

# Probleme städtischen Wachstums im arktischen Alaska

Von Henning Grabowski \*

**Zusammenfassung:** Die zentralörtliche Ausstattung und der momentane Ölboom führen in den Regionalzentren Alaskas zu einer verstärkten Einwanderung eskimoischer Bevölkerungsgruppen. Durch den damit ausgelösten Bevölkerungsdruck und die derzeit praktizierte großzügige Nutzung der Flächen innerhalb der Siedlungen sind die Planungsstellen gezwungen, eine Neuordnung der Flächennutzung zu konzipieren, um den gegenwärtigen als auch zukünftigen Anforderungen, die an die Regionalstädte gestellt werden, gerecht zu werden.

Die Siedlungsentwicklung, die Ausstattung mit zentralörtlichen Einrichtungen, die Reichweite der zentralen Orte sowie die Probleme modernen Städtewesens in arktischen Regionen werden an den Städten Barrow und Kotzebue beispielhaft aufgezeigt.

**Summary:** Demographic pressure caused by immigration of natives into the more attractive regional centres and the present oilboom have led to a system of land use patterns which has to be reorganized if it is expected to meet present as well as future demands.

The development, the existing land use, and the problems of modern towns in arctic regions are demonstrated on Barrow and Kotzebue.

Wenn man berücksichtigt, daß 1970 von den 302.173 Einwohnern Alaskas 172.197 (= 57%) in den beiden Großstädten Anchorage und Fairbanks, 8.252 (= 2,7%) in Militärstädten und weitere 29.440 Einwohner (= 9,8%) im äußersten Südosten Alaskas wohnen, dann verbleiben für die außerhalb der Großstädte im Kernbereich Alaskas lebende Bevölkerung noch 92.284 Personen (= 30,5%). Von diesen leben wiederum 66.667 Einwohner (= 22%) in Siedlungen, die weniger als 1.000 Einwohner aufweisen. Die verbleibenden 25.617 Einwohner (= 8,5%) verteilen sich ungleichmäßig auf 14 Städte, von denen jede mehr als 1.000 Einwohner hat. Daraus folgt, daß diese 14 größeren Siedlungen, die in der alaskischen Statistik als Regionalstädte (regional towns) geführt werden, knapp ein Drittel der Bevölkerung des Staates unmittelbar zu versorgen haben.

Die besondere Bedeutung der Städte dieser Größenordnung drückt sich nicht nur in der absoluten Einwohnerzahl, sondern auch in ihrer zentralörtlichen Ausstattung aus, denn sie sind zugleich administrativer Mittelpunkt ihrer Region. Im folgenden werden die Regionalstädte Barrow und Kotzebue vorgestellt, da sie die einzigen Zentren dieser Art im arktischen Alaska sind, denen diese besondere zentralörtliche Stellung zukommt. Die an diesen Beispielstädten aufgezeigten innerstädtischen Probleme gelten jedoch ebenso für die übrigen nicht-arktischen Regionalstädte. In dünn besiedelten Gebieten, wie sie Arktis und Subarktis darstellen, haben die wenigen Städte eine weitaus größere zentralörtliche Bedeutung, als ihrer Einwohnerzahl nach zu erwarten wäre.

## Barrow

Von den 1970 registrierten 2.663 Personen der arctic slope region sind 2.104 (79,9%) der Einwohner auf die Regionalstadt Barrow konzentriert. Von diesen waren 1.909 Personen (90,8%) Eskimos und 191 (9,2%) Weiße. Damit ist Barrow nicht nur die bevölkerungsstärkste Siedlung seiner Region, sondern zugleich auch die größte Eskimostadt der Vereinigten Staaten. Aufgrund seiner Lage 16 km südlich von Point Barrow (71° 23' n. Br.), der Nordspitze des Kontinents, ist Barrow zugleich die nördlichste Stadt Amerikas. Direkt an der Küste des Arktischen Ozeans (70° 17' n. Br.) auf einem bis zu 10 Meter ansteigenden Moränengelände gelegen, das mit einem Steilufer zum Meer abfällt, und eingebettet in die baumlose, mit unzähligen Seen durchsetzte Nordabdachung, wird die

\* Dr. Henning Grabowski, Institut für Geographie und Länderkunde der Universität, 44 Münster (Westf.), Robert-Koch-Straße 26.  
Die Untersuchungen in Alaska wurden durch eine Reisebeihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft ermöglicht, der auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

Flächenexpansion der Stadt durch diese naturgeographischen Faktoren stark eingeschränkt.

Zur historischen Siedlungsentwicklung liegen nur wenige Anhaltspunkte vor. Archäologische Funde auf einer nahegelegenen Strandterrasse erlauben die Rückdatierung permanenter Siedlungstätigkeit im Raum um Barrow bis 600 n. Chr. 1826 entdeckte der britische Kapitän Frederick W. Beechy die eskimoische Siedlung und benannte sie nach Sir John Barrow aus der britischen Admiralität.

Die Bevölkerungsentwicklung Barrows läßt sich erst nach 1939 mit exakten Zahlen belegen, die denen des Nachbarortes Wainwright gegenübergestellt wurden:

Jahr	Barrow	Wainwright
1939	363	341
1950	951	227
1960	1314	253
1970	2104	315

Während die Bevölkerungsvolumina beider Siedlungen 1939 annähernd gleich groß waren, entwickelten sie sich in der Folgezeit unterschiedlich. Die Bevölkerungsgewinne Barrows stehen mit den Bevölkerungsverlusten Wainwrights und anderer Siedlungen in enger Beziehung. Größenordnung und Herkunftsorte der zwischen 1960 und 1968 auf Barrow gerichteten Wanderungsbewegung verdeutlicht Abbildung 1.

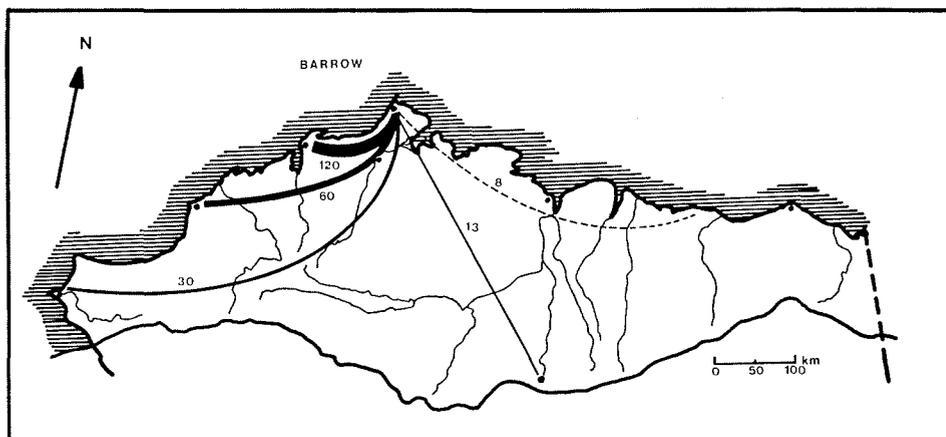


Abb. 1: Migration in das Regionalzentrum Barrow zwischen 1960 und 1968.  
Fig. 1: Migration into the regional centre of Barrow between 1960 and 1968.

Wie zu ersehen, gehen die auf das Zentrum der Region gerichteten Bevölkerungsströme von den heute peripheren, verkehrstechnisch unerschlossenen Räumen aus und dokumentieren durch die Aufgabe des traditionellen Siedlungsplatzes eine Inwertsetzung. Insgesamt kann festgestellt werden, daß ein verkehrsmäßig gut erschlossener Siedlungspunkt einen Bevölkerungsstrom auf dieses Zentrum zur Folge hat, dem es in der Regel nicht gewachsen ist. Diesem Bevölkerungszuwachs, der sowohl aus dem Wanderungsgewinn als auch aus dem Geburtenüberschuß resultiert, steht eine Abwanderung jüngerer Bevölkerungsgruppen gegenüber, die in südlicheren Städten nach Möglichkeiten zum Studium oder zum Erlernen eines Handwerks suchen. Ein Problem aller arktischen Städte liegt in der Abwanderung dieser potentiellen Führungsschicht, die nach Absolvierung einer qualifizierten Berufsausbildung nicht mehr in ihren Heimatort zurückkehrt, sondern in den größeren Städten bessere Verdienstmöglichkeiten sucht.

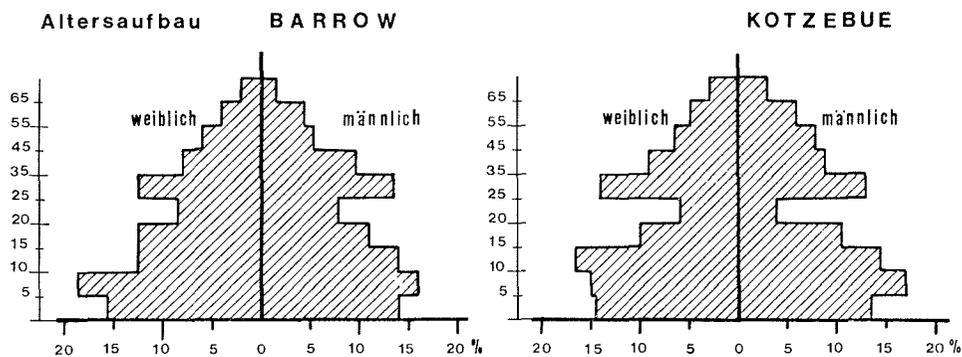


Abb. 2: Alterspyramide der Bevölkerung von Barrow und Kotzebue, 1970.

Fig. 2: Population pyramids of Barrow and Kotzebue, 1970.

Der Bevölkerungsaufbau arktischer Städte zeigt den überproportional großen Anteil jüngerer und jüngster Bevölkerungsgruppen. Mehr als 50% der Gesamtbevölkerung sind jünger als 20 Jahre. Das Durchschnittsalter der weiblichen Bevölkerung liegt bei 16,5 Jahren, das der männlichen Bevölkerung bei 17,8 Jahren. Der starke Unterbau der Pyramide wird durch die traditionell hohe Geburtenrate, die frühzeitige Verjüngung der Pyramide durch die geringe Lebenserwartung erklärt. Die Zäsur im Bereich der 20- bis 25jährigen weist nachhaltig auf die Abwanderung dieser Bevölkerungsgruppe hin.

Die Erwerbsquote, d. h. der Anteil der Erwerbstätigen an der Wohnbevölkerung, beträgt in Barrow im Mittel 10,8%. Davon sind nur 150 Personen (= 7,9%) ganzjährig berufstätig, während weitere 50 Personen (= 2,9%) einer saisonalen Beschäftigung nachgehen. Über die Beschäftigungssituation der eskimoischen Bevölkerung sind für 1973 folgende Angaben gültig: Auf sieben Berufsgruppen (Zimmerleute, Klempner, Elektriker, Maler, Mechaniker, Lkw-Fahrer, Metallarbeiter) verteilen sich 75 Beschäftigte, von denen 50 (= 60%) nur während der Sommermonate tätig sind. Bei der Stadtverwaltung und im Marinelager finden weitere 125 Arbeiter ganzjährig einen Arbeitsplatz, so daß das Verhältnis der ganzjährig zu saisonal Beschäftigten 200 : 50 beträgt. Trotz der während des kurzen Sommers verstärkt angebotenen Arbeitsmöglichkeiten herrscht in der Stadt ein permanentes Arbeitsplatzdefizit, das sich bei anhaltender Bevölkerungszuwanderung vergrößern wird. Die Möglichkeit, einen Arbeitsplatz bei der Konstruktion der Pipeline zu erhalten, werden nur sehr wenige Eskimos wahrnehmen können, da in erster Linie ausgebildete Facharbeiter eingestellt werden. Ferner beschränkt sich die Konstruktionszeit der Pipeline auf drei Jahre, so daß nach ihrer Fertigstellung die Arbeitskräfte ohnehin wieder freigesetzt werden. Bedingt durch das geringe Arbeitsplatzangebot am Ort, muß ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung seine Existenz durch die Subsistenzwirtschaft decken. Barrow und der Nachbarort Wainwright gelten auch heute noch als „whaling communities“, die einen Teil ihres Nahrungsmittelbedarfs durch Fisch-, Robben- und Walfang decken.

Die Gründe für die eingangs erwähnten Wanderungsbewegungen sind die gute verkehrliche Erreichbarkeit, der Ausbau des zentralen Ortes, insbesondere seines tertiären Sektors, und die erfolgreiche Erdöl- und Erdgasprospektion, die die Bevölkerung in das zukünftige Zentrum wirtschaftlicher und finanzieller Macht streben läßt.

Die Ausstattung mit zentralörtlichen Funktionen, die die Attraktivität des zentralen Ortes Barrow ausmachen, sowie das räumliche Verteilungsmuster dieser Funktionen im Stadtbild konnten während eines Aufenthaltes im Sommer 1973 ermittelt werden. Die folgende Aufstellung faßt die Funktionsträger zusammen:

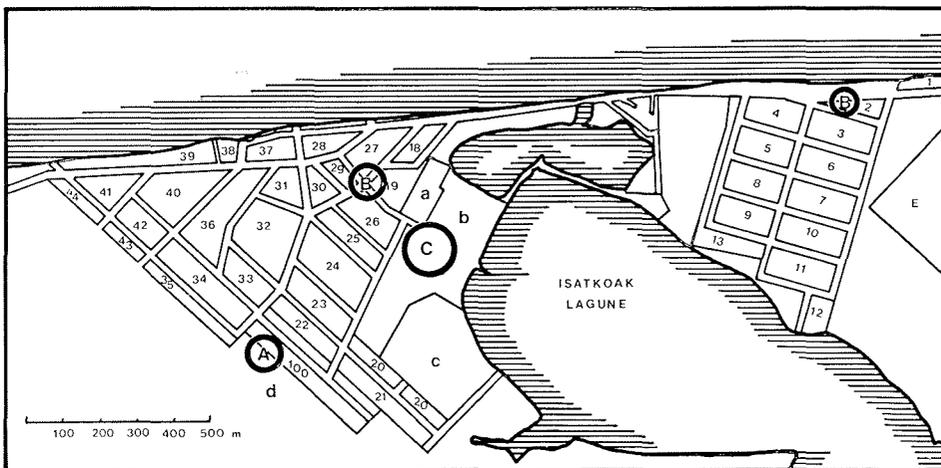
Kommerziell-zentrale Einrichtungen:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 2 Hotels          | 1 Bäckerei                                  |
| 1 Bank            | 1 Flughafengebäude und -abfertigungsanlagen |
| 3 Warenhäuser     | 1 privates Flugunternehmen                  |
| 1 Café-Restaurant | 1 Transportunternehmen                      |

Öffentlich-zentrale Einrichtungen:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 Postamt                  | 1 Verwaltung der ethnischen Regionalgruppe     |
| 1 Krankenhaus              | 1 Außenstelle für Familien- und Kinderfürsorge |
| 1 Gesundheitsamt           | 3 Kirchen                                      |
| 1 Schule                   | 1 Versammlungsgebäude                          |
| 1 Arbeitsamt (Zweigstelle) | 1 Theater                                      |
| 1 Kreisverwaltung          | 1 Telefonamt                                   |

Diese an mitteleuropäischen Verhältnissen gemessen ausgesprochen spärliche Funktions-„vielfalt“ bedeutet für die arctic-slope-Region eine einmalige Konzentration zentraler Einrichtungen. Nach der Verteilung der Funktionsträger auf Blöcke ergibt sich eine innerstädtische Differenzierung, deren räumliche Verteilung eine Gliederung in drei „bereichsbildende Funktionsstandorte“ zuläßt.



a = Kirche, b = Schule/Krankenhaus, c = Friedhof, d = Flugplatz.  
A = gewerblich-, B = kommerziell-, C = öffentlich-zentraler Funktionsstandort.

Abb. 3: Bereichsbildende Funktionsstandorte in Barrow 1973.  
Fig. 3: Functional areas in Barrow 1973.

Als Standorte öffentlich-zentraler Einrichtungen gelten die Blöcke A und B, da auf ihnen die Schule, das Gesundheitsamt, das Krankenhaus, die Kirche und die Regionalverwaltung angesiedelt sind. Planungsziel sollte sein, diesen räumlich geschlossenen Funktionsbereich noch weiter durch die zur Zeit regellos im Stadtbereich verstreut liegenden Zweigstellen des Arbeitsamtes und der Familienfürsorge zu verdichten, so daß ein komplexes, zentral zu den Siedlungsschwerpunkten Barrow und Browerville gelegenes Verwaltungsviertel entstehen würde.

Zu dem Funktionsstandort öffentlich-zentraler Einrichtungen gesellt sich jener der kommerziell-zentralen, der auf mehrere Blöcke verteilt ist und somit keine deutliche Konzentration erkennen läßt. Dennoch kann die Straßenkreuzung zwischen den sich gegenüber liegenden Blöcken 19 und 29 als der kommerzielle Mittelpunkt der Stadt gelten, da

sich in ihrem Nahbereich Hotel, Bäckerei, Café, Warenhaus, Bank und Post befinden. Trotz der relativen Nähe aller Funktionen zueinander, die in einem Kreis mit dem Radius von 200 m liegen, wird kein Eindruck kommerzieller Zentralität vermittelt, da Werbung, Schaufensterfronten etc., die die Isolierung der Gebäude beeinträchtigen würden, vollständig fehlen. Von dem kommerziellen Funktionsstandort räumlich getrennt, befinden sich in unmittelbarer Nähe des Flugplatzes einige transportorientierte Betriebe wie Fluggesellschaften und Fuhrunternehmen. Auch hier könnte bei zukünftiger Verdichtung durch weitere Gewerbebetriebe ein zusammenhängendes Gewerbezentrum entstehen.

Die Wirkung, d. h. Reichweite und Intensitätsgefälle des zentralen Ortes Barrow, ließ sich über den Belegungskoeffizienten des Krankenhauses ermitteln. Danach wird das Krankenhaus nur von Einwohnern von Barrow (95%) und Wainwright (5%) in Anspruch genommen. Der Belegungskoeffizient beträgt für Wainwright 0,4077 (vgl. S. 175).

Von Bedeutung ist, daß Point Hope, mit 386 Einwohnern die zweitgrößte Siedlung im arctic-slope-Bereich, nicht die zentralen Dienste der Regionalstadt in Anspruch nimmt und einem anderen Zentrum tributär sein muß.

Altersklasse	Barrow	Browerville	gesamt	in %	in %	in %
1900—1910	3	—	3	0,97	—	0,78
1910—1920	3	1	4	0,97	1,35	1,04
1920—1930	2	1	3	0,65	1,35	0,78
1930—1940	12	—	12	3,88	—	3,13
1940—1950	54	14	68	17,48	18,92	17,75
1950—1960	33	11	44	10,68	14,86	11,49
1960—1970	82	19	102	26,55	25,68	26,39
1970—1973	10	2	12	3,24	2,70	3,13
ohne Zuordnung	110	26	136	35,60	35,14	35,51
Gesamt	309	74	383	100,00	100,00	100,00

Tab. 1: Gebäudealtersklassen in Barrow, 1973.

Tab. 1: Age groups of buildings, Barrow, 1973.

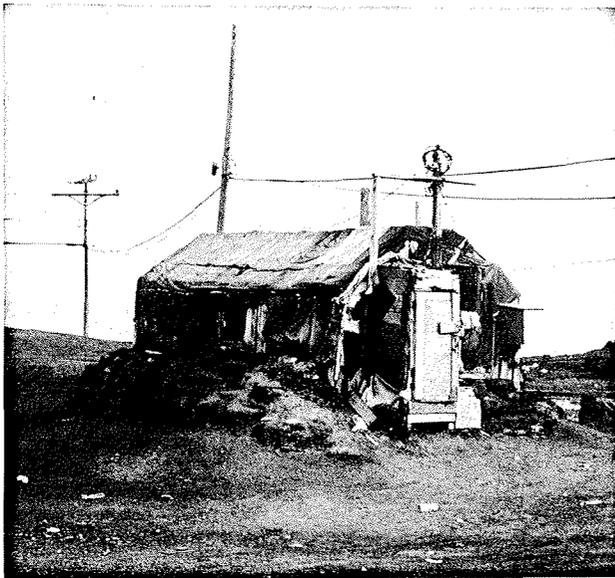


Abb. 4: Grassodenhaus an der Steilküste von Barrow 1973. Fig. 4: Sodhouse on the bluffs of Barrow, 1973.

Die Unregelmäßigkeiten in Straßenführung und Blockzuschnitt im Ortsteil Barrow weisen diesen als den älteren Siedlungskern aus, an den jüngere Siedlungselemente angegliedert wurden; bis 1940 beschränkte sich die Siedlungstätigkeit allein auf diesen Ortsteil. Nach 1940 setzte als Folge der militärischen Aktivitäten gegen die japanischen Invasionstruppen (1942) und der Anlage eines engmaschigen Frühwarnsystems (distant early warning = DEW Line) eine verstärkte Bautätigkeit ein, die ihr Maximum in der Dekade zwischen 1960 und 1970 fand.

Relikte der ursprünglichen eskimoischen Bauweise finden sich nur vereinzelt im ältesten Siedlungskern direkt an der Steilküste. Im Falle des letzten noch vorhandenen Sodenhauses ist das Wohngebäude auf einem Holzgerüst errichtet, das zwischen Dauerfrostboden und Fußboden einen isolierenden Hohlraum freiläßt. Die Außenwände des Holzhauses sind an der Gebäudebasis mit Grassoden wallartig umgürtet, die einen wirkungsvollen Kälteschutz bieten. Im übrigen beweist die Verwendung von Schnittholz — dieses Baumaterial ist in die baumlose Tundra eingeflogen worden —, daß sich, ausgehend von der ursprünglichen Hausform mit bodenständigem Baumaterial, inzwischen ein Anpassungsprozeß unter Verwendung ortsfremder Baumaterialien (Holz, Eternit, Plastik etc.) vollzogen hat. Die übrigen Gebäude der Stadt bestehen vorzugsweise aus Holz, wobei die Qualität der Wohnhäuser stark variiert. Der modernste Teilbereich ist der öffentlich-zentrale Kern, der sich im Bild deutlich von den privaten Einzelhäusern abhebt.

Aus den derzeitigen innerstädtischen Nutzungsstrukturen kann unter der Prämisse weiterer Wanderungsgewinne nur eine intensive Wandlung des Standortkonzeptes zu einer merklichen Verbesserung räumlicher Ausnutzung beitragen, denn unter Berücksichtigung der extremen Winterkälte und der Länge der Winter sind nicht nur für die Schulkinder lange Wege eine ernste Gefahr. Daraus folgt, daß die Siedlungseinheiten möglichst radial um das Zentrum angeordnet und das Straßennetz auf das innerstädtische Zentrum ausgerichtet sein sollten. Die durch starke Küstenerosion in ihrem Fortbestand bedrohte küstenparallele Verbindungsstraße zwischen Barrow und Browerville könnte zugunsten einer Trasse verlegt werden, die über den zu verbreiternden Lagunendamm die direkte

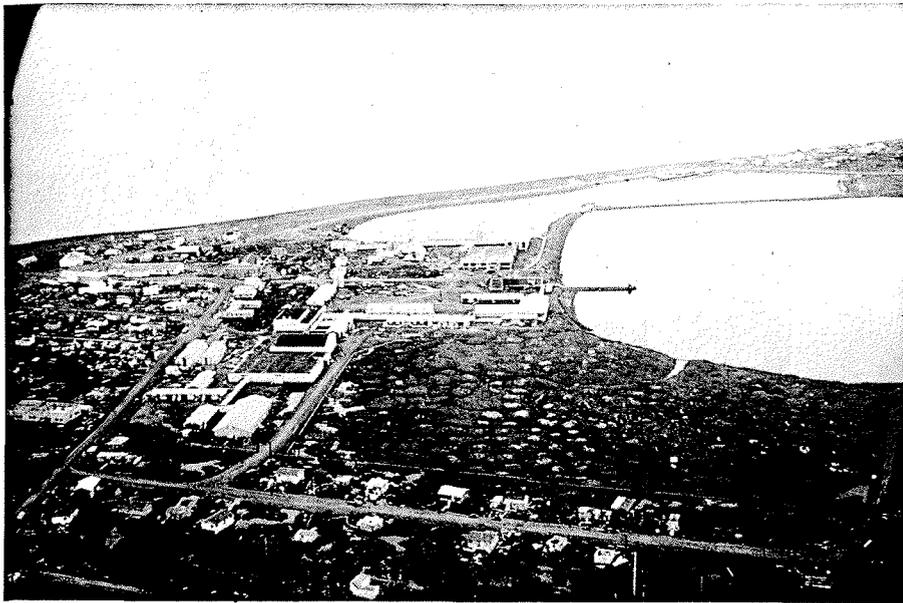


Abb. 5: Öffentlich-zentraler Funktionsstandort von Barrow 1973.  
Fig. 5: New official service area of Barrow, 1973.

Verbindung zwischen den Ortskernen herstellen und in das eigentliche Zentrum von Barrow münden würde.

Als erste Möglichkeit, dem zuwandernden Personenkreis ein Areal zum Siedeln bereitzustellen, bietet sich die verstärkte Aufsiedlung der unbebauten Grundstücke an. 1973 standen im Ortsteil Barrow 94 und im Ortsteil Browerville 135 unbebaute Grundstücke einer nach innen gerichteten Siedlungsverdichtung zur Verfügung. Eine intensive Ausweitung der Stadt über den Flugplatz nach Westen ist nicht möglich, da die Stadt vollständig von einem ca. 93,1 Millionen km<sup>2</sup> großen Ölreserve-Feld der US-Marine umschlossen ist. Die einzige Möglichkeit, weiteres Bauerwartungsland im Innern des eigentlichen Siedlungskörpers zu erschließen, ist die Auslagerung von nutzungsintensiven, aber flächenbeanspruchenden Einrichtungen auf die Westseite des Flugplatzes. Sowohl die den gesamten Block 32 einnehmende Wetterstation mit einer Fläche von 32.500 m<sup>2</sup> als auch der Friedhof könnten auf die Westseite des Flugplatzes verlagert werden. Durch diese Umsetzungsmaßnahmen würde im Ortsteil Barrow eine Fläche von 93.000 m<sup>2</sup> Bauland bereitgestellt, die ausreichend ist, zukünftig 300—400 Wohneinheiten aufzunehmen. Insgesamt könnte mit der Realisierung dieser Maßnahmen in einer innerstädtischen Verdichtungsphase Raum für 500—600 Wohneinheiten gewonnen werden, ohne die Siedlung nach außen zu erweitern.

#### Kotzebue

Kotzebue (66°, 51' n. Br.) liegt 42 km nördlich des Polarkreises auf dem seewärts gerichteten Rand der schmalen Kotzebue-Nehrung der Baldwin-Halbinsel. Die Nehrung ist flach und hat eine Reliefenergie von nur 5 Metern. Durch Dauerfrostboden und geringe Reliefunterschiede ergibt sich eine unvollkommene Oberflächenentwässerung, so daß die Landoberfläche — auch inmitten der Stadt — während der Sommermonate mit unzähligen kleinen Seen und Tümpeln durchsetzt ist.

Gelegen an einem Haff, in das viele Inlandströme münden, entwickelte sich vor der Entdeckung durch die Weißen ein Handelsplatz der Eskimos. 1899 wurde in Kotzebue ein Postamt errichtet und die erste Missionskirche eröffnet. Damit war Kotzebues Stellung als zentraler Ort begründet. Um 1900 hatte dieses Zentrum ca. 200 Einwohner. Seitdem hatte es, wie dem Bevölkerungsdiagramm zu entnehmen ist, einen stetigen Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen, der 1970 mit 1.696 Einwohnern sein bisheriges Maximum erreicht hat.

Im Vergleich zum Regionalzentrum Barrow blieb die Bevölkerungsentwicklung Kotzebues (besonders nach 1960) zurück, da es in der Region keine ebenso leicht abbaubaren natürlichen Ressourcen gibt. Nach einer 1969 von der „ASHA“ durchgeführten Untersuchung über die Herkunftgebiete der in Kotzebue wohnhaften eingeborenen Haushaltsvorstände kamen 69 (34%) aus Kotzebue selbst, 97 (46%) zogen aus den Dörfern der Region zu (davon 13, d. h. 6% aus Point Hope), und weitere 38 (20%) wanderten aus anderen Landesteilen in das Regionalzentrum ein. Der nach Noatak (18%) zweitstärkste Anteil

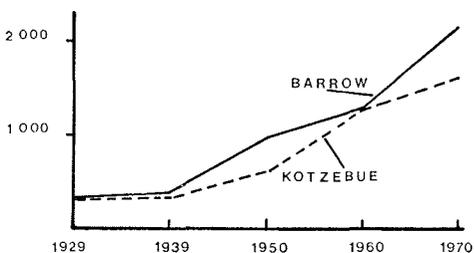


Abb. 6: Bevölkerungsentwicklung der Regionalzentren Barrow und Kotzebue.

Fig. 6: Population development of the Barrow and Kotzebue regional centres.

zugewanderter eskimoischer Haushaltungsvorstände aus Point Hope unterstreicht die langjährige zentralörtliche Bindung dieses Ortes an Kotzebue, die auch heute noch nachweisbar ist. Die 1972 erfolgte verwaltungspolitische Umorientierung Point Hopes zum Regionalzentrum Barrow erklärt sich allein aus den ökonomischen Chancen, die mit dem Erdöl gesehen werden.

Die den zentralen Ort bestimmende funktionale Grundausstattung Kotzebues besteht in erster Linie aus Gebäuden mit öffentlich-zentralen Einrichtungen wie Krankenhaus, Schule, Bücherei, Stadtverwaltung, Arbeitsamt, Polizei und Postamt. Hierzu treten folgende kommerziell-zentrale Funktionen:

- 3 Tankstellen, die mit Werkstätten oder Geschäften kombiniert sind,
- 2 Hotels,
- 2 Restaurants,
- 2 Warenhäuser,
- 1 Bar,
- 1 Bank und
- 1 Taxiunternehmen.

Ein Zahnarzt hat sich als einziger Vertreter der höheren privaten Dienstleistungen am Ort niedergelassen. Weitere Ärzte, die nur auf der Vertragsbasis von zwei Jahren arbeiten, praktizieren im Krankenhaus. Eine die Stadt mit Strom versorgende Elektrizitätsgesellschaft, eine Fischereigenossenschaft und ein Transportunternehmen vervollständigen die funktionale Ausstattung.

Das geringe Spektrum von Funktionsträgern bedingt nur sehr wenige Beschäftigungsmöglichkeiten für die eingeborene Bevölkerung und damit eine nur minimale Teilhabe an der Geldwirtschaft. Die Hauptarbeitsstätten sind das Krankenhaus, die Hotels, die Schule, zwei Luftfahrtbüros am Flugplatz, die kommerzielle Fischerei und das Transportunternehmen. Der Anteil der Eskimos an der Gesamtbevölkerung beträgt 77,7%. In Relation zur Beschäftigungssituation verschiebt sich das Verhältnis zu Ungunsten der Eskimos, von denen nur 39% im Laufe eines Jahres einen Arbeitsplatz nachweisen konnten: 29% waren ganzjährig, 10% als Teilzeitarbeiter (saisonal) beschäftigt. Der Anteil der aktiv Arbeitssuchenden betrug 1973 260 Personen, das sind 20% der eskimoischen Bevölkerung.

Neben den wenigen Beschäftigungsmöglichkeiten stellt der Tourismus den wichtigsten ökonomischen Faktor für die Stadt dar, von dem aber wiederum nur wenige, insbesondere Weiße, die die Besitzer der Hotels sind, profitieren.

Die weiße Bevölkerung macht mit 344 nur  $\frac{1}{3}$  der Gesamtbevölkerung aus, lebt aber in qualitativ erheblich besser ausgestatteten Gebäuden als die Eskimos, die mit 1.352 Einwohnern (= 79,7%) die Majorität der Bevölkerung stellen und in unhygienischen, überbelegten und baufälligen Gebäuden wohnen. Eine soziale Segregation ist in Kotzebue deutlich aus dem Grundriß der Stadt ablesbar: Westlich des Flughafens liegt eine geordnete Wohnsiedlung (Block 46) mit zweigeschossigen Doppelhäusern, in denen ausnahmslos weiße Angestellte der Flugüberwachung wohnen. Im Kernbereich der Stadt (Blöcke 19 und 20) in unmittelbarer Nähe zu den Arbeitsstätten des Krankenhaus- und Schulkomplexes wohnen auch hier die wenigen Weißen in für die Stadt überdurchschnittlich komfortablen zweigeschossigen Apartmenthäusern.

Die Ursachen für die äußerst schlechte Gebäudesubstanz liegen in den zu geringen Verdienstmöglichkeiten der Eskimos, den ungewöhnlich hohen Lebenshaltungskosten (185% höher als in Seattle) und den sehr hohen Kosten für Baumaterialien (240% höher als in Juneau), da sowohl die Nahrungsmittel als auch Baumaterialien und Brennstoffe eingeflogen werden müssen. Aus den extrem hohen Bau- und Heizkosten resultiert zwangsläufig das Verbleiben der Eskimos in kleinen, ärmlichen und überbelegten Hütten. Im

Durchschnitt leben in Kotzebue 4—6 Personen in einer 2-Zimmer-Wohnung. In einigen Fällen steigt diese Zahl bis auf 10 Personen in einer Wohneinheit. Oft verringert zudem noch die Vorrathshaltung für den Winter den effektiven Wohnraum. 1970 wies der ASHA-Report 302 private Wohnhäuser aus, von denen 246 (80%) von unterdurchschnittlicher Qualität waren. Parallel dazu wurde 1973 eine stadtgeographische Kartierung durchgeführt, die die Gebäudesubstanz nach den Qualitätsstufen arm, mittel und gut bewertete. Dabei zeigte sich, daß die zentral gelegenen Blöcke die stärksten baulichen Mängel aufwiesen.

Die Geschößzahlen der Gebäude geben im allgemeinen keinen Hinweis auf eine echte innerstädtische Differenzierung. Die wenigen zweigeschossigen Gebäude Kotzebues liegen in enger Nachbarschaft zum modernen Schul- und Krankenhauskomplex, der sowohl durch seine Häufung von Arbeitsplätzen als auch seine räumliche Nähe zu den zwei

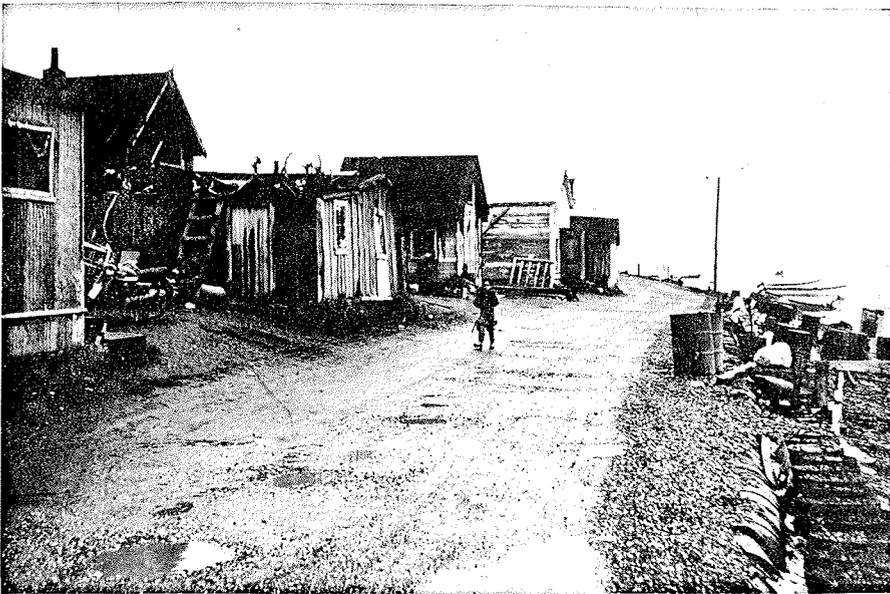


Abb. 7: Ungenügende Wohngebäudesubstanz in Kotzebue, 1973.  
 Fig. 7: Substandard Eskimo housing in Kotzebue, 1973.

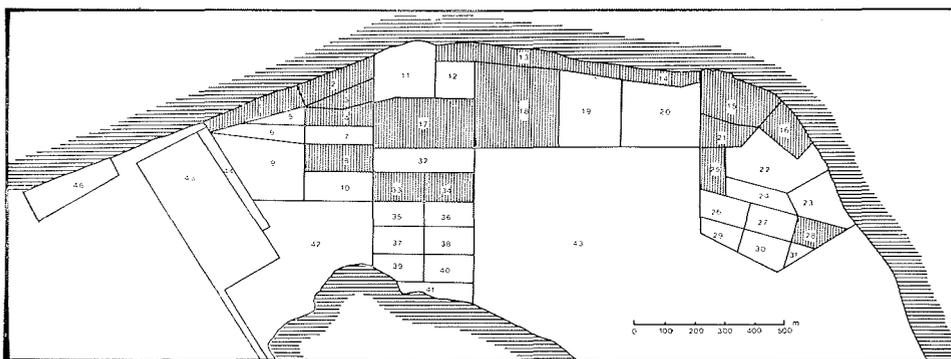
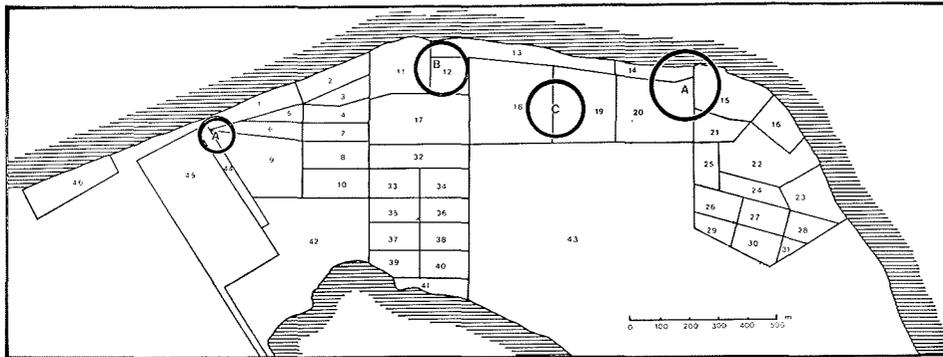


Abb. 8: Verteilung der schlechtesten Gebäudesubstanz in Kotzebue 1973.  
 Fig. 8: Distribution of substandard housing, Kotzebue, 1973.



A = gewerblich-, B = kommerziell-, C = öffentlich-zentraler Funktionsstandort.

Abb. 9: Bereichsbildende Funktionsstandorte in Kotzebue, 1973.

Fig. 9: Functional areas in Kotzebue, 1973.

Gewerbebetrieben (Fischerei, Transportunternehmen) als ein „bereichsbildender Funktionsstandort“ zu kennzeichnen ist. Als zweites innerstädtisches Teilzentrum kann das Areal zwischen Postamt und Museum (Block 12) angesehen werden, auf dem sich weitere sechs zentrale Einrichtungen befinden. In der Nähe des Flugplatzes bildet sich ein transportorientiertes Gewerbeviertel aus, das den dritten randstädtischen Funktionsstandort umfaßt. Damit sind gleichzeitig die Grenzen für eine auf Funktionalität beruhende innerstädtische Differenzierung vorgegeben.

In Kotzebue war es möglich, neben der Patientenkartei des Krankenhauses weitere Informationen über den Einzugsbereich der Stadt durch den einzigen privat praktizierenden Zahnarzt zu erhalten. Von den ca. 1.500 Patienten, die in einem Jahr vom Zahnarzt in dessen Praxis behandelt wurden, stammten 1.200 (80%) aus Kotzebue, die übrigen aus einer Reihe umliegender Orte.

Ort	Patienten	%	Einwohner
Point Hope	30	2,0	386
Kivaitna	40	2,6	188
Noatak	30	2,0	293
Noorvik	30	2,0	462
Kiana	25	1,7	278
Buckland	25	1,7	104
Ambler	20	1,3	169
Shishmaref	20	1,3	302
Deering	15	1,0	85
Shungnak	15	1,0	165
Kobuk	10	0,7	52
Selavik	10	0,7	429
(unbekannt)	(30)	(2,0)	—
Kotzebue	1.200	80,0	1.696
Gesamt	1.500	100,0	4.609

Tab. 2: Patienteneinzugsbereich des Zahnarztes von Kotzebue, 1973.

Tab. 2: Home towns of patients visiting the Kotzebue dentist, 1973.

Diese Angaben sind ein weiteres Indiz dafür, daß Point Hope zwar verwaltungspolitisch zur arctic-slope-Region gehört, in seiner Versorgung aber streng auf Kotzebue ausgerichtet ist, wie auch in unterschiedlich starkem Maße die übrigen Orte der Region.

Da die Flugkosten für einen den Zahnarzt aufsuchenden Patienten von Point Hope z. B. 90 Dollar betragen und damit für Einzelpersonen unerschwinglich sind, kündigt der Zahnarzt sein Kommen über Funk dem Dorf an und behandelt dann alle Patienten des Dor-

fes. Auf diese Weise werden pro Jahr ca. 3.000 Patienten an deren Wohnort behandelt, wobei der Zahnarzt jede Siedlung drei- bis viermal im Jahr anfliegt.

Die Berechnung der zentralörtlichen Stellung wird durch das Austragen der zentralen Dienste in die Region, wie das Beispiel zeigt, außerordentlich erschwert.

Reichweite und Intensitätsgefälle des zentralen Ortes Kotzebue konnten nur über den Belegungskoeffizienten des Krankenhauses, der die Inanspruchnahme des Krankenhauses durch Patienten aus untergeordneten Zentren wiedergibt, ermittelt werden. Der Belegungskoeffizient (k) läßt sich nach der Formel berechnen:

$$k = \frac{\frac{P(K)}{E(K)}}{\frac{P(A)}{E(A)}}$$

wobei P (K) die Patienten des Ortes K, E (K) die Einwohner des Ortes K, P (A) die Summe aller Patienten 1973 und E (A) die Summe aller Einwohner ist.

Ort	Einwohner	Patienten	%	k
Kotzebue	1.696	347	46,5	
Buckland	104	20	2,7	3,3041
Shungnak	165	27	3,6	2,8109
Point Hope	386	59	7,9	2,6251
Kivalina	188	24	3,2	2,1974
Noorvik	462	57	7,7	2,1185
Selavik	429	49	6,6	1,9621
Noatak	293	30	4,0	1,8213
Kjana	278	27	3,6	1,6683
Deering	85	7	0,9	1,4140
Kobuk	52	4	0,5	1,3213
Wales	131	10	1,4	1,3109
Shishmaref	267	16	2,1	1,0292
Brevig Mission	123	7	0,9	0,9776
Savoonga	364	9	1,2	0,4243
White Mountain	87	2	0,3	0,3934
Teller	220	5	0,7	0,3900
Stebbins	231	5	0,7	0,3711
St. Michael	207	4	0,5	0,3316
Golovin	117	2	0,3	0,2920
Nome	2.488	33	4,4	0,2268
Elim	174	2	0,3	0,1958
Gesamt	8.547	746	100,0	

Tab. 3: Einzugsbereich des Krankenhauses und Intensitätsgefälle in der Belegung, Kotzebue 1973.

Tab. 3: Home towns of Kotzebue hospital in-patients in 1973, and degrees of occupancy.

Die Höhe der errechneten k-Werte weisen die enge Bindung der Siedlungen der Kotzebue-Region sowie der Orte Point Hope (arctic-slope-Region), Wales und Shishmaref (Nome-Region) an das Regionalzentrum Kotzebue nach. Die Siedlungen mit einem k-Wert kleiner als 1 sind bereits in ihrer zentralörtlichen Ausrichtung dem Regionalzentrum Nome tributär.

Um die anstehenden Probleme im Wohnungswesen und in der Beschäftigungssituation zu meistern, muß bevorzugt an die Verbesserung der Wohnqualität gedacht werden. Erst in einer späteren Phase kann eine weitere städtebauliche Verdichtung oder Erweiterung in Angriff genommen werden. Die einzige Möglichkeit, die Lebensbedingungen der Eskimos in der Stadt entscheidend zu verbessern, liegt in der Errichtung zentraler Einrichtungen, insbesondere von Schulen, in den Dörfern der Region, die zur Bindung der Bevölkerung an den neuen Schulort führen und damit zu einer Verlangsamung der Bevölkerungswanderung in das Regionalzentrum beitragen soll. In Kotzebue werden

mindestens 240 Wohngebäude durchschnittlicher Ausstattung benötigt, bevor an den Ausbau der Stadt infolge weiterer Wanderungsgewinne gedacht werden kann.

Dazu dürfte es sich empfehlen, den zwischen der westlichen und östlichen bereits erschlossenen und parzellierten Flächen brachliegenden Bereich zu erwerben und unter Verwendung von staatlichen Wohnungsförderungsmitteln ein Umsetzungsprogramm zu realisieren, mit dem die Aufsiedlung der Brachfläche und die Auflösung der ungesunden und baufälligen Bausubstanz westlich des Krankenhauses verbunden wäre. Die freiwerdende Fläche könnte dann eine Neufunktionszuweisung erhalten, die die zentrale Bedeutung der Stadt stärken würde.

Für die zukünftige Entwicklung der Stadt wäre es sinnvoll, einen rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan zu erstellen und eine Funktionsentmischung einzuleiten. Im Zuge der Zusammenlegung der vielen über die ganze Stadt verstreut liegenden Lagerhallen, Schuppen und Abstellflächen für Geräte aller Art bietet sich zwischen Flugplatz und Lagune ein genügend großes Areal an, das als Transport- und Gewerbegebiet ausgewiesen werden könnte. Die Auslagerung der flächenintensiven Stapelgüter aus dem unmittelbaren Zentrum der Stadt an deren Peripherie verminderte einmal die Feuergefahr und schaffte zum anderen im Ortskern Freiflächen, die mit gesunden Wohngebäuden oder aber mit weiteren, den Eskimos Arbeitsplätze verschaffenden Einrichtungen besetzt werden könnten.

Die mit dem Bevölkerungswachstum arktischer Städte verbundenen städtebaulichen Probleme werden in den Vergleichsstädten unterschiedlich angegangen. Für die Beispielstädte Barrow und Kotzebue wurden Möglichkeiten zu einer effizienteren Flächennutzung gegeben. Die eigentlichen Probleme des geordneten Städtebaues und des gesunden Wohnungswesens in der Arktis bzw. Subarktis liegen in der permanenten Un- bzw. Unterbeschäftigung und der daraus resultierenden Finanzschwäche der eskimoischen Bevölkerung. Solange nicht aktiv Arbeitsplätze für die einheimische Bevölkerung gestellt werden, bleibt deren Abhängigkeit von staatlichen Wohlfahrtsprogrammen erhalten, bzw. wird die Abwanderung in Ausbildungszentren und oberzentrale Orte anhalten. Dieser un gelenkte Zuzug aus den Dörfern bewirkt ein weiteres kontinuierliches Bevölkerungswachstum, dem die kommunalen Verwaltungs- und Planungsorgane ohne die Durchführung von Sanierungs- und innerstädtischen Neuordnungsmaßnahmen nicht gewachsen sind.

#### L i t e r a t u r

1. Population Census Data of Alaska, 1939, 1950, 1960, 1970. US Department of Commerce. Bureau of the Census, US Government, Washington, D. C. 1972.
2. Federal Field Committee for Development Planning in Alaska: Alaska Community Inventory, Juneau, Alaska, 1971.
3. Housing characteristics for states, cities and counties, vol. I, part 3/Alaska. 1970 Census of Housing. US Department of Commerce. Bureau of the Census, US Government, Washington, D. C., 1972.
4. Alaska State Housing Authority (ASHA): City of Barrow, Comprehensive Development Plan. Anchorage, Alaska, 1970.
5. Alaska State Housing Authority (ASHA): Kotzebue — Alaska, Comprehensive Development Plan. Anchorage, Alaska, 1971.
6. Selected Census Data for Alaska Communities, Part II — Northwest Alaska, Department of Community and Regional Affairs, Division of Community Planning, Juneau, Alaska, 1974.
7. G r a b o w s k i, H.: Das Arbeitskräftepotential der Nana-Region, Alaska. Polarforschung, 43. Jg., Heft 1/2, 1973, S. 75—78.
8. Unveröff. Unterlagen der Steuerämter (Assessor's office) der Städte Barrow und Kotzebue.