



Analyse af de indre vandringer i Danmark, belyst ved en stikprøve og et regionalt eksempel

Geografisk Tidsskrift, Bind 66 (1967)

Link til pdf:

http://img.kb.dk/tidsskriftdk/pdf/gto/gto_0066-PDF/gto_0066_70187.pdf

Link til webside:

<http://tidsskrift.dk/visning.jsp?markup=&print=no&id=70187>

pdf genereret den : 22/5-2008

Analyse af de indre vandring i Danmark,

belyst ved en stikprøve og et regionalt eksempel

Af Lene Leth Nielsen

Abstract

On basis of statistical data concerning the inter-communal migration the communes are classified in 9 types (10 % random stratified sample). The spatial distribution of the classes is investigated on the island of Fuen.

Vandringsundersøgelser kan bygge på datamateriale af to forskellige typer. Den ene type indeholder oplysninger om hver enkelt vandrings retning og afstand, den anden type oplyser udelukkende vandringsresultatet, d. v. s. det samlede antal ind- og udflyttere pr. kommune, amt eller anden tællingsenhed.

Følgende artikel er udarbejdet på et materiale af sidstnævnte type. Materialet findes på Danmarks Statistik, hvortil kommunerne hvert kvartal indsender oplysninger om antallet af tilflyttede, fraflyttede og forsvundne personer. Da det således kun er de flytninger, der overskrider en kommunegrænse, der registreres, vil der i virkeligheden foregå et langt større antal flytninger end statistikken angiver. Ved en fremtidig indførelse af større kommunale enheder vil dette forhold blive mere grelt, og sammenligninger med tidligere tiders vandringsforhold vil ikke være mulige.

Det er i det følgende forsøgt at opstille forskellige kommunetyper efter vandringsmæssige kriterier. Forinden skal forskellige symboler og udtryk, som anvendes, kort defineres.

i = *indvandringen* til en kommune gennem ét eller flere år. En person der f. eks. er flyttet 3 gange bliver af statistikken registreret som 3 flytninger.

u = *udflytningen* fra en kommune gennem ét eller flere år. Heri er inkluderet antallet af forsvundne personer.

rb = *registerbefolkningen*. Antallet af personer med fast bopæl i en kommune til et bestemt tidspunkt.

$i \div u =$ *nettomigrationen*, som kan være negativ, nul eller positiv. Det er nettomigrationens størrelse, der bestemmer vandringernes betydning for den numeriske befolkningsudvikling. Fra nettomigrationen er *den relative nettomigration* $\frac{i-u}{rb} \cdot k$ udledt ($k =$ konstant).

$i + u =$ *bruttomigrationen*. Denne størrelse er altid nul eller positiv. Bruttomigrationens størrelse har ingen betydning for befolkningens talmæssige udvikling. At den alligevel har interesse ligger i, at de to vandringsstrømme i og u kan være af højst forskellig kvalitet med hensyn til f. eks. demografiske, økonomiske og sociale forhold, således at kommunens befolkningssammensætning med hensyn til disse forhold efterhånden kan forskydes, selv om nettomigrationen er nul. Sættes bruttomigrationen i i relation til befolkningen, fås, $\frac{i+u}{rb} \cdot k =$ mobiliteten.

Det første problem var at finde en passende periodelængde at basere undersøgelsen på, dernæst at foretage klassifikationen på en måde, der ikke skulle være speciel for et enkelt område, men dækkende for hele landet. Til brug for disse to formål blev udtaget en 10 % stikprøve af samtlige danske kommuner.

Stikprøven blev udtaget helt tilfældigt, således at alle kommuner havde lige stor chance for at blive medtaget. Kommunerne var forinden inddelt i 4 grupper: 1. Købstadskommuner, 2. Forstadskommuner, 3. Stationsbykommuner og 4. Landkommuner. Stikprøvekommunerne blev udtaget på en sådan måde, at alle fire grupper blev repræsenteret i samme forhold, som i det oprindelige materiale. (Random stratified sample).

For hver stikprøvekommune blev den relative, årlige nettomigration pr. 1.000 indbyggere fra 1956-1965 udregnet og afbildet på diagrammer som eksemplet nedenunder viser (fig. 1):

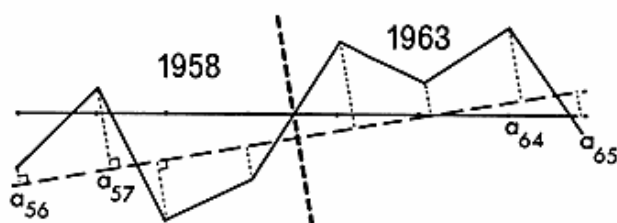


Fig. 1. Nettomigrationen pr. 1000 indbyggere 1956-65.

