

RICHARD MICHAEL

Regionalplanung in taiwanesischen Stadtregionen

1. Probleme und Besonderheiten der Raumstruktur von Taiwan

Die räumliche Struktur der 386 km langen und bis zu 145 km breiten Hauptinsel Taiwan¹ wird durch das zentrale Gebirge bestimmt. Diese bis zu 2400 m hohe, zum Teil stark zertalte und schwach besiedelte Gebirgslandschaft läßt im Westen einen 30 bis 50 km breiten, zum Teil ebenen und sehr fruchtbaren Küstenstreifen frei, der den größten Teil der Bevölkerung aufnimmt (vgl. Abb. 1). Das im Osten dem Zentralgebirge vorgelagerte Hügelland ist wegen der geringeren

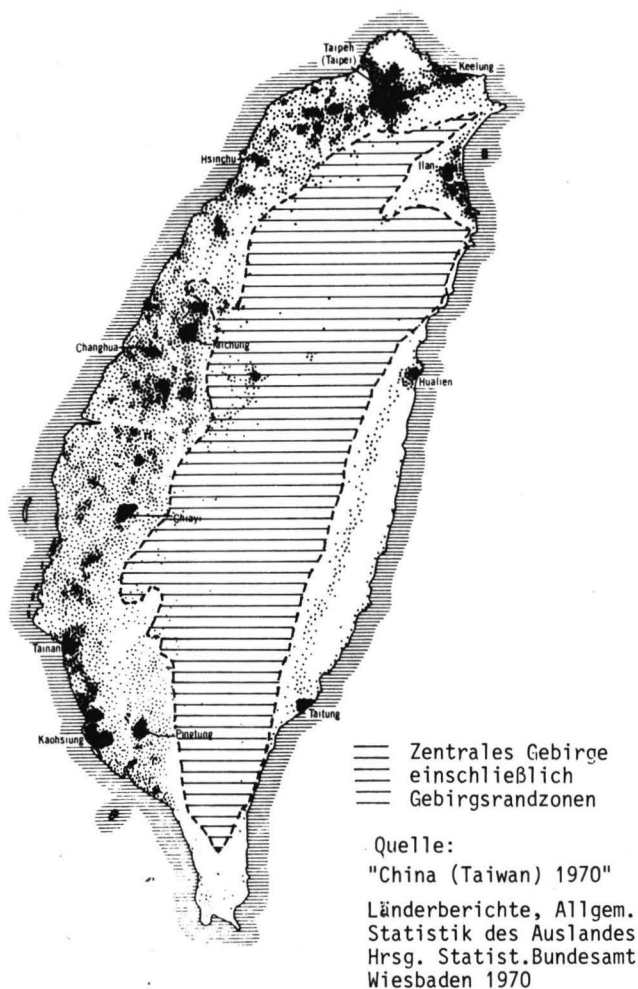
Niederschläge weniger fruchtbar und weniger dicht besiedelt. Die teilweise bis ans Meer reichenden Berge erschweren zudem die Erschließung. Während es auf der Westseite eine fast voll ausgebaute Verkehrsinfrastruktur (Eisenbahn und Autobahn) gibt, besitzt die Ostküste nur eine durchgehende Straßenverbindung. Die fehlenden Teilstrecken der Küsteneisenbahn werden zur Zeit erst ausgebaut. Das zentrale Gebirge wird nur von einer Straße in ost-westlicher Richtung durchquert.

Die trennenden Gebirgszonen und der noch unvollständige Verkehrsausbau führen zu einer unausgewogenen Siedlungsstruktur und erschweren den Ausbau einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft. Dennoch verfügt Taiwan im Vergleich zu manchen anderen Ländern über eine relativ günstige Raumstruktur. Neben der 3,8 Mill. Einwohner zählenden Stadtregion Taipei haben sich acht Regionalzentren entwickeln und behaupten können. Die Stadtregionen von Kaoshiung, Tainan und Taichung haben wegen ihrer zum Teil besseren räumlichen Ausdehnungsmöglichkeiten und wegen ihres dicht besiedelten Hinterlandes langfristig gute Wachstumschancen. Die bandförmige Siedlungsentwicklung auf den Küstenstreifen hat außerdem den Vorteil, daß Freiräume und ökologische Ausgleichsflächen für alle Ballungsräume gleich gut zugänglich bleiben.

Allerdings besteht die Gefahr, daß wertvolle landwirtschaftliche Flächen zunehmend verbaut werden². Trotz der band- bzw. ringförmigen Bevölkerungsverdichtung, die einer polyzentrischen Entwicklung eher entgegenkommt, hat sich aber auch in Taiwan ein starkes Gefälle zwischen der Hauptstadt und den anderen Provinzen herausgebildet: Die Durchschnittseinkommen sind in der Nordregion zum Teil doppelt so hoch wie in den abgelegenen Regionen. Die Südregion erreicht nur den Landesdurchschnitt. Dementsprechend hat die Nordregion einen stark positiven Wanderungssaldo, während alle anderen Regionen Wanderungsverluste erleiden. Von 1959 bis 1975 sind 877 000 Personen in den Raum Taipei zugewandert (vgl. Tab. 1).

Die Bevölkerung Taiwans hat sich seit 1950 mehr als verdoppelt. Bis zur Jahrhundertwende wird mit einem weiteren Zuwachs von 6 Mill. Einwohnern gerechnet. Die wirtschaftliche Entwicklung soll nach den Plänen der Regierung durch eine Verringerung des Beschäftigtenanteils der Landwirtschaft (von 35 auf 12%) zugunsten des produzierenden Gewerbes (von 26 auf 41%) und ein gleichbleibend hohes Wirtschaftswachstum von 10% gekennzeichnet sein. Die Verstärkerungsrate wird gleichzeitig von 65,3% auf 83% ansteigen. Dieser Industrialisierungs- und Verstärkerungsprozeß wird

1 Zur Republik China gehören außer der 35 864 qkm großen Hauptinsel noch mehrere kleinere Inseln von knapp 500 qkm.



0 50 100 km

Abb. 1: Bevölkerungsverteilung 1966

2 1967 waren 9020 qkm der Insel landwirtschaftlich nutzbar. Mit 14,7 Personen je ha Ackerland war die Bevölkerungsdichte auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche fast doppelt so hoch wie in den Niederlanden.

Tabelle 1: Regionale Disparitäten in Taiwan

Region	Bevölkerung 1975			Pro Kopf-Einkommen 1975		Wanderungssalden in Tsd	
	Tsd	Anteil an Taiwan	davon städtisch	NT \$ *)	Relation zu Taiwan	1965/70	1971/75
Taiwan	16 150	(100,0 %)	65,3 %	27 440	100,0	-	-
Nord Region	4 876	(30,2 %)	87,6 %	36 845	134,1	+ 311,6	+ 386,0
Hsinchu- Miaoli Region	1 156	(7,2 %)	51,2 %	23 792	86,7	- 60,6	- 60,0
Zentral Region	3 029	(18,8 %)	52,2 %	21 824	79,5	- 83,8	- 53,2
Chiayi-Yunlin Region	1 642	(10,2 %)	42,5 %	17 243	62,8	- 128,8	- 159,5
Süd Region	4 381	(27,1 %)	65,3 %	27 692	100,9	- 13,9	- 21,5
Ilan Region	428	(2,6 %)	55,7 %	20 716	75,5	- 24,8	- 22,8
Ost Region	638	(3,9 %)	48,3 %	18 818	68,6	- 32,0	- 42,4

QUELLE: "Urban Growth and the Planning of Urban Development in Taiwan, Republic of China"
Hrsg. Urban Planning Department, EPC (Economic Planning Council), Taipei 1976

*) 1 NT \$ entspricht etwa 0,91 DM

Tabelle 2: Rahmendaten der Landesentwicklung

	1971	1991
Bevölkerung	15 289 100	21 256 100
Beschäftigte	4 644 100	8 280 100
davon - Landwirtschaft	35,9 %	12,0 %
- Produz. Gewerbe	31,1 %	41,0 %
- Tertiärer Sektor	33,0 %	47,0 %
Bruttosozialprodukt 100 Mio NT \$ 1)	225 211	1 459 642
Pro-Kopf-Einkommen (NT \$)	1972: 14 929	54 189
Haushaltsgröße	5,5 Pers.	4,5 Pers.
Anteil der Haushaltsausgaben für Wohnen	15,1 %	22,0 %
Freizeit/Woche u. Einw.	42 St.	54 St.
PKW / 1000 Einw. 2)	1976: 19,1	
Flächenanteil für Industrie und städt. Siedlungen	1,8 % (660 qkm)	4,6 % (1 650 qkm)

Quelle: Preliminary Plan for Comprehensive Taiwan Area Development
Hrsg. Urban Planning Department, Economic Planning Council
Executive Yuan, Taipei 1975
1) Der Wechselkurs für den Dollar war von 1963 bis 1970
unverändert 1 US \$ = 40 NT \$
2) Urban and Regional Development Statistics
Hrsg. Urban Planning Department, Economic Council Taipei 1977

die Siedlungsstruktur stark verändern und die städtische Siedlungsfläche von derzeit 600 qkm fast verdreifachen (vgl. Tab. 2).

Rapide Verstädterung und wachsende regionale Disparitäten haben die staatliche Verwaltung auf den Plan gerufen. Während es bis in die sechziger Jahre hinein nur Raumplanungen auf regionaler Ebene gab, wurden 1971 erstmals Ziele für die räumliche Entwicklung des gesamten Staatsgebietes aufgestellt.

2. Der Landesentwicklungsplan für Taiwan

Der vom Urban Development Department im Rahmen des Council of International Economic Cooperation and Development³ erarbeitete Landesentwicklungsplan für Taiwan soll die räumliche Verteilung und Entwicklung von Bevölkerung und Wirtschaft unter Berücksichtigung der natürlichen Grundlagen regeln.

Phase 1 sieht die Aufstellung von Entwicklungsrichtlinien auf der Basis von Trendprojektionen und Entwicklungszielen vor. In einer zweiten Phase sollen diese Richtlinien mit den einzelnen Fachministerien koordiniert und langfristige Fachplanungen für die Bereiche Produktion, Infrastruktur und öffentliche Wohlfahrt aufgestellt werden. Die dritte Phase soll dann durch die Verabschiedung von Verordnungen und Gesetzen zur Durchsetzung der Planungen führen.

Die derzeit vorliegenden ersten Teile des Landesentwicklungsplanes enthalten bereits übergeordnete Ziele, ein Instrumentarium von Raumkategorien⁴ sowie konkrete Richtzahlen für einzelne Teilräume⁵ (vgl. Abb. 3).

Hauptziele der umfassenden Entwicklungsplanung sind:

1. Sinnvolle Verteilung von Bevölkerung und Wirtschaftskräften im Staatsgebiet.
2. Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen durch Ausbau öffentlicher Infrastruktur, Wohnungsbau und die Schaffung von Erholungsmöglichkeiten.
3. Bewahrung und Entwicklung natürlicher Ressourcen, wobei der Flächennutzung und dem Wasserhaushalt besondere Bedeutung zukommt.

Diese Ziele sollen durch die Schaffung einer Hierarchie von Städten und durch die wirksame Koordination des Ausbaus von Kommunikations- und Verkehrssystemen erreicht werden. Zunächst wurden aus den 16 Kreisen (Hsien) und 5 kreisfreien Städten des Landes unter Wahrung der traditionellen Verwaltungsgrenzen sieben Regionen gebildet. Für jede Region wurde ein Regionalzentrum bestimmt (vgl. Abb. 2a). Die langgestreckte Ostregion erhielt ebenso wie die Südregion zwei Regionalzentren. In der Nordregion wurde neben der

Hauptstadt auch die Hafenstadt Keelung als Regionalzentrum eingestuft. Neben den 9 Regionalzentren, die mit regionalen Einzugsbereichen von mehr als 500 000 Einwohnern etwa den deutschen Oberzentren entsprechen, wurden 24 Städte als Lokalzentren ausgewiesen. Sie entsprechen hinsichtlich ihrer Ausstattung etwa den deutschen Mittelzentren, obwohl einige von ihnen im Endausbau mehr als 150 000 Einwohner haben werden. Die Städtehierarchie soll darüber hinaus „cities“ und „towns“ sowie „modern rural settlements“ aufweisen, wobei die beiden letzteren Kategorien in etwa den deutschen Unterzentren sowie dem Kleinzentrum bzw. der ländlichen Mittelpunktgemeinde gleichgesetzt werden können.

Der taiwanesisches Landesentwicklungsplan kennt den Begriff der Entwicklungsachse nicht. Der nach den vorliegenden Verkehrsausbauplänen geplante Verkehrskorridor Keelung im Norden bis nach Kaoshiung im Süden (Autobahn, elektrifizierte Hauptbahn) dürfte einer Entwicklungsachse 1. Ordnung entsprechen. Entlang der Ostküste wird eine Entwicklungsachse 2. Ordnung mit Hauptstraße und Eisenbahn entstehen (vgl. Abb. 2a).

Abb. 2b zeigt im gleichen Maßstab zentrale Orte und Entwicklungsachsen eines Binnenlandes im hochentwickelten Zentraleuropa. Bayern verfügt trotz einer um 94 % größeren Fläche und einer um 33 % geringeren Bevölkerung⁶ über ein wesentlich dichteres und gleichmäßigeres Netz von Zentren und Entwicklungsachsen. Unter den bayerischen Oberzentren befinden sich allerdings 16 mögliche Oberzentren mit Einzugsbereichen von zum Teil nur 130 000 Einwohnern.

Die Ziele wurden je nach Entwicklungsstand der Region differenziert. In den weniger entwickelten Regionen sollen Industrieansiedlung und Infrastrukturausbau vorangetrieben werden. Dabei soll der Ansiedlung von Industriebetrieben mit hohem Multiplikatoreffekt und der Verarbeitung regionaler Rohstoffe Vorrang eingeräumt werden.

In den überlasteten Gebieten dagegen soll weitere Ausdehnung von Industriebetrieben begrenzt werden. Flächenintensive Nutzungen wie Industriebetriebe, Großmarkthallen, Universitäten und militärische Anlagen sollen innerhalb der Region an den Rand der städtischen Gebiete verlagert werden.

Eine Abgrenzung der überlasteten Gebiete ist noch nicht vorgelegt worden. Wahrscheinlich müssen neben Taipei auch die Stadtregionen Kaoshiung und Taichung als überlastungsverdächtig angesehen werden.

3. Probleme der Siedlungsentwicklung in den taiwanesischen Stadtregionen

Bevölkerungswachstum und Verstädterung wirken sich besonders intensiv in den Ballungsräumen aus. Lag das Wachstum der städtischen Gebiete zwischen 1952 und 1975 mit 4,4 % um die Hälfte höher als der Landesdurchschnitt, so war es in einzelnen Stadtregionen fast doppelt so hoch (5,7 %). Anfang der sechziger Jahre gab es in Taiwan nur eine Stadtregion, nämlich die Hauptstadt Taipei mit ihren dicht besiedelten Nachbargemeinden. 1975 hatte diese „metropolitan area“

3 Die Behörde untersteht dem Innenministerium der Zentralregierung und wurde 1973 in Urban Planning Department Economic Planning Council umbenannt.

4 Preliminary Plan for Comprehensive Taiwan Area Development. Hrsg.: Urban Planning Department, Economic Planning Council, Executive Yuan. – Taipei 1975.

5 Taiwan Area Comprehensive Development Plan. Hrsg.: Urban Planning Department, Economic Planning Council, Executive Yuan. – Taipei 1977.

6 1975 hatte Bayern auf 70 547 qkm 10,85 Mill. Einwohner.

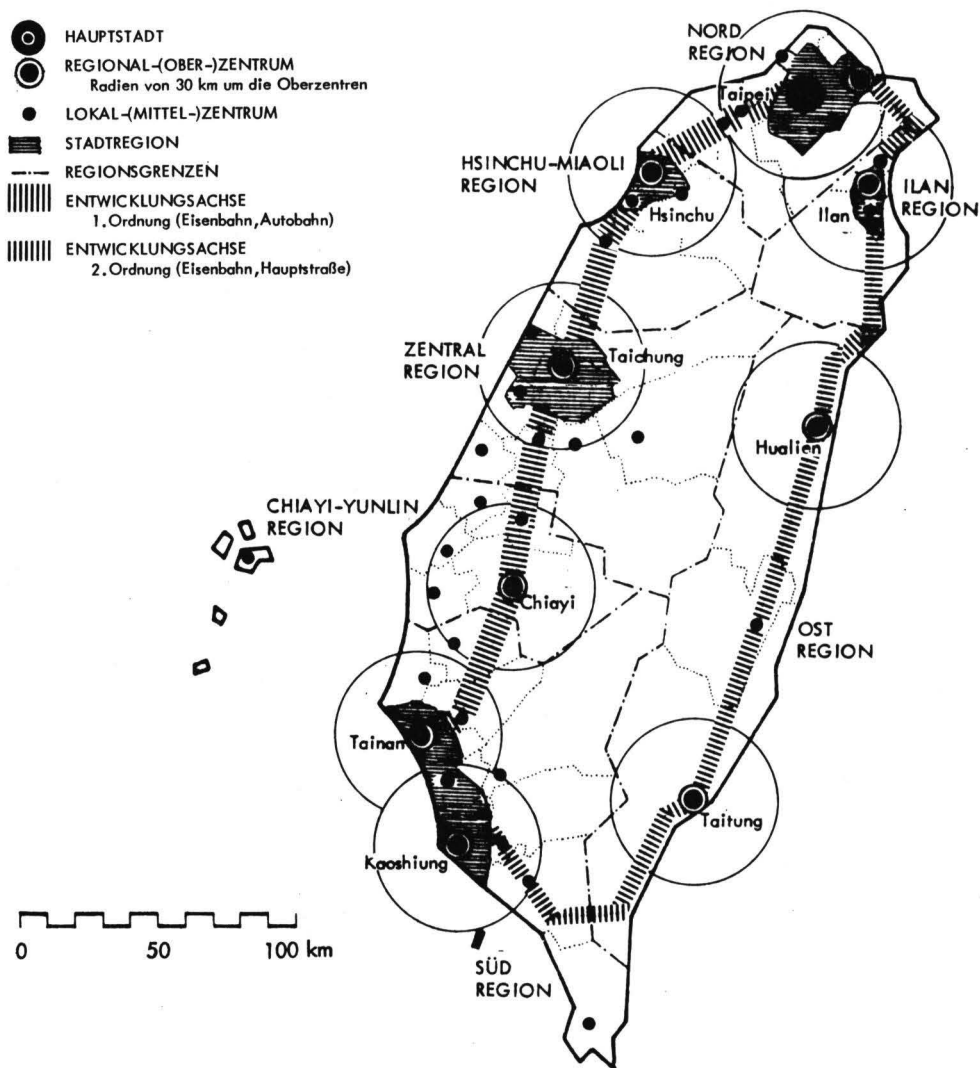


Abb. 2a: Regionalstruktur und Zentrenhierarchie in Taiwan

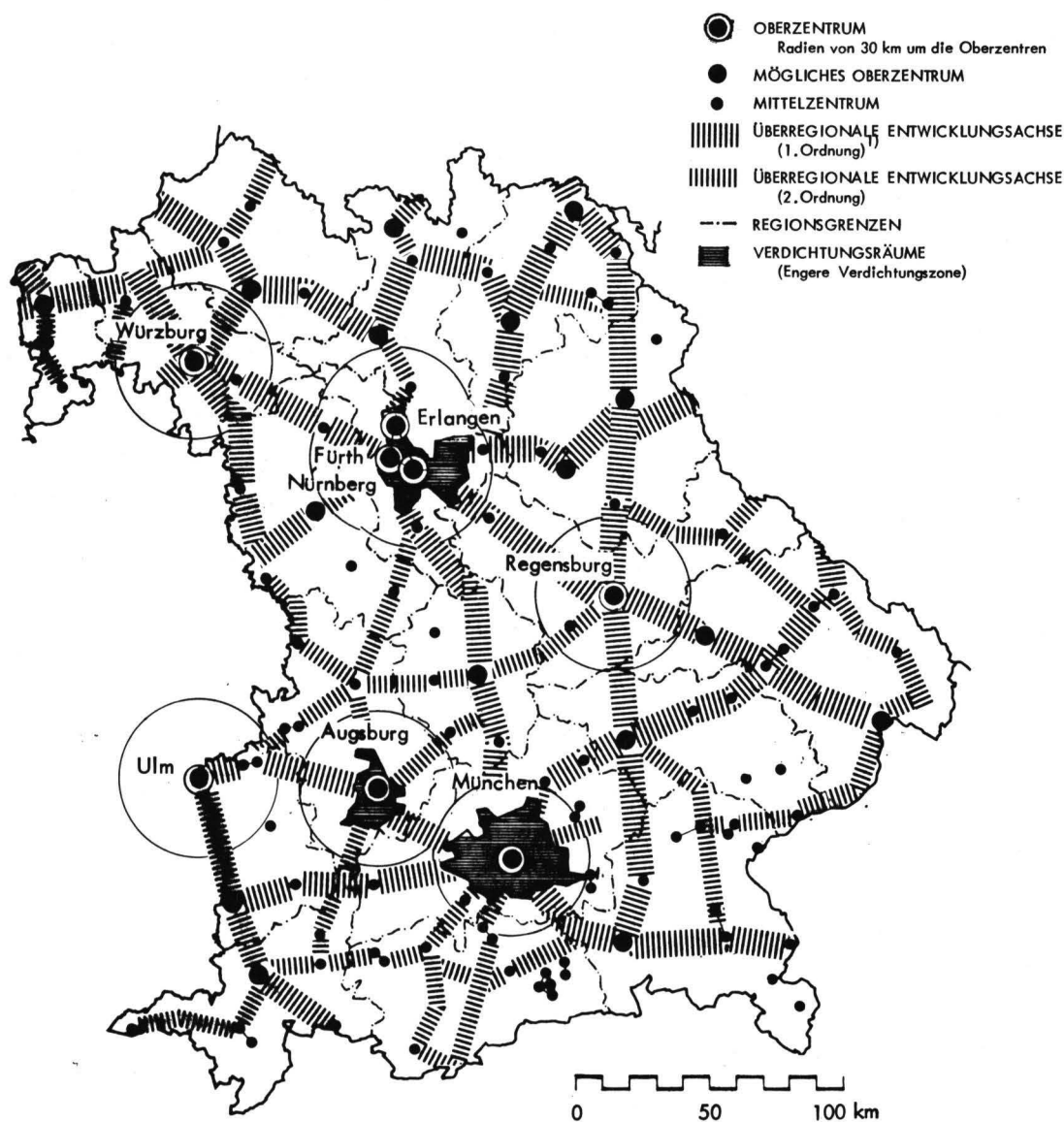
bereits 3,8 Mill. Einwohner, und vier weitere Stadtregionen waren hinzugekommen: Kaoshiung (1,41 Mill. Einw.) Tainan (662 000 Einw.) Taichung (896 000 Einw.) sowie die Gebiete um die Regionalzentren Hsinchu und Ilan (vgl. Abb. 2a). Die Auswirkungen der Verdichtung auf die Umwelt- und Lebensbedingungen sind besonders in den kleineren Ballungsräumen bisher noch nicht so gravierend wie etwa in Westeuropa. So ähnelt das Zentrum der Stadtregion Tainan, das immerhin ein Hinterland von etwa 1,5 Mill. Einwohnern versorgt, eher dem Stadtzentrum einer deutschen Mittelstadt. Der relativ hohe Anteil des tertiären Sektors an den Beschäftigten (47%) täuscht. Zum Dienstleistungsbereich gehört in Taiwan immer noch eine große Zahl marginaler Kleinstbetriebe, die wenig leistungsfähig sind und mit ein paar Quadratmetern Geschäftsfläche auskommen. Auch die räumlichen Ansprüche der Wohnbevölkerung stehen in vieler Hinsicht noch am Anfang der Entwicklung. Die Wohndichte ist hoch und die Motorisierungsrate niedrig. Verdichtungsprobleme westlichen Zuschnitts sind aber bereits heute in der Hauptstadt sowie in abgeschwächter Form in der Südregion zu beobachten.

Die folgende Betrachtung über den Stand der Regionalplanung in taiwanesischen Stadtregionen soll sich vor allem mit diesen beiden Verdichtungsräumen befassen. Damit werden gleichzeitig zwei Typen von Agglomerationen betrachtet. Die Nordregion ist auf ein dominierendes Oberzentrum, die Hauptstadt, ausgerichtet, während die Südregion mit zwei eigenständigen Regionalzentren polyzentrisch strukturiert ist.

4. Die zweipolige Südregion (Kaoshiung-Tainan)

4.1 Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung

Nach dem 1977 herausgegebenen Landesentwicklungsplan wird bis 1996 in der Südregion ein Bevölkerungszuwachs von 1,52 Mill. bzw. 35% erwartet (vgl. Tab. 3). Bezogen auf die städtische Bevölkerung, ist wegen der starken innerregionalen Wanderungen in die Ballungszentren sogar mit einem fast doppelt so hohen Zuwachs (68%) zu rechnen. Wo sollen die knapp 2 Millionen zusätzlicher Stadtbewohner angesiedelt werden?



1) als überregionale Entwicklungsachse 1. Ordnung wurden die "großräumig bedeutsamen Achsen" nach dem Bundesraumordnungsprogramm 1975 dargestellt

Quelle: Landesentwicklungsprogramm Bayern
Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für
Landesentwicklung und Umweltfragen
München 1974

Abb. 2b: Zentrale Orte und Entwicklungsachsen in Bayern

Nach dem Regionalplan von 1970⁷ (vgl. Abb. 4), der allerdings wegen des früheren Basisjahrs von einem noch stärkeren Wachstum der städtischen Bevölkerung ausging, sollen 950 000 Einwohner auf die beiden Kernstädte Tainan und Kaoshiung, ~ 580 000 Einwohner auf andere bestehende Schwerpunkte außerhalb der Kernstädte verteilt werden. Als „Entwicklungsschwerpunkte“ wurden vier selbständige zentrale Orte außerhalb und vier Satellitenstädte innerhalb der

Stadtregionen von Kaoshiung und Tainan ausgewählt. Für den verbleibenden Rest von etwa 730 000 Einwohnern sollen drei neue Städte gebaut werden: eine Wohnstadt für gehobene Einkommenschichten am landschaftlich reizvollen Cheng-Ching-See (ca. 30 000 Einw.) sowie eine Wohnstadt für ca. 200 000 Einwohner östlich des Hafens. Eine weitgehend neue Großstadt für ca. 465 000 Einwohner soll bei Lu-chu, 15 km südlich von Tainan, entstehen.

Abgesehen von den drei außerhalb der 20-km-Zone in den peripheren Teilen der Region gelegenen Entwicklungsschwerpunkten, wird sich der überwiegende Teil der städtischen Bevölkerung in den beiden auf Kaoshiung und Tainan

7 Kaoshiung-Tainan Regional Plan. Hrsg.: Urban and housing development Committee, Council of International Economic Cooperation and Development. — Taipei 1970.

Tabelle 3: Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsdichte in den untersuchten Regionen und Kernstädten

	TAIWAN	NORDREGION	TAIPEI	SODREGION	KAOSHIUNG	TAINAN
Fläche (km ²)	35 981,7	3 678,1	272,1	8 040,3	113,7	175,6
Bevölkerung 1956 i. Tsd. ¹⁾	9 311,3	2 010,7	737,0	1 992,3	365,2	284,2
Bevölkerung 1971 i. Tsd. ²⁾	14 995,0	4 219	73: 1 909,1	4 101,0	73: 906,5	73: 492,8
Bev. in Orten >5000 E. 1972	59,7 %	85,3 %	99,0 %	59,0 %	99,5 %	92,9 %
Bevölkerung 1976 i. Tsd.	16 508,2	5 085,5	2 089,3	4 458,2	1 019,9	537,2
Jährl. Bev.zuwachs 74 - 76	1,96 %	3,73 %	2,15 %	1,68 %	2,71 %	2,16 %
Bev.prognose (1996)	22 356 ⁴⁾	7 896 ⁴⁾	3 500 ⁴⁾	5 900	89:1 230 ³⁾	89: 640 ³⁾
Bevölkerungsdichte 1976	459	1 383	7 680	555	7 970	2 806

Quellen: Urban and Regional Development Statistics Republic of China 1976. Hrsg. Urban Planning Department Economic Planning Council, Executive Yuan, Taipei 1977
außerdem 1) Länderberichte "China (Taiwan) 1970" Allgem. Statistik des Auslandes. Hrsg. Statistisches Bundesamt Wiesbaden 1970
2) Preliminary Plan for Comprehensive Taiwan Area Development. Hrsg. Urban Planning Department Economic Planning Council Executive Yuan Taipei 1975
3) Kaoshiung - Tainan Regional Plan, Taipei 1970
4) Taiwan Area Comprehensive Development Plan
Hrsg. Economic Planning Council, Executive Yuan, Taipei 1977

ausgerichteten Stadtregionen ballen. Ein 1975 im Rahmen einer Studie über den Einfluß der Nord-Süd-Autobahn⁸ veröffentlichter Strukturplan zeigt eine sehr kompakte Siedlungsentwicklung um die beiden Kernstädte. In Tainan würde ein Rechteck von 5 × 8 km weitgehend überbaut. In Kaoshiung entstünde eine nur von wenigen größeren Freiflächen unterbrochene Bauzone von etwa 15 km Länge und 5 km Tiefe. Ein großer Teil der Wohnflächen ist durch benachbarte Industriegebiete bzw. Verkehrslagen beeinträchtigt.

Die massierten Umweltbelastungen können durch das nahe Meer nur unzureichend kompensiert werden, da beide Städte durch Industrie-, Hafen- und Militärgelände vom Meer abgeschirmt sind. Bei dem der Stadt Kaoshiung vorgelagerten Regionalpark handelt es sich um einen über 500 m hohen bewaldeten Bergücken.

Da nur ein Teil der Wohnflächen Zugang zu geeigneten großflächigen Erholungsgebieten hat, wird vermutlich mit wachsender Freizeit und steigender Motorisierung auch in den taiwanesischen Stadtregionen der Wochenenderholungsverkehr zum Problem werden.

4.2 Zentrenstruktur

Die Südregion verfügt über zwei Regional-(Ober-)zentren und acht Lokal-(Mittel-)zentren. Nach dem derzeitigen Regionalplan wird die Zweipoligkeit und das Verhältnis der Einzugsbereiche der beiden Regionalzentren Kaoshiung und Tainan mit 60 : 40 erhalten bleiben. Das Zentrum der neuen Stadt Lu-chu könnte langfristig Teilfunktionen der beiden Oberzentren an sich ziehen. Dieser mögliche Entlastungseffekt

wird es aber kaum verhindern können, daß die heute noch mit Wohnnutzung gemischten Stadtzentren von Kaoshiung und Tainan in Zukunft überwiegend von tertiären Funktionen beansprucht werden.

Die Zahl der Zentren mit Einrichtungen der gehobenen Daseinsvorsorge dürfte sich mit dem Bau der neuen Städte und dem Ausbau von Entwicklungsschwerpunkten erhöhen. Da der vorliegende Regionalplan keine Mittelzentren ausweist, wurden in Abb. 4 ersatzweise alle Orte, die bereits heute mehr als 30 000 Einwohner haben, als Lokal-(Mittel-)zentren eingestuft. Im 10-km-Umkreis der Regionalzentren wurde die Schwelle auf 50 000 Einwohner angehoben.

Der Stadtentwicklungsplan für Kaoshiung⁹ weist keine Stadtteilzentren aus. Geschäftsgebiete und Flächen für öffentliche Einrichtungen sind mosaikartig über das gesamte Stadtgebiet, vor allem aber im Umkreis von 3 km um den Hauptbahnhof, verteilt. Bei zukünftig mehr als 1,2 Mill. Einwohner ist anzunehmen, daß sich im nördlichen Stadtgebiet 5–10 km vom Stadtzentrum eigenständige Stadtteilzentren entwickeln könnten. Um eine unwirtschaftliche Streuung zentraler Einrichtungen zu verhindern, sollten rechtzeitig Standorte für Teilzentren bestimmt werden.

Der Stadtentwicklungsplan von Tainan¹⁰ weist fünf Standorte für lokale Geschäftsgebiete aus, die allerdings zumeist nur 2 km vom Hauptzentrum entfernt sind und in Wohngebieten mittlerer Dichte liegen. Bei einer Zielzahl von 640 000 Einwohnern für Tainan sind diese Zentren wahrscheinlich eher als Quartierszentren mit Einrichtungen der Grundversorgung anzusehen.

8 Land Use Study alongside the North-South Expressway. Hrsg.: Urban Planning Department, Economic Planning Council, Executive Yuan, Republic of China. – Taipei 1975.

9 Preliminary Masterplan for Kaoshiung Cita. Hrsg.: Urban Development Department, Council of International Economic Cooperation and Development, Executive Yuan. – Taipei 1971. (Chinesisch.)
10 Outline Plan. Hrsg.: Planungsamt der Stadt Tainan. – Tainan 1972. (Chinesisch.)

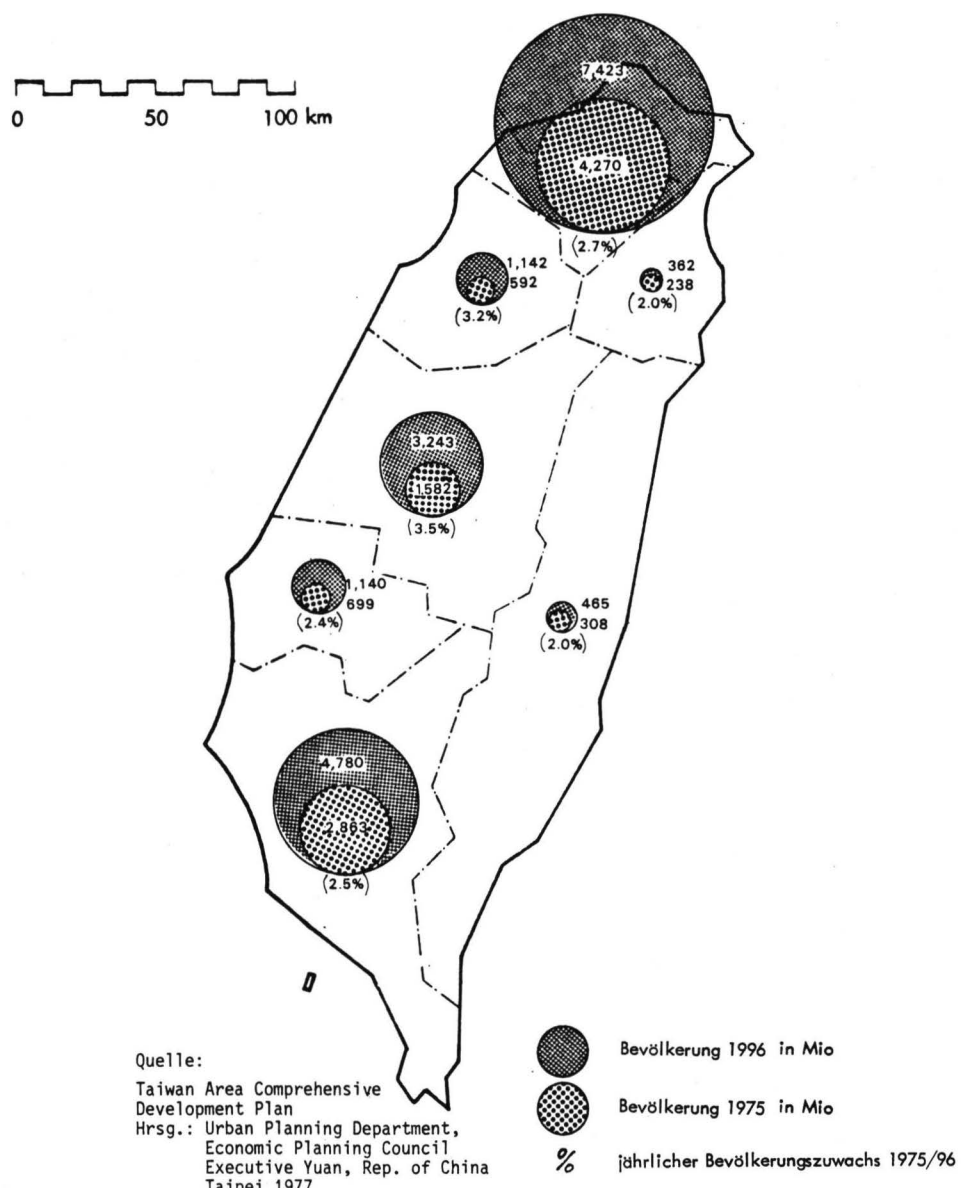


Abb. 3: Bevölkerungsentwicklung 1975–1996 nach Regionen

4.3 Verkehrssystem

Die von mitteleuropäischen Stadtentwicklungsmodellen abweichende Konzeption zeigt sich besonders deutlich bei dem tragenden Gerüst einer modernen Stadtregion, beim Netz des Personennahverkehrs. Beide Kernstädte verfügen im Pendlereinzugsbereich über mehr als 2 Mill. Einwohner. Würde das für Stadtregionen dieser Größenordnung in der Bundesrepublik maßgebende Entwicklungsmodell¹¹ zugrunde gelegt, so müßte dem städtischen Schnellverkehr eine tragende Rolle bei der Siedlungsentwicklung zugewiesen werden (vgl. Abb. 6).

In den vorliegenden Stadt- und Regionalentwicklungsplänen spielt der Schienenverkehr aber eine völlig untergeordnete Rolle. Ein großer Teil der geplanten Siedlungsschwerpunk-

te liegt abseits der vorhandenen Bahnlinie¹². Der Personennahverkehr soll offensichtlich zum überwiegenden Teil mit Bussen auf der Nord-Süd-Autobahn und auf den Straßen abgewickelt werden. Dieses Ziel ist mit Sicherheit nur dann zu erreichen, wenn es gelingt, die private Motorisierung auf dem heutigen Stand einzufrieren. Derart drakonische Maßnahmen sind aber in Taiwan vorerst nicht zu erwarten.

Aus der Sicht einer ökologisch orientierten Stadtentwicklung erscheint es überraschend, daß die Siedlungsentwicklung nicht stärker dezentralisiert und an Schnellverkehrs-Trassen orientiert wird¹³. Die Linie Kaoshiung Hafen, Kaoshiung

11 Hillebrecht, R.: Städtebau und Stadtentwicklung. In: Archiv für Kommunalwissenschaften. 1. Jg. (1962) S. 41–64.

12 Die einspurige Schmalspurbahn soll erst im Laufe der nächsten Jahre zweigleisig ausgebaut und elektrifiziert werden.
13 Auch das 1975 im Rahmen der „Land-use Study alongside the North-South Expressway“ veröffentlichte Entwicklungskonzept zeigt Achsenansätze, die nur unwesentlich über die Grenzen der Kernstädte hinausgreifen.

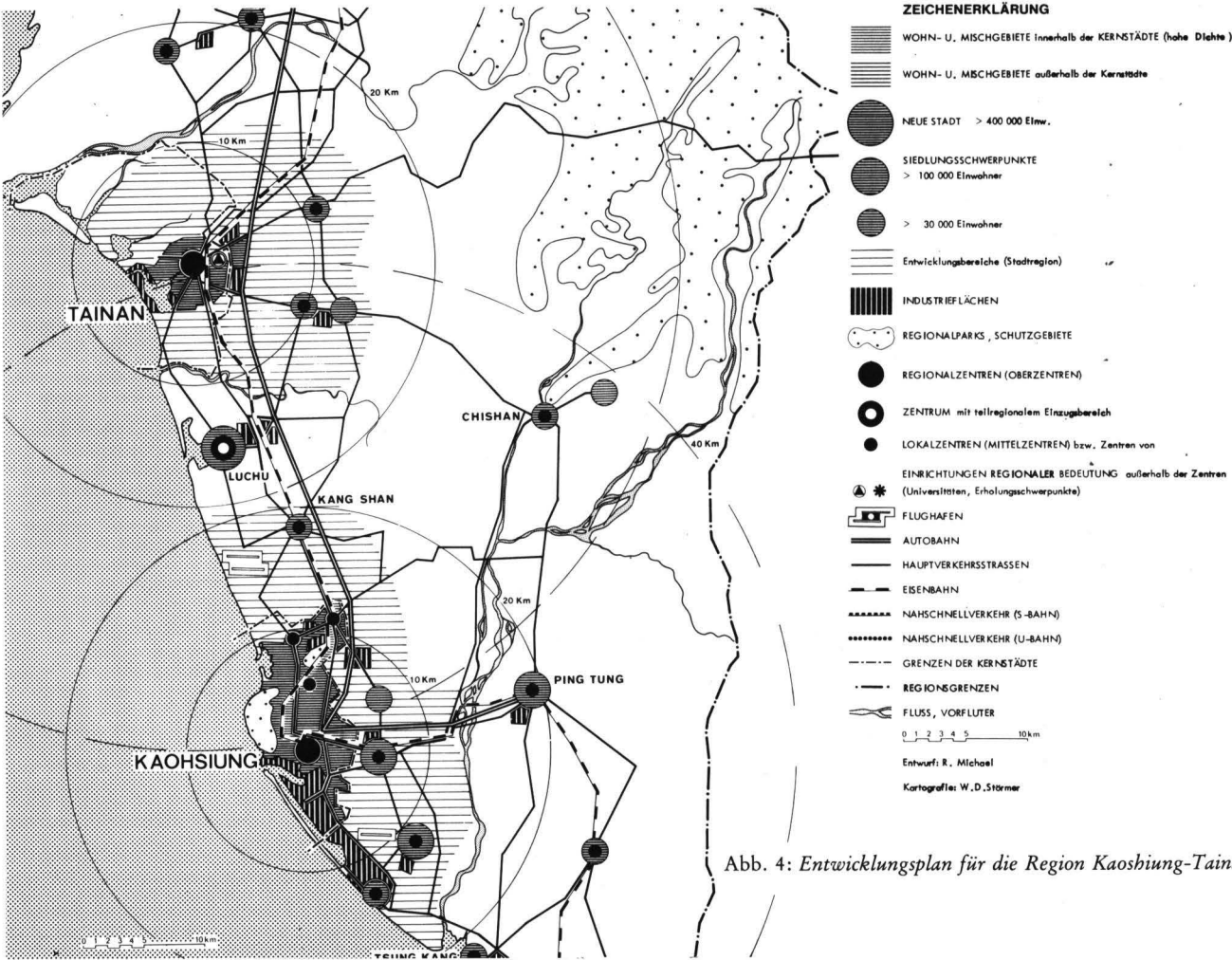


Abb. 4: Entwicklungsplan für die Region Kaohsiung-Tainan

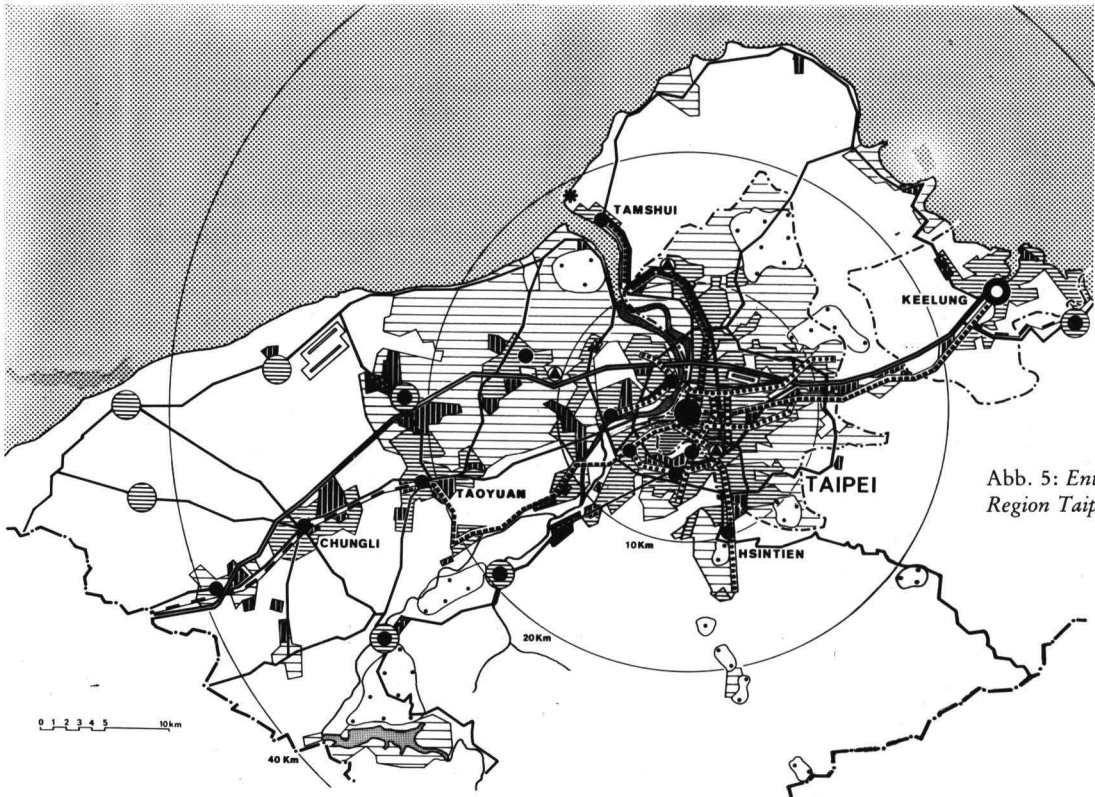


Tabelle 4: Erwerbsstruktur in den untersuchten Regionen

	TAIWAN	NORDREGION	TAIPEI	SODREGION	KAOSHIUNG	TAINAN
Erwerbspersonen 1976	6 836 515	1 956 497	777 241	1 869 711	364 728	198 015
davon - Land- u. Forstw., Fischerei	34,6 %	12,4 %	4,2 %	39,0 %	9,3 %	15,1 %
- Produz. Gewerbe	26,0 %	34,4 %	29,5 %	24,1 %	35,4 %	37,8 %
- Tertiärer Sektor	39,4 %	53,3 %	66,3 %	36,9 %	55,3 %	47,1 %
Erwerbsquote 1976	41,1 %	38,5 %	37,2 %	41,9 %	35,8 %	36,9 %
Industriebesch. 1971 pro 1000 Einw.	79,1	120,1	75,9	68,7	151,7	87,6
Besch. im Handel 1971	424 100	200 817	152 938	91 969	31 394	16 073
Handelsbesatz 1971	28,3	47,6	83,1	22,4	36,0	33,2

Quelle: Urban and Regional Development Statistics, Republic of China 1976. Hrsg. Urban Planning Department Economic Planning Council, Executive Yuan, Taipei 1977

City, Flughafen – neue Stadt Lu Chu, Tainan würde sich für eine axiale Entwicklung geradezu anbieten. Eine solche bandartige Verteilung würde einem größeren Teil der Bevölkerung einen freien Zugang zu Erholungsgebieten am Meer eröffnen und könnte verhindern, daß wertvolle und bewässerte landwirtschaftliche Flächen östlich von Kaoshiung bebaut werden.

5. Die Hauptstadtregion (Taipei)

5.1 Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung

Die mit der zunehmenden Bevölkerungsballung verbundenen Raumbelastungen treten in der Nordregion weit gravierender zu Tage als in der Südregion. Um die Jahrhundertwende rechnet man in der 3678 qkm großen Nordregion mit fast 8 Mill. Einwohnern. Die Bevölkerungsdichte wäre mit 1383 Einw./qkm mehr als doppelt so hoch wie in der Südregion (vgl. Tab. 3). Die Hauptstadtregion umfaßte 1975 mit 4,876 Mill. Einw. fast ein Drittel (30,2%) der taiwanesischen Bevölkerung und erwirtschaftete 41,3% des nationalen Sozialprodukts.

Bevölkerung und Arbeitsplätze der Nordregion sind und sollen auch in Zukunft vor allem auf die drei von Taipei nach Taoyuan (40 km), Keelung (25 km) und Tashui (15 km) ausstrahlenden und den Bahnlinien folgenden Siedlungskorridoren konzentriert bleiben. Die Besiedlungsdichte ist innerhalb dieses traditionell besiedelten Bereiches außerordentlich hoch. Nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Taipei¹⁴ sind für Wohn- und Mischgebiete einschließlich des Hauptgeschäftsbereiches 88,76 qkm ausgewiesen. Bei einer Zielzahl von 3,5 Mill. Einwohnern müßten knapp 40 000 Einwohner auf den Quadratkilometer Wohn- und Mischgebiet entfallen. In einigen Stadtteilen liegt die Bevölkerungsdichte heute so-

gar noch darüber (Chiencheng 1975: knapp 60 000 Einw. pro qkm). Auch die mit gewerblichen Arbeitsplätzen gemischten Vorstädte sind extrem dicht besiedelt¹⁵.

Die notwendige Auflockerung wird zusammen mit dem weiteren Wachstum einen erheblichen Siedlungsdruck erzeugen. Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen auf den Achsen werden kaum ausreichen, so daß die Bebauung auf den Entwicklungsbereich im Nordwesten der Kernstadt ausweichen wird (vgl. Abb. 5)¹⁶. Dieses Gebiet ist durch die 1974 eröffnete Nord-Süd-Autobahn gut erschlossen. Da größere Schutzgebiete oder natürliche Hindernisse fehlen, droht hier, zusammen mit den bereits bebauten Flächen innerhalb der 20-km-Zone um die City, eine 20 × 30 km große Siedlungsfläche zu entstehen. Die Umwelt- und Lebensbedingungen in diesem Kernraum der Nordregion wären wahrscheinlich noch ungünstiger als in den Kernstädten der Südregion.

Hillebrechts Modell der aufgelockerten, axial gegliederten Stadtregion kann immer noch als Modell für die Bevölkerungsverteilung in einem modernen Verdichtungsraum angesehen werden. In der Bundesrepublik konnte die Dezentralisation teilweise verwirklicht werden. Die lokale Konzentration der Bevölkerung in Stadtzellen von 30 000 Einwohnern scheiterte jedoch an der Zersplitterung der Planungshoheit und mit dem Einsetzen der Massenmotorisierung.

In den dicht besiedelten taiwanesischen Stadtregionen wäre die lokale Konzentration wahrscheinlich eher durchzusetzen. Die entsprechende Dezentralisierung und damit die Entlastung des kompakten Kernbereiches scheint aber, wenn man Abb. 5 und Abb. 6 miteinander vergleicht, nicht Ziel der Planung zu sein.

14 Vgl. Zoningplan mit Flächenbilanz in: A brief introduction of the city planning of Taipei. Hrsg.: Taipei Municipal Government. – 1976.

15 Vgl. Koch, W.: Stadtrandsiedlungen und Industrialisierung in Taipei. In: Erdkunde. 30. Jg. (1976) S. 44–51.
16 Im Osten und Süden ist die Siedlungsentwicklung durch ein zertaltes Hügel- und Terrassenland mit mehr als 30% Hangneigung stark beschränkt. Als zukünftiger Entwicklungsbereich kommt vor allem das Tafelland zwischen dem Tan-Sui-Ho-Fluß und dem Meer in Frage.

Tabelle 5: Wohnungs- und Verkehrssituation in den untersuchten Regionen

	TAIWAN	NORDREGION	TAIPEI	SÜDREGION	KAOSHIUNG	TAINAN
Anteil d. Einfam.häuser 1975	46,7 %	27,1 %	16,9 %	45,2 %	19,4 %	47,3 %
Gesamtwohnl./Einw. 1975	12, 32 qm	14,16 qm	14,27 qm	11,49 qm	12,48 qm	11,93 qm
Anteil der Mietkosten	15,2 %	18,3 %	20,9 %	13,6 %	17,3 %	17,5 %
Anteil d. Verkehrsausgaben an den Haushaltsausgab. 1976	1,45 %	1,91 %	2,18 %	1,18 %	1,21 %	1,13 %
PKW / 1000 Einw. 1976	19,1	30,2	46,2	16,3	31,6	24,2
Motorräder / 1000 Einw. 1976	121,7	95,4	102,2	146,3	169,8	168,3

Quelle: Urban and Regional Development Statistics, Republic of China 1976. Hrsg. Urban Planning Department Economic Planning Council, Executive Yuan, Taipei 1977

5.2 Zentrenstruktur

Als Standort für das Hauptgeschäftszentrum und die wichtigsten regionalen und staatlichen Verwaltungseinrichtungen ist im Regionalentwicklungsplan¹⁷ eine etwa 2×3 km große Fläche rund um den Hauptbahnhof ausgewiesen. In diesen – heute zum Teil noch dicht bewohnten – Stadtteilen wird mit dem weiteren quantitativen und qualitativen Anwachsen des tertiären Wirtschaftsbereiches mit einer starken Verdrängung der Wohnbevölkerung zu rechnen sein. Ein bedeutender Teil von öffentlichen Einrichtungen überörtlicher Bedeutung (Behörden, Universitäten) soll nach den vorliegenden Planungen an peripheren Standorten untergebracht werden. Diese Streuung gerade von staatlichen Einrichtungen¹⁸ mag aus strategischen Gründen erfolgt sein. Im Interesse einer besseren Funktionsfähigkeit des nationalen Zentrums und einer Minimierung des Stadtverkehrs wäre sicher die Bildung von zwei oder drei Neben- oder Cityentlastungszentren sinnvoller gewesen. Die Hafenstadt Keelung, die mit ihrer Nachbargemeinde Jui-fang etwa 400 000 Einwohner hat, wird für derartige Entlastungsfunktion wegen ihrer peripheren Lage nur bedingt in Frage kommen.

Neben den 3 im Landesentwicklungsplan ausgewiesenen Lokalzentren Chungli, Taoyuan und Tamshui sind im Regionalplan¹⁹ 12 weitere Zentren von Satellitenstädten ausgewiesen. Sie können sicher als Mittelzentren eingestuft werden. Im Stadtgebiet von Taipei sind keine Stadtteilzentren ausgewiesen worden. Der Flächennutzungsplan zeigt in 5 km Umkreis um das Hauptzentrum ein dichtes Netz aus Hauptgeschäftsstraßen, in dem sich keine bestimmten Standorte ausmachen lassen. Von den Geschäftsgebieten außerhalb des 5-km-Kreises wurden in Abb. 5 7 Standorte als Stadtteilzen-

tren dargestellt. Sie liegen zumeist im geplanten Schnellbahnnetz.

5.3 Das Verkehrssystem

Das Verkehrsgeschehen in der Nordregion ist, wie in allen anderen Regionen Taiwans, durch ein starkes Anwachsen der Verkehrsleistungen und durch eine bedeutende Verlagerung des Verkehrs auf die Straße gekennzeichnet²⁰. Im Gegensatz zu den Hauptstädten in anderen Entwicklungsländern²¹ war die Motorisierungsrate in der Hauptstadt in den letzten Jahren geringer als im nationalen Durchschnitt. Während sich die Zahl der Kraftfahrzeuge in Taiwan von 1967 bis 1975 fast verzehnfachte, stieg sie in Taipei von knapp 80 000 nur auf das Dreieinhalbfache (276 210 Kfz.) an. Bei diesen Zahlen muß allerdings beachtet werden, daß sich Taiwan noch in der „Motorradphase“ des Individualverkehrs befindet. 1975 waren 1,7 Mill. von fast 2 Mill. Kfz. (86 %) Motorräder. In der Hauptstadt ist ihr Anteil mit 68 % geringer. Zwischen 1970 und 1975 lag die jährliche Zuwachsrate für Motorräder in Taipei sogar unter dem Durchschnitt von 15 %. Kleinlastwagen und Pkw nahmen dagegen jährlich um 25,0 % bzw. 31,4 % zu. 1975 entfielen auf 1000 Einwohner 37,3 Pkw und 92 Motorräder.

Die rasch wachsende und zunehmend vierrädrige Flut der Kraftfahrzeuge ergießt sich auf ein flächenmäßig sehr begrenztes Straßennetz. Die Straßenverkehrsfläche ist zwar von 1968 bis 1975 von 2,4 % auf etwa 4 % der Gemeindefläche erweitert worden. Bezogen auf den Einwohner, ist sie aber nach wie vor im Vergleich zu mitteleuropäischen Verhältnissen sehr gering²².

17 Regional Plan for the Northern Region of Taiwan, Taipei-Kelung Region. Hrsg.: Urban Planning Department, Economic Planning Council Executive Yuan, Rep. of China. – Taipei 1976; Karten 13 und 14.

18 Vgl.: A brief introduction of the city planning of Taipei, a.a.O. S. 52.

19 Regional Plan for the Northern Region of Taiwan, a.a.O., S. 22.

20 Von 1952 bis 1976 hat sich die Beförderungsleistung der taiwanesischen Eisenbahn mehr als vervierfacht, die des Straßenverkehrs aber verzehnfacht.

21 Vgl. Michael, R.: Raumordnungsmodelle für südostasiatische Metropolen. In: Bauwelt. 68. Jg. (1977) H. 38, S. 1318–1327.

22 So entfielen 1975 in Taipei etwa 5 qm, dagegen z.B. in München 16 qm Straßenfläche auf den Einwohner.

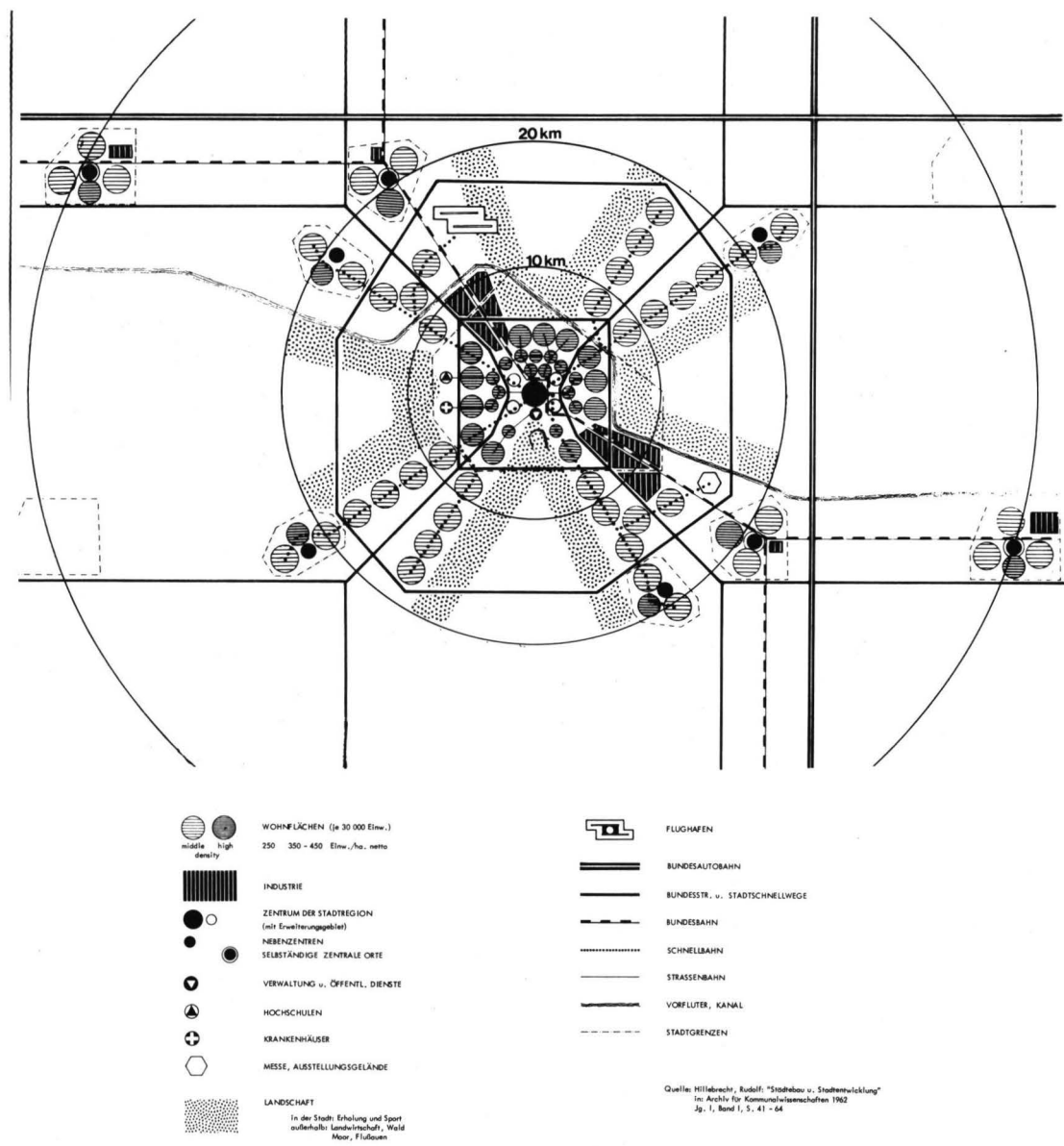


Abb. 6: Schemaskizze zur Entwicklung der Stadtregion für 2 Millionen Einwohner nach Hillebrecht

Um das städtische Straßennetz zu entlasten, sieht der „Integrierte nationale Verkehrsplan“ für Taipei eine Beschränkung des Individualverkehrs und den Bau von Schnellbahnsystemen vor²³. Eine in Zusammenarbeit mit deutschen Experten erarbeitete Studie²⁴ schlägt vor, als Grundnetz für Taipei die drei Eisenbahnlinien nach Panchiao, Tamshui und Nankang in die zweite Ebene zu verlegen und eine neue Strecke nach Hsintien im Süden zu erbauen. In dieses Schnellbahnkreuz sollen drei weitere U-Bahn-Linien eingeflochten werden, die in der Innenstadt eine Fläche von 4 × 4 km dicht vernetzen²⁵.

23 Integrated Transportation Planning in Taiwan. Hrsg.: Transportation Planning Board. – Taipei 1975.
24 Deutsche Eisenbahn Consulting: Final Composition of Comments on Taipei Area Mass Transit System Planning Work Program. Hrsg.: Transportation Planning Board, Ministry of Communications. – Taipei 1977.

Das Netz ist ausschließlich auf das Stadtzentrum von Taipei orientiert und wird somit den monozentrischen Charakter der Nordregion noch verstärken. Problematisch erscheint auch, daß der wichtige Entwicklungsbereich im Nordwesten von Taipei nicht erschlossen wird. Empfehlenswert wäre wahrscheinlich die Ergänzung des Schnellbahnkreuzes um eine Achse, die parallel zur Autobahn bis zum geplanten Flughafen reicht.

6. Ausblick — Perspektiven der zukünftigen Entwicklung

Industrialisierung und Verstädterung haben den taiwanesischen Stadtregionen ein sprunghaftes Wachstum von Indu-

25 Das auf den Trassen der taiwanesischen Staatsbahn verlaufende Grundnetz soll 88 km, das ergänzende U-Bahnnetz 55 km umfassen. Bezogen auf die etwa 6 Mill. Einwohner des Verkehrsraumes, ergibt sich eine Ausstattung von etwa 2,5 km pro 100 000 Einwohner.

strieproduktion und Bevölkerung gebracht. Parallel zu diesem Prozeß, der noch längst nicht abgeschlossen ist, bahnt sich eine andere, möglicherweise viel gravierendere Entwicklung an: Bis 1991 soll sich das Bruttosozialprodukt verfünffachen und das Pro-Kopf-Einkommen fast vervierfachen. Wenn ein größerer Teil des wachsenden Einkommens von der Ernährung (zur Zeit knapp 50%) auf Ausgabenbereiche wie Wohnen, Freizeit und Verkehr umgelenkt werden kann, dann werden raumrelevante Prozesse wie Wohlfahrtsauflockerung, Motorisierung, Freizeitverkehr das räumliche Gefüge der Siedlungsstruktur stark verändern und zusammen mit dem Wachstum der raumgestaltenden Kräfte (Bevölkerung und Arbeitsplätze) eine geradezu explosive Wirkung entfalten. Eine Ausdehnung der zur Zeit sehr knapp bemessenen Wohnfläche von etwa 11,5 qm (vgl. Tab. 5) auf 24 qm würde zum Beispiel in der Südregion ohne jedes Bevölkerungswachstum zu einer Verdoppelung der Wohnbausubstanz und bei einem größeren Anteil von Einfamilienhäusern (in Kaohsiung zur Zeit unter 20%) zu einer Vervielfachung der Wohnbauflächen führen. Erheblicher zusätzlicher Flächenbedarf ist auch im sekundären und tertiären Wirtschaftsbereich zu erwarten. Diese Flächenansprüche sind notwendige Begleiterscheinungen der zunehmend arbeitsteiligen, industriellen Funktionsgesellschaft.

Entscheidend für den Gesamtverbrauch an Fläche, für die Funktionsfähigkeit und den volkswirtschaftlichen Nutzen der Stadtregionen wird aber sein, wie die wachsenden Wohn- und Arbeitsflächen einander bzw. den Zentren und Freiflächen zugeordnet sind und welche Transportsysteme die Überhand gewinnen. Wenn es nicht gelingt, die individuelle Motorisierung zu beschränken und die Siedlungsentwicklung auf hochleistungsfähige Achsen des Massenverkehrs zu konzentrieren, dann dürften sich die Entwicklungsbereiche im Umkreis von 10 bis 15 km um Taipei, Tainan und Kaohsiung rasch mit einem ungeordneten Siedlungsbrei füllen. Die derzeit ausgewiesenen Schutzgebiete bzw. Regionalparks sind zu klein und zu wenig zahlreich, um eine axiale Siedlungsentwicklung zu erzwingen. In der Südregion fehlen sie in Nähe der Städte fast ganz.

Eine Verlagerung des Personennahverkehrs auf den Fußgänger- und Radfahrverkehr sowie auf kollektive Verkehrsmittel ist nicht nur aus Gründen des globalen Mangels an fossilen Brennstoffen²⁶ dringend geboten. In dicht besiedelten

und landwirtschaftlich wertvollen Küstengebieten muß überdies verhindert werden, daß sich um jedes Gebäude Parkierungsflächen ausbreiten und damit den Flächenbedarf für Siedlungsflächen weiter aufblähen. Gerade in der Umgebung der großen Ballungen sollten zwischen den bebauten Flächen große Flächen für Erholung und intensive Landwirtschaft freigehalten werden. Die Stadt der Zukunft muß als geschlossenes System aufgefaßt werden, in dem nicht vermehrbare Ressourcen mehrfach verwendet werden (z.B. Wasser) bzw. ihr Import minimiert wird (z.B. fossile Energieträger)²⁷.

Die in diesem Aufsatz geäußerten kritischen Anmerkungen beziehen sich auf die zur Zeit vorliegenden Entwicklungskonzepte und können möglicherweise als Diskussionsbeitrag zur notwendigen Fortschreibung und Ergänzung dieser Pläne dienen. Es konnte in diesem Rahmen nicht darauf eingegangen werden, welche Instrumente der taiwanesischen Regional- und Landesplanung zur Verfügung stehen, um die räumliche Entwicklung in die gewünschte Richtung zu lenken. Alle Anzeichen deuten jedoch darauf hin, daß der Beeinflussung der Raumstruktur durch rechtserhebliche Festsetzungen an Grund und Boden enge Grenzen gesetzt sind. Um so größere Bedeutung kommt der raumwirksamen Investitionstätigkeit des Staates und der Kommunen zu.

Die Siedlungsstruktur der taiwanesischen Stadtregion ist noch relativ „weich und bildsam“. Bedeutende Teile des Bandinfrastrukturnetzes (Schnellstraßen, Abwasserkanäle) und wichtige zentrenbildende öffentliche Einrichtungen sind noch im Planungsstadium. Die entscheidende Wachstumsphase, die die räumliche Struktur auf Jahrzehnte hinaus zementieren wird, steht noch bevor. Es ist zu hoffen, daß in den nächsten Jahren entscheidende Schritte in Richtung auf eine ressourcenschonende Regionalstruktur getan werden. In der Nordregion werden um die Jahrhundertwende etwa acht, in der Südregion etwa 6 Mill. Menschen leben. Eine Sanierung bzw. eine Korrektur von Fehlentwicklungen würde Mittel verschlingen, die vermutlich später dringend zur Entwicklung des ländlichen Raumes benötigt werden.

26 Taiwan besitzt nur geringe Erdölvorkommen. Jahresproduktion 1968: 67 000 t.

27 Vgl. Meier, Richard L.: Resource conserving urbanism: progress and potentials. Hrsg.: Center for Planning and Development Research, University of California. – Berkely 1970.