

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 27 (1986)

Heft: 1-2

Artikel: Die Flächenoptimierung Singapores : ein Beitrag zur Raumnutzungsproblematik kleiner Entwicklungsländer

Autor: Marr, Rudolf R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088699>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DIE FLÄCHENOPTIMIERUNG SINGAPORES

EIN BEITRAG ZUR RAUMNUTZUNGSPROBLEMATIK KLEINER ENTWICKLUNGSLÄNDER

RUDOLF L. MARR

1 Einleitung

Das Festland der Erde ist mit 149,45 Mio km² (Wagner 1971, S. 11) eine relativ kleine Fläche. Landgewinne dank Regressionen irreversibler Art durch Schwankungen des Meeresspiegels können in den Zeiteinheiten staatlicher Planung völlig vernachlässigt werden; Landgewinnungen durch Dämme oder andere Massnahmen sind technische, finanzielle, aber auch – wie im Fall von Singapore noch gezeigt wird – ökologische und politische Grenzen gesetzt, so dass die feste Erdoberfläche als konstante Grösse angesehen werden kann. Vom Festland ist einzig die Antarktis, wo die USA und die UdSSR keinerlei Hoheitsrechte anerkennen, unverteilt, während die restlichen 90,57% auf Staaten, Kolonien oder Territorien entfallen. Hier eine herrenlose Fläche zu finden, ist praktisch unmöglich; selbst abgelegene Korallenriffe werden von irgendeinem Staat beansprucht, was der 1972 gescheiterte Versuch belegt, zwischen den Inseln Tongatapu (41° S/173° E) und Kermadec (30° S/178° E) im Pazifik einen neuen Staat Minerva zu gründen. Statt über einen Freihafen und ein Touristenparadies zu herrschen, wurden die Neusiedler von Tongaern vertrieben von Tesmar 1980, S. 163). Es gilt daher das Axiom, dass – friedliche Verhältnisse vorausgesetzt – die Fläche jedes Staates eine begrenzte Ressource oder – anders ausgedrückt – einen limitierten Produktionsfaktor darstellt. Kleinstaaten (Schwind 1972, S. 13, spricht von "mikrotopen" und "minitopen" Staaten) mit hoher Bevölkerungszahl, was auf Singapore zutrifft, sind sich der Einschränkung durch die fehlende Fläche wohl bewusster als Grossstaaten mit geringer Bevölkerungsdichte; sie müssen daher unter ganz anderen Voraussetzungen an das herantreten, was in der Schweiz unter dem Begriff Landesplanung und hier als Flächenoptimierung verstanden wird. In den folgenden Ausführungen soll gezeigt werden, wie Singapore u.a. als Folge der Dekolonisierung seine geringe Fläche optimieren muss und welche Konsequenzen daraus für andere kleine Entwicklungsländer und Geberländer von Entwicklungshilfe gezogen werden können.

2 Raumnutzungskrise in der Dekolonisierungsphase

Die Raumnutzungsstrukturen sind nicht kontinuierlich gewachsen. Als raumprägender Einschnitt muss die Dekolonisierungsphase angesehen werden. Sie beginnt mit der Eroberung der Insel durch die japanischen Truppen Mitte Februar 1942 und zieht sich bis in die Siebzigerjahre (vgl. Schönenberger 1981, S. 68 ff.) hinein. Die innere Selbständigkeit erhielt der Staat 1959; die darauf folgende semikoloniale Phase dauert 4 Jahre, bis

Singapore 1963 als Teil der Federation of Malaysia unabhängig wird. 1965 löst sich Singapore vom Staatenbund und wird souveräner Staat. Dabei entspannt sich zwar die Konfrontation mit Indonesien, doch das Zusammenleben mit dem direkten Nachbarn Malaysia wird nicht leichter. Zwischen beiden Staaten werden Zollschränke errichtet und auch der Personen- und Fahrzeugverkehr erschwert (Niklas 1977, S. 63). Besonders hart aber wird die Wirtschaft des jungen Staats vom unerwartet schnellen Rückzug der Briten aus dem Gebiet "East of Suez" und der damit verbundenen Auflösung der Flottenbasis getroffen.

Es sind vier Faktoren, die der Raum- und Staatsplanung Singapores in der Dekolonisierungsphase schwer zu schaffen machten:

1. die wirtschaftlichen Konsequenzen des britischen Rückzugs, insbesondere die daraus resultierende Arbeitslosigkeit;
2. die gleichzeitig zu beobachtende hohe Bevölkerungszunahme, die zu einer Verschlumung der Chinatown und zu sozialen Spannungen führte;
3. die schlechten Infrastrukturen im Sozialwesen, obwohl gerade für die Industrialisierungspolitik gute Schulung unerlässlich war;
4. die intern zu beschaffenden Flächen der Naherholungszone.

Singapores Wirtschaft war in hohem Mass von der britischen Basis abhängig. Wie viele Singaporeans für die Briten arbeiteten, bleibt unklar, da für die Zeit vor 1968 offizielle Zahlen fehlen und die Schätzungen uneinheitlich sind. Im Mittel dürften etwa 17% der Beschäftigten der Insel direkt in der Basis ihr Auskommen gefunden haben, doch bis 1965 stieg die Zahl auf 24,4% (Schönenberger 1981, S. 64). Damit werden aber nur jene erfasst, die unmittelbar in der Basis gearbeitet haben, nicht aber die Hausangestellten der britischen Offiziersfamilien, ebenso wenig alle anderen Dienstleistungsträger, die mittelbar von den Briten profitierten, wie Bedienstete in den Restaurants und Bars, Verkäuferinnen und Verkäufer usw.. Man geht nicht fehl in der Annahme, dass rund ein Viertel bis ein Drittel der Beschäftigten direkt oder indirekt von der Basis abhängig war (vgl. auch Bianco 1969, S. 30). Die Regierung Singapores sah sich folglich mit einer hohen Zahl von Arbeitslosen konfrontiert. 1957 betrug die Quote 4,9% (berechnet nach Department of Statistics 1983, S. 34 und 38), 1970 schon 6,0%. Über Dreiviertel davon waren unter 25 Jahre alt und suchten erstmals eine Arbeit (Tab. 1).

Tab. 1 Arbeitslose in Singapore 1970 nach Altersklassen und der vorherigen Beschäftigung.

Altersklasse	davon arbeitslos	von den Arbeitslosen vorher noch nie beschäftigt
unter 20-jährig	50,5 %	78,7 %
20-24	25,8 %	50,4 %
25-29	6,8 %	25,0 %
30-34	4,5 %	14,3 %
35-39	3,1 %	8,9 %
40 und mehr	9,2 %	5,1 %

Unter der Arbeitslosigkeit litten besonders die Absolventen chinesischer Schulen und höherer Mittelschulen. Wie *Goh Keng Swee* (1976, S. 81), einer der Erbauer des Staates Singapores, feststellte, galt die Massenarbeitslosigkeit in den frühen Sechzigerjahren als Quelle für soziale Spannungen und Unstabilität und war damit von höchster politischer Brisanz. Arbeitsbeschaffung für seine junge Bevölkerung war daher für das demokratische Singapore ohne Zweifel eine Frage des Überlebens. Doch Vollbeschäftigung liess sich nicht leicht erreichen, fehlen doch dem Land alle Rohstoffe (ausser Sand) und für einen landwirtschaftlichen Ausbau die Fläche. Es kann hier nicht die ganze Industrialisierungsstrategie Singapores dargelegt werden; wesentlich ist nur, dass die Regierung erschlossenen Raum innerhalb der beschränkten Landfläche für Industriebauten und vor allem für die Dienstleistungsträger bereitstellen musste.

Von 1900 bis heute hat sich die Bevölkerung von Singapore mehr als verzehnfacht (Tab. 2). Besonders drastisch aber zeigte sich die Bevölkerungszunahme in den Fünfzigerjahren: 1954 wurde mit 37,1% die höchste Rate des natürlichen Bevölkerungszuwachses erreicht; zurückzuführen ist dies auf die sehr hohe rohe Geburtenrate von 45,7% und die schon tiefe Sterberate von 8,6%. Mit den Zuwandern zusammen musste man 1953 ein jährliches Bevölkerungswachstum von 5,7% feststellen, was einer Verdopplungszeit für die Bevölkerung von nur 12,5 Jahren entspricht! Dank erfolgreich konzipierten, wenn auch hin und wieder exzessiven Familienplanungskampagnen gelang es, die mittlere jährliche Bevölkerungszunahme auf 1,09% (1983) zu senken, ist doch inzwischen die rohe Geburtenrate auf 16,2% gefallen (*Yearbook 1983/84*, S. 27 und 30). Der hohe Bevölkerungszuwachs in den Fünfziger- und frühen Sechzigerjahren führte zu einer kritischen Wohnsituation. Die Leistungen des Singapore Improvement Trust während der britischen Herrschaft blieben im Wohnungsbau hinter den Erfordernissen zurück: Von 1927 bis 1959 wurden 23 000 Wohnungen gebaut, während gleichzeitig die Bevölkerung von rund einer halben Million auf 1,45 Mio. wuchs (a.g.l.O. S. 99). Der hohe Bevölkerungsdruck führte zu einer Verschlumung der alten Chinatown.

Tab. 2 Zur Entwicklung der Bevölkerung in Singapore.

Jahr n	Einwohner 1000	Zuwachsrate im Jahr n %	Mittlere Zuwachsrate im Intervall n, n + 1 %
1901	227,6	2,3	
1921	418,3	3,3	3,0
1947	938,2	3,3	3,1
1957	1'445,9	4,4	4,3
1970	2'074,5	2,8	2,8
1980	2'413,9	1,2	1,5
1985	2'557,3	(1,1)	1,2



Abb. 1 Zwei- und dreigeschossige Shophouses im westlichen Teil der Chinatown Singapores.

dem Aufkommen des Strassenverkehrs ihren Charakter als gedecktes Trottoir dient. Die Verslumung der Chinatown wurde vor allem durch eine Überbelegung dieser Shophouses verursacht. In ursprünglich grössere Räume wurden Zwischenwände eingezogen, die wegen der fehlenden Fenster und der mangelnden Durchlüftung nicht bis zur Decke reichten. Diese sog. Cubicles dienten als Schlafzimmer. Weitere Bettgestelle standen in den Gängen; tagsüber lehnte man sie an die Wand. Man fand schliesslich Häuser, in denen einer Person durchschnittlich nur $1,8 \text{ m}^2$ Fläche zur Verfügung standen (*Liu Thai Ker* 1975, S. 175). Dabei beachte man, dass ein Bett die Fläche von $1,7 \text{ m}^2$ beansprucht.

Gemäss einer Studie über die Wohnverhältnisse von 1955 in der Upper Nankin Street lebten mindestens 40% der Bewohner in solchen Cubicles und bed spaces; durchschnittlich kam auf 17 Menschen eine Toilette, die zudem sehr oft nur von der Küche her zu-



Abb. 2 Parzellenplan aus der nördlichen Chinatown. Der Plan umfasst eine Fläche von $243 \times 93 \text{ m}$. Die Gassen, die zwischen den Hinterfronten der Shophouse-Parzellen verlaufen, tragen keine Namen und werden nur als Backlines bezeichnet (aus *Marr* 1981, S. 15).

Die nördliche und südliche Chinatown von Singapore (vgl. *Marr* 1981, S. 12) war durch das Shophouse charakterisiert. Diesen Haustyp scheint man seit 1842 in Singapore gebaut zu haben (*Backhouse* 1972, S. 29). Er ist gekennzeichnet durch eine schmale, zwischen 3,6 und 4,9 m breite Strassenfront und eine grosse Tiefe der Parzelle (30 bis 60 m) (vgl. Abb. 1 und 2). Das Obergeschoss ragt rund 1,5 m vor und bildet darunter eine Laube, die mit

gänglich war (Backhouse 1972, S. 31; vgl. auch Shophouse-Plan bei Marr 1981, S. 13). In der Volkszählung von 1957 wurde festgestellt, dass in der City bis gegen 150 000 Menschen pro km² wohnten! So entwickelte sich aus der ehemals physiognomisch, funktional und sozial wohlstrukturierten Chinatown Singapores einer der schlimmsten Elendsstadtteile der Welt, was die Regierung des Staates nicht nur aus humanitären, sondern auch aus politischen Gründen herausforderte. Neuen Wohnraum zu schaffen war eines der Hauptziele des selbständigen Staates. Dies jedoch verlangte wiederum noch mehr Platz.

Die Kolonialmächte hatten ihren selbständig gewordenen Kolonien in der Regel gut ausgebauten Verkehrsinfrastrukturen hinterlassen. Schlecht dagegen stand es im allgemeinen im Erziehungs- und Gesundheitswesen. Die in Tab. 3 festgehaltenen Indikatoren belegen, wie der in die Unabhängigkeit entlassene Staat Singapore diesbezüglich Lücken schliessen musste. So haben sich die Ausgaben des Staates im Erziehungswesen von 1959 bis 1965 mehr als verdoppelt (von 63,39 Mio S\$ auf 130,21 Mio S\$)! Der Ausbau der Schulen und Spitäler aber war wiederum mit grösserem Platzbedarf gekoppelt, um so mehr als der Staat damals wie heute auch Wert auf sportliche Betätigung seiner Jugend legte.

Tab. 3 Vergleich von sozialen Indikatoren des Gesundheits- und Erziehungswesens aus der kolonialen (1947 oder 1952) und nachkolonialen Zeit (1982. Zahlen berechnet aus Dep. of. Statistics 1983).

	Koloniale Zeit		Nachkoloniale Zeit
	1947	1952	1982
Anzahl 0 - bis 19-jährige	426'100		903'300
Anzahl Schüler	81'996		289'092
<i>Quotient</i>	<i>5,197</i>		<i>3,125</i>
Ärzte		355	2'225
Einwohner Mio.		1,100	2,472
<i>Einwohner/Arzt</i>	<i>3'099</i>		<i>1'111</i>
Spitalbetten	2'624		9'822 ¹⁾
Einwohner Mio.	0,938		2,472
<i>Spitalbetten/10³ Einwohner</i>	<i>2,80</i>		<i>3,97</i>
Hebammen		985	1'035
Geburten		51'196 ²⁾	42'654 ²⁾
<i>Geburten/Hebamme</i>	<i>52,0</i>		<i>41,2</i>

1) Vermutlich, Zahl der Betten in Privatspitalern erst 3 Jahre später genau erfasst.
2) nur Lebendgeburten

Die Spannungen in den Beziehungen zu Malaysia und Indonesien in den Jahren vor und nach der Unabhängigkeit einerseits und die Befürchtungen um innere Unruhen anderseits veranlassten die Regierung Singapores, von Anfang an eine Armee zu unterhalten. Der Platzbedarf für militärische Zwecke hielt sich jedoch im Rahmen, da Flugfelder und Schiessplätze von der sich zurückziehenden Kolonialmacht Grossbritannien übernommen werden konnten. Die ehemalige britische Marinebasis im Norden der Insel ergab Land

für eine "Neustadt" (Housing Estate, s. weiter unten), und aus Teilen des Flugstützpunktes Changi der Royal Air Force ganz im Osten der Insel entstand der vor 2 Jahren eröffnete neue Flughafen. Weiteres Gelände, das von der britischen Armee benutzt wurde, dient heute für Industriestandorte, während die Insel Sentosa in einen Freizeitpark umgewandelt wurde. Auf der andern Seite benutzt die Armee einen breiten Streifen an der Westküste als Übungsgelände (Abb. 3).

Raum benötigten auch die Freizeit- und Erholungsaktivitäten der Singaporeans, musste die Insel ihren Bewohnern doch lange Zeit als Naherholungsziel, ja selbst als Ferienort dienen. Wegen der oben erwähnten Spannungen mit Malaysia war der grenzüberschreitende Verkehr innerhalb der grenznahen Zonen – sieht man von Gastarbeitern ab – lange Zeit sehr gering. Zudem wurde der Südteil von Malaysia erst in den letzten 5 bis 8 Jahren entwickelt und zählt seither – und nachdem auch die Grenzabfertigung zwischen beiden Staaten vereinfacht wurde – mit zur Naherholungszone Singapores.

Man täte der ehemaligen Kolonialmacht Grossbritannien unrecht, würde man sie für alle Schwierigkeiten Singapores verantwortlich machen. Ebenso falsch jedoch wäre es, die Raumplanungspolitik und ihre frühen Krisenzeiten ohne das Faktum der Dekolonisierung und des britischen Eigennutzes sehen zu wollen, was bisher die Regel war. Die räumliche Entwicklung Singapores wurde durch die Dekolonisierung massgebend geprägt, und man darf der Kolonialmacht den Vorwurf nicht ersparen, ihre Kolonie ohne Raumnutzungskonzept in die Unabhängigkeit entlassen zu haben.

3 Die Flächenoptimierungspolitik Singapores

"Land cannot be reproduced" (Fonseca 1976, S. 25), ist Singapores Wissenschaftern für Stadtplanung und jenen, die die Theorien in die Praxis umsetzen, bewusster als anderswo. Denn der Bedarf an Raum steigt zunehmend, und die Nachfrage muss befriedigt werden, da damit die wirtschaftliche Entwicklung des Staates und auch der Gesellschaft in engstem Zusammenhang steht. Die Strategie sieht die Optimierung der Raumnutzung

Abb. 3 Raumnutzungsstruktur von Singapore

- Legende:
- 1 – Wald, Trinkwasserquellgebiet
 - 2 – Grün- und Erholungsflächen (Zoo, Botanischer Garten usw.)
 - 3 – Geschäfts- und Handelszentrum (CBD), Hotelzone
 - 4 – Wohnquartiere, vornehmlich durch den Staat gebaut
 - 5 – Wohnquartiere, vornehmlich von privater Seite gebaut
 - 6 – Schulen und andere staatliche Infrastrukturen
 - 7 – Industrien
 - 8 – Friedhof und Krematorien
 - 9 – Durchmischte Nutzung, zum grössten Teil Bauzone
 - 10 – Landwirtschaft
 - 11 – Militärische Nutzung
 - 12 – Hafenanlagen, Lagergebäude
 - 13 – Internationaler Flughafen (Changi-Airport)
 - 14 – Die Pfeile weisen auf die wichtigsten Landgewinnungsgebiete
 - 15 – Die Pfeile weisen auf Dämme zur Landgewinnung



vor; die Fläche gilt dann am besten genutzt, wenn die Summe der möglichen Werte am grössten ist (Motha 1976³, S. 70). Die taktischen Massnahmen der Regierung Singapores zur Erreichung der optimalen Nutzung, können in 4 Gruppen erfasst werden:

1. Vergrösserung der Fläche durch Landgewinnung
2. Intensivierung der Nutzung
3. Funktionswandel mit dem Ziel der optimalen Nutzung
4. Verbesserte Erschliessung

3.1 Flächenvergrösserung durch Landgewinnung

Gemälde aus dem letzten Jahrhundert, Pläne und Karten belegen, dass die Küstenlinie im Kerngebiet der Stadt Singapore 1843 stellenweise 500 m tiefer landeinwärts lag als beispielsweise 1960. Dies war das Resultat einer ersten Landgewinnungsphase der letzten beiden Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts. Trockengelegt wurde hier vor allem Land, das nur bei Hochwasser überschwemmt war. Aber auch im Innern der Insel konnte durch Trockenlegung von Mangroven-Sümpfen Bauland gewonnen werden. Die Erschliessung der Insel, die ausserhalb des Küstengebietes mit tropischem Regenwald bedeckt war, erfolgte zuerst Stichstrassen entlang, von denen aus später rechtwinklig Nebenstrassen angelegt wurden. Die zweite grosse Landgewinnungsphase begann erst vor etwas mehr als 20 Jahren: Zur Verbesserung des Baulands wurden verschiedene Hügel abgetragen, deren Material im Küstenbereich aufgeschüttet wurde. An der Südostküste zwischen dem Zentrum der Stadt und dem neuen Changi-Airport dürften etwa 8 km² Neuland dazugekommen sein (gemäss den Jahresberichten des MND und MOD 1983); besonders auffallend ist die ins Meer vorspringende Erweiterung des Central Business Districts (Abb. 4), der gegenwärtig entwickelt wird. Es bestehen Pläne, in der Nähe des Zentrums weitere 2,3 km² Land dem Meer abzuringen. Auch die nahen kleinen Inseln, die noch zu Singapore gehören, wurden vergrössert und das neue Land vor allem der petrochemischen Industrie überlassen. In neuester Zeit wurden an den nördlichen Küstenabschnitten Sumpfgebiete eingedeicht und sogar grosse Buchten gegen die Meeresstrasse mit einem



Abb. 4 City-Erweiterung durch Aufschüttung (Stand 1980, heute ist das Hauptstrassennetz im Aufschüttungsgebiet vollendet).

Damm abgetrennt, um so Verlandungsprozesse einzuleiten (vgl. Abb. 4). Die Regierung in Kuala Lumpur verfolgt besorgt diese 1980 begonnenen Arbeiten in der Meeresstrasse von Johore, welche die beiden Staaten trennt. Denn die Aufschüttungen führen gemäss The Sunday Times, Singapore, vom 29.8.1984, S. 9, zu einer Verschlammung der Gewässer und damit der malaysischen Küste, was ökologische Probleme mit sich bringe. Dies belegt, wie Singapore auch in

seinen Territorialgewässern eingeengt ist: Die Meeresstrasse gegen Malaysia, die Singapore halbkreisförmig umgibt, ist an der schmalsten Stelle rund 700 m breit; im Süden aber erkennt man die nächsten Indonesien gehörenden Inseln von blossem Auge. Maximal liegt die Landesgrenze von Singapore etwa 10 Seemeilen von der Hauptinsel entfernt – wenig im Vergleich zu den Forderungen nach der 200-Meilenzone anderer Meeranrainer. Nicht nur aus technischen und finanziellen Gründen sind daher der Landgewinnung Grenzen gesetzt.

3.2 Flächenintensivierung

Die Flächenintensivierung in Singapore erfolgt nicht nur in der Landwirtschaft und in den Nutzungsziffern aller Bauten, sondern auch bei Sportanlagen, auf Freizeitgelände und selbst auf Friedhöfen. Das Ziel ist immer dasselbe: grösster Nutzen pro Flächeneinheit und Sparen von Fläche.

Zwölfgeschossige Wohnblöcke charakterisieren Ang Mo Kio, die neuste New Town Singapores (Abb. 6). Früher wurde für Wohnzwecke höher gebaut, so etwa im Outram-Park nahe dem Zentrum. Auch in Ang Mo Kio findet man über 100 zweigeschossige Bauten, doch dürften heute über die Hälfte der Singaporeans in Hochhäusern wohnen. Extrem deutlich wird die Wahl der Planungsbehörden für das Hochhaus im Handels- und Dienstleistungszentrum der Stadt. Hier ist die Hochhauslösung nicht unbestritten, führe sie doch u.a. zu einer unerwünschten Verkehrskonzentration, zu sinkender Arbeitsplatzqualität und Geisterstrassen nach Arbeitsschluss (Lim 1975, S. 108). – Auch bei Industriebauten wird eine Konzentration angestrebt; vor allem Betriebe der Leichtindustrie sind in Stockwerken mehrgeschossiger Gebäude eingemietet.

Flächen, die der Erholung dienen, werden in Singapore auf eine Art optimiert, die für europäische Verhältnisse ungewohnt ist: "Auf einem Fussballfeld findet ein Spiel am Morgen und eines am Abend statt, wobei insgesamt 44 Spieler eingesetzt werden können; im Vergleich dazu dient auf halber Fläche ein Schwimmbad zehnmal mehr Menschen" (Chua Peng Chye 1973², S. 67, Übersetzung Autor). Oder: Zum Tennisspielen braucht es etwa 650 m²; auf der gleichen Fläche können praktisch zwei Basketballfelder (je 364 m²) eingerichtet werden, wo mindestens 20 statt max. 4 Spieler wie im Tennis ihre Freizeit verbringen können. Daher findet man in Singapore wenig Tennis-, dafür viele Basketballfelder. Auch im touristischen Sektor versucht die Regierung, die Flächenutzung zu maximieren: Wie Marr (1979, S. 175 ff.) nachweist, preist Singapore touristische Attraktionen an, die gleichzeitig den Bewohnern als Freizeitanlage dienen. Dazu zählen Parkanlagen wie der Chinese oder Japanes Garden, der Zoologische und Botanische Garten, ein Vogelpark, die Freizeitinsel Sentosa und ein langes Band mit verschiedenen Freizeitanlagen entlang der Südostküste. Dieses Konzept allerdings hat nicht zum erhofften Erfolg geführt, da der Tourist nicht Tausende von Kilometern fliegt, um an einer künstlich aufgeschütteten Lagune zu baden oder nachgebaute Pagoden zu besuchen.

Chinesische Friedhöfe sind mit ihren oft monumentalen Grabmälern platzraubend. Die Regierung Singapores hat daher platzsparende "Columbarien" entwickelt. 1982/83 wurden dazu 25 000 Leichen exhumiert ("... compared with only 6 500 in 1981/82".



Abb. 5 Orchideenzucht für den Export im Norden der Insel Singapore — ein Beispiel für den intensiven landwirtschaftlichen Anbau.

Obwohl die landwirtschaftliche Nutzfläche in den letzten 10 Jahren auf die Hälfte zurückgegangen ist, werden heute 47% mehr Schweine gehalten, und die Gemüseernte ist etwa gleich gross geblieben. Auf zum Teil unbedeutende Reste zurückgegangen ist dagegen der Anbau von Zuckerrohr und Kautschukbäumen, ebenso die Rindviehhaltung. Intensiviert wurde die Hühner- und Entenhaltung, ebenso die Fischzucht. Hochspezialisiert ist der landwirtschaftliche Exportsektor: Neben Aquarienfische werden v.a. Orchideen gezogen (Abb. 5), was wiederum einer Nutzungsoptimierung entspricht.

3.3 Intensivierung durch Funktionswandel

Die grösste physiognomische und soziale Änderung in den Strukturen des Landes hat die Gewinnsteigerung durch Wandel disfunktional genutzten Landes (Fonseca 1976, S. 25) mit sich gebracht. Wo sich früher schlimmste Slums erstreckten, stehen heute Geschäftshochhäuser, und wo man früher auf dem Land schlechte Wohnverhältnisse und extensive



Abb. 6 Blick auf einen Teil der New Town Toa Payoh.

HDB 82/83, S. 7). Mögen diese Massnahmen auf den ersten Blick befremdend wirken, so ist doch zu beachten, dass aus statistischen Gründen langfristig die rohe Sterberate in Singapore steigen und damit der Bedarf an Friedhofraum zunehmen wird, was zu Platzproblemen hätte führen können.

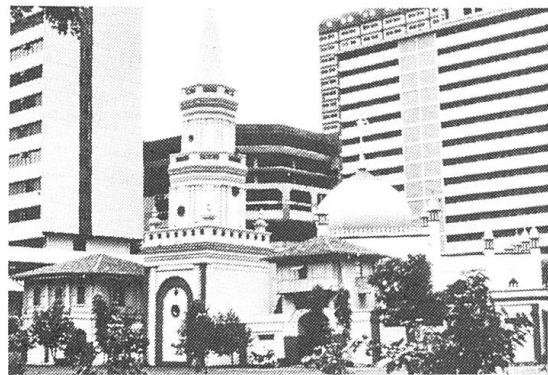
Rund 10% der Fläche Singapores werden landwirtschaftlich genutzt. In der Steigerung der Nutzungsintensität wurden grosse Erfolge erzielt.

Nutzung vorhand, reihen sich heute Wohnblock an Wohnblock (Abb. 6). Möglich wurde der Funktionswandel disfunktionaler Flächen durch die Land Acquisition Act von 1966. Dieses Gesetz darf als Angelpunkt in der Planung Singapores angesehen werden und ist ein Resultat der schlechten Erfahrungen und der Planungsschwierigkeiten unmittelbar nach der Dekolonisierung (vgl. Motha 1976³). In der Praxis erlaubt das Gesetz die Enteignung je-



Abb. 7: Die Hatja Fatima-Moschee

a) Auf einem alten Foto um 1960 an einem strandnahen Feld, das von Shophouses umgeben ist, und



b) heute, mitten in Hochhäusern.

Die Moschee konnte 1973 unter Denkmalschutz gestellt werden.

des Stücks Landes, wenn dies nach Meinung des zuständigen Ministers dem öffentlichen Wohl zugute kommt oder von öffentlichem Interesse ist. Doch wie steht es mit der Entschädigung? Im Prinzip wird zwar der Marktpreis des Landes bezahlt, doch mit gewaltigen Einschränkungen: Wertsteigernde Investitionen werden im Expropriationspreis nur berücksichtigt, wenn sie 2 Jahre vor der Enteignung vorgenommen wurden. Besonders aber wird verhindert, dass die Wertsteigerung eines Geländes durch öffentliche Investitionen in die Expropriationssummen-Rechnung einbezogen wird. Praktisch wird der Landpreis eingesetzt, wie er vor 7 Jahren Gültigkeit hatte, denn jede Wertsteigerung innerhalb dieser Frist durch die Anlegung von Straßen, durch Drainage, durch Anschluss an die Kanalisation, durch Ausbau der Elektrizitäts-, Gas- oder Wasserversorgung wird in der Entschädigungssumme nicht berücksichtigt.

Dadurch ergibt sich in Singapore vereinfacht – weggelassen wurden alle richterlichen Funktionen und die Einsprachemöglichkeiten – folgender Planungsablauf:

1. Das Ministry of National Development legt gemäss den Grundsatzentscheidungen der Regierung über die Entwicklung des Staates Richtlinien über die Raumnutzung vor.
2. Das dem Ministerium unterstellte Planning Department konkretisiert die Richtlinien im Master Plan und in den unseren Übersichtsplänen entsprechenden Karten im Massstab 1 : 6336 für überbaute oder 1 : 25 000 für ländliche Gebiete.
3. Die ausführenden Organe des Planning Department können nun Parzellen mit disfunktionaler Nutzung erwerben oder gemäss den Bestimmungen des Land Acquisition Act expropriieren. Im Gebiet der alten China Town betrifft dies vor allem die schmalen, aber sehr langen Parzellen der oben beschriebenen Shophouses (Abb. 2). Die Besitzer werden zu einem sehr tiefen Ansatz entschädigt, da ja jede Wertsteigerung, die in den letzten Jahren eingetreten ist, im Preis nicht eingeschlossen wird. Als Entschädigung kann statt einer Barsumme öfters auch ein Realersatz in Form einer Wohnung in einer der Neustädte gewählt werden.
4. Die Parzellen werden zusammengelegt und gemäss Nutzungsplan einer neuen Funktion zugeführt:
 - a. Vor allem in der City und in Industrievierteln werden die arrondierten Flächen im Baurecht auf 99 Jahre an solvante Firmen verkauft – jetzt allerdings zum Marktwert!
 - b. Vornehmlich am Stadtrand und ringförmig um das Trinkwasserschutzgebiet, das mitten in der Insel liegt, hat der Staat auf den gekauften oder exproprierten Flächen 14 New Towns ge-

gründet, die einerseits der auf der Innenstadt Umgesiedelten, anderseits den vielen jungen Familien dienen. Die New Towns sind mit allen notwendigen Infrastrukturen ausgerüstet, und gemäss Umfragen wurde die Umsiedlung als Steigerung der Wohnqualität empfunden (Yeh 1975, S. 345 ff).

- c. Zuordnung umfangreicher Gebiete zur Grün- und Erholungszone.

Die Umwandlung disfunktionaler Flächen, Flächenveredlung und -optimierung erfasst praktisch den ganzen Staat. Dabei ist die Physiognomie der City, besonders der alten Chinatown, völlig verändert worden (Abb. 7a, b). Vom drohenden Abbruch konnten einige Gebäude und Häuserzeilen gerettet werden; teils ist dies privater Einsicht zu verdanken, teils auf die Arbeit des Denkmalschutzes zurückzuführen (Marr 1981). Nur von einigen Arealen ist die Nutzung noch nicht bestimmt, und einige Gebiete werden derzeit rekonstruiert.

Über eine Million oder 42,6% Singaporeans leben heute in einer der 14 Neustädte, die im Endausbau 13% der Fläche des Staates beanspruchen. Gegen 200 000 weitere Einwohner wohnen in einem der 16 zerstreut liegenden Housing Estates. Kein Staat der Erde hat prozentual so viele Wohnräume für seine Einwohner gebaut wie Singapore: Über 75% seiner Bewohner leben in Wohnungen, die vom Staat errichtet wurden, sei es als Mieter, sei es als Wohnungseigentümer. Die wesentlichste Voraussetzung dafür war die Raum-optimierung, wie sie von der Regierung Singapores durchgesetzt werden konnte.

4 Die Notwendigkeit der Raumplanung in Entwicklungsländern

Ist die Raumplanungsproblematik Singapores als Spezialfall zu werten, oder stehen andere Entwicklungsländer vor ähnlichen Aufgaben? Die Problemlösung und damit die Raumplanungspolitik Singapores ist ein Unikat, das Problem als solches dagegen stellt sich auch in zahlreichen anderen Entwicklungsländern. Dabei geht es nicht etwa darum, diesen die optimale Bevölkerungszahl (potentielle Bevölkerung) zuordnen zu wollen, wäre das doch – wie schon Eckert (1931, S. 496) feststellte – ein futurologisches Unterfangen, das allein wegen der unvorhersehbaren Fortschritte der Technik zum Scheitern verurteilt ist. Auch werden keine neuen "Völker ohne Raum", gemäss einem Kartentitel in einem deutschen Atlas von 1937: (Frenzel 1937, Karte 15) postuliert – es geht allein um das Faktum, dass der Raum eine beschränkte Ressource bildet, was besonders für die kleinen Staaten mit hoher Bevölkerungszahl von steigender Bedeutung ist. Auch in Industriestaaten wie der Schweiz scheint diese Erkenntnis um sich zu greifen, veröffentlichte doch 1985 das Bundesamt für Raumplanung Arbeitsblätter für Schulen mit dem Titel "Der Wettstreit um den Boden/La bataille pour le sol"! Doch von den 14 Staaten und Entwicklungsländern, die zwischen 1976 und 1985 in die UNO aufgenommen wurden, waren 11 kleiner als die Schweiz, und 6 davon verzeichneten eine höhere Bevölkerungsdichte als sie.

Aus den zahlreichen Kassandrarufen der letzten 15 Jahre wegen der verschwindenden Ressourcen hört man kaum je Hinweise darauf, dass für zahlreiche Entwicklungsländer die Fläche knapp und damit sorgfältigste Raumnutzung lebensnotwendig wird. So fehlen solche Angaben im Pearson-Bericht (Pearson 1969), im Bericht des Clubs of Rome (Meadows 1972, Mesarowic/Pestel 1974, Gabor 1976) und der Studie Global 2000 (1981).

Erwähnung findet nur die beschränkte Agrarfläche. Im BARILOCHE-Modell (Herrera/Skolnik 1977) wird zwar das Wohnungsproblem behandelt, nicht aber das Platzmanko in die prognostischen Entwicklungsverläufe miteinbezogen.

In zahlreichen kleinen Entwicklungsländern mit hoher Bevölkerungsdichte wird in nächster Zukunft ein Mangel an Fläche die Entwicklung hemmen. Durch die im Vergleich mit den Industrieländern viel raschere Industrialisierung und der wesentlich stärkeren Bevölkerungszunahme wird die Nachfrage nach Boden verstärkt. Zudem stört der durch die Entwicklung hervorgerufene Strukturwandel ein harmonisches Wachstum empfindlich. Doch Mittel und auch oft der Sinn für Staatsplanung fehlen. Nicht zuletzt liegt es daher an den Industriestaaten, im Rahmen ihrer Entwicklungsbeihilfe die Raumplanung miteinzubeziehen. Im besonderen ist zu fordern:

1. *Keine Entwicklungsprojekte ohne Raumplanung:* Jedes Entwicklungshilfeprojekt sollte auch unter dem raumplanerischen Aspekt geprüft werden. Dieser muss als gewichtiger Faktor in die Entscheidungsprozesse für die Realisierung des Projekts mitberücksichtigt werden.
2. *Raumsparende Projekte bevorzugen:* Für seine Infrastrukturen und zur Befriedigung der humangeographischen Grundfaktoren (Wohnen, Arbeiten, Sich-Ernähren usw.) verfügt jedes Staatsgebilde nur über eine beschränkte Fläche. Oft stehen auch schon kleinere Verwaltungs- oder Planungseinheiten unter Raumstress. Diesem Umstand ist insofern Rechnung zu tragen, als alle Entwicklungsprojekte, seien sie für ländliche oder städtische Gebiete bestimmt, bewusst raumsparend zu gestalten sind.
3. *Raumplanung als Entwicklungsprojekt:* Vermehrt sollte ferner die Raumplanung selbst Gegenstand der Entwicklungshilfe sein. Geht man die Projektlisten der Weltbank, staatlicher oder privater Organisationen durch, muss man feststellen, dass darin höchstens im Zusammenhang mit Verkehrsprojekten raumplanerische Komponenten zu finden sind. Raumplanung muss vermehrt im Angebot der Geberländer zu finden sein.
4. *Raumplanung für Entwicklungsländer als Forschungsobjekt:* Schliesslich ist festzustellen, dass spezifische strukturelle Raumplanungsmodelle für Entwicklungsländer in der Literatur nur in Ansätzen zu finden sind. Eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftern aus Nord und Süd könnte dazu führen, dass die Negativerfahrungen der Industriestaaten in Entwicklungsländern nicht wiederholt werden.

Die Lösungsansätze von Singapore, wie sie oben beschrieben wurden, sind ein wertvoller Beitrag, mit welchen Massnahmen Raumplanung in dichtest besiedelten Räumen durchgeführt und wie im speziellen gegen den Platzmangel angegangen werden kann. Zwar mussten Eigentumsrechte eingeschränkt werden, doch erfolgten alle Massnahmen nicht im Rahmen der Plan-, sondern der freien Marktwirtschaft. Die starke Nachfrage von Industrie- und Dienstleistungsbetrieben (speziell von Banken, Versicherungen und dem Hotelgewerbe) nach Bauland im Cityraum einerseits und der gesicherte Absatz von Wohnungen in den New Towns andererseits gaben den Planungsbehörden einen finanziellen Spielraum, der nicht für alle anderen kleinen Entwicklungsländer vorausgesetzt werden darf.

Die Raumoptimierung in kleinen Staaten mit hoher Bevölkerungsdichte dürfte daher auf folgende Hauptprobleme stossen:

1. *Das Fehlen einer klaren Entwicklungszielvorstellung:* Raumoptimierung steht in enger Korrelation mit den allgemeinen Entwicklungszielen eines Staates. Das Schlagwort "Industrialisierung" allein genügt nicht, Teilziele müssen operationalisiert werden, damit der spezifische Raumbedarf abgeschätzt und eine raumbezogene Gewinnmaximierung durchgeführt werden kann.
2. *Das Fehlen eines Wohnungssanierungskonzepts:* Humanitäre Gründe verlangen nach einer Sanierung von Squatters und Slums. Vertreibung aus den Wohnungsnotbehelfen und das konzeptlose Erstellen von Wohnblöcken wirken kontraproduktiv. Notwendig ist ein sozialer Wohnungsbau, der Mieten erlaubt, die wesentlich unter denen des freien Marktes liegen (in Singapore rund 75% tiefer!).
3. *Fehlende Familienplanungsprogramme*
4. *Strukturprobleme in der Landwirtschaft:* Singapore musste auf das Prinzip der Selbstversorgung verzichten und ist nicht auf den Export landwirtschaftlicher Produkte angewiesen. Devisen stehen aus dem Export veredelter Waren zur Verfügung. Weniger entwickelte Staaten, so etwa im pazifischen Raum, können sich dieser Taktik nicht anschliessen, was dort die Raumoptimierung erschweren wird.
5. *Kapitalmangel:* Massnahmen zu räumlichen Veränderungen setzen Kapital voraus. Singapores Regierung gewährte den Körperschaften Kredite zum Bau der New Towns. Ferner steht inländisches Kapital für Investitionen zur Verfügung, ergänzt durch ausländische Gelder. Passivsaldi in Zahlungsbilanz und Staatsbudget sind jedoch geradezu Indikatoren der meisten kleinen Entwicklungsländer. Hier muss Auslandshilfe einsetzen.
6. *Problem des Eigentumrechtes:* Gemeinwohl und Eigeninteresse prallen auch in Planungsvorgängen der Entwicklungsländer aufeinander. Die Lösung, die Singapore angewendet hat, scheint ausgewogen zu sein; sie ist allerdings nur praktikabel, weil die Bewohner – wie Wahlen belegen – sich mit den Zielsetzungen der Nation identifizieren.
7. *Das Fehlen genügender Infrastrukturen vor allem im Verkehrsbereich*

Antiqua und Barbuda, Barbados, Grenada, Jamaika, St. Kitts/Nevis, Saint Lucia, Tonga, Trinidad und Tobago, Tuvalu und Westsamoa sind Beispiele für Kleinstaaten unter den Entwicklungsländern mit hoher Bevölkerungsdichte oder starken Verdichtungsräumen. Auf sie treffen viele der oben genannten Mängel zu. Sowohl rasche Bevölkerungszunahme wie wirtschaftliches Wachstum beschleunigen die Raumbelegung. Es besteht wenig Aussicht, dass diese Staaten den folgerichtigen Weg Singapores zur Flächenoptimierung wählen.

SUMMARY

The surface of the earth is a limited area. Many papers engaged in such questions neglect this. Especially small states with a high population are conscious of the restriction by a lacking area. An example for it is Singapore. The state therefore pushes forward a policy of "area optimisation"; the following measures are taken:

1. Augmentation of the area by land reclamation.

2. Intensification of utilisation: high raising buildings, intensification of playing grounds (basket-ball-fields instead of tenniscourts where only a few players are occupied), intensification of agricultural uses.
3. Functional changes with the target of best use. The parcels of the old Chinatown are according to the land acquisition act acquired to low prices or expropriated, combined, built over and dearly selled with building licence.
4. Improved accessibility.

Singapore's land use has not grown continuously. In the epoch of decolonisation there was a crisis: unemployment, high increase of population, bad infrastructures in the social fields demanded areas. One cannot free the colonial power from the reproach of having released its colony to independency without a concept of land use.

Small developing countries stand before the following problems that all aggravate the best use of ground:

1. The lack of a clear development plan, because there is a high correlation between area planning and aims of development.
2. Lacking family planning programs.
3. The lack of a concept of housing reconstruction.
4. Structural problems of agriculture.
5. Lack of capital.
6. Problems of the right of possession.
7. Lacking infrastructures.

For the development aid of the industrial nations we demand:

1. No development aid without area planning.
2. Area economizing projects are to be favored.
3. Concepts of area planning should be offered as development aid.

Further should the area planning in developing countries be more examined.

LITERATUR

- Backhouse, S. (1972): Singapore.* Newton Abbot
- Bianco, L. (1969 Hg.): Das moderne Asien (Fischer Weltgeschichte Bd. 33),* Frankfurt
- Chua Peng Chye (1973¹): Planning in Singapore.* Singapore
- Chua Peng Chye (1973²): Planning for Recreation in Singapore.* In: Dgl., 66-86
- Departement of Statistics Singapore (1983): Economic & Social Statistics Singapore 1960 - 1982. Singapore
- Eckert, M. (1931): Neues Lehrbuch der Geographie.* Berlin
- Fonseca, R. (1976): Urban Growth and Its Impact on Land in Singapore.* In: Motha, 24-42
- Frenzel, K. (1937): Grosser Volks-Atlas.* Bielefeld
- Gabor, D. u.a. (1976): Das Ende der Verschwendung. Zur materiellen Lage der Menschheit. Ein Tatsachenbericht an den Club of Rome.* Stuttgart
- The Global 2000 Report to the President (1981). Charlottesville
- Goh Keng Swee (1976): A Socialist Economy that Works.* In: Nair, 77-103
- HDB (Housing and Development Board): Annual Report (1982/83). Singapore
- Herrera Amícar, O. und Scolnik H. D. u.a. (1977): Grenzen des Elends (Das BARILOCHE-Modell: So kann die Menschheit überleben).* Frankfurt

- Land Acquisition Act. Gesetzessammlung Ausgabe 1970, Kapitel 272. Singapore
- Lim William S.W.* (1975): A Strategy for Environmental Development in Singapore. In: *Seah Chee Meow*, 99-122
- Liu Thai Ker* (1975): Design for better Living conditions. In: *Yeh, H.K.* (1975), 117-184
- Marr, R.L.* (1981): Der Denkmalschutz in der Planung von Singapore. In: *Plan 1 - 2*, 12-17
- Marr, R.L.* (1979): Der Tourismus in der Entwicklung von Singapore. In: *Frankfurter Wirtschafts- und Sozialgeographische Schriften 30*, 163-188
- Meadows, D.* (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart
- Mesarović, M.* und *Pestel, E.* (1974): Menschheit am Wendepunkt (2. Bericht an den Club of Rome zur Weltlage). Stuttgart
- MND, Ministry of National Development: Annual Report 1975, 1976, 1981.
- MOD, Ministry of Defense (1983): Singapore 1 : 50 000.
- Motha, P.* (Hg., 1976¹): Valuation and Land Economy in Singapore. Singapore
- Motha, P.* (1976²): Economics and Land Planning: The Singapore Experience. In: *Dgl.* 33-38
- Motha, P.* (1976³): Planning and Land Values. In: *Dgl.* 69-80
- Nair Devan, C. V.* (1976): Socialism that works. The Singapore way. Singapore
- Niklas K.-P.* (1977): Singapore. Beispiel einer weltmarktorientierten Industrialisierungspolitik. Stuttgart
- Pearson, L.B.* (1969): Der Pearson-Bericht. Bestandsaufnahme und Vorschläge zur Entwicklungs-politik. Wien
- Schönenberger, T.* (1981): Der britische Rückzug aus Singapore 1945 - 1976. Zürich
- Schwind, M.* (1972): Allgemeine Staatengeographie. Berlin
- Seah Chee Meow* (1973): Trends in Singapore. Singapore
- Von Tesmar, J.* (1980): Südsee und antarktische Gebiete (Globetraveler-Handbuch). Kirchheim
- Wagner, K.* (1971): Atlas zur physischen Geographie. Mannheim
- Yearbook of Statistics Singapore 1983/84. Singapore
- Yeh, H.K.* (1975): Public Housing in Singapore. A Multidisciplinary Study. Singapore