Fig. 1. Diagram showing the net-migration per 1000 inhabitants 1956-65. Net-migration = 0 is indicated by a dashed line, and the trend-line by a full line.

Linien $n = 0$ er stippet. Den fuldt optrukne linie er den konstruerede „trendlinie“, som er tegnet ved hjælp af gennemsnitsværdien dels for årene 1956, 57, 58, 59 og 60 og dels for 1961, 62, 63, 64 og 65. Gennemsnitsværdierne er afsat midt i perioderne (d. v. s. i 1958

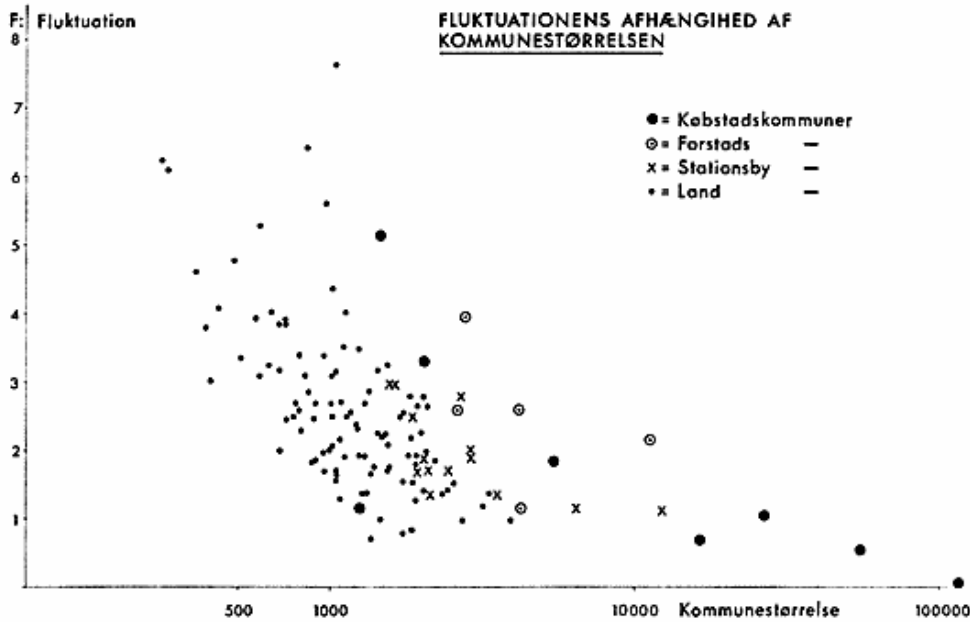


Fig. 2. Fluktuationsmålet sammenholdt med kommunernes indbyggertal.

Fig. 2. The fluctuation figures related to number of inhabitants of the different types of communes (urban, suburban, market, town, and rural).

og i 1963), og „trendlinien“ er derpå trukket igennem dem. De ændringer, der er foregået i migrationsbalancen i 10-året, og som er vanskelige at overskue på grund af fluktuationerne, skulle nu beskrives af denne linie. Diagrammerne over stikprøvekommunernes årlige nettomigration viste tydeligt, at det ikke ville være muligt at basere en vandringsklassifikation på ét enkelt år, det valgtes at benytte 5-årsperioden 1961-65.

Ved hjælp af et kvantitativt mål for fluktuationernes størrelse påvistes det dernæst, at jo mindre kommunernes folketal er, desto mere fluktuerer tallene for de enkelte år. Fluktuationsmålet (F) opstilledes på denne måde:

$$F = \sqrt{a_{56}^2 + a_{57}^2 + a_{58}^2 \cdots a_{65}^2}$$

Størrelserne $a_{56} \dots a_{65}$ ses på fig. 1.

På fig. 2 er hver enkelt stikprøvekommunes fluktuationsmål sammenholdt med kommunens indbyggertal. Det ses tydeligt, at jo mindre kommunen er, jo større er sandsynligheden for, at fluktuationen er stor. Først kommuner med $> 6.000 - 7.000$ indbyggere synes ifølge fig. 2 at have en mindre fluktuationsfølsomhed.

Klassifikationen af stikprøvekommunerne er dernæst opstillet på

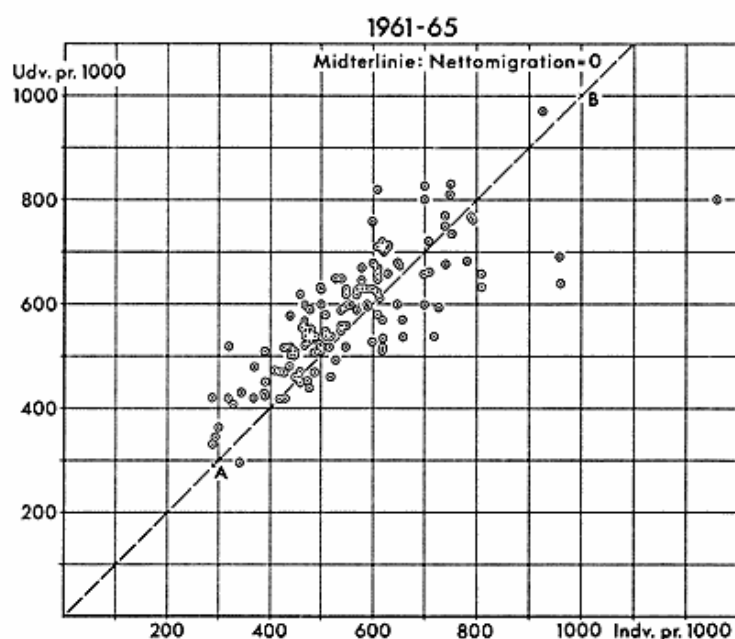


Fig. 3. Diagram over stikprøvekommunernes relative indvandring og udvandring.
 Fig. 3. Diagram showing the relative in-migration (abscissa) and out-migration (ordinate) of the stratified sample communes. Further, the line $i = u$ (net-migration = 0).

følgende måde: For 5-års perioden 1961-65 er størrelsen $\frac{i}{rb} \cdot 1.000$ og $\frac{u}{rb} \cdot 1.000$ udregnet og afsat i fig. 3. Diagrammet viser, at der er tydelig ligefrem sammenhæng imellem den enkelte kommunes relative indvandring og udvandring. I diagrammet er indtegnet midterlinien $i = u$. Punkterne spreder sig på to leder i forhold til denne linie. Dels ses en spredning på begge sider af midterlinien, hvilket er ensbetydende med varierende nettomigration, negative værdier over linien og positive under, dels en spredning langs denne.

Et punkts beliggenhed kan nu beskrives med hensyn til midterlinien på følgende måde:

Afstanden fra midterlinien kan angives ved den relative nettomigration $\frac{i-u}{rb} \cdot 1000$. Mobiliteten $\frac{i+u}{rb} \cdot 1000$ kan anvendes som mål for, på hvilket niveau langs linien punktet befinder sig.

Nettomigrationen og mobiliteten er valgt som klassifikationskriterier, fordi de formodes hver især at beskrive noget karakteristisk ved kommunens vandringsforhold.

Mobiliteten anses at beskrive kommunens „aktivitetsniveau“ og nettomigrationen kommunens „dynamik“. Det må lige nævnes, at det forinden blev undersøgt, om størrelserne samvarierede, det gjorde de ikke.

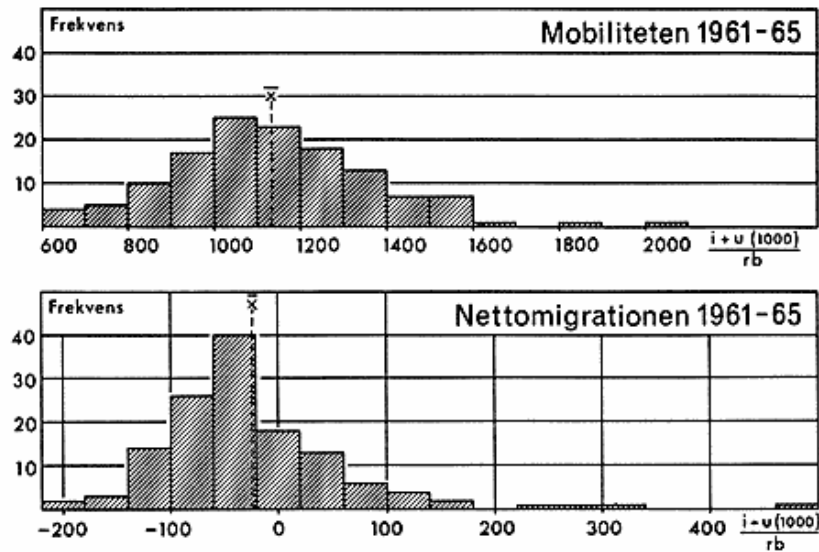


Fig. 4. Fordelingsdiagrammer over stikprøvekommunernes mobilitet og nettomigration 1961-65.

Fig. 4. Distribution diagrams of mobility and net-migration 1961-65 of the sample communes.

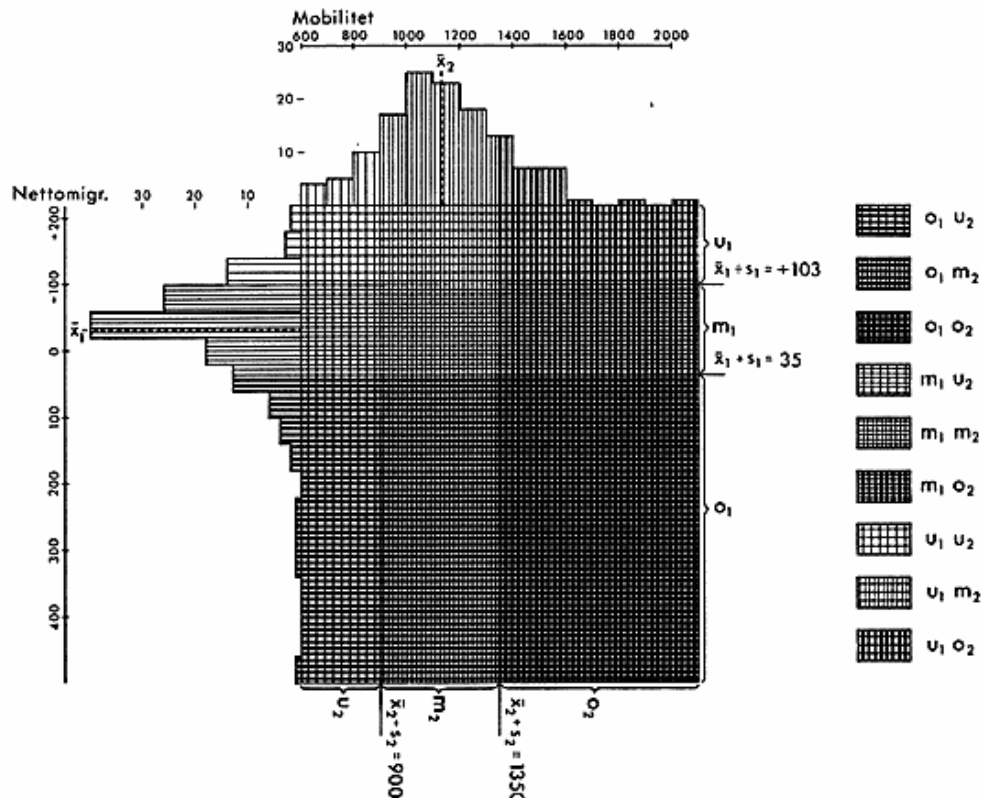


Fig. 5. Nettomigration og mobiliteten er krydsklassificeret, således at der er dannet 9 klasser.

Fig. 5. By the mean value (\bar{x}) and the standard deviation (s) the mobility and the net-migration of the sample communes have been divided into three classes. The figure shows how these were cross-classified with 9 classes as the result.

$\begin{array}{c c} N & M \\ \hline \end{array}$	u_2	m_2	o_2
u_1	$u_1 u_2$	$u_1 m_2$	$u_1 o_2$
m_1	$m_1 u_2$	$m_1 m_2$	$m_1 o_2$
o_1	$o_1 u_2$	$o_1 m_2$	$o_1 o_2$

Fig. 6. Klassifikationskema og klassebetegnelser for mobilitet (M) og nettomigration (N), jfr. fig. 5.

Fig. 6. Classification scheme with class terms referring to mobility (M) and net-migration (N), cf. fig. 5.

På fig. 4 er stikprøvekommunernes nettomigrations- og mobilitetsfordeling vist. Her er anvendt den regel, at antallet af klasser skal være ca. $5 \times \log$. til antallet af observationer. Begge fordelinger nærmer sig normalfordelingen, men med svag højreskævhed. Gennemsnitværdierne \bar{x} er indtegnet. Det ses, at størsteparten af stikprøvekommunernes nettomigration er negativ.

Hver af disse fordelinger er dernæst delt i 3 fraktioner ved hjælp af middeltallet \bar{x} og standardafvigelsen (s). For hver fordeling er opstillet tre klasser: 1) under $\bar{x}-s$, 2) fra $\bar{x}-s$ til $\bar{x}+s$ og 3) over $\bar{x}+s$. Fraktioner 1, 2 og 3 er for nettomigrationer kaldt u_1 , m_1 og o_1 , hvilket svarer til lav, normal og høj dynamik. Mobilitetsfraktionerne kaldes u_2 , m_2 og o_2 , svarende til lavt, normalt og højt aktivitetsniveau. De to klassifikationskriterier er dernæst krydsklassificeret, således at der dannes 9 klasser. På fig. 5 og fig. 6 illustreres klassifikationsdiagrammet samt klassegrænsernes talværