Kunstdünger und Pestiziden, Bau von Brunnen und Bewässerungsanlagen, subventionierter Verkauf von Motorpumpen und anderem landwirtschaftlichem Gerät, besseres Saatgut, höhere Aufkaufpreise bzw. Liberalisierung des Handels (freier Markt).
- 13) in Algerien existieren zur Zeit auf regionaler und kommunaler Ebene keine Instrumente für die Raumplanung.
- 14) Schließung einer Fruchtkonservenfabrik in Menaoua und Umstellung der Gerberei in Barika auf Lederverarbeitung wegen Wassermangel, in N'Gaucou mußte die Gerberei wegen der Abwässer, die einen Betrieb der Konservenfabrik unmöglich machten, auf Lederverarbeitung umstellen.
- 15) Das meiste Oberflächenwasser muß zuerst Batna passieren, bevor es von den Bauern für den intensiv betriebenen Gemüseanbau genutzt werden kann. Da die Flüsse als Abwasserkanal und die Flußbetten als Müllkippe benutzt werden (die nächste Flut spült diesen 'Segen' aus der Stadt und den Bauern auf die Felder) wird es für diesen Zweck untauglich.
- 16) 160 000 Einwohner, Zentrum der Dattelerarbeitung, industrielles Zentrum der Nordost-Sahara.
- 17) Die gegenwärtig in Algerien gebräuchliche Landtechnik ist für gemäßigte Klimazonen und deren Agrikulturbedingungen entwickelt worden. Sie ist für semi-aride Gebiete wenig geeignet und fördert Erosion und die Nährstoffverarmung der Böden.
- 18) Vor allem, wenn die vier, vom Menschen ausgehenden, Gefahren deutlicher gesehen werden: — die Desertifikation und Erosion durch Überweidung, Entwaldung und falsche Bodenbearbeitung, — der Landschaftsverbrauch, besonders in den fruchtbaren Küstenebenen durch Überbauung und Versiegelung, — die Bodenzerstörung durch die Abfälle der urbanen Zivilisation, der Industrie und der

Landwirtschaft (giftige Abwässer, Schwermetalle, Pestizide etc.), — die Übernutzung, bzw. die Vergiftung der knappen Wasserressourcen

- 19) Geographen der Universität Constantine forderten schon 1984 aufgrund der sich abzeichnenden Umweltprobleme eine Aufgabe des Standortes Batna als Mittelzentrum und schlugen das südwestlich gelegene Barika als Entlastungsstandort vor.
- 20) FLN, Projet de Charte Nationale 1986, Algier, 1986
- 21) die Küstenregion und der Festlandssockel, die Ebenen und Berghänge (des Tell), die Hochplateaus, die abgeschiedenen Bergregionen (des Saharaatlas), die Grenzregionen und der Süden des Landes (Sahara); a.a.O., S. 36
- 22) vgl. Benchetrit, M.; L'erosion actuelle et ses conséquences sur l'aménagement en Algérie, Paris, 1972
- 23) Der 'Coordinateur' wird per Dekret eingesetzt. Er ist auf regionaler Ebene (Wilaya) nur dem Präfekten (Wali) gegenüber verantwortlich und soll vorrangig die divergierenden Sektoralinteressen abstimmen und die Entscheidungswege verkürzen.
- 24) So sollen diese weitgehende Freiheiten in der Investitionsplanung erhalten und in Zukunft über eigene Finanzmittel verfügen, d.h. die Erlaubnis eigene Steuern (Gewerbesteuer etc.) zu erheben und damit unabhängiger als bisher von der Zentrale in Algier zu investieren bzw. zu agieren. vgl. El-Moudjahid' vom 30.11.87 und vom 7.12.87
- 25) Diese Komplementarität begann früher schon auf der Familienebene; ein Zusammenspiel der verschiedensten Tätigkeiten bzw. Nutzungen war notwendig um das Überleben zu sichern (Landwirtschaft und Transhumanz, Handwerk und Handel). Dieses Prinzip setzte sich im intra- und interregionalen Austausch als einzig beständiges durch. „In der präkolonialen Epoche war das Phänomen der Komplementarität in bemerkenswerter Reinheit vorhanden“. Marc Cote; Mutations rurales en Algérie. Le cas des hautes plaines de l'est. Algier, 1981, S. 52
- 26) Dies geschieht parallel zu der verstärkten Öffnung nach Westen und der Privatisierungs- und Dezentralisierungspolitik Chadli's, vgl. hierzu: Weltbank Jahresbericht 1987, Washington D.C., S. 32 ff.
- 27) An erster Stelle zu nennen wären hier: — die Politik der Industrialisierung um jeden Preis. — die Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln um jeden Preis. — der Versuch alle Fragen und Probleme des Landes vorrangig mit herkömmlichen (d.h. in diesem Falle: aus den industrialisierten Ländern) wissenschaftlich-technischen Mitteln zu lösen, die zumeist unter Einsatz erheblicher finanzieller Ressourcen importiert werden und die häufig als Ersatz für eigene Anstrengungen und Kreativität mißverstanden werden.

**AIB**  
DE DRITTE-WELT-ZEITSCHRIFT

Sonderheft 1/1988 2,50 DM

Redaktion:  
H. Schneider,  
C. von der  
Planitz,  
M. von der  
Planitz



Im Sonderheft 1/88:

**BERICHTE - ANALYSEN - KOMMENTARE**  
Friedensprozeß in MITTELAMERIKA: NICARAGUA + EL SALVADOR + GUATEMALA + HONDURAS + COSTA RICA + Solidaritätsbewegung + Aktions- und Materialspiegel +

Im AIB 1-2/88:

Wiederkehr der Hungerkrise in ÄTHIOPIEN + NAHER und MITTLERER OSTEN + SÜDAFRIKA + TÜRKEI + Braucht die Dritte Welt AKWS? + KAMPUTSCHEA + PHILIPPINEN + HAITI + Register 1987 + Kurzinfos + Rezensionen (Doppelheft 5 DM)

Ich abonniere das AIB ab Nr. \_\_\_\_\_ / ab sofort

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Expl. AIB Nr. \_\_\_\_\_

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Expl. AIB-Sonderh. Nr. \_\_\_\_\_

Jahresabo: Inland 29 DM (zzgl. 4 DM Porto); Ausland normal 29 DM (zzgl. 10 DM Porto); Luftpost 29 DM (zzgl. 24 DM Porto); Förderabo (50 DM oder mehr: ..... DM). Kündigung nur zum Jahresende, spätestens bis zum 15. November.

Einzelheft 3 DM; Doppelheft 5 DM; Sonderheft 2 bzw. 2,50 DM (zzgl. 0,70 DM Porto je Heft). Bestellungen unter 10 DM nur gegen Vorauszahlung (z.B. in Briefmarken oder in bar).

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Wohnort \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

**Gewünschte Zahlungsweise** (bitte ankreuzen)

Bankinzug. Die Ermächtigung erteile ich hiermit bis auf Widerruf.

Kontonummer \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Geldinstitut \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

Rechnung

**Vertrauensgarantie:** Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung ohne Angabe von Gründen innerhalb von 14 Tagen beim AIB Leser-/innen-Service, Postfach 510 868, 5000 Köln 51, schriftlich widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

13

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Erhältlich im linken und alternativen Buchhandel oder gegen Einsendung des Heftpreises (+ 0,70 DM Porto) in Briefmarken an:

**AIB-Leserinnen-service**  
Gottesweg 54  
5000 Köln 51

**33% Rabatt**  
ab 10 Exemplaren  
Kostenloses Probeheft bei Einsendung dieser Anzeige.

**AIB**  
DIE DRITTE-WELT-ZEITSCHRIFT



## Maßnahmen zur Eindämmung des fortschreitenden Wüstungsprozesses in Jordanien

### Einleitung:

Jordanien ist ressourcenmäßig eines der ärmsten Länder auf der arabischen Halbinsel. Es ist eine künstliche Neuschöpfung des 20. Jahrhunderts und besteht zu 9/10 aus wirtschaftlich kaum nutzbarer Wüste oder Wüstensteppe. Jordanien hat wenig Flüsse, einen geringen Niederschlag und die Voraussetzungen für eine künstliche Bewässerung ist nur an wenigen Stellen gegeben. Das Land hat keinen Zugang zum Mittelmeer, der einzige Hafen Aqaba am Roten Meer ist nur über den Suezkanal erreichbar, seine Bedeutung regionalen politischen Schwankungen unterworfen.

Jordanien mit seinen 3 Millionen Einwohnern ist bisher der Hauptleidtragende der Nahostauseinandersetzungen zwischen den arabischen Staaten und Israel gewesen. Es hat in der Auseinandersetzung von 1967, dem 6-Tage-Krieg, die landwirtschaftlich wertvollsten Provinzen westlich des Jordan verloren und mußte zwischen 1947 und 1967 über eine Million palästinensische Flüchtlinge aufnehmen und im Restland östlich des Jordan wirtschaftlich eingliedern.

Geografisch liegt das Land im Grenzgebiet zwischen besiedelten Kulturlandschaften im Westen und von Nomaden durchzogenen Wüstensteppen im Osten. Der Kulturlandschaftsverfall und der damit verbundene Wüstungsprozeß in diesem Raum ist seit der Antike zu beobachten. Sein Grenzverlauf schwankt innerhalb eines 50 km breiten Nord-Süd-Streifens östlich der Linie Mafrag-Zarka-Amman-Kerak-Wadi Araba. Diese karge Wüstensteppe, in der Anbau von Getreide durch zusätzliche Bewässerung möglich ist, wird traditionsgemäß gemeinsam von Siedlern kultiviert, als auch von Nomaden als Weideland benutzt. Die Kulturlandschaft dieser Wüstensteppe veränderte sich mehrmals im Laufe der Geschichte in Abhängigkeit von den jeweils herrschenden Weltmächten (Rom, Byzanz, Türken). Allgemeiner Siedlungserfall und eine Verringerung der kultivierten Anbauflächen in ihren regenarmen Grenzgebieten waren die Folgen einer geschwächten und auseinanderfallenden Weltmacht. Der „Wüstungsprozeß“ nahm zu.

Diese Ausdehnung der Wüste setzte sich seit dem Zerfall des Römischen Reichs durch das ganze Mittelalter, mit kurzen

Unterbrechungen in der Blütezeit des Osmanischen Reichs (Ende des 16. Jahrh.) fort, um ihr absolutes Ausmaß Mitte des 19. Jahrhunderts zu erreichen.

Als Folge einer wachsenden Rechtssicherheit um die Jahrhundertwende tritt in den Grenzgebieten des Osmanischen Reichs eine Siedlungsverdichtung ein. Diese wird durch das Ansiedeln von Tscherkessen um 1880 in der Amman-Gegend eingeleitet. Weitere Maßnahmen folgten kurz vor dem 1. Weltkrieg:

1. Bau der 1303 km langen Hedjaz Eisenbahnlinie zwischen Damaskus und Medina mit Amman und Ma'an als Siedlungsschwerpunkte,
2. Bau von Überlandstraßen,
3. Förderung der Landwirtschaft und Errichtung von Schulen und Krankenhäusern.

Die Englische Mandatsmacht setzte diese Bemühungen zwischen den beiden Weltkriegen fort, indem sie Projekte zur Ansiedlung der Beduinen durchführte, allerdings mit gemischtem Erfolg (leerstehende Überreste sind neben Azraq heute noch zu sehen).

### Ursachen der Desertifikation

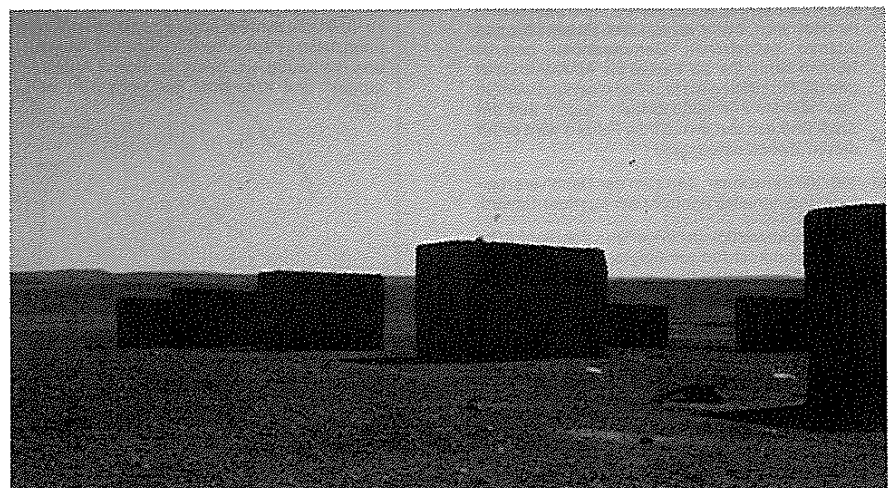
In Jordanien wurden als Folge des schnellen Wirtschaftswachstums, der Bevölkerungszunahme und fehlender Umweltgesetze sehr schnell die negativen Folgen des Fortschritts sichtbar. Raubbau der knappen Ressourcen sowie ein erheblicher Rückgang des kultivierbaren Bodens und der kargen Weideflächen wa-

ren einige der ökologischen Schäden, die Anfang der 80er Jahre erkannt wurden und 1981 zur Gründung des „Departments of Environment“ im „Ministry of Municipal, Rural Affairs and the Environment“ führten.

Im einzelnen gibt es folgende Probleme: Die rasche Verstädterung und Industrialisierung ausschließlich in den Ballungszentren Amman und Zarka haben die gesamten Agrarflächen des Landes um etwa 15—20% reduziert. Das Weideland östlich der Hedjaz-Eisenbahnlinie wurde in den letzten Jahren mit modernsten Agrarmaschinen in Anbauflächen umgewandelt, was früher durch traditionelles Pflügen mit Tierkraft nicht möglich war. Die Produktivität dieser Gebiete ist jedoch stark begrenzt, da der geringe Niederschlag stark variiert. Wahrscheinlich kann in trockenen Jahren kein Getreide geerntet werden und in „normalen“ Jahren wird der Ertrag die Unkosten kaum decken.

Die Zerstörung von Weideland zugunsten ertragsarmer Agrarflächen hat die Experten aufgeschreckt. Sie befürchten in der voraussehbaren Zukunft eine Gefahr für das ökologische Gleichgewicht im Umland von Amman und Zarka, denn der Vegetationsgürtel zwischen Amman und der Wüste ist schmal und hat sich in den letzten 15 Jahren deutlich verringert.

Durch die gesteigerte Fleischnachfrage sind die kargen Weideflächen im Hügel-land überweidet worden und verkarsten. Ebenso sind die Wälder in den Bergen östlich des Jordans in der ersten Hälfte



Typische Wüstenlandschaft bei Hallabat mit leerstehenden Beduinenhäusern aus der Britischen Mandatszeit

des 20. Jahrhunderts durch unkontrollierten Raubbau kahlgeschlagen worden, und haben sich bis heute trotz Aufforstungsmaßnahmen nicht regeneriert.

Die auf Profit gerichtete Zerstörung von Wald und Weideland im Bereich des ökologisch sensiblen Jungsiedellandes hat die einheimische Tierwelt fast vollständig vernichtet. Fehlende Jagdgesetze und wahlloses „Abknallen“ von Wild als „Freizeitsport“ haben einige Tierarten wie Damhirsche, Strauße, Antilopen und Wildziegen aussterben lassen.

Vor diesem Hintergrund hat das neue Department of Environment gleich nach seiner Gründung Strategien formuliert und Umweltschutzmaßnahmen eingeleitet.

- I. „To stop the Bleeding“ — (Sofortmaßnahmen)
  - 1.) durch administrative Verordnungen, die die Überlastung von marginalem Land (Weide- und Agrarflächen) verhindern sollen,
  - 2.) durch Feststellen des Gesamtschadens,
  - 3.) durch Erstellen von Datenbanken und Umweltschutzstandards,
  - 4.) durch Formulieren eines Umweltschutzgesetzes (ist bis heute nicht in Kraft getreten), und
  - 5.) durch Erziehungs- und Aufklärungsprogramme in Schulen und Universitäten.

- II. Fundamentale heilende und präventive Maßnahmen  
Hier sollen Programme ausgearbeitet und „Management Agreements“ zur Sicherung der Ressourcen und Einführung von „positiven“ Umweltpraktiken ausgehandelt werden (to secure resource conservation and desired environmental practices).  
Im einzelnen wurden speziell zur Stopfung des Wüstungsprozesses folgende Programme erstellt, von denen sich

einige schon in der Durchführungsphase befinden:

- 1.) Grüngürtel (Green Belt)
- 2.) Aufforstungsmaßnahmen (Afforestation)
- 3.) Gründung von Naturschutzparks und Tierreservaten
- 4.) Planen urbaner und industrieller Ansiedlungen außerhalb von Agrargebieten
- 5.) Ansiedeln von Beduinen am Rande von Agrargebieten
- 6.) Ansiedeln von staatlichen Lehr- und Forschungsinstitutionen in siedlungsleeren Wüstenregionen

Die einzelnen Projekte sind Teile eines Gesamtprogramms, das ein einziges Ziel verfolgt: die Desertifikation durch einen Grüngürtel zu stoppen und dadurch das Weide- und Agrarland auf regenarmen Wüstensteppen im Grenzland zwischen Siedlern und Nomaden zu sichern.

Flankierend soll das ökologische Gleichgewicht der stark in Mitleidenschaft gezogenen Tier- und Pflanzenwelt durch gezieltes Aufforsten, durch Gründung von Tierschutzgebieten und durch Anlegen von Feuchtbiotopen zunächst im Grüngürtelbereich wiederhergestellt werden.

Das Grüngürtel-Projekt soll in Nord-Süd-Richtung von der syrischen Grenze durch die Oase Azraq bis an den westlichen Zipfel der Jordanisch-Saudi Arabischen Grenze verlaufen. Die genaue Länge und Tiefe des Grüngürtel-Streifens steht im Augenblick noch nicht fest, soll aber eine ungefähre Tiefe von 2—5 km haben und möglichst entlang staufähiger Wadis verlaufen. Die Staubecken sollen während der Regenzeit das Wasser der Wadis auffangen und die Entstehung von Oasen ermöglichen. Bepflanzung und Aufforstung sollen folgen. Einige gewohnte Grünflächen sollen im Privatbetrieb als Obstplantagen genutzt werden. Die Ausdehnung und Dichte der Oasen soll jähr-

lich zunehmen und in der Endphase einen kontinuierlichen Schutzgürtel gegen die vordringende Wüste bilden.

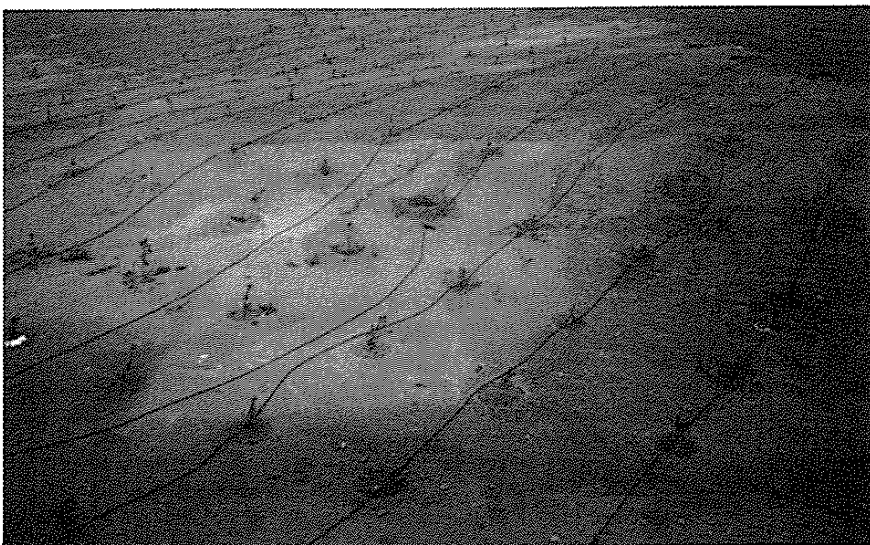
Die Aufforstung in den 50er Jahren beschränkte sich auf die verkarsteten Hänge der östlich des Jordan liegenden Bergketten. Später wurden die Aufforstungsprogramme auf das von der Desertifikation bedrohte Weideland ausgedehnt. Diese Aufforstungsbemühungen wurden zur nationalen Aufgabe erhoben und haben beträchtlich zur Boden- und Weidelandstabilisierung beigetragen. Immerhin beträgt die heutige aufgeforstete Waldfläche 35.000 Hektar und vergrößert sich jährlich um 3.000 Hektar. Andere Programme richten sich auf die Einrichtung von Naturschutzparks und Tierreservaten.

Stadterweiterungen und Industrieansiedlungen sollen vornehmlich im Hügelland erfolgen, was vor allem die Städte Amman und Zarka betrifft. Um Überweiden von Grasland zu vermeiden und um neue ertragsreiche Agrarflächen zu gewinnen, werden seit den 80er Jahren in einigen Gegenden Südjordaniens, vor allem in den Gegenden Ma'an und Wadi Rum, Beduinenstämme angesiedelt, in Kooperativen organisiert und durch Agrarexperten im Ackerbau ausgebildet.

Neue Lehr- und Forschungsanstalten in siedlungsleeren, aber leicht zugänglichen Wüstensteppen sollen als Nuclei dem jahrtausend alten Problem der Desertifikation entgegenwirken. Die neue Technische Hochschule in der Nähe von Irbid ist ein Beispiel hierfür. Die Wasserbecken gestauer Wadis und massive Aufforstung haben innerhalb von zwei Jahren das Umfeld der Hochschule verändert ... und in diesem Frühjahr zum ersten Mal ergrünen lassen.

## Literaturhinweise

- Wirth, E.: Einleitung: Der Orient — Versuch einer Definition und Abgrenzung in: Mensching, H. und Wirth, E. (Hrsg.): Nordafrika und Vorderasien, Fischer Länderkunde, Bd. 4, Frankfurt 1973, S. 11—19, S. 201—219.
- Hütteroth, W.: Schwankungen von Siedlungsdichte und Siedlungsgrenze in Palästina und Transjordanien seit dem 16. Jahrh., Rede zum 37. Deutschen Geographentag, Kiel 1969.
- Ministry of Planning, Hashemite Kingdom of Jordan: Five-Year Plan for Economic and Social Development 1986—1990, Kapitel Environment, Amman 1986.
- Amman Urban Region Planning Group, Hashemite Kingdom of Jordan: Planned Development, Balqa-Amman Region, 1981—83, Interim Report Amman 1979, Chapter III. 4.: Protect and Improve the Environment, Chapter III.10: Reorient the Economy: Agricultural and Rural Development.
- Tall, Sufyan: Protection of the Environment in Jordan 1980—85, 4th International Conference for Environment and Development, Sept. 1985, The Hague/Amman 1985.
- Department of Environment: Draft Law for the Protection of the Environment, Chapter V — Protection of Land and Natural Resources, Amman 1985.
- United Nations ESCWA: Report on Industrial Impact Assessment in Western Asia, Jan 1987



Aufforstungsmaßnahmen in der Nähe der neuen Technischen Universität zwischen Irbid und Mafrq

## Wasserressourcen in Brasilien am Beispiel der Region Recife (Pernambuco)

### Einleitung

Brasilien verfügt mit über die größten Wasserreserven der Welt. Diese Vorräte werden u.a. zur Stromerzeugung, zur Bewässerung und zur Trinkwasserversorgung genutzt. Außerdem dienen die Flüsse als Abwasserkanäle.

In den letzten 20 Jahren war die brasilianische Politik auf eine intensive Industrialisierung in bestimmten Gebieten, vor allem an Küste, ausgerichtet. Hierzu wurden große Anreize für private Investitionen, auch für multinationale Konzerne, gegeben. Diese Entwicklung war mit einer zunehmenden Zentralisierung und mit einer Stärkung der Bundesregierung verbunden.

Die Folgen dieses Prozesses sind u.a. eine unkontrollierte Ausbeutung der natürlichen Ressourcen und ein ungebremses Wachstum der Großstädte. Mittlerweile leben bereits 80% der Bevölkerung in Großstädten.

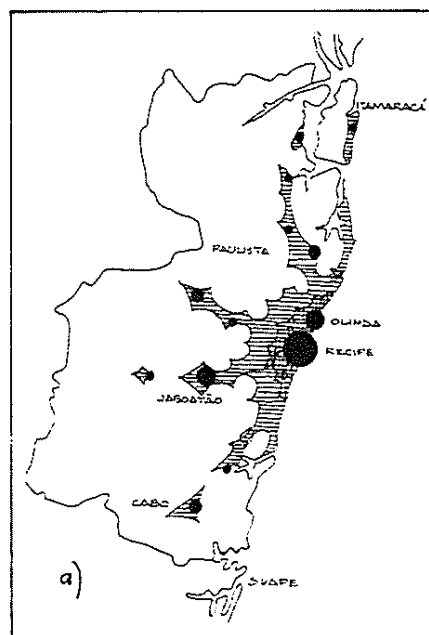
Die Problematik der unkontrollierten Ausbeutung und Verschmutzung der Wasserressourcen, die eine Folge dieses Prozesses ist, soll am Beispiel der Metropolitanen Region Recife im Nordosten Brasiliens dargestellt werden (Karte 1).

Mit ca. 2,5 Mio Einwohnern leben etwa 30% der Bevölkerung des Bundesstaates Pernambuco im Großraum Recife. Diese Region setzt sich aus der Stadt Recife, der Landeshauptstadt von Pernambuco, und weiteren 11 Umlandgemeinden zusammen.

Die Metropole Recife ist das wichtigste städtische Ballungszentrum des Bundesstaates Pernambuco. Das beschleunigte und ungeordnete Wachstum der Stadt Anfang der siebziger Jahre machte die Notwendigkeit einer städtischen Entwicklungspolitik und einer rationellen Nutzung der natürlichen Ressourcen deutlich.

1973 wurden durch ein Bundesgesetz für die Mehrzahl der Landeshauptstädte in Brasilien die sogenannten „Metropolitanen Regionen“ geschaffen. In Recife wurde 1975 die FIDEM gegründet (Fundação de Desenvolvimento da Região

Maria do Carmo Sobral ist Ingenieurin bei der FIDEM-Stiftung für die Entwicklung des Großraums von Recife, Master of Science der University of Waterloo — Kanada, Doktorandin der Technischen Universität Berlin — FB 14



Verdichtungsraum Recife a) 1980

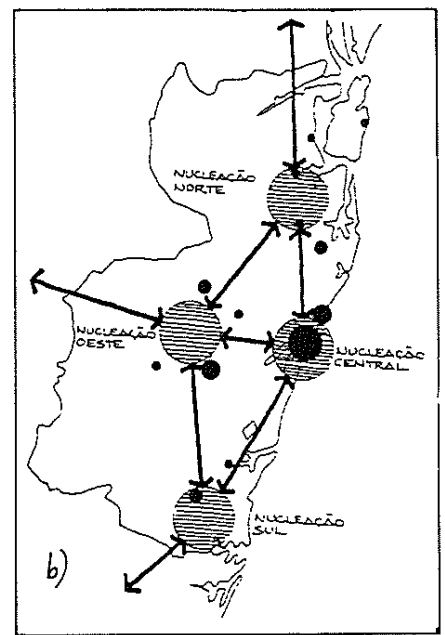
Metropolitana do Recife). Diese Stiftung hat die Funktion, die Entwicklung der Region zu fördern und zu steuern und folgende öffentliche Aufgaben wahrzunehmen:

- Wasserversorgung, Abwasser-, Abfallentsorgung und Regenentwässerung
- Flächennutzungsplan
- Nutzung der Wasserressourcen, z.B. Fischerei, Erholung
- Umweltschutz
- öffentlicher Nahverkehr
- Verkehrswegeplanung und -bau
- Förderung und Verteilung von Erdgas

In den vergangenen 12 Jahren dieser Stiftung wurden in allen angesprochenen Bereichen eine Reihe von Planungen und Projekten durchgeführt, ebenso wurde der Flächennutzungsplan bis ins Jahr 2000 fortgeschrieben (Karte 3). Ein aktueller Schwerpunkt der Planung liegt bei der Nutzung der Wasserressourcen.

### Wasser und Abwasser

Die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung sind in der Region Recife noch weitgehend ungelöst. Die nationalen Planungsziele sahen vor, daß bis zum



b) regionale Entwicklungsschwerpunkte

Jahre 1985 80% der städtischen Bevölkerung an die Wasserversorgung und 50% an die Kanalisation und an Kläranlagen angeschlossen sein sollten. Diese Planungsziele konnten jedoch mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht erreicht werden:

- Nur 49% der Bevölkerung des Bundeslandes und 70% des Großraums Recife verfügen über einen Wasseranschluß.
- Nur 7,5% der Bevölkerung des Bundeslandes und 22% des Großraums Recife verfügen über einen Anschluß an die Kanalisation.
- Der Anteil der Kinder, die im ersten Lebensjahr an Krankheiten sterben, die durch das Wasser übertragen werden, beträgt 76% im Bundesland und 61% im Großraum Recife.
- Ca. 50% des in das Netz eingespeisten Wassers verschwindet über Undichtigkeiten des Leitungssystems und irreguläre Anschlüsse.
- Das Gebührensystem begünstigt die Großverbraucher.
- Die Gebühren sind außerdem so gering, daß die Einnahmen nicht ausreichen, die laufenden Betriebskosten zu bezahlen, so daß ohne Zuschüsse von außen kein Spielraum für neue Investitionen bleibt.

- Hierzu kommen die besonderen Schwierigkeiten in den Elendsvierteln, die häufig in Gebieten liegen, die zeitweilig überschwemmt werden.
- Die expandierenden Siedlungsflächen reduzieren zunehmend die Wasserschutzgebiete.

### Umweltschutz

Auch im Bereich des Umweltschutzes sind noch viele Probleme ungelöst.

Im Jahre 1977 wurde die Landesbehörde für den Umweltschutz (CPRH) gegründet, deren Möglichkeiten zur Durchsetzung von Gesetzen und Vorschriften aber bis heute sehr beschränkt sind.

Die Zuckerrohrindustrie ist zusammen mit einigen anderen Industrien für einen großen Teil der Wasserverschmutzung der Region verantwortlich. Eine Erhebung der o.g. Behörde im Jahre 1980 hatte folgende Ergebnisse:

- Die Betriebe der Zuckerrohrindustrie und verwandter Sektoren (Zuckerfabriken, Alkoholraffinerien und Schnapsbrennereien) im Großraum Recife verursachen eine organische Verschmutzung, die einem täglichen biologischen Sauerstoffbedarf (BSB/Tag) von ca. 249 Tonnen entspricht.

Das ist in etwa gleichbedeutend mit den ungeklärten Abwässern einer Stadt mit 4,6 Mio Einwohnern, ungefähr der doppelten Bevölkerung des Großraums Recife.

- Die Verschmutzung durch organische Substanzen anderer Industrien wird auf 117 Tonnen BSB/Tag geschätzt. Das entspricht den ungeklärten Abwässern einer Stadt mit 2,16 Mio Einwohnern.

Es muß erwähnt werden, daß nur ungefähr ein Drittel der vorhandenen Industrien bei dieser Erhebung erfaßt werden konnte. Der Großteil der Betriebe verfügt über keinerlei Anlagen zur Abwasserbehandlung und leitet diese ungereinigt direkt oder indirekt in Oberflächengewässer ein.

Im speziellen Fall der Zuckerrohrindustrie ist es in den letzten Jahren üblich geworden, die Abwässer zur Bewässerung landwirtschaftlicher Anbaugelände zu verwenden. In den Wasserschutzgebieten ist auch dies problematisch, weil sie im Bereich vorhandener Stauseen zu deren Eutrophierung führt. Insbesondere bei starken Regenfällen gelangt ein großer Teil der organischen Fracht in die Trinkwasserreservoirs.

Ein anderes ernstes Problem ist die zusehends zunehmende Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, in Trinkwasserzugsgebieten haben die für den Umweltwortsachen Behörden keine Quantität und Qualität der Substanzen. Aber auch Kenntnisse der Verwendung offensichtlich, daß eine gewisse Menge dringend erforderlich im Rohwasser erhöhte Rückgewiesen wurden.

Hinzu kommt, daß die Aufzuckerrohrmonokulturen, nationale Programm „Proder“ wird, eine erhebliche Schädigung zur Folge hat.

In der Region von Recife Wasser knapp. Mit der Verfügbarkeit von etwa 7,1 m<sup>3</sup>/seczeit nur etwa 70% der Bevölkerung Trinkwasser versorgt werden. 2000 die geschätzte Bevölkerung Millionen Einwohnern auf Trinkwasser zu versorgen (gesamten Trinkwasserreservoirs und Grundwasser) m<sup>3</sup>/sec zu fast 100% ausgeben. Vor diesem Hintergrund daß der Schutz dieser Reservoire außerordentlich wichtig



### Umweltschutzmaßnahmen im Regierungsprogramm 1987

- Die Gemeinden sollen am Umweltschutz beteiligt werden
- Im Haushaltsplan des Landes soll ein hoher Teil für Investitionen für diesen Sektor ausgegeben und Anstrengungen unternommen werden, um Gleiches auf Bundesebene zu erreichen
- Unterstützung von billigen, den sozio-ökonomischen Bedingungen der Region angepaßten Technologien und Förderung der Forschung und Verbreitung der Anwendung dieser Technologien
- Verstärkung der Ausbildung für Berufe im Gesundheitssektor und im Umweltschutz in großem Maßstab auf allen Ebenen
- Einführung und Verstärkung von ökologischen und hygienischen Inhalten im Schulunterricht
- Dezentralisierung der Verantwortlichkeiten zur Steigerung der Effizienz der Behörden
- Stärkung der Behörden durch Verbesserung der fachlichen und Entscheidungskompetenz der Mitarbeiter
- Verbesserung des Informationssystems und stärkere Aktualisierung der Meßwerte

### Ressourcenplanung

Die verantwortliche Behörde für die Entwicklung der Region FIDEM hat dieses Problem längst erkannt. Es wurde ein Wasserschutzgesetz geschaffen, mit dem drei Klassen von Wasserschutzgebieten festgelegt wurden (Karte 4). Das Gesetz schränkt die Nutzung dieser Schutzgebiete stark ein. So sind z.B. in der Schutzzone 1 das Abholzen vorhandener Wälder, das Bauen von Häusern, der Abbau von Boden, die Verwendung von Chemikalien in der Landwirtschaft, das Ablagern von Abfällen u.a. verboten. Das Gesetz, das 1983 geschaffen wurde, wurde erst 1986 in Kraft gesetzt. Über die Effektivität dieser Initiative gibt es noch keine genauen Aussagen.

Dieses Wasserschutzgesetz ist für brasilianische Maßstäbe sehr streng. In vielen Städten Brasiliens gibt es heute noch keine entsprechenden Wasserschutzgesetze. Ohnehin gestaltet sich deren Durchsetzung in der Praxis häufig sehr schwierig. Große Teile des Landes, in denen sich Wasserschutzgebiete befinden, sind im Besitz von wenigen, einflußreichen Grundbesitzern. Den Behörden fehlt es dann ihnen gegenüber zumeist an politischer Rückendeckung. In gleicher Weise mangelt es den Behörden an der entsprechenden personellen und technischen Ausstattung, um die erforderlichen Kontrollen durchzuführen. Auch der Bau von Kläranlagen für Industriebetriebe ist oft nicht nur ein ökonomisches oder technisches Problem, sondern auch eine politische Frage.

### Planungen der Umweltschutzbehörde CPRH

Es soll verstärkt die Industrie mit einer hohen Verschmutzung kontrolliert, mit Bußgeldern belangt, und die sofortige Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen verlangt werden, insbesondere in Wasserschutzgebieten.

Es sollen finanzielle Anreize zur Installation von Umweltschutzmaßnahmen in den Betrieben mit der höchsten Verschmutzung gegeben und die Verwendung von Düngemitteln und Pestiziden in der Landwirtschaft, insbesondere in Wasserschutzgebieten, wirksamer kontrolliert werden.

Das aktuelle Meßnetz zur Kontrolle der Wasserstände und der Wasserqualität muß ausgebaut werden.

Eine Waldpolizei soll die Wälder kontrollieren und Bußgelder verhängen.

Die allmähliche Demokratisierung in Brasilien kommt der Verbesserung des Umweltschutzes entgegen, wie das Programm der 1987 gewählten Landesregierung zeigt (siehe Kasten). Einige dieser Maßnahmen sind schon heute, nach einjähriger Amtszeit der neuen Regierung, eingeleitet. Es fällt auf, daß die Behörden und insbesondere die Umweltschutzbehörde sich einer stärkeren politischen Unterstützung erfreuen.

### Schlußfolgerungen

Um eine höhere Effektivität beim Schutz der natürlichen Ressourcen zu erreichen, sind erhebliche strukturelle Veränderungen erforderlich. Dies schließt nicht nur eine finanzielle Stärkung der verantwortlichen Behörden ein, sondern auch gesellschaftliche und administrative Veränderungen. Es sind dynamische und demokratische Planungsverfahren erforderlich, die wirkungsvolle Kontrollen enthalten. Das kann in der Praxis nur funktionieren, wenn die Zuständigkeiten klar und übersichtlich geregelt sind und wenn die beteiligten Behörden koordiniert und nach einer gemeinsamen Strategie arbeiten.

Ein weiteres vorrangiges Ziel muß es sein, ein verstärktes öffentliches Problembewußtsein zu schaffen. Die Behörden brauchen die Unterstützung der Bevölkerung und der Medien. Die Verschmutzung des Wassers muß als ernste Bedrohung der Lebensgrundlagen der heutigen und der nächsten Generationen erkannt werden.

### Planungen der Wasser- und Abwasser-Behörde COMPESA

Das Tarifsystem für Wasser und Abwasser soll verändert werden, so daß die verschiedenen Arten des Verbrauchs und die Einkommenssituation der Bevölkerung besser berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage einer besseren Messung soll der Wirkungsgrad des Wassernetzes verbessert werden.

Die Anstrengungen konzentrieren sich darauf, die Wasserentsorgung vor allem in den Gebieten der ärmeren Bevölkerung zu verbessern, die am stärksten unter den Gesundheitsproblemen leidet. Ein Programm zur systematischen Bekämpfung der Wasserverschwendung soll das aktuelle Verbrauchsniveau reduzieren.

Es soll primär in einfache und dezentralisierte Projekte investiert werden und ein Tarif für die Entnahme von Grundwasser angewendet werden.

Prioritär soll in städtischen Gebieten, die innerhalb von Wasserschutzgebieten liegen, die Abwasserentsorgung realisiert werden.

### Literatur

FIDEM — „Legislacao Basica para o Controle do Uso do Solo na Regiao Metropolitana do Recife“, 1987

FIDEM — „Legislacao de Protecao dos Mananciais da Regiao Metropolitana do Recife“, 1986

FIDEM — „Plano de Desenvolvimento Integrado da Regiao Metropolitana do Recife“, 1976

CPRH — „Programa Prioritario de Controle da Poluicao Hidrica na Regiao Metropolitana do Recife“, 1984

SEMA — „Secretaria Especial do Meio Ambiente: „Resolucoes do Conselho Nacional de Meio Ambiente 1984—1986“, 1986

Arbeitsgruppe IEPES — „Proposicoes na Area de Saneamento Ambiental para of Governo do Estado de Pernambuco de Miguel Arraes



## Ressourcen-Management und Umweltschutzmaßnahmen Landesentwicklungsstrategien in Kamerun

Die Verschärfung der Umweltprobleme, die sich aus dem Zusammenspiel natürlicher und sozio-ökonomischer Determinanten ergeben, hat inzwischen alle Staaten weltweit gezwungen, eine eigene Strategie zur Sicherung der Nutzung der eigenen Ressourcen sowie der Reparatur von Umweltschäden zu finden.

Im Gegensatz zu den siebziger Jahren, als in den Ländern der Dritten Welt noch häufig die Auffassung vertreten wurde, Umweltstrategien seien nur Entwicklungshindernisse, lassen die achtziger Jahre eine — wenn auch erzwungene — Kehrtwendung erkennen.

Das zentralafrikanische Land Kamerun, das zu den wirtschaftlichen erfolgreicheren Ländern Afrikas gezählt werden kann, zeichnet sich durch eine relative politische Beständigkeit und eine stetige dynamische Entwicklung aus.

Die wichtigsten Landesentwicklungsziele der Regierung sind im dem V. (1981—1986) und VI. (1987—1992) Fünfjahresplan festgeschrieben:

- durch die Erweiterung der Produktion von Grundnahrungsmitteln für die Selbsternährung Kapazitäten sichern;
- Ausbau der Cash Crop Produktion durch eine Intensivierung des Anbaus und Ausdehnung der Anbauflächen;
- landesweiter Ausbau von Verkehrswegen und integrierter regionaler wirtschaftlicher Infrastruktur;
- Förderung einer rationelleren Ausnutzung der Waldressourcen, Bodenschätze und Energiequellen;
- Förderung der Entwicklung des Gesundheits- und Bildungswesens (Fachkräfte), sowie des sozialen Wohnungsbaus in den Städten;
- besondere Unterstützung für die Ansiedlung von Industrien<sup>1</sup>.

Die hohen Erwartungen hinsichtlich einer Erweiterung der landwirtschaftlichen Produktion verbunden mit einer gleichzeitigen Industrialisierung verlangen die Bewältigung zahlreicher Probleme. Das wichtigste Umweltproblem in Kamerun stellt die zunehmend schneller fortschreitende Vegetationsvernichtung dar. Bestimmende Faktoren hierbei sind erstens die Landnutzung im Bereich der Land-

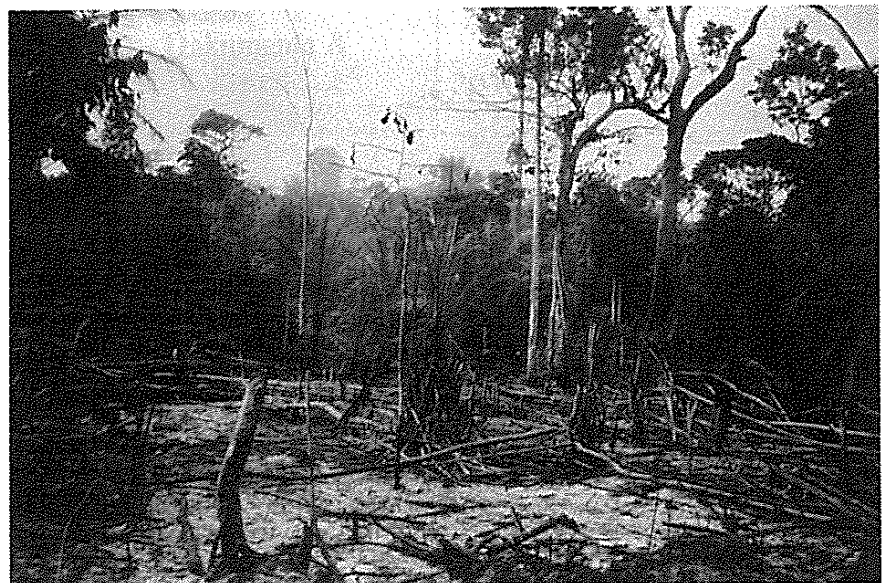
Forst- und Viehwirtschaft. Zweitens sind es die zerstörerischen Folgen der zunehmenden Verstädterung. Für die Sicherung des Nahrungsmittelgrundbedarfs setzt die Regierung auf die verstärkte Nutzung der natürlichen Ressourcen, wobei Nutzungskonflikte in den folgenden Bereichen auftreten.

### Holzwirtschaft und Landwirtschaft

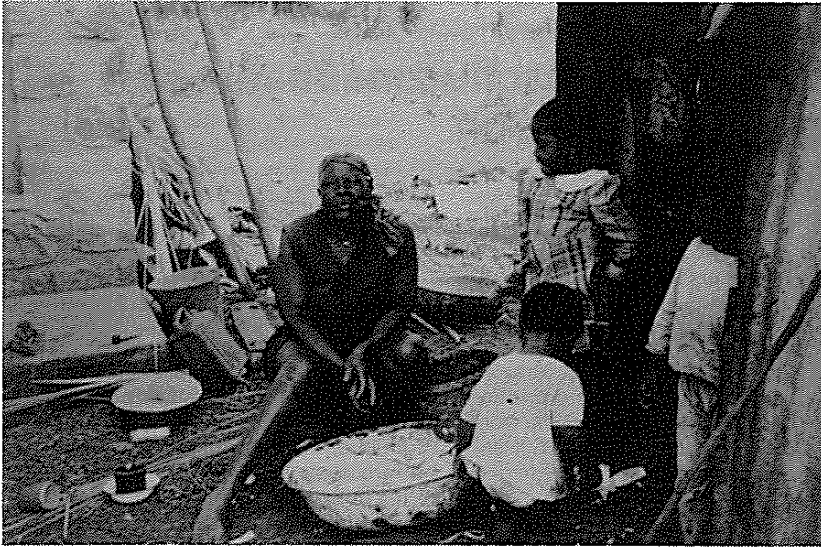
Im Bereich des immergrünen Regenwaldes im südlichen Teil des Landes werden jährlich Lizenzen für die holz- und landwirtschaftliche Nutzung (Anbau von „cash crops“) für 500 000 ha<sup>2</sup> Wald erteilt. Die allein wirtschaftliche Betrachtung der 17,4 Mio Hektar Waldfläche als „grünes Gold“ bedeutet eine Gefahr für den noch zum größten Teil ungenutzten Wald im Südosten. In Kamerun sind die Gesellschaften, die den Wald bewirtschaften, gesetzlich dazu verpflichtet, für den Straßenbau in ihrem Gebiet und für die Herstellung von angemessenen Infrastrukturen für die Beschäftigten und ihre Familien zu sorgen<sup>3</sup>. Dies ist eine Ursache für die willkürliche Waldvernichtung. Wilde Ansiedlungen, und die damit verbundene Flächenurbarmachung durch Feuer (Abb. 1), verbreiten sich nach der Freigabe der Straße sehr schnell (Abb. 2). Dadurch entsteht als weiteres Problem die

Einschleppung und Verbreitung der gefürchteten Plage des Bokossa Grasses (*Eupatorium odoratum*), das durch seine sehr hohe Konkurrenzfähigkeit die Waldregeneration und die landwirtschaftliche Produktion beeinträchtigt<sup>4</sup>. Das jährliche Aufforstungsprogramm wurde auf 6200 ha festgelegt. Tatsächlich wurden jedoch nur 20% (= 1240 ha) erreicht<sup>2</sup>. Besonders in der Nähe von Städten und Industrieanlagen (z.B. Yaoundé und Edéa) nimmt die Besiedlung rapide zu (Bevölkerungsdichte über 23 Ew./km<sup>2</sup>), wobei 5 bis 6 Ew./km<sup>2</sup> die maximale Bevölkerungsdichte für das Ökosystem des tropischen Regenwaldes ist<sup>3</sup>.

Im Bereich des halb-immergrünen Feuchtwaldes am Rande des immergrünen Regenwaldes (nordwestlich von Yaoundé) setzt sich aufgrund des ausgeweiteten Kakaoanbaus immer mehr eine Baum-Savanne durch. In diesem Gebiet werden 80 000 ha Kakao meistens flächendeckend um die Dörfer und entlang der Straßen angebaut, so daß der Abtransport der Ernte erleichtert wird. Die Weigerung der Bauern, diese Kakaoanbauflächen intensiv statt extensiv zu nutzen, wird häufig mit fehlenden Arbeitskräften durch die Landflucht begründet. Tatsächlich liegt die Ursache in den unterschiedlichen Traditionen der Landnutzung bzw. der ökonomischen Aktivitäten.



Gewinnung von Anbauflächen im tropischen Regenwald (Südwestlich von Yaoundé)



Forstweg und Waldzerstörung (östlich von Ebolowa)



„Feuer-Klimax“ (nördlich von Saa)



„Quartier Nylon“ in Duala

Beispiel dafür ist der Stamm der „Eton“. Die Eton waren früher niemals Landwirte, sie verachten noch heute die landwirtschaftliche Arbeit und betrachten sie als reine Frauenarbeit. Kakaogewinnung ist für sie immer noch eher eine Sammelwirtschaft<sup>4</sup>.

#### Viehwirtschaft

Im Bereich der Bergwälder im Westen mit ihren guten klimatischen Bedingungen verschärft sich der Nutzungskonflikt zwischen Bauern und Viehzüchtern.

Die Viehzüchter vom Stamm „Foulbé“ haben sich jeweils am Stadtrand (z.B. Bafoussam) seßhaft gemacht. Sie sind mit Grund für die kreisförmig um die Städte voranschreitende Waldvernichtung. Zusätzlich besteht seit einigen Jahren eine neue Belastung durch die Nomaden des „Bororo“-Stammes, deren Viehherden unter den Auswirkungen der anhaltenden Trockenzeit in der Sahel-Zone immer weiter nach Süden in den Regenwald drängen. Um das Wachstum von Futtergräsern zu fördern, stecken die Viehzüchter jährlich überall Feuer an, ohne auf die landwirtschaftlichen Flächen Rücksicht zu nehmen. Dadurch entwickelt sich ein „Pyro-Klimax“ (Feuer-Klimax, Abb. 3) mit krüppeligen Bäumen und sehr hohen Gräsern, die sich in der Trockenzeit von selbst entzünden und damit den Vernichtungsreislauf erneut in Gang setzen.

#### Verstädterung und Landesentwicklung

Die Ursachen für die schnelle und unkontrollierte Entwicklung der Städte, insbesondere Yaoundés und Doualas, sind vielfältig. Vor allem Bevölkerungswachstum und Zuwanderung aus ländlichen Gebieten sind Grund für die Ausdehnung der Armenviertel und Slums, eine Erhöhung der Kriminalität und eine dramatische Verschärfung der Nahrungsmittelsituation. Eine besondere Rolle spielt durchaus auch der Mechanismus der Umweltentfremdung durch das Schulsystem (Vernachlässigung traditioneller Kenntnisse und Werte). Um dieser Perspektive entgegen zu wirken, wurden auf offizieller, staatlicher Seite Landesentwicklungsmaßnahmen beschlossen, die zur rationelleren Nutzung der Umweltressourcen führen sollen. Ebenso wurden verschiedene Maßnahmen zur Eindämmung der Landflucht eingeleitet. So wird z.B. die Erschließung von neuen Siedlungsgebieten in der Nähe von Großstädten z.B. Ntui nahe Yaoundé durchgeführt. Damit soll einerseits für den Zustrom von Einwohnern aus dem ländlichen Raum eine Lebensgrundlage geschaffen werden und andererseits die Sicherung der Versorgung der Städte durch die Förderung von „Grüngürteln“ für den Anbau von einheimischen Grundnahrungsmitteln, Gemüse und Früchten erreicht werden.

Parallel dazu wurden auch neue Siedlungsstrukturen geschaffen. So wurde die Entwicklung von Produktionszentren

unterstützt, die sehr eng mit der Entdeckung und Erschließung neuer Ressourcen oder Produktionsverfahren verbunden sind (Agro-industrielle Komplexe, z.B. Reisanbau SEMRY im Norden, oder einzelne Industrien in der Nähe von Energiequellen, z.B. Alucam-Produktion in Edea).

### Ressourcen-Management und Umweltinstrumentarium

Eigenständige Umweltverwaltungsstrukturen nach europäischen Modellen sind in Kamerun nicht vorhanden. Die Verantwortung für die Nutzung und den Schutz der natürlichen Ressourcen sind dem jeweiligen Ministerium unterstellt. Eine umfassende Strategie zur Bewahrung der Umwelt wird durch fehlende Kooperation zwischen den jeweiligen Verwaltungsinstanzen erheblich erschwert. Es herrscht eine sektoral bezogene Verwaltungsstruktur, in der jede Stelle eigenständige Umweltschutzmaßnahmen durchführt und auch für die Einhaltung der die Ressourcen schützenden Gesetzgebung zuständig ist; wie zum Beispiel Forst-, Fauna-, Wasserschutzgesetze etc. Diesen Gesetzen liegt eine sektorale Betrachtungsweise der Umwelt zugrunde. Sie wurden z.T. noch durch die Kolonialmächte für die Erhaltung von intakten oder geschützten Landflächen eingeführt, wie zum Beispiel zum Schutz der Nationalparks oder der Waldreserven. Dadurch können nur unkoordinierte, lokale Bekämpfungsmaßnahmen zur Lösung von Umweltproblemen getroffen werden. Die Unwirksamkeit dieses Verfahrens wird besonders deutlich bei den Strategien zum Schutz des Vegetationsdecke. Trotz der 1983 erfolgten Gründung einer eigenständigen Verwaltungsinstanz ONAREF (Nationales Institut für

Regeneration der Wälder), mit einer Abteilungs für Umweltschutz (1986), bleiben Probleme wie das Fortschreiten der Desertifikation im Norden und die Zerstörung der tropischen Regenwälder, die daraus resultierende Bodenzerstörung und nachfolgender Wassermangel nach wie vor bestehen.

Die Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen stehen den — auch auf internationalem Niveau — außergewöhnlichen Bemühungen Kameruns zur Förderung des Umweltbewußtseins gegenüber:

- 1977/79 Gründung eines MAB (Man and the Biosphère, UNESCO)-Instituts zur interregionalen Forschung und zum Schutz der Ökosysteme in Zentralafrika;
- interregionales Ausbildungszentrum für Faunaschutz (in Garoua);
- Organisation von internationalen und nationalen Konferenzen und Seminaren über Umweltprobleme und Entwicklungsstrategien;
- Einführung des Faches Ressourcenschutz in den Forstschulen (z.B. in Mbalmayo) und in den Land- u. Viehwirtschaftsschulen (z.B. Dschang);
- Kampagne für die Aufforstung (z.B. „Sahel vert“), Müllbeseitigung, Stadtverschönerung und -begrünung etc.;
- Einführung von jährlichen Veranstaltungen, wie eine Umweltwoche, einen Tag des Baumes (20. Sept.) und einen Tag der Umwelt (6. Juni) zur Sensibilisierung der Bevölkerung.

Neben diesen offiziellen Maßnahmen, die aufgrund ihres punktuellen Charakters in ihrer Auswirkung leider begrenzt bleiben, findet die Sensibilisierung der Bevölkerung durch die Presse statt. Dazu tragen die Aktivitäten der ACAN bei (Kamerunesischer Verein für Naturfreunde), sowie

verschiedener NSOs (Nicht-staatliche-Entwicklungsorganisationen z.B. APICA — Association pour la Promotion des Initiatives Communautaires Africaines).

Kamerun verfügt gegenüber seinen afrikanischen Nachbarn über günstigere Ausgangsbedingungen. Ansätze für die Verwirklichung von Ressourcenschutzmaßnahmen sind vorhanden. Entscheidende Motivation zu gesetzgeberischen Initiativen für Schutzmaßnahmen sind nicht selten die Verfolgung innenpolitischer Ziele oder die Festigung des internationalen Ansehens. Von entscheidender Bedeutung für die Wirksamkeit gesetzlicher Schutzmaßnahmen sind effektive Kontrollmaßnahmen, sowie Sanktionen im Falle von Verfehlungen gegen Vorschriften zum Ressourcen- und Umweltschutz. Hierfür sind einige Voraussetzungen in der Gesetzgebung und in der Administration vorhanden. Eine Weiterentwicklung in Richtung eines koordinierten Gesamtkonzeptes für den Umwelt- und Ressourcenschutz könnte möglicherweise die drohende Gefahr von dramatischen Schäden und Umweltkatastrophen vermindern.

### Literatur

- 1) Cameroun Tribune Nr. 3474, 14/01/86, Yaoundé
- 2) Cameroun Tribune Nr. 3680, 25/09/86, Yaoundé
- 3) Journal Officiel: Forstgesetz 1973, Yaoundé
- 4) Cameroun Tribune Nr. 3680, 25/09/86, Yaoundé
- 5) Minka Mayemi, M.: Pour l'intensification de la régénération forestière in Cameroun Tribune 21/07/83
- 6) Mainet, G.: Partage du sol et dynamique du système foncier à Douala, Revue de Géographie du Cameroun, Vol. III No. 1, 1982



Südafrika

◆ Broschüre  
**„Dokumente & Arbeitsberichte“**  
 der internationalen Konferenz von Harare (24. bis 27. September 1987) über „Kinder, Unterdrückung und das Recht in Apartheid-Südafrika“ (kostenlos).

◆ Südafrika-Fotoausstellung  
**„Annäherungen an die Freiheit“**  
 Die thematisch bislang umfassendste Ausstellung in deutscher Sprache. 20 großformatige Tafeln (DIN A 1) mit Text und zahlreichen Bildern. Stabile Kartonierung. Preis: 52 DM incl. Versandkosten).

Bezug: medico international,  
 Obermainanlage 7,  
 6000 Frankfurt / M. 1,  
 Telefon 0 69 / 4 99 00 41.

**TRIALOG**

German magazine  
 for planning and shelter  
 in the Third World

•

is published quarterly

•

deals with problems of  
 urbanization and human settlements  
 in the Third World

•

is a forum of discussion  
 for architects, civil engineers,  
 economists, urban and  
 regional planners  
 and social scientists

•

stimulates the exchange  
 of experiences  
 and the development of theory

•

for further information:  
**TRIALOG**  
 Ploenniesstr. 18,  
 D-6100 Darmstadt

## Familiengärten in Chile

Das Projekt „El huerto familiar intensivo“ wird von vielen Organisationen unterstützt, insbesondere auch von der FAO und hat sich über verschiedene lateinamerikanische Länder verbreitet.

Die Initiative zu diesem Projekt ging von lateinamerikanischen Gruppen aus, insbesondere dem CET (Centro de Educación y Tecnología) und dem CETAL (Centro de Estudios en Tecnologías Apropriadas para América Latina). Die Idee zum Familiengartenprojekt entwickelte sich primär aus den lokalen politischen und ökonomischen Gegebenheiten, und zwar zuerst in Santiago de Chile.

Auch wenn die Motivation zum Familiengartenprojekt primär in ökonomischen Zwängen und Nöten liegt, kann man es auch als ökologisches Projekt bezeichnen. Das Bewirtschaften eines Gartens ohne Dünger und Insektizide hat längerfristig positive Auswirkungen auf die Umweltqualität. Weitere Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt (wie Verbesserung des Mikroklimas oder Erosionsschutz) sind heute kaum zu spüren, bei einer größeren Verbreitung könnten die Familiengärten auch dazu einen Beitrag leisten.

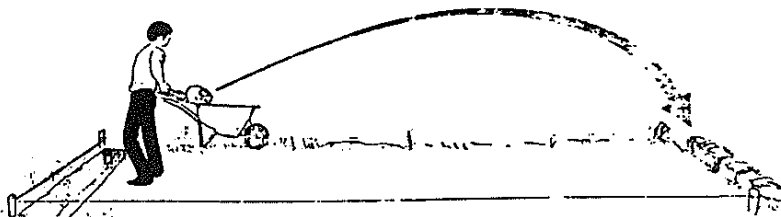
Das Familiengartenprojekt nach dem „método organico intensivo“ hat ein doppeltes Ziel:

- Die mangelhafte Ernährung der Slumbewohner soll verbessert werden; der Anbau sollte nach biologischen Methoden erfolgen
- Den Arbeitslosen soll ein sinnvolles Betätigungsfeld gegeben werden, damit sie zum Unterhalt ihrer Familie beitragen und ihre Depressionen überwinden.

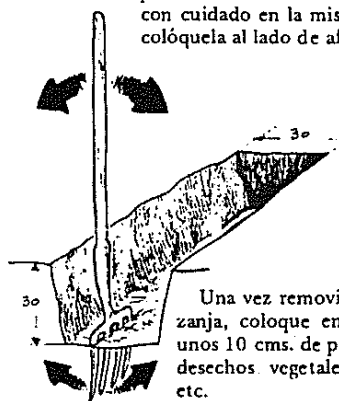
Die zweite Zielsetzung konnte nicht erfüllt werden. Nur in Ausnahmefällen haben arbeitslose Familienväter neben ihrer Behausung einen Garten angelegt und gepflegt; zu stark ist das Dogma, daß die Frau die Hausarbeiten besorgt, während der Mann für die außerhäusliche Geldbeschaffung zuständig ist bzw. wäre.

Klaus Dörnenburg, Bauingenieur und Planer (Entwicklungszusammenarbeit in Kamerun 1980/82), Türmlihausstraße 20, CH-4500 Solothurn

Informationen von:  
Michael Schwahn, Projektkoordinator von terre des hommes schweiz, Jungstraße 36, CH-4056 Basel

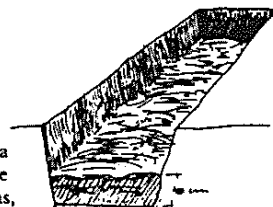


Haga con la pala una zanja de 30 cms. de ancho y 30 cms. de profundidad en un extremo de la cama. Si encuentra lombrices, déjelas con cuidado en la misma tierra sin matarlas. Acarree la tierra que sacó y colóquela al lado de afuera del otro extremo de la cama.



Una vez removido el fondo de la zanja, coloque en él una capa de unos 10 cms. de paja o malezas secas, desechos vegetales, pastos, hojas, etc.

Con la laya suelte la tierra del fondo de la zanja, sin sacarla, enterrando la laya 30 cms. (enterrar totalmente los dientes de la laya).



Träger und Promotoren des Projekts sind lokale Organisationen, seien es nun territoriale Gewerkschaften, Frauenorganisationen, Kirchgemeinden oder die (meist aus einer oder mehreren dieser Organisationen herausgewachsenen) Gemeinschaftsküchen. Als Träger der Demonstrationsgärten sind diese Gemeinschaften und insbesondere ihre Stabilität für die Verbreitung der Familiengärten sehr wichtig. Im Rahmen dieser Organisationen sind auch Männer in den Gärten aktiv, meistens jedoch wird die Arbeit von Frauen oder auch von Jugendlichen erledigt.

Für die Erfüllung der anderen Zielsetzung, der verbesserten Ernährung, sind die Voraussetzungen ebenfalls nicht immer ideal. Für die Versorgung einer siebenköpfigen Familie benötigt man unter den klimatischen Bedingungen von Santiago de Chile eine Fläche von ca. 50 m<sup>2</sup>. In Realität ist der verfügbare Platz meist kleiner, was die Anlage eines Familiengartens jedoch nicht verhindert. Nur reicht dann der Ertrag für die Selbstversorgung mit Gemüse nicht aus. In der Praxis hat es sich gezeigt, daß der erwartete Ertrag in etwa der Hälfte der Fälle erzielt werden konnte. In den älteren

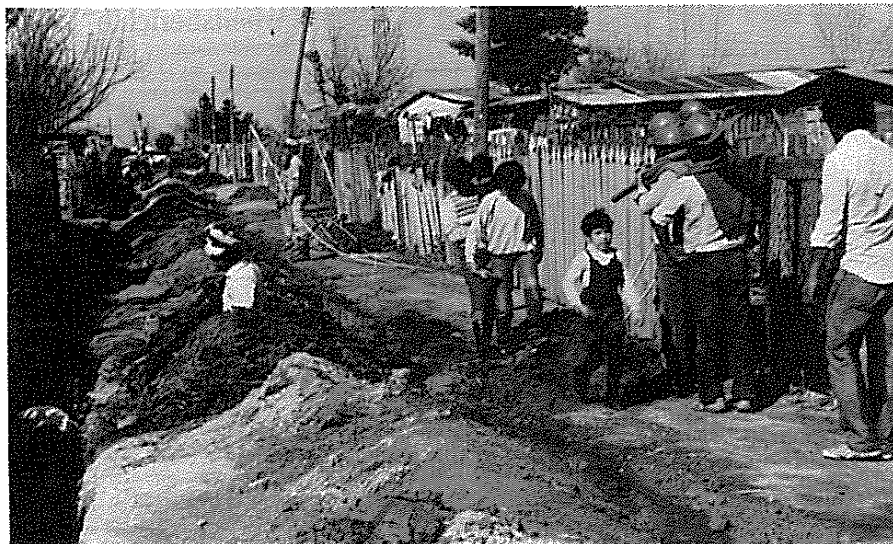


Foto: terre des hommes

Slums sind fast immer Wasseranschlüsse vorhanden, in den neueren „Poblaciones“ gibt es allerdings meist nur Zapfstellen. Dort existieren auch nur sehr wenige Familiengärten (schon weil die Bewohner keinen Besitzanspruch auf den Boden haben).

Die rein gartenbaulichen Schwierigkeiten sind eher gering. Eine ausführliche Broschüre der FAO und des CET erklärt die nötigen Arbeitsschritte und begründet sie eingehend. In den Demonstrationsgärten werden die freiwilligen Ausbilder, die Mitglieder der lokalen Organisationen sind, mit der Technik vertraut gemacht. Sie können sie dann aus eigener Anschauung und eigener Erfahrung weiter-

geben. Im Bedarfsfall stehen die Experten des CET zur Verfügung.

Wenn man sich an die Instruktionen hält und auf die empfohlenen Kombinationen von verschiedenen Gemüsearten achtet, bracht der Familiengarten außer Kompost keine Düngung und auch keine Pflanzenschutzmittel.

Einen besonders großen Erfolg konnte das Projekt dort verzeichnen, wo die örtlichen Organisationen auch Gemeinschaftsküchen aufgebaut hatten. Das angepflanzte Gemüse wird direkt verwendet und man erledigt die Arbeit im Garten gemeinsam. Dort, wo Familiengärten einmal angelegt wurden, konnten sie sich im allgemeinen auch gegenüber anderen

Nutzungen halten. Nur in Einzelfällen wurden Gartenparzellen überbaut.

Das Projekt hat zwar nicht alle seine Zielsetzungen erfüllen können, doch sind die Erfahrungen so positiv, daß es weiterverfolgt und verbreitet wird. Es wird auch weiterhin von verschiedenen Organisationen finanziell unterstützt. Diese Gelder erlauben es, den freiwilligen Ausbildern ein sehr bescheidenes Honorar auszurichten.

Ob das Projekt auch in Gebieten mit anderen klimatischen Verhältnissen und anderen Ernährungsgewohnheiten (z.B. Nicaragua) zum Erfolg wird, kann man heute noch nicht abschätzen, da noch nicht genügend Erfahrungen vorliegen.

## Volkmar Nickol

### Colegio Verde Kolumbien Bürgerinitiative von oben?

Das Colegio Verde ist eine Organisation der ökologischen Bewegung Kolumbiens und hat seinen Sitz in dem ungefähr 4 Stunden Autofahrt entfernt, nördlich von Bogotá gelegenen Kolonialstädtchen Villa de Leyva. Über Entstehung und Umfeld des Colegio Verde soll nur kurz berichtet werden, auch auf die komplizierte politische Situation in Kolumbien soll hier nicht näher eingegangen werden.

#### Concejos Verdes

Direktorin und treibende Kraft des Colegio Verde ist Margarita Marino de Botero, unter der Regierung Betancur 1982—86 Direktorin von INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente). Unter ihrer Leitung startete INDERENA 1985 die Campaña Verde mit dem Slogan „Mil Alcaldes siembran Futuro“ (Tausend Bürgermeister säen Zukunft), deren Ziel eine Stärkung ökologischer und sozialer Belange in den fast 1000 Gemeinden Kolumbiens durch die Bildung von „Concejos Verdes“ (Grünen Räten), ist. Unabhängig von den kommunalen Verwaltungsorganen sollen sich lokale Autoritäten wie Bürgermeister, Pastoren, Direktoren der Schulen, Bauernvertreter, Öko-Gruppen und engagierte Bürger zusammenfinden um Aufklärung und Aktionen zu initiieren. Die Concejos Verdes stellen keine staatliche Institution dar, sondern eher eine 'Bürgerinitiative von oben'. Im stark zentralisierten kolumbianischen Staat wur-

den bisher die Bürgermeister vom Gouverneur des Departamentos eingesetzt — 1988 sollen sie zum ersten Mal direkt gewählt werden — und die lokalen Volksvertretungen hatten kaum politische Bedeutung. Insofern ist der Sinn und Erfolg der Concejos Verdes abhängig von den Aktivitäten und dem Engagement der Mitglieder. Immerhin gab es Mitte 1987 bereits 870 Concejos Verdes in ganz Kolumbien. Als ihre Aufgabe schlägt INDERENA insbesondere Aktionen zum Schutz des Quellwassers und damit der Trinkwasserversorgung vor, was heute in Kolumbien das größte ökologische Problem ist; Aufforstungen mit heimischen Bäumen in Quellgebieten zum Schutz gegen Bodenerosion, Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung und an den Schulen, Forderungen und Kampagnen für ökologische Projekte, Müllentsorgung und allgemein Druck auf die politischen Entscheidungsträger Umweltfragen stärker zu berücksichtigen. Das zweite Hauptziel der Campaña Verde ist die Entwicklung der lokalen Demokratie, Beobachtung und Transparenz der lokalen Mächte; ein Ziel, von dem Kolumbien heute weiter denn je entfernt scheint.

#### Colegio Verde

Getragen und gestaltet wird das Colegio Verde vor allem von Professoren der kolumbianischen Universitäten. Als direkten Vorläufer kann man wohl das im Oktober 1985 in Bogotá veranstaltete „Seminar über Universität und Umwelt“ bezeichnen, zu dem Repräsentanten und Beobachter von 70 lateinamerikanischen Universitäten kamen. Die damals verabschiedete „Charta von Bogotá“ fordert den „Ausbruch aus dem Elfenbeinturm“, interdisziplinäre Zusammenarbeit und eine stärkere Annäherung der Universitäten an die Probleme der Kommunen bei Umweltfragen. Ökonomische, kulturelle, wissenschaftlich-technologische und ideologische Abhängigkeiten behindern immer wieder Fortschritte in ökologischen Fragen. Dies führte natürlich zur Machtfrage und zur Forderung nach Zentralisierung von politischer und öko-

nomischer Macht, zum Infragestellen bestehender Strukturen. Welche Brisanz und welches persönliche Risiko für die Fragenden herrscht, zeigen die Entführungen und Morde an politisch engagierten Menschen, die in die hunderte gehen, unter ihnen viele Studenten und Professoren.

Das Colegio Verde de Villa de Leyva residiert in dem ehemaligen Franziskanerkloster aus dem 17. Jhd., das ihm von der Stadt für 15 Jahre überlassen worden ist. Das Colegio Verde ist eine corporacion civil, das z. Zt. nur aus seiner Direktorin und einer Sekretärin besteht. Es wird von vielen internationalen Institutionen unterstützt, u.a. der Friedrich-Ebert-Stiftung, was vorwiegend den Kontakten und Bemühungen Margarita de Boteros zu verdanken ist.

Das erste Projekt der corporacion ist ein Sommerseminar, das jedes Jahr im Juli/August stattfinden soll. Es soll ein offenes Forum sein, auf dem alle die Ökologie berührenden Fragen diskutiert werden sollen, unabhängig vom politischen und ideologischen Standpunkt: Betroffene, Verantwortliche und Fachleute, Repräsentanten der Öffentlichkeit, Funktionäre, Campesinos und Wissenschaftler aller Fakultäten sind aufgerufen sich zu beteiligen. Den Rest des Jahres sollen Seminare, Wochenendkurse, 2—3-wöchige Intensivkurse für Campesinos über Technologie, Anbaumethoden, Erosionsprobleme, Verwendung natürlicher Ressourcen etc. stattfinden. Vorgesehen ist der Aufbau einer entsprechenden Bibliothek und der Ausbau des Klosters — leider fehlt bisher das nötige Geld.

Die sich zur Zeit immer mehr verstärkenden Spannungen zwischen Rechten und Militärs einerseits und kritischen linken Intellektuellen andererseits lassen das Projekt des Colegio Verde gefährdet erscheinen — erste Konflikte mit Funktionären von INDERENA deuten bereits auf Probleme hin. Man kann nur hoffen, daß das Colegio Verde nicht zwischen die Fronten gerät und dadurch untergeht, aber auch nicht, daß es dem Druck der Anpassung an die herrschenden Verhältnisse erliegt.



## Bosque de Pedregal Ansätze einer ökologischen Siedlungsplanung in Mexiko-Stadt

Wie alle rasch wachsenden Metropolen der Dritten Welt hat Mexiko-Stadt Entwicklungsprobleme größten Ausmaßes. Eine für die ökologische Situation wichtige Charakteristik ist die Kessellage der Stadt, die nicht nur die räumliche Ausdehnung der Stadt begrenzt, sondern auch für die klimatischen Verhältnisse von größter Bedeutung ist.

Die der Stadt zugewandten Hänge der Randgebirge sind einem enormen Siedlungsdruck ausgesetzt, den die öffentliche Planung durch die Ausweisung von Schutzgebieten und durch strikte Kontrollen zu begrenzen sucht. Vielfach ist der reguläre und irreguläre Besiedlungsprozeß an diesen Hängen jedoch irreversibel fortgeschritten, so daß sich die Frage nach der weiteren städtebaulichen Entwicklung dieser Hanglagen stellt. Ein solches Konzept muß gleichermaßen die Interessen der siedelnden und zumeist einkommensschwachen Bevölkerung, als auch die öffentlichen und ökologischen Belange der städtischen Agglomeration berücksichtigen.

Es stellt sich also die Aufgabe, für diese Hänge ein Siedlungskonzept zu finden, das die Funktion einer Pufferzone zwischen der hochverdichteten Stadt in der

Rainer Kroll, cand. arch, die Arbeit wurde innerhalb des Lehrfachs Bauen und Planen in der Dritten Welt, Uni Karlsruhe, entwickelt

Ebene und den als Nationalpark geschützten gebirgigen Zonen erfüllen kann. Die irreguläre Siedlung „Bosque de Pedregal“ stellt hierbei nur einen kleinen, aber exemplarischen Ausschnitt aus dieser Hangzone dar, an dem die Möglichkeiten der zukünftigen städtebaulichen Entwicklung untersucht werden sollten.

Ansatzpunkte hierfür ergeben sich aus einer von der Metropolitanen Universität (UAM) durchgeführten Bestandsaufnahme, die detaillierte Informationen zur sozioökonomischen, räumlichen und baulichen Charakteristik des Gebiets enthält. Die Analyse dieser Daten führt zu einer deutlichen Zonengliederung: der untere und ebene Gebietsteil ist nahezu konsolidiert und baulich verdichtet, während der obere Teil wegen der Hanglage noch eine lockere Bebauung und eine relativ dichte Vegetation aufweist.

Von den gegenwärtigen Tendenzen ausgehend, sind zwei unterschiedliche Entwicklungsrichtungen des Gebiets denkbar:

a. fortschreitende Konsolidierung und Verdichtung entsprechend dem üblichen Siedlungsmuster der „colonias populares“. Hierbei würde die Charakteristik als Wohngebiet unterer Einkommensschichten weitgehend erhalten bleiben, auf der

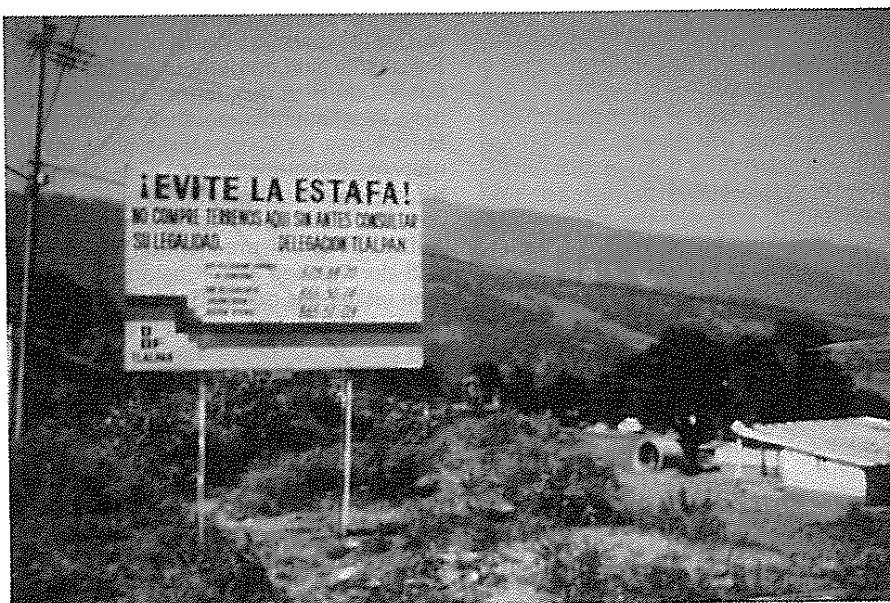


Foto: E. Ribbeck

### ENERGIEHAUSHALT

#### Inhalte:

- Wärmegewinnung zum Heizen, zum Kochen
- Kühlung im Sommer
- Verkehr
- Strom

#### Probleme:

- Zerstörung der Wälder zur Brennholzgewinnung bedeutet endgültige Zerstörung von riesigen Biotopen
- Hohe Schadstoffbelastung durch ungeeignete Brennmaterialien oder geringen Wirkungsgrad
- Hohe Abhängigkeit von westlich orientierter Industriepolitik mit der Folge hoher Auslandsverschuldung
- Falsche Raumklimata fördern Krankheiten und mindern die Arbeitsmöglichkeiten

#### Ziele:

- Verringerung des Energiebedarfs für Haus und Verkehr
- Erstellung möglichst schadstofffreier Energie
- Dezentralität und Autarkie als Prinzip für eine energetische Infrastruktur

### STOFFHAUSHALT

#### Inhalte:

- Umgang mit Gelände und Bodenqualitäten
- Vegetation
- Baumaterialien für Gebäude, Straßen, etc.
- Versorgung mit täglichem und langfristigem Lebensbedarf
- Entsorgung (Müll, Fäkalien)

#### Probleme:

- Felsiges Gebiet mit wenig Vegetationsboden
- Bisher Verwendung einfacher, aber ökologisch unsinniger Materialien (z.B. Wellblech, Beton)
- Eventuell geplante Versiegelung der Straßen
- Müll- und Fäkalienentsorgung nicht gewährleistet, städtische Systeme sind überfordert
- Hierdurch entstehen hygienische Probleme
- Abholzung der Wälder für Brennholz
- Müllverbrennung im Herd und Ofen verschmutzt die Umwelt und ist unwirtschaftlich

#### Ziele:

- Aufbau einer großen Menge Vegetationsbodens
- Schaffung einer müllgerechten Entsorgung durch Trennung und Weiterverwendung
- Bessere Nutzung des Siedlungsgeländes mit einem angepaßten Terrassensystem
- Entwicklung eines Bausystems für Straßen, Gebäude usw. mit Bevorzugung ökologisch sinnvoller Materialien



## WASSERHAUSHALT

### Inhalte:

- Versorgung mit Trinkwasser und Brachwasser
- Verwenden von Regenwasser
- Versickerungs- und Verdunstungsbilanz
- Entsorgung

### Probleme:

- Zunehmende Verknappung der Ressourcen bei zunehmender Verschmutzung
- Überforderung städtischer Systeme mit der Entsorgung ergibt: Unmittelbare hygienische Belastungen
- Mittelbarer Beitrag zur Umweltzerstörung
- Unmögliche Versickerung, Durchfeuchtung und wenig Vegetation ergeben Grundwasserschäden und Klimaverschlechterung

### Ziele:

- Bereitstellung sauberen und frischen Trinkwassers
- Eigengewinnung größerer Brauchwassermengen
- Positive Vernetzung der Haushaltssysteme
- Dezentrale Klärung der Abwässer
- Abscheiden und Sammeln organischer Bestandteile zur Weiterverarbeitung

## LUFT- oder KLIMAHASHALT

### Inhalte:

- Klimatische Einflüsse auf das Gebiet
- Beeinflussungen des Klimas durch das Gebiet
- Der Lufthaushalt ist in engstem Zusammenhang mit Wärme- und Wasserhaushalt zu sehen

### Probleme:

- Hohe und weiter zunehmende Luftverschmutzung
- Randgebirge unterstützen durch Kesselwirkung die Ansammlung von Schadstoffen und Inversionswetterlagen
- Besiedlung der Hanggebiete zerstört weitere, für den Klimahaushalt sehr wichtige Waldgebiete
- Falsche Baumaterialien erhöhen die Temperaturen, verringern die Luftfeuchtigkeit
- oder fördern durch aufwendige industrielle Herstellungs- und Transportprozesse die Luftverschmutzung

### Ziele:

- Erhalt und Ausbau der Waldgebiete am Hang
- Verwendung ökologischer Baustoffe
- Ausbausysteme für Gelände und Regenwasser

anderen Seite aber die noch vorhandenen natürlichen Ressourcen des Gebiets (Freiflächen, fruchtbarer Boden, Vegetationsdecke) weitgehend zerstört werden;

b. denkbar und in Ansätzen vorhanden ist auch eine rigorose Bodenspekulation mit dem Ziel, die jetzigen Bewohner aus dem relativ attraktiven Hanggebiet zu verdrängen und dies als zukünftiges Villengebiet zu entwickeln. Auch wenn hierdurch — mit parkähnlichen Grundstücken und geringer Bebauungsdichte — gewisse ökologische Vorteile gegeben wären, so würde doch die Vertreibung der jetzigen Bewohner einen unakzeptablen Konflikt darstellen.

Das Entwicklungskonzept geht deshalb von der gegenwärtigen Rolle und Charakteristik des Gebiets aus, versucht aber, die weitere Entwicklung so zu modifizieren, daß eine möglichst große Umweltverträglichkeit gewährleistet ist. Das Konzept einer ökologischen Modellsiedlung, das dabei im Ansatz sichtbar wird, hat sicherlich unter Normalbedingungen nur wenig Realisierungschancen, wird aber im Fall Bosque de Pedregal durch einige Gegebenheiten entscheidend unterstützt:

- das Interesse der gut organisierten Siedler nach einem längerfristig gültigen Siedlungskonzept, das ihre Situation stabilisiert und das auch für die öffentliche Planung akzeptabel ist;
- die relativ schlechte Zugänglichkeit und Erschließbarkeit des Gebiets, was gezielt als Bremse im Siedlungsprozeß eingesetzt werden kann;
- die vorhandene Vegetation, die auch Selbstversorgungsfunktionen erfüllt, wodurch ein Interesse an deren Erhaltung und Intensivierung gegeben ist.

Die Stabilisierung und vorsichtige Verbesserung der gegenwärtigen Situation ist der Ausgangspunkt des Konzepts. Darüberhinaus wurde eine Reihe von

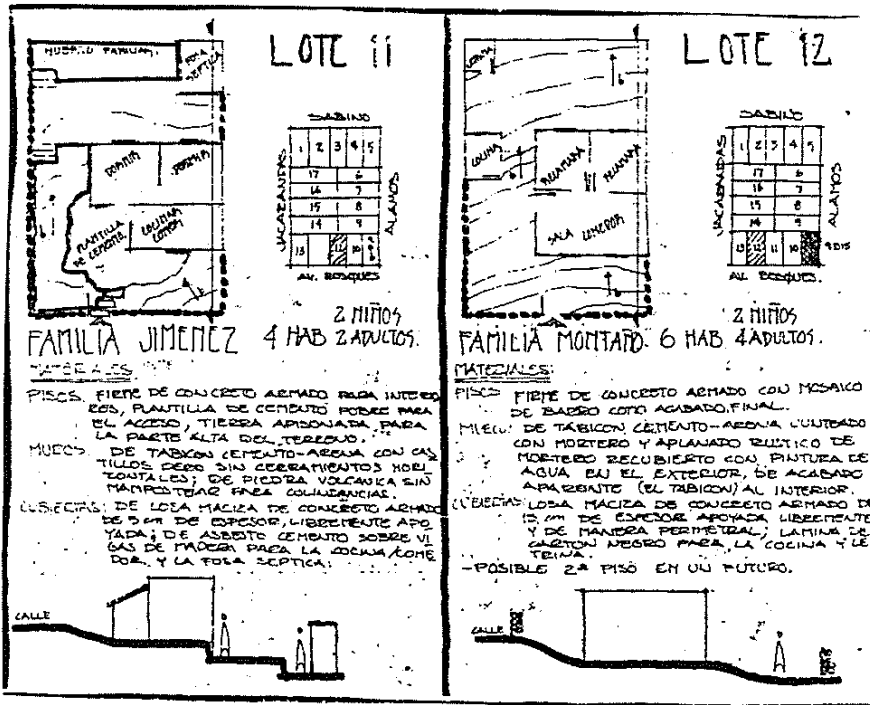
Leitlinien und Kriterien entwickelt, die insgesamt die ökologische Pufferfunktion des Gebiets zwischen den konsolidierten Stadtgebieten auf der einen, und dem Nationalpark auf der anderen Seite stärken und entwickeln sollen. Dies betrifft insbesondere die folgenden Aspekte:

Die städtebauliche Gliederung und der infrastrukturelle Ausbau sollen grundsätzlich so gestaltet werden, daß die elementaren Grundfunktionen des Gebiets erfüllt werden, nicht aber die Zugänglichkeit und Ausstattung in einer Weise erhöht wird, die einen raschen Aufwertungs- und Verdichtungsprozeß auslöst.

Die bestehende Vegetation soll in vollem Umfang erhalten bleiben, und um das Interesse hieran zu stärken, muß der praktische Nutzungswert erhöht werden. Hierfür beratende und materielle Unterstützung zu leisten liegt im öffentlichen Interesse, weil dem Hangbewuchs stadtklimatisch eine wichtige Funktion zukommt. Die sich tagsüber erwärmende Luft dehnt sich über die Hänge aus, die Vegetation kühlt, filtert, befeuchtet und reichert mit Sauerstoff an. Nachts zieht sich die Luftglocke wieder zusammen, so daß ein städtischer Atmungsprozeß entsteht, dessen Wirksamkeit keine Grünfläche in der Ebene erreicht.

Die Hanglage erfordert eine Terrassierung des Geländes. Dies wird im Ausbaukonzept nicht nur einbezogen, um die notwendigen ebenen Bauflächen zu gewinnen, sondern um darüberhinaus zahlreiche wichtige ökologische Effekte zu erzielen, u.a.: Stabilisierung der Vegetation, intensive Nutzung der Muttererde, Verhinderung der Erosion, maximale Aufnahme der Niederschläge. Eine sinnvolle Terrassierung der einzelnen Grundstücke sowie des Hanges insgesamt ist deshalb ein wichtiger Punkt einer ökolo-





Zeichnung: Studenten der UAM

gisch orientierten Gebietsentwicklung. Hierzu können — in der Weise, wie es bereits geschieht — lokale Materialien (Vulkangestein) genutzt werden. Eine intensive Mauervegetation ist Teil des Terrassierungskonzepts.

Die für Klima und Vegetation wichtige Versickerungsbilanz des Gebiets soll erhalten und verbessert werden. Neben der Terrassierung ist es hierfür wichtig, die Versiegelung von Flächen auf ein Minimum zu reduzieren, so sollen z.B. Teerstraßen, wo immer möglich, durch Schotter- und Pflasterwege ersetzt werden. Die Speicherung in Becken und Gräben verbessert die Versickerung und stellt bei richtiger Anlage eine Brauchwasserquelle dar, die den Verbrauch an teurem Trinkwasser erheblich reduzieren kann.

Die Baustoffe sollen nach ökologischen Kriterien ausgesucht werden, was einen minimierten Herstellungsprozeß, kürzeste Transportwege und günstige baubiologische Eigenschaften beinhaltet. Das Lavagestein vor Ort als Mauerstein oder Zuschlagstoff zu Beton, sowie in geringem Maß Holz aus der lokalen Produktion, erfüllen diese Bedingungen.

Der Wärmehaushalt von einzelnen Gebäuden und der Siedlung insgesamt wird von vielen Faktoren beeinflusst, die jedoch teilweise bewußt gestaltet werden können. Die topografische Lage, Windschutz und Lüftung, Orientierung und Addition der Baukörper spielen hier eine Rolle. Die passive Solarenergienutzung kann in der gegebenen Höhenlage (ca. 2.500 m), auch wenn keine Heizung erforderlich ist, in den Wintermonaten erheblich zum Wohnkomfort beitragen. Im Sommer sorgen Bäume, Feuchtzonen aus der Re-

genwasserbewirtschaftung und geeignete Baumaterialien für Kühlung. Die Entsorgung von Müll und Fäkalien durch Trennung in (biologisch) verwertbaren und sonstigen Abfall verringert die Müllmenge und enthält wirtschaftliche Möglichkeiten. Auf jeden Fall sollte Komposterde produziert und zum Aufbau des dünnen Vegetationsbodens genutzt werden.

Die Wasserversorgung, die gegenwärtig durch ein improvisiertes System von Wassertonnen in höheren Hanglagen und bis zu 100 m langen Schläuchen zu den Häusern geleistet wird, soll durch ein Netz halböffentlicher Zapfstellen ersetzt werden. Generell muß der Wasserverbrauch so ökonomisch wie möglich erfolgen, da bei den gegebenen topografischen Bedingungen und dem felsigen Untergrund mit einem zentralen Abwassernetz in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden kann. Die Abwässer müssen deshalb durch Vorklärung in Gruben und Versickerung beseitigt werden. Bei fortschreitender Gebietsentwicklung wird auch eine lokale Klärung der Abwässer notwendig, hierbei bieten sich neuartige biologische Kompaktklärsysteme, die einen sehr geringen Platzbedarf und wesentlich geringere Investitions- und Betriebskosten als konventionelle Systeme haben, an.

In allgemeiner Form können die verschiedenen Umweltaspekte als „Haushalte“ dargestellt werden, die ein entsprechendes „Management“ oder Bewirtschaftung verlangen (siehe Kasten). Die Wichtigkeit dieser Umwelt-Haushalte und deren sorgfältige Bewirtschaftung für die Siedlungsentwicklung zu verdeutlichen, muß das Ziel einer ständigen Informationsarbeit im Gebiet sein.

# Zur Alternativen Ökonomie



(Hrsg.) Arno Huber/Rolf Schwendter  
DIE ÖKOBANK  
Wirtschaftsunternehmen oder  
Glaubensgemeinschaft?

Neuerscheinung

ISBN 3-923 126-47-6  
148 Seiten  
M 80 — DM 18,-

Noch bevor das alternative Geldinstitut gegen den Widerstand der Genossenschaftsbanken und Aufsichtsbehörden seinen Betrieb aufnehmen kann, hat es Geschichte. Obwohl sich das Projekt auch in den eigenen Reihen viele Gegner geschaffen hat, läßt die Kontinuität und Intensität der Anstrengungen auf ein Gelingen der „eigenen Bank der Bewegung“ hoffen. Immerhin sind die mindestens 6 Mio. DM gesammelt und ein dezentrales Netz von Finanzierungsinitiativen im Entstehen, das die Gegner eines „zentralistischen“ Konzeptes in die Arbeit mit einbeziehen kann. Es geht um den Aufbau einer Infrastruktur für Finanzierung Beratung und Unterstützung von Ansätzen ökologischen und selbstverwalteten Wirtschaftens. Die Ökobank ist ein Baustein hierfür.

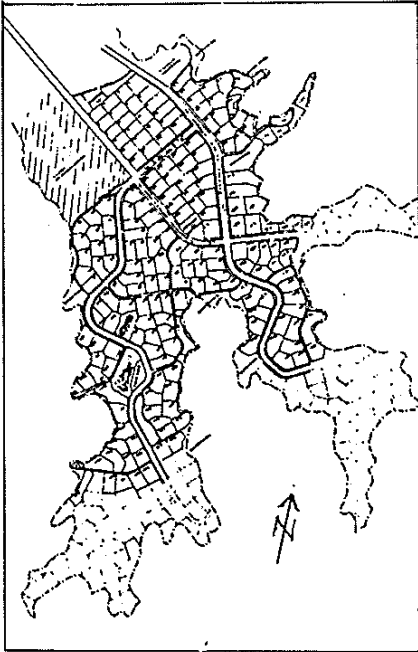


(Hrsg.): Martina Racki  
FRAUEN(T)RAUM IM MÄNNERRAUM  
Selbstverwaltung aus Frauensicht  
ISBN 3-923 126-49-2  
ersch. Frühjahr 1988  
ca. 200 Seiten  
M 83 — ca. DM 20,-

Vor mehr als 10 Jahren traten Frauen und Männer an, in selbstverwalteten Betrieben Arbeitsstrukturen zu verändern, wie sie die industriekapitalistische Gesellschaft hervorgebracht hat. Einer der tragenden Ansprüche war hierbei die Aufhebung der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung; bezogen auf die kollektive Erwerbsarbeit und — bei Projekten, in denen gemeinsam gearbeitet und gelebt wurde — auch bei der Hausarbeit. Dem, was bis heute verwirklicht wurde oder von dem Anspruch übrig geblieben ist, spürt dieses Buch nach.

AG SPAK, Kistlerstr. 1, 8000 München 90

## Umweltaspekte im Pilot-Programm „Huaycan“ in Lima /Peru

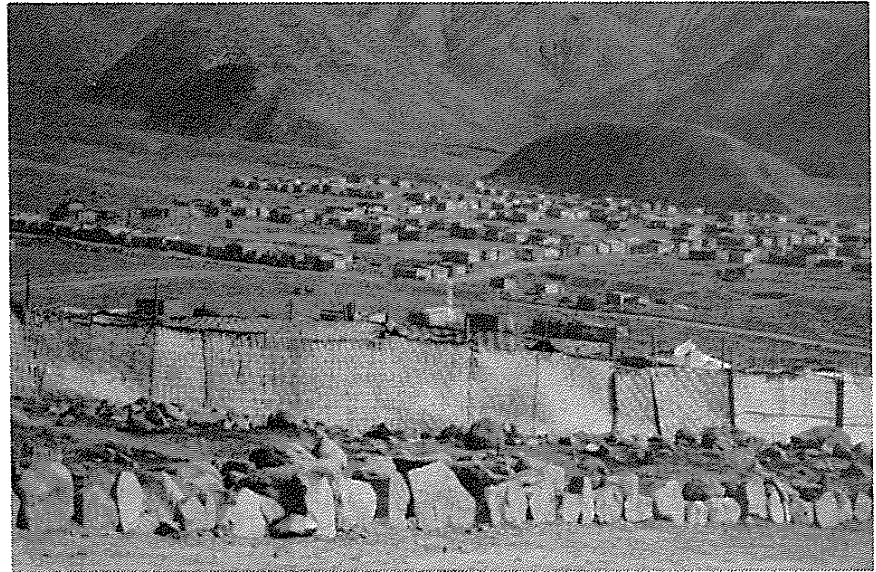


Gesamtplan Huaycan

Im Mai 1984 wurde das „Programa Especial de Habilitación Urbana del Area de Huaycan (PEH)“ geschaffen. Am 15. Juli des gleichen Jahres besetzten die ersten 1.000 Familien das steinige Wüstental 17 km entfernt vom Zentrum Limas. Das war der Beginn eines Pilot-Programms der Stadtverwaltung, das zum Ziel hat, aktiv die Besiedlung der Wüstengebiete um Lima zu fördern. 1987 lebten bereits 5.000 Familien in Huaycan und es wird erwartet, daß die Zahl der Siedler in den nächsten 10 Jahren auf 120.000 steigt.

Das Programm ist in vieler Hinsicht innovativ und kann sich dabei auf die Erfahrungen des bekannten Vorgänger-Projekts „Villa el Salvador“ (heute ca. 300.000 Einwohner) stützen. Das Programm will eine Alternative zu den „Site-and-Service“-Projekten und deren oft technokratischen Ansatz ebenso wie zu den unkontrollierten Invasionen darstellen. Es basiert auf einer maximalen Partizipation der Bewohner und der organisatorischen und städtebaulichen Grundeinheit der „Unidad Comunal de Vivienda (UCV)“, die einen Lebensraum für jeweils 60 Familien darstellt und für deren interne Aufteilung, Nutzung und Entwicklung diese Familien weitgehend selbst verantwortlich sind.

Eduardo Figari Gold: Huaycan — nuevo enfoque para la vivienda popular, Lima, 1987.  
Auszüge und freie Übersetzung: Eckhart Ribbeck



Huaycan 1987

Foto: M. Peralta

Obwohl dieses Programm in vieler Hinsicht — und insbesondere im organisatorischen Bereich — interessante Ansätze enthält, wird im folgenden nur auf das Umweltkonzept des Programms eingegangen.

Dessen wichtigste Ziele sind: die rationale Bewirtschaftung des Wassers und eine angemessene Behandlung der Abwässer und des Mülls. Die Betonung der sanitären Aspekte erklärt sich aus der prekären Wassersituation in Lima, die heute schon zu Versorgungsbeschränkungen in vielen Gebieten führt. Die Oberflächen- und Grundwasserressourcen sind überbeansprucht, gleichzeitig gibt es Wohngebiete, die einen pro Kopf Verbrauch von über einem Kubikmeter täglich aufweisen.

Die konventionelle Versorgungstechnik, die sehr hohe Standards enthält, hat vielfach zu einer Verschlechterung der Versorgung geführt. Es ist heute z.B. nachgewiesen, daß gut gebaute Latrinen eine höhere sanitäre Qualität besitzen als konventionelle Anlagen, die nur unzureichend und unregelmäßig mit Wasser gespeist werden und deren Unterhalt sehr teuer ist.

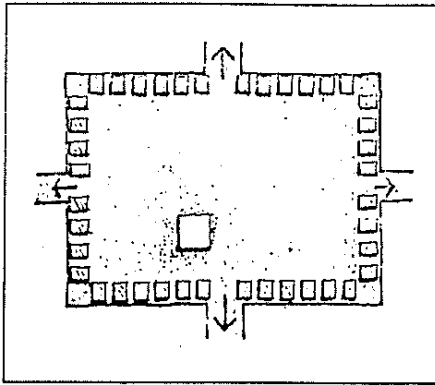
Da das Projektgebiet Huaycan weit von jedem städtischen Abwasseranschluß entfernt ist, muß das sanitäre Problem lo-

kal gelöst werden. Hierbei werden folgende Prinzipien angewandt:

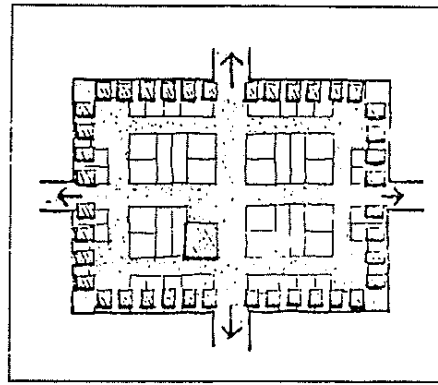
- stufenweise Entwicklung, die sich am Ausbau der Wasserversorgung, der Bevölkerungszunahme und der sozioökonomischen Situation orientiert;
- eine Technologie, die von der Bevölkerung aufgenommen und umgesetzt werden kann, dies mit dem Ziel, die Abhängigkeit von öffentlichen Investitionen und Versorgungsunternehmen zu mindern;
- den Wasserverbrauch zu verringern, ohne die Qualität dieser Versorgung zu beeinträchtigen.

### Wasserversorgung

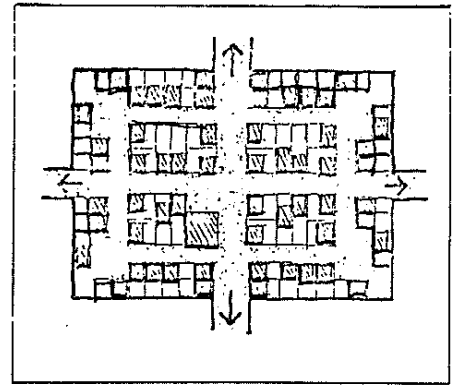
Hierzu werden sowohl Oberflächen- als auch Grundwasserressourcen herangezogen. Die maximale Versorgungsmenge beträgt im vollständig ausgebauten System etwa 120 Liter pro Einwohner und Tag. Es wird ein kombiniertes System mit Trinkwasser für den häuslichen Gebrauch und Rohwasser zur Bewässerung der Grünflächen entwickelt. Öffentlich angeschlossen werden die UCVs — d.h. je 60 Familien —, die kommerziell genutzten Grundstücke und die Dienstleistungszentren. Das System enthält eine Kombination von zentralen Wasserreservoirs und ein Netz kleinerer Wasserspeicher.



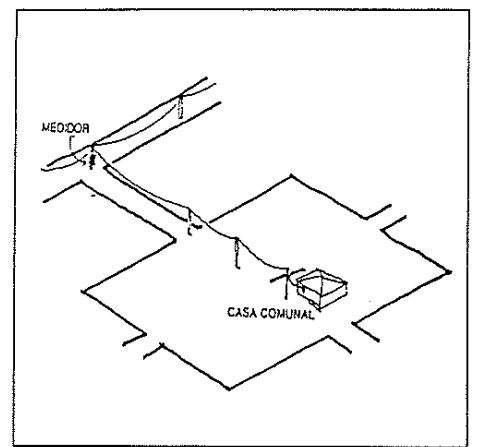
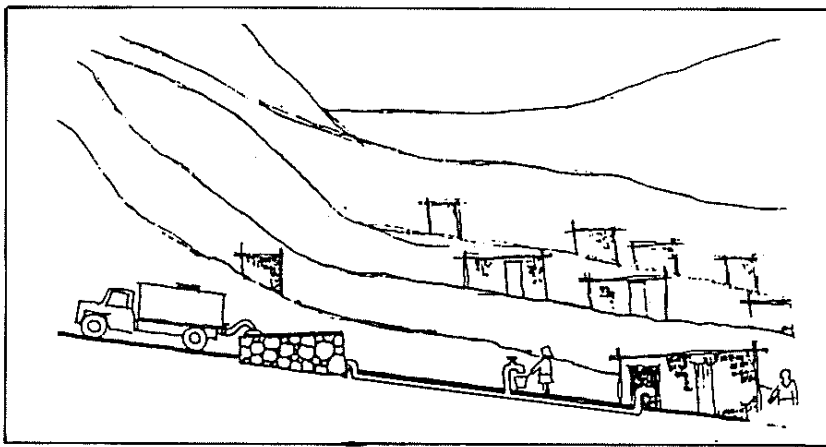
Asentamiento inicial



Lojes trazados



Ubicación definitiva



Die erste Versorgungsstufe enthält kleine (und improvisierte) Wasserspeicher für die Familien mit einer Kapazität von etwa 20 ltr. pro Person und Tag. In dieser — und der nachfolgenden — Phase muß die Wasserqualität genau überwacht und mit Chlorzusätzen reguliert werden.

In einer zweiten Stufe wird die Versorgung der UCV verbessert, indem eine gemeinsame Zisterne im höhergelegenen Gelände angelegt wird, um durch das Gefälle Druck zu erzeugen. Dies ermöglicht die Anlage einer gemeinsamen Zapfstelle und die Benutzung sanitärer Einrichtungen. Die Wasserversorgung befindet sich gegenwärtig auf der ersten und teilweise auf der zweiten Ausbaustufe.

In der dritten Stufe kann die Wassermenge pro Kopf und Tag auf 30 ltr. erhöht werden, weil die zentrale Wassergewinnung und Speicherung ausgebaut werden. Ab dieser Stufe können innerhalb der UCV auch individuelle Anschlüsse verlegt werden.

In einer letzten Stufe wird die Versorgung von Wassertankwagen, die die Zisternen füllen, auf ein Hauptleitungsnetz umgestellt, was eine Versorgung von maximal 120 ltr. pro Einwohner und Tag ermöglicht.

### Sanitäre Einrichtungen

Jeder Stufe der Wasserversorgung entspricht eine bestimmte Ausbaustufe der Abwasser- und Fäkalienbeseitigung, wobei jedoch eine hinreichende Flexibilität gegeben sein muß. Die Entsorgung wird auf drei Ebenen vorangetrieben: für die einzelne Familie, für die UCV und für die gesamte Siedlung. Die Ziele hierbei sind:

- Eliminierung der Fäkalien „in situ“ dadurch, daß die festen Abfallstoffe zu Dünger umgewandelt, und die flüssigen zur Bewässerung eingesetzt werden;
- Weiterentwicklung der „trockenen“ Fäkalienbeseitigung hin zum Wasseranschluß, bei gleichzeitiger Reduzierung der hierfür notwendigen Wassermenge;
- eine systematische und regelmäßige Partizipation der Bevölkerung bei der Entwicklung und Umsetzung der Umweltkonzepte, um eine adäquate Nutzung und Erhaltung der sanitären Systeme zu sichern.

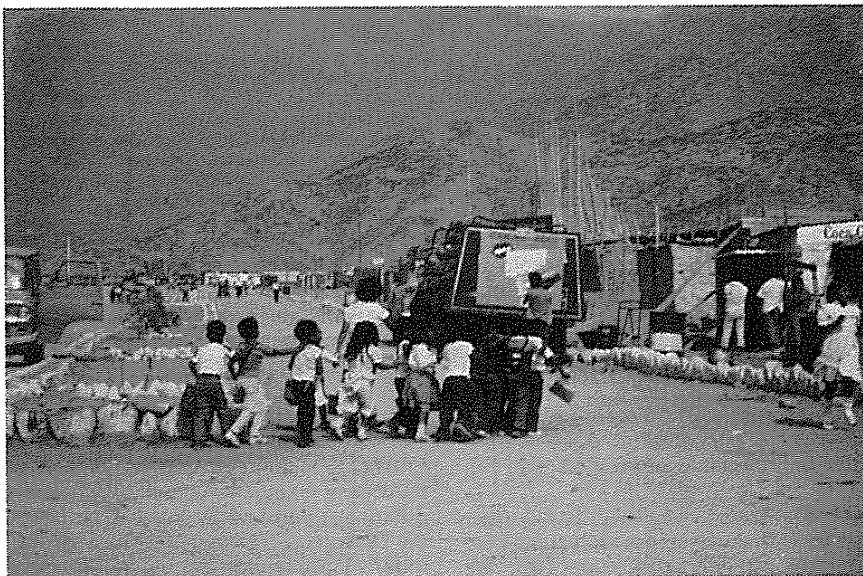
In einer ersten Phase werden belüftete Latrinen angelegt, die aus lokal vorgefer-

tigten Elementen hergestellt werden. Diese Latrinen haben eine Funktionsdauer von etwa 3 Jahren. Wird dieser Zeitraum überschritten, muß eine zweite Latrine gebaut werden. Auf eine Entleerung wird verzichtet, weil dies eine Abhängigkeit von unzuverlässigen externen Faktoren bedeuten würde.

In der zweiten Phase können wassersparende Sanitärobjecte installiert werden. Auch hierbei muß die Sickergrube die anfallenden Abwässer aufnehmen, ist deren Kapazität erschöpft, müssen auf der Freifläche der UCV Versickerungsgräben angelegt werden.

In der dritten Phase ist der Wasseranschluß hergestellt. Nun können die Installationen vervollständigt werden, wobei eine neue Grube als „Vorfluter“ dient. Die so vorgereinigten Abwässer werden in andere Versickerungsgruben oder Gräben geleitet.

In einer letzten Phase werden lokale Leitungsnetze gebaut, um die Abwässer auf andere lokale Versickerungsflächen und bei deren Sättigung auf nahegelegene Agrarflächen zu leiten. Es ist aber auch hier ein Punkt abzusehen, an dem auch diese Kapazität nicht mehr ausreicht und eine lokale Kläranlage gebaut werden muß, um die so gereinigten Abwässer in den Rio Rimac zu leiten.



Huaycan

### Müll

Es wird mit einer Müllmenge von ca. 300 Gramm pro Person und Tag gerechnet, was bei 20.000 Einwohnern etwa 6 Tonnen pro Tag ergibt. Der organische Müllanteil ist bei den Bewohnern sehr niedrig, weil dieser für Haustiere Verwendung findet. Deswegen ist ein Programm zur Müllkompostierung zunächst aufgegeben worden.

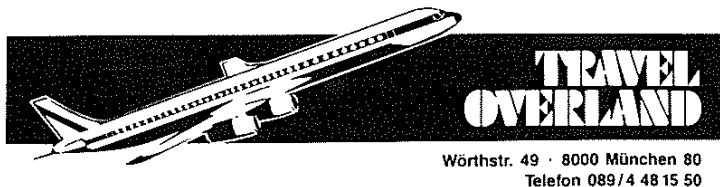
Gegenwärtig gibt es keine geordnete Müllbeseitigung, was zur Verschlechterung der Umweltbedingungen beigetragen hat. Periodisch reinigen die Bewohner das Gebiet und verbrennen den Müll. Es werden Anstrengungen unternommen, Müllbehälter aufzustellen und eine geregelte Abfuhr zu erreichen.

### Aufforstung

Der wichtigste Fortschritt im Umweltbereich besteht darin, die Begrünung der

Wüste voranzutreiben. Hierzu ist es notwendig, über eine entsprechende Menge billigen Wassers zu verfügen und sorgfältig mit diesem umzugehen. Hierfür wird Wasser aus etwa 40 km Entfernung herangeführt, das zum Teil behandelt und als Trinkwasser genutzt, und zum anderen Teil direkt zur Bewässerung verwendet wird.

Im Hinblick auf die Bepflanzung ist vorgesehen, neben den Parks und den Grünstreifen der Avenidas Terrassen an den Seitenhängen des Wüstentals anzulegen, wo auch die Versickerungsgräben entlanggeführt werden. Diese begrünten Terrassen dienen nicht nur als Versickerungsflächen, sondern erweitern auch die Nutzfläche der Siedlung und stabilisieren die Hänge. Das bei der Terrassierung anfallende Gestein wird zum Ausbau der Siedlung (Straßen, Grundmauern der Häuser) genutzt.



Wörthstr. 49 · 8000 München 80  
Telefon 089/4 48 15 50

*Billigflüge weltweit mit der "Nr. 1"*

(... warum woanders mehr zahlen? ...)

### UNSER SERVICE FÜR INDIVIDUALREISEN

Flugscheinversand · ausgefallene Expeditionsreisen u. Kontinent-Durchquerungen  
Billigflüge weltweit · Versicherungen für Individualreisende  
Globetrotter-Handbücher · Abenteuerreisen — USA-ASIEN-AFRIKA-TÜRKEI

**INFOS ANFORDERN — ANRUF GENÜGT!**

**Billigflüge weltweit · Tel. 089/4 48 15 50**

### CALL FOR PAPERS

Autorenauftrag für TRIALOG-Artikel zum Thema „Basisorganisationen“ und „Nicht-Regierungsorganisationen“.

In den letzten Jahren ist in den Städten der Entwicklungsländer auf Grund des Versagens von staatlichen Wohnungsversorgungspolitiken die Rolle selbstorganisierter Basisorganisationen (Community Based Organizations = CBOs) und sie unterstützender Nicht-Regierungsorganisationen (Non-Governmental Organizations = NGOs) erheblich gestiegen.

Weltweit wurden viele innovative Projekte der Betroffenenpartizipation und der kollektiven Selbsthilfe organisiert.

TRIALOG will die Diskussion um derartige Alternativen durch eine neue Auswahl von Beispielen weiterführen. Wir rufen daher unsere Leser, Freunde und Unterstützer auf, Artikelvorschläge zu bislang noch weniger bekannten „CBOs/NGOs“ einzusenden an:

Florian Steinberg  
c/o I.H.S.  
P.O.Box 20718  
NL 3001 JA Rotterdam  
Niederlande

### CALL FOR PAPERS

Die TRIALOG Jahresversammlung wird Anfang Oktober 1988 in Kassel stattfinden. Wie gewohnt, wird das Treffen mit einem eintägigen Fachseminar gekoppelt, dessen Themen diesmal

### Übertragbarkeit und Wiederholbarkeit (Transferability and Replicability)

sein wird. Dabei kann sowohl ein Vergleich zwischen Zentrums- und Peripherieländern, wie zwischen unterschiedlichen Projekten innerhalb einer Region, oder zwischen Tradition und Moderne angesprochen werden. Interessenten und potentielle Referenten (Themenmeldungen) für die Veranstaltung möchten sich bitte melden bei:

Khosrow Edalation  
Wolfhagener Straße 409  
3500 Kassel  
Tel.: 05 61 / 6 78 54

oder

Kosta Mathéy  
Hofanger Straße 21  
8000 München 83  
Tel.: 0 89 / 40 07 15



# Jürgen Oestereich                      Hassan Ghaemi

## Von der Entwicklungs- zur Nord-Süd-Politik

### Bericht vom Nord-Süd-Forum der SPD am 21. April 1988

Von „Nord-Süd-Zusammenarbeit“ zu sprechen statt von „Entwicklungspolitik“, mag in der Sache wenig, in der Perspektive manches, langfristig vielleicht sogar Entscheidendes verändern: Durch den neuen Begriff erscheinen die Beziehungen der reichen Länder des Nordens zu den armen Ländern des Südens mit denen zum Westen und zum Osten gleichgestellt. Den Diplomaten erlaubt das, die mit dem Begriff „Entwicklung“ verbundenen paternalistischen Obertöne zu vermeiden und den Politikern, einen weiteren Horizont von miteinander verknüpften Problemfeldern wie

- Protektionismus in Handel und Produktion,
  - Waffengeschäfte und militärische Unterstützung,
  - internationaler Finanz- und Währungsmarkt,
  - sozio-kulturelle Folgen von Tourismus, von reisendem Expertentum, von Medien usw.
- in den Blick zu bekommen.

Diese Erkenntnis liegt der gegenwärtig laufenden „Nord-Süd-Kampagne“ zugrunde. Initiiert von der parlamentarischen Versammlung der 21 Länder des Europarates und dessen Ministerausschuß, wird sie getragen vom Europäischen Parlament, der EG-Kommission, den nationalen Regierungen und von vielen nicht-staatlichen Gruppen.

In der Bundesrepublik hat sich ein nationales Organisationskomitee entwicklungspolitisch orientierter Gruppen mit dem Ziel gegründet, die Nord-Süd-Problematik verstärkt in die Öffentlichkeit zu tragen. Als erste der maßgeblichen deutschen Parteien hat die SPD übernommen, sich mit dem solcherart erweiterten Themenkomplex auseinanderzusetzen. Zu diesem Zweck hatte sie im April 1988 entwicklungspolitisch engagierte Institutionen und Personen zu einem „Nord-Süd-Forum“ in ihre Bonner Zentrale eingeladen.

War auch der grand old man Willy Brandt nicht persönlich erschienen, so entsprachen doch die mehr oder weniger programmatischen Verlautbarungen von Parteichef Hans-Jochen Vogel, seinem Vize Hans Koschnik und den entwicklungspolitischen Sprechern der Partei, Katharina Focke und Uwe Holtz seinem Konzept der Nord-Süd-Beziehungen als „weltweite Sozialpolitik“. „So wie unser Frieden nicht vom Frieden anderer Völker zu trennen ist, hängt unsere Umwelt von der Umwelterhaltung in anderen Kontinenten ab, sind unsere Arbeitsplätze auch an die Wirtschaftskraft unserer Handelspartner gebunden“ (Vogel). Wir im Norden müssen verstehen, „daß Hilfe... auch wenn sie

noch so gut eingesetzt wird, nicht gegen Schäden ankommen kann, die unsere Politik in anderen Feldern — Landwirtschaftspolitik, Handelspolitik, Energie- und Technologiepolitik, anrichtet“ (Focke). Es geht darum, „die explosive Mischung aus Hunger, Verschuldung, Krieg“ und den „weltweiten Ökozid, der vom Norden ausgeht, zu entschärfen“ (Holtz). Um solche Stichworte, die sich in der Rolle der Opposition allemal unbefangener aussprechen lassen als in der Regierung, weiter zu durchdenken, teilte sich das Forum in fünf Arbeitskreise auf.

Im Arbeitskreis Umwelt wurde die internationale Diskussion der sich zuspitzenden ökologischen Krise betont (vgl. Beitrag von Volker Hauff in diesem Heft), welcher die nationalen Egoismen der Regierungen entgegenstehen (was zu einigen, eher wohlfeilen Seitenhieben auf die gegenwärtige Bundesregierung Anlaß gab). In dieses Bild paßt, daß die Rolle Europas hinsichtlich der Identifizierung der Problemfelder als auch in Bezug auf die Lösung von Problemen unterschätzt und unterlaufen wird. Die Erkenntnis, daß supranationale Instrumente für die globalen Probleme heute noch nicht zur Verfügung stehen, löste bei den Diskutanten eher Resignation aus, als daß sie Anreiz dafür war, politische Fantasie für die Zukunft zu entwickeln.

Der Arbeitskreis Städte und Entwicklung thematisierte, wohl zum ersten Mal in diesem Rahmen, die Möglichkeiten von Nord-Süd-Zusammenarbeit auf kommunaler Ebene. Dieser besonders vom Leiter des Landesentwicklungsamtes Bremen, Gunther Hilliges, propagierte Ansatz stellt heute nur einen winzigen Ausschnitt im Spektrum der Nord-Süd-Beziehungen dar. Er eröffnet jedoch vielversprechende Perspektiven, da er auf Partnerschaft und Solidarität, „an den Graswurzeln“ aufbaut. Die Erfahrungen aus den wenigen vorgebrachten Beispielen zeigten, daß die Gemeinden dabei die naturgegebene Spontaneität von letztlich auf Einzelpersonen gegründeten Aktionen verstetigen könnten. So entstünde ein Rahmen für basisnahe Nord-Süd-Beziehungen unterhalb der bereits etablierten Nicht-Regierungsorganisationen wie MISEREOR, Brot für die Welt, Terre des Hommes usw.

Der Arbeitskreis Frauen beschäftigte sich, stark beeindruckt von dem jüngst erschienenen Buch „Frauen, die letzte Kolonie“, mangels konkreter Erfahrung mit einer langen Liste von Forderungen an die Nord-Süd-Politik, angefangen von der Solidarität zwischen Frau (Nord) und Frau (Süd) und Anhebung der Frauenquote, über die nach Frauengenossenschaften, Kleinkrediten speziell an Frauen, bis hin zum Aufruf, einen alten VW-Bully in ein tanzanisches Dorf zu fah-

ren, um ihn dort einer Frauengruppe zu übergeben.

Gegenüber diesen in der Tendenz handlungsorientierten Diskussionen befaßte sich der Arbeitskreis Verschuldung mit den hochaggregierten polit-ökonomischen Problemlagen. Nicht überraschend wurde durchgängig Kritik am Ansatz des IWF mit seinen restringierenden Auflagen geübt. Angesichts der Tatsache, daß die Schuldentrückzahlungen in der Summe mehr als doppelt so hoch wie der Wert der Entwicklungshilfe ist und es folglich in der Bilanz zu einem Kapitalfluß in die industrialisierten Länder kommt, optierten die Diskutanten für einen mehr oder weniger weitgehenden Schuldenerlaß oder für eine Begrenzung der Rückzahlungen z.B. auf 20% der Exporterlöse der Schuldnerländer oder doch wenigstens für eine Schuldenkonferenz mit der Aussicht auf ein Schuldenmoratorium.

Einigermaßen abgehoben von diesen vier Themen befaßte sich der Arbeitskreis Beschäftigung / Internationale Arbeitsteilung mit der Situation der Arbeitnehmer in der Dritten Welt. Bei den Forderungen zur Stärkung der dortigen Gewerkschaften und Arbeitnehmer-Koalitionen war dem Beobachter nicht immer klar, ob die Argumentation dem Wunsch entsprang, den Lohnempfängern dort Rechte zukommen zu lassen, die bei uns als heute weitgehend gesichert gelten, oder dem Hintergedanken, daß solcherart berechnete Arbeitnehmer den vergleichsweise privilegierten deutschen Arbeitnehmern eine weniger gefährliche Konkurrenz wären.

Die Heterogenität der Ergebnisse der Arbeitskreise zeigt, daß die Nord-Süd-Zusammenarbeit ein unerhört facettenreiches Thema ist, das in der zur Verfügung stehenden Zeit nur in einigen Punkten angekratzt werden konnte. Eine Zusammenfassung oder Bündelung der Ergebnisse der Arbeitskreise war nicht vorgesehen. Konnten die Eingeladenen einen Eindruck von dem Engagement einiger prominenter Parteimitglieder für eine ernsthafte Nord-Süd-Politik gewinnen, so hatten die Genossen Gelegenheit, Anregungen für ihre Parteigremien zu sammeln.

Doch ist die Perspektive einer weltweiten Sozialpolitik nicht ein Monopol der SPD. Sie darf es nicht sein. Deshalb ist zu hoffen, daß auch andere Parteien und gesellschaftliche Gruppen Vehikel wie „Nord-Süd-Foren“ nutzen, um Meinungsdruck für die Änderung politischer Strukturen zu erzeugen, die nötig sind, damit unsere Erde den vielfältig drohenden Öko- und Genokatastrophen entgeht.



# Buchbesprechungen

**Unsere gemeinsame Zukunft — der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung.** Hrsg. Volker Hauff, ISBN: 3-923166-16-1, Preis 24,80 DM

Nach dem Brandt-Bericht (1979) und Palme-Bericht (1981) ist der Bericht der Brundtland-Kommission nun der Dritte, der von den Vereinten Nationen veranlaßt wurde. Ganz in der Tradition seiner Vorgänger beschäftigt er sich unter dem programmatischen Titel „Unsere gemeinsame Zukunft“, mit den weltweiten Problemen, wobei die Umweltproblematik im Mittelpunkt steht.

Die Quintessenz dieses aus drei Teilen bestehenden Berichtes liegt in der Offenlegung der Tatsache, daß die Ursachen der Umweltzerstörungen der Entwicklungsländer, die durch Armut und einseitige Industrialisierung ausgelöst wurden, in ihrer asymmetrischen Eingliederung in ein internationales System der Verwertungsinteressen zu suchen sind. Der Versuch diese auf internationaler Ebene festzustellen und programmatisch zur Bewußtseinsentwicklung beizutragen, daß es wohl nur ein gemeinsames Erbe zu verwalten gibt und nur eine gemeinsame Zukunft für die Menschen des „Norden und Süden“ geben kann, ist der Verdienst dieses Berichtes.

Dieser Herausforderung wird die Kommission insofern gerecht, als sie über das Aufzeigen der Problembereiche hinaus versucht, neue — wenn auch angesichts der globalpolitischen Verhältnisse scheinbar utopische — Entwicklungswege aufzuzeigen. Ein Konzept der „dauerhaften Entwicklung“ schließt den ersten Teil ab. Entwicklung wird definiert als ein Prozeß, der die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können. Der zweite Teil des Berichtes beschäftigt sich mit der Querverbindung zwischen der Umweltproblematik und der wirtschaftlichen Entwicklung speziell in den Entwicklungsländern. Bevölkerungswachstum, Aspekte der Ernährungsgrundlage, Energiepolitik und Industrialisierungsprozesse sind die Hauptpunkte, die hier behandelt werden.

Die Feststellung, daß um die Jahrhundertwende fast 50% der Bevölkerung in den städtischen Agglomerationen leben wird, zwingt die Kommission das Wachstum der Städte als „urbane Herausforderung“ anzusehen, da eine Vielzahl der Umweltprobleme mit dem Verstärkungsprozeß in direktem Zusammenhang stehen. Dies wird an verschiedenen Beispielen illustrativ dokumentiert. Es werden darüber hinaus Strategien zur Dezentralisation und Förderung der Entwicklung der sekundären städtischen Zentren zur Diskussion gestellt.

Der abschließende dritte Teil behandelt ausführlich die potentielle Bedrohung der Globalressourcen wie Ozeane, Weltraum, Ozonschicht etc., deren Zerstörung negative Auswirkungen auf den gesamten menschlichen Lebensraum haben. Der Bericht führt in diesem Zusammenhang einen neuen Begriff „Verwaltung des gemeinsamen Erbes“ ein. Damit wird ein institutioneller und rechtlicher Wandel auf der internationalen Ebene gefordert. Die Kommission fordert die internationale Gemeinschaft auf, zur Sicherung der gemeinsamen Zukunft im Sinne einer globalen Herausforderung international akzeptable Lösungsansätze zu entwickeln.

Der Bericht, der nach vorliegenden Erkenntnissen, hinsichtlich des Aufzeigens der Verflechtungsbereiche der Umweltproblematik in den Entwicklungsländern einzigartig ist, kann sowohl dem Einsteiger in das Sachgebiet als auch dem Eingeweihten empfohlen werden. Er bietet darüber hinaus den Studenten sowie Dozenten der einschlägigen Fachdisziplinen wichtige Argumentationshilfe an. *Hassan Ghaemi*

**Biologisch Bauen.** Herausgegeben vom Int. Institut für Baubiologie. Loseblattsammlung mit ca. 800 Seiten A4 im Ordner. ISBN 3-925093-00-1, Grundwerk 1986, DM 208,65. Bezug vom Verlag Biologisch Wohnen und Leben GmbH, Heilig-Geist-Str. 54, 8200 Rosenheim.

Dieses Nachschlagewerk ist nach unserer Kenntnis die bislang ausführlichste Publikation zum Thema Baubiologie und enthält 12 Teile: Nach dem Inhalts- und Stichwortverzeichnis folgt ein reich illustriertes Kapitel mit Projektbeispielen. Teil 3 gilt der „Gebäudeplanung“ und thematisiert im Wesentlichen die Rahmenbedingungen, die in den Entwurf eines Hauses einfließen sollten. Der Abschnitt „Konstruktion

von Neubauten“ enthält eine kommentierte Sammlung von Detailzeichnungen typischer Bauelemente. Im Kapitel „Alte Gebäude“ geht es mehr um Fragen der Bauorganisation, und natürlich auch um viele konstruktive Aspekte, die hier eher prinzipiell abgehandelt werden. Teil 6 „Städtebau und Siedlungswesen“ fehlt noch, und wird Inhalt einer späteren Ergänzungslieferung sein. Sanitärinstallationen und Heizungsbau werden im Abschnitt 7 beschrieben, danach folgt eine baubiologische Baustoffkunde. Das Kapitel über Rechtsfragen gibt bislang nur eine Übersicht über die für die Baubiologie in der Bundesrepublik relevanten Gesetzeswerke, ohne ins Detail zu gehen oder sich auf Grundsatzurteile zu beziehen. Das Kapitel über Pflanzen ist besonders wegen seiner Übersichtstabelle zu Möglichkeiten der Fassadenbegrünung nützlich. Abschnitt 11 wurde mit „Sonstiges“ überschrieben und enthält bisher Abhandlungen über baulichen Holzschutz, Sanierung von feuchten Mauern, und eine Adressenliste. Einen guten Überblick über das Angebot des bundesdeutschen baubiologischen Marktes bieten die Produktdatenblätter im letzten (12.) Teil der Publikation.

Dieses Werk beweist, daß sich die Baubiologie in den vergangenen zehn Jahren zu einer seriösen Wissenschaft gemausert hat, und sich von dem teilweise schwer verdäulichen ideologischen Ballast ihrer Kindzeit befreien konnte. Erfreulich ist insbesondere, daß trotz des beachtlichen Umfangs der Sammlung jede Seite wirklich nur relevante und brauchbare Informationen enthält, und nicht bloße „Seitenfüller“, wie das häufig bei Büchern zu aktuellen Themen in den Reihen kommerzieller Verlage der Fall ist. Nützlich sind auch viele Kleinigkeiten, an die die fünf Autoren gedacht haben, wie z.B. Checklisten und Sachregister. Insofern ist der zunächst erschreckend hoch wirkende Verkaufspreis gemessen am Wert der Publikation eher bescheiden, allerdings sollte die Herausgeber für die unverzichtbaren Ergänzungsblätter (es handelt sich nicht nur um Aktualisierungen, sondern um zwar vorgehende, aber noch nicht fertiggestellte Kapitel) ein kulanteres Arrangement finden als das Katze-im-Sack Angebot zu 85 Pfennigen pro Seite. Dann würden sich sicher noch mehr Interessenten entschließen, dieses hervorragende, aber noch nicht komplette Gesamtwerk anzuschaffen. Den Autoren wäre ferner zu empfehlen, an jedes Kapitel eine Bücherliste mit ihren benutzten Quellen und anderer Ergänzungsliteratur anzufügen, denn das behandelte Themengebiet ist zu groß, als daß alle Einzelaspekte gleichermaßen ausführlich berücksichtigt werden können. Trotz dieser eher nebensächlichen Kritikpunkte erscheint uns die Anschaffung dieses Nachschlagewerks für alle, an der Berücksichtigung von baubiologischen Aspekten bemühten, Architekturbüros eine gute und nützliche Investition. *Kosta Mathéy*

**Schweizer, G., Zeitbombe Stadt, Die Weltweite Krise der Ballungszentren, Stuttgart 1987, 349 S. (Klett-Cotta), 30,— DM.**

Ausgehend von der sog. Krise der heutigen Stadt in Europa und den USA bewegt sich der Autor auf den „drohenden Kollaps“ der Städte in den Entwicklungsländern zu. In populär-wissenschaftlicher Sprache wird erläutert, wie international die Stadtproblematik ist, und welche negativen Vorbildfunktionen die „westlichen“ Städte für die Ballungszentren der Entwicklungsländer haben. Anhand von Agra, Bombay, Kairo, Fes und Sanaa beschreibt der Autor diese Strukturveränderungen, welche mit der Modernisierung und Industrialisierung einhergehen, und was die besonderen Schwierigkeiten der Städte in den vorgestellten Entwicklungsländern dabei sind.

Der Autor — studiert in „empirischer Kulturwissenschaft“ — bezieht seine Orts- und Problemkenntnis v.a. aus dem mehrmaligen Reisen seiner Beispiele und dementsprechend geraten ihm die Fallbeispiele auch zu besseren Reiseberichten.

Zusammenfassend werden die Bevölkerungsexplosion, die Migration, die Situation der lateinamerikanischen Schwellenländer, der jungen afrikanischen Städte, die „Bedrohung“ der islamischen Revolution und die südostasiatische und fernöstliche Überentwicklung vorgestellt. Dann hört die apokalyptische Darstellung des urbanen Elends in den Entwicklungsländern wieder auf, ohne daß wenigstens Alternativen und Überlebensstrategien angedeutet werden. Stattdessen schließt das Buch mit einem Exkurs zum Zustand der europäischen Stadt und ihrer Amerikanisierung, was auch wieder sehr oberflächlich bleibt. *F. Steinberg*

**WOMEN AND ENVIRONMENTS, ISSN 0229-480X, Viermonatszeitschrift. Abonnement 12 US\$ p.a., Luftpost und Institutionen jeweils 3 US\$ dazu. Erhältlich vom: Centre for Urban and Community Studies, Room 426, 455 Spadina Avenue, Toronto, Ontario, M5S 2G8, Canada.**

Die Zeitschrift versteht sich als feministische Publikation und wird gemeinsam vom Centre for Urban and Community Studies der University of Toronto, und der Faculty of Environmental Studies, York University herausgebracht. Inhaltlich gilt das Hauptinteresse der Auswirkung von Raum- und Stadtplanung auf das Leben von Frauen, aber auch andere relevante soziale Themen (wie „Frauen und neue Technologien“ oder „Erbschäden durch Gefahren am Arbeitsplatz“) finden Platz. Kontaktadressen, Stellenhinweise, Veranstaltungskündigungen ergänzen jedes Heft. Soweit die behandelten Probleme nicht von Natur aus länderübergreifend sind, beziehen sich die Beiträge auf den nordamerikanischen Zusammenhang.

**Kerker, A. (Hg.), Im Schatten der Paläste.** Literarische Texte zum Leben und Wohnen in der Dritten Welt, Frankfurt 1987, 275 S., athenäum 19,80 DM.

Aus Anlaß des „Internationalen Jahres der Menschen in Wohnungsnot“ herausgegeben, und von DES-WOS (Deutsche Entwicklungshilfe für Soziales Wohnungs- und Siedlungswesen) gesponsort, bringt dieser Band Texte von deutschen, afrikanischen, asiatischen und lateinamerikanischen Autoren. Der Titel läßt eine engagierte Sicht und Beschreibung der Lebens- und Wohnverhältnisse aus der Perspektive der Betroffenen erwarten, doch bei etlichen Texten und besonders denen der deutschen Autoren ist das nicht so: Es bleibt bei Reiseberichten, Gedichten zur kulturellen Situation, allgemeinen politischen Situationsbildern und sogar anthropologisch-philosophischen Standortbestimmungen. Auch Beiträge von renommierten Autoren wie I. Drewitz, H. Fichte, U. Timm, P.-P. Zahl enttäuschen, da sie nicht für den Zusammenhang dieses Buches verfaßt wurden.

Unter den Autoren aus der Dritten Welt gibt es aufgrund besserer Situationskenntnisse einige sehr ergreifende Schilderungen wie z.B. vom Kampf der wilden Siedler Santiago de Chile's gegen die Soldaten der Militärjunta, über die Lebensumstände der „Unberührbaren“ Indiens (während der britischen Kolonialzeit), vom Leben in Apartheid und der traditionellen Quartierskultur der arabisch-syrischen Stadt.

Doch ein Buch aus diesem Anlaß herausgegeben hätte bessere Texte, mehr hautnahe Berichte vom Leben, Leiden, Kämpfen und Lieben der Menschen in allen Kontinenten — incl. Europas und den USA — enthalten sollen, aber dazu wäre halt mehr Material zu organisieren gewesen, anstelle etliche Beiträge einfach nur erneut zu publizieren. Dem Herausgeber war es wohl keine längere Mühe wert. *Florian Steinberg*

**Pham Kim Glao, Entwicklungsprobleme der Urbanisierung und Siedlungsstruktur in der Sozialistischen Republik Vietnam.** Arbeitspapier 52. 19 Seiten, IR-PUD, Postfach 500500, 46 Dortmund 50, 1987.

Nach Darstellung der landeskundlichen und historischen Grundlagen zu Vietnam umreißt der Autor kurz die Raumordnungsziele der sozialistischen Regierung des Landes: Abbau der Gegensätze zwischen armen und reichen Regionen, Umsiedlung der Bevölkerung mit Rücksicht auf geographisch vorgegebene Ressourcen, Dorfbildung, Industrialisierung der Klein- und Mittelstädte, und Integrierte Raumplanung mit Festlegung einer Versorgungshierarchie an infrastrukturellen Diensten. Eine Einschätzung der Realisierbarkeit dieser Ziele wird nicht versucht. Angesichts der defizitären Informationslage über Vietnam hierzulande sind auch kurze und deskriptive Papers wie das vorliegende von beachtlichem Nutzen. *Kosta Mathéy*

**Luiz Ramalho, ZWISCHEN ENGAGEMENT UND KARRIERE, Arbeits- und Studienaufenthalte in der Dritten Welt.** 460 Seiten, ASA-Studien Band 5, Saarbrücken 1986. (ASA Programm, Lützufer 6—9, 1 BERLIN 30).

Es handelt sich um eine systematische, empirisch durch Befragung ehemaliger Stipendiaten gestützte Evaluierung des seit 26 Jahren bestehenden ASA Programms. Die Arbeit gibt Einblick in Aspekte der Programmgeschichte, der Motivation der Teilnehmer/Innen, des beruflichen Verbleibs. Es wird außerdem eine entwicklungspolitische Einordnung des ASA-Programms vorgenommen.

**Mohan Rai & M.P. Jaisingh, ADVANCES IN BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION, 452 Seiten. Central Building Institute, Roorkee (India 247 665), 1986, 45 Rs.**

Das Buch stellt sowohl eine Baustoff- wie Baukonstruktionslehre dar, und wurde von der größten staatlichen Bauforschungseinrichtung in Indien herausgegeben. Somit dokumentiert die Publikation das aktuelle „state of the arts“ der Bautechnologie in Indien, wobei die meisten der Informationen selbstverständlich auch in anderen Entwicklungsländern aktuell sind. Insbesondere in Bezug auf Veredelungsmöglichkeiten traditioneller Bauweisen ist das Buch ein nützliches Nachschlagewerk, doch bedauerlicherweise werden ökologische Bedenken, für die es nicht zuletzt seit Bhopal auch in Indien Fürsprecher gibt, nirgendwo erwähnt. Dennoch sollte das erfreulich preiswerte Buch für alle Kollegen, die sich in indischen Projekten engagieren oder im Lande unterrichten, eine obligatorische Anschaffung sein.

*Kosta Mathéy*

**United Nations, IMPROVEMENT OF SLUMS AND SQUATTER SETTLEMENTS — Infrastructure and Services. 68 Seiten, erhältlich von: ESCAP/UNIDO Division of Industry, Human Settlements, and Technology, Rajadamnorn Ave, Bangkok 10200, Thailand.** Die vorliegende Broschüre entstand anlässlich von zwei Commissions-Sitzungen der herausgebenden Institutionen mit Unterstützung des Institute of Housing Studies, Rotterdam. Sie enthält eine ansprechend illustrierte, und auf das Wesentliche beschränkte Zusammenfassung der technischen Aspekte im Zusammenhang von Slum- und Squatter-Sanierungen besonders für Südasien. Kurze Berichte („Status Summaries“) über bisherige Erfahrungen in Bangkok, Bandung, Bombay, Calcutta, Colombo, Dhaka und Karachi ergänzen die Veröffentlichung.

*Kosta Mathéy*

**CRA — Cellule Architecture et Climat, INTERNATIONAL CLIMATIC ARCHITECTURE CONGRESS: Proceedings. 596 Seiten, ISBN 2-87085-079-4, 1986. Erhältlich vom Verleger: Centrale d'Impression et d'achats en coopérative CIACO, Av. Einstein 9, B-Louvain-la-Neuve.**

Die Papers dieses Kongresses, der vom 1.—3. Juli 1985 in Louvain-la-Neuve am „Centre de Recherches en Architecture (CRA)“ der Universität Catholique de Louvain-la-Neuve stattfand, wurden kommentarlos in der Reihenfolge ihrer ursprünglichen Präsentation abgedruckt. Dabei hatten die Veranstalter eine Gruppierung der Ansatzpunkte wie folgt vorgegeben: Städtebauliche Aspekte, Individuelle Gebäudeleistungen (Beispiele, etwa 1/3 aller Beiträge), Entwurfsmethoden (incl. Computeranwendungen), Laborforschung, Meßmethoden und — zu guter letzt — Klimatischer Entwurf in Entwicklungsländern (5 Aufsätze). Inhaltlich beschäftigen sich die meisten der Beiträge entweder mit dem Einfluß von Windverhältnissen auf den Temperaturverlust von Gebäuden, oder mit der passiven Nutzung von Sonnenenergie. Leider finden sich unter den 54 Beiträgen nur wenige architektonisch oder konzeptionell innovative Lösungen. Das Gros der Autoren bezieht sich auf Weisheiten, die wir aus der einschlägigen Literatur seit Jahren kennen, und bemüht sich im besseren Fall um den (notgedrungen mit viel Rechnerei verbundenen) Nachweis möglicher Optimierungen derselben. Die Enttäuschung der angesichts von soviel bedrucktem Papier aufgebauten Erwartungen beim Leser sollte als Zeichen genommen werden für die bisherige Unterbewertung dieses Forschungsfeldes, und der hier dokumentierte Kongreß kann als hoffnungsvoller Auftakt zu einer Verbesserung der Situation in der Zukunft gelobt werden.

*Kosta Mathéy*

**Diego Carrion und Ana Valnec (Hrsg.), La Ciudad y los Niños, 305 Seiten, 1987. Erhältlich vom Verleger: Centro de Investigaciones CIUDAD, Casilla Postal 8311, Quito/Equador.**

Niederschrift der Vorträge eines Seminars über „Kinder in der Stadt“, das am 25.—27. Sept. 1985 in Quito abgehalten wurde. Das Thema wird von 4 Aspekten her angegangen, und zwar 1. Theoretische Arbeiten, 2. Anthropologische Ansätze, 3. Die Stadt aus der Sicht der Kinder, und 4. Situationsbeschreibungen zu einzelnen Städten: Sao Paulo, Quito (2x), Bogotá, Managua und San José.

*Kosta Mathéy*

**Frank Bliss, Eckehart Ehreberg, Ernst Schmied, ENTWICKLUNG UND ABHÄNGIGKEIT. 160 Seiten, ISBN 3-921876-05-2, herausgegeben vom Politischen Arbeitskreis Schulen (PAS), Bonn (Postfach 180202), 1985, DM 9,80.**

Die Probleme der sog. Unterentwicklung in der Dritten Welt kurz und anschaulich zu erklären, haben sich die Verfasser dieses Buches zum Ziel gesetzt. Das Ergebnis wurde eine ausgezeichnete Einführung zu diesem komplexen Thema, die besonders für solche Leser (z.B. Architekturstudenten) geeignet ist, deren Hauptarbeitsgebiet nicht die Entwicklungspolitik ist, sich dennoch aber mit der Problematik (z.B. in einem Seminar oder für eine Reise) auseinandersetzen wollen oder müssen. Behandelt werden unter anderem folgende Themen: Kolonialisierungsprozesse, Entwicklungstheorien, Ökologie — Ernährung — Bildung, Angepaßte Technologien (mit einer Fallstudie zum Lehmabau), Entwicklungshilfe, alternative Entwicklungsstrategien. Lobend hervorzuheben sind nicht nur die Kästchen mit Erklärungen zu Schlüsselbegriffen, wo diese im Text vorkommen, sowie die gut ausgewählten (und nicht zu langen) Bücherlisten an den Enden der Kapitel, sondern — nicht zuletzt — auch der humane Verkaufspreis.

*Kosta Mathéy*

**The United Nations University, WORK IN PROGRESS, Newsletter etwa halbjährlich, kostenlos erhältlich von UNU Office in Europe, Ship House, 20 Buckingham Gate, London SW 1E 6LB.**

Die Hauszeitschrift der UN University veröffentlicht Auszüge und Kurzfassungen, die sich zum größten Teil auf Entwicklungsländer beziehen. Jedes Heft ist einem aktuellen Arbeitsschwerpunkt unterstellt, wie z.B. die Oktober-Ausgabe 1986 dem „Food-Energy Nexus“ u.a. mit Beiträgen über Energie- und Lebensmittelproduktion aus Abfallstoffen, energiesparende lokale Baumaterialien, „Urban Agriculture“ in Shanghai, Lae und Metro Manila, oder Frauen als Gewinnerinnen von Nahrungsmitteln und Energie im Sahel. Im Vergleich zu Habitat News oder Urban Edge sind Planung und Management einzelner Projekte kein Thema, im Vordergrund steht das Erkenntnisinteresse an komplexen und globalen Zusammenhängen.

*Kosta Mathéy*

## Veranstaltungen

The East Asian Architecture and Planning Program, Massachusetts Institute of Technology and the Japan Association for Planning Administration are holding the **First International Workshop on Urban Develop-**

ment and Design in the Age of the Advanced Information Society, in Kawasaki, Japan, August 1—26, 1988. Information/application: The East Asian Architecture and Planning Program, MIT, 77 Massachusetts Avenue, Room 4—209, Cambridge, MA 02139, Telephone: (617) 253-1350, FAX: (617) 258-7177.

The United Towns Organization (UTO) and the City Councils of Montevideo and Canelones, Uruguay, are holding a **Seminar on Water Conveyance and Sanitation in Latin America**, Montevideo, Uruguay, 31 July to 6 August, 1988. For detailed information contact: UTO in Paris: Manfred Dickel, Marcelo Nowesznick, Tel. (1) 47667510, or Ing. Carlos A. Oreggioni Pons, Roque Graseras 712/901, Montevideo/Uruguay, Tel. ex 22590 UY.

The Centre for Environmental Management and Training, CEMP, will hold an **Advanced Policy Workshop, Environmental Management and Impact Assessment: Implementation Requirements**. Chandris Hotel, Crete, Greece, 23—30 October, 1988. For more information contact: Sandra Ralston or Pearl Allan, Centre for Environmental Management and Planning, 48 College Bounds, Old Aberdeen AB 91 FX, Scotland, UK.

Das Institut für menschengemäßes Bauen und Bauen auf der Grundlage goetheanistischer Forschungsmethoden bietet an: **Menschenkundliches Studienjahr mit Ausbildung zum Raumtherapeuten** (Heilraumkünstler), für Architekten, Bildhauer, Bauhandwerker, Farbgestalter, Studenten, u.a., im Bereich von Schulen, Sonderschulen, beschützenden Werkstätten, Krankenhäusern, Alters- und Pflegeheimen, spez. Computerarbeitsräumen, etc. Studienwerk für goetheanistische Kunst und Wissenschaft, Inselstraße 8, D—7815 Kirchzarten 2.

The Development Studies Association/Institute of Local Government Studies, University of Birmingham, is holding a Conference on „**Upping Sticks and Moving On**“, **Keynote: Policy and Institutional Responses to Economic Change**, and Panel on the West Midlands Economy, 6—8 September, 1988. Further information: Ian Blore, Tel. 021-414-4965, Institute of Local Government Studies, J G Smith Building, University of Birmingham, P.O.Box 363, Birmingham B15 2 TT.

ISTED will hold a **Meeting on Urban Management and Development in Developing Countries**, in Lyons, France, 20—22 September, 1988. Information: ISTED, 38 Rue Liancourt, F 7514 Paris, France.

**Die Zeitschrift FRAUENSOLIDARITÄT beinhaltet Analysen, Kurznachrichten, Berichte, Kommentare, Interviews und Rezensionen zu den Bereichen: Frauen und Entwicklung, Frauen in der Dritten Welt und in Österreich, Frauen und Entwicklungshilfe.**

### FRAUENSOLIDARITÄT



ENTWICKLUNGSPOLITISCHE INITIATIVEN FÜR DIE FRAUEN IN DER DRITTEN WELT

- Wir zeigen anhand von konkreten Beispielen die Situation der Frauen in der Dritten Welt.
- Wir unterstützen Projekte in Zusammenarbeit mit Frauen und Frauenorganisationen in den Entwicklungsländern.
- Wir analysieren österreichische Entwicklungshilfeprojekte: was bringen sie den Frauen und ihren Kindern in der Bewältigung ihrer Lebensprobleme.

**FRAUENSOLIDARITÄT erscheint 4 x im Jahr und kostet im Abo öS 160.- (Ausland: öS 200.-). Einzelheft öS 40.-**

**Bestellungen an: FRAUENSOLIDARITÄT, Kleeblattgasse 4/II, A-1010 Wien  
Tel. 0222/63 06 96**

## English Summaries

Volker Hauff

### Our global future

Following previous commissions named after their chairmen Brandt and Palme, the UN had set up the Brundtland-Commission, this time with the objective to advise on global development and environment. The commission felt that the indispensable fostering of the environment, the avoidance of the global „greenhouse effect“, of nuclear disasters and the energy crisis could only be achieved with some steady economic growth. Especially Third World countries which are economically dependent and dangerously indebted would otherwise be unable to uphold the necessary standards to protect nature. Particularly the destruction of the rain forest is a threat to them and to the global climate. The energy supply necessary for any development should rather be secured by conservation measures and diversification of energy generating methods. Nuclear energy should, if at all, be proliferated only, if solutions are found for nuclear waste disposal, reactor security and international liability for possible damages.

Since the neglect of the environment due to national egoism often has regional or worldwide consequences, international control of pollution, desertification, refugee movements and the like is called for. This presupposes respect for and support of international institutions also on the part of the super powers. Mankind can only survive, if it becomes aware of the fact that it lives on a rather small and vulnerable planet.

Klaus Horstmann,  
Hans-Jürgen Karpe

### Environmental protection and planning in the 3rd world

The question today is not whether, but how to protect the environment of the 3rd world. The environmental impact assessment seems to be an internationally accepted method to help planners with evaluation of development projects in relation to the productivity of natural resources. Although this assessment is accepted, still the implementations are difficult; often the political necessity is not seen, an institutional base within the country is missing. Nevertheless in the last 10 years most developing countries have established environment protection organisations. The U.N.E.P. encourages discussion and publishes a world wide data base on environmental issues.

Eckhart Ribbeck

### Environmental Problems in Mexico-City

The environmental problems of Mexico-City, the biggest urban agglomeration of the world, are of almost intangible scale and complexity. In many respects — such as air pollution — this city has the lead in the world. This problem is generated by some 2,5 million vehicles and 30.000 industrial establishments. The water management has reached a regional scale, tapping rivers as far away as 200 km in order to provide the 50 cubic-meters/second of water which the city consumes. This creates severe ecological problems in the effected areas, where ground and surface water resources have diminished considerably. The frequent use of untreated water in the agricultural zones near the metropolis has led to a critical level of pollution. Uncontrolled waste disposal and deforestation are other problems of great environmental impact.

On the other hand, in terms of plans and programs for environmental improvements, Mexico certainly is one of the most advanced countries in the Third World. However, the economic crisis does not allow large scale investments in this area, which means that actions will be limited to some emergency measures necessary to ensure the ecological survival of the capital in the „Valle de Mexico“.

Hassan Ghaemi  
Kambiz Bahramsoltani

### Tehran

The war between Iran and Irak is absorbing most of the state budget. Alarming environmental problems existed already before the war and were worsened through the impact of war.

The density of population in Tehran is extremely high; there is only 1 cbm of greenarea per inhabitant. The pollution of air exceeds by 4 times the international fixed maximum of 260 microgramm/cbm. To reduce this rate, the inner city is closed for private car traffic; the construction of the Metro is pushed forward. There is no central sewage canal. Most households are not even connected to sewage pipes. Rain water runs in open gullies. On its way towards the south of the city the water mixes with garbage. Refuse is often burned by the roadside. The sites for waste disposal are insufficient; polluted water leaks into the ground and reaches the dam, which partially supplies Tehran with drinking water. There exists a Department of Environment. The protection of environment is even embodied in the constitution, but even in new development plans nothing is done in respect of environmental protection.

B. Müller-Wünsche, C.H. Bahlberg, M.K. Louafi

### Algeria — Development and Environment

Algeria's substantial development since her independence in 1962 has been and is considered exemplary in the Third World. By opting for industrial development she has raised without doubt her social and economic level throughout the country. This economic development has created problems concerning the environment and the natural resources. Essential conditions for human life, like soil, water, air, flora and fauna are in danger. Industrialization, expansion of agglomerations, creation of new towns and industrial centers on the plateau mean heavy use of soil and space. The country's fragile ecosystem is exposed to irreversible damage. The Wilaya de Batna area demonstrates the ecological complexity and the possibilities for identifying the concomitant conflicts. Becoming aware of this fact the Algerians have set out early to protect this area, which is the only fertile area in the North, through projects known as „green dams“ and reforestation. The Law of the Environment of 1983 demonstrates the intention to protect the natural resources. The use of the space and its planning as well as regional development have their role to play here. At least partially they should compensate for the considerable deficit in enforcing the Law of the Environment.

Britta-Joséphine Rietsch

### Regional development and environmental protection in Camerun

Development aims and high expectations in the growth of agricultural and industrial production need to be „cooled down“ by more attention to the environmental problems. Responsible for the destruction of great parts of rain forests and vegetation are: The wood industry (in conjunction with necessary road works and infrastructure for the workers), stock farming in the mountain area and migration to the cities. The uncontrolled growth of cities causes another set of environmental problems, including an extreme shortage of food in the cities. Roads, constructed for the supply of agricultural goods from all regions to cities, encourage on the other hand rural—urban migration. The environmental department has adopted a strategy of decentralized development to stop migration. Resere areas for water, fauna and forests have been defined. Government and public media try to build up an environmental consciousness within the population. A main problem for implementation of protective acts is the missing cooperation and coordination between ministeries.

## **Managua: There is not only talking about environmental problems**

The environmental problems in Managua are abundant: earth quakes, floods, deforestation, erosion, lack of water, sewage, waste disposal, air pollution. These problems have been worsened by the rapid population growth in the last years. At the same time, the media as well as the government are aware of these problems and try to initiate campaigns and programs. In the context of a war economy, however, the limits of these efforts are clearly marked, thus reducing the hope for substantial progress in this area.

Pleumaron

## **The environmental situation of Bangkok**

The urban area of Bangkok is plagued by problems of pollution. It is not the growth of urban poor, but the growth in number of wealthy household and industry, that has caused the environmental problem of today. Air pollution: Content of CO amounts to 14—32 ppm, the temperature in the city is 10 degrees higher than in the periphery. Noise: 85 dB are average during 24 h in most of the commercial and residential areas. Water: The supply of water is not the problem, but the sewage. Most canals of Bangkok suffer extreme shortage of oxygen. The main source of drinking water for Bangkok, Chao Phraya, is polluted with pesticides and fertilizers even before it reaches the city.

Dieter Zumpe

## **Measures to stop the desertification in Jordan**

1981 The Department of Environment was founded as consequence of the frightening reduction in agricultural land. Industrialisation and urban growth had reduced cultivable areas by 15—20%. Pasture-land is increasingly used for grain growing, although the harvest is extremely poor and with the result, that the remaining pasture is overgrazed. The ruinous exploitation of forests east of the Jordan river could be stopped, but reforestation could not yet regenerate these areas. Nevertheless the huge program for reforestation is continued and a greenbelt of 2—5 km width all along the borderline in North-South direction is planned.

## **Environmental aspects in the pilot-program „Huaycan“**

The settlement program „Huaycan“, located some 17 km outside of Lima in a desert valley, has been created in 1984. At present, some 5 000 families are living in this area, which has a scheduled population of 120.000. In many respects, „Huaycan“ is the follow-up program to „Villa el Salvador“ and in fact the experiences of the latter have been incorporated in the new program. Thus, many innovative aspects can be found in planning Huaycan, in terms of organization, layout and technology. Also included is a new approach to the sanitary and environmental problems. It is intended — and has already been initiated — a gradual development of the sanitary infrastructure in accordance to population growth, income situation. Being located far away from the city, these problems have to be solved locally and through non conventional technologies. A special focus has been given to create a green belt in the desert by using the waste water resources.

Maria do Carmo Sobral

## **Water resources in Brazil The metropolitan region of 'Recife'**

In the last 20 years the intensive industrialisation and urban growth have led to serious problems in water supply. In the case of Recife only 22% of the population is connected to the sewage system. Poor water hygiene is the main reason for the death of children under the age of one year. Most industries have no sewage treatment plant. Large consumers of water (sugar cane industry) are favoured by the price policy for water. In some of the federal states strict water preservation acts have been laid down. A water protection law exists since 1986 in Recife. The implementation is very difficult, but public pressure and political backing is increasing.

Klaus Dörnenburg

## **Family gardens in Chile**

The project 'huerto familiar intensivo' tries to teach people how to use 50 m<sup>2</sup> of garden for own food production. The project has primarily economical reasons (food production for people without buying power), but also ecological positive effects (biologically grown vegetables, no use of pesticides).

Volkmar Nickol

## **Colegio Verde in Colombia**

In 1985 the 'campaña verde' was initiated by Inderena (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente) in order to strengthen the ecological movement. 1987 more than 870 Green Councils (concejos verdes) were established. Their aim is the protection of water resources, reforestation and ecological education. The 'colegio verde' in Villa de Leyva is a kind of private school for ecology, founded by Margarita Marino de Botero, former director of Inderena. Seminars, conferences, workshops etc. are held regularly and a library is going to be set up.

## **Bosque de Pedregal/Mexico City: An environmental approach in settlement planning**

The irregular settlement „Bosque de Pedregal“ is located on the slopes which separate the city from the national park in the near mountains. In this sense, the area has an important function as a „buffer zone“, which calls for careful settlement planning. Therefore, a settlement concept has been developed which is based on the present low income characteristics of this area, but also trying to introduce an environmental emphasis in its further development. In particular, the ecological approach aims at a careful resource management for water, soil, air and energy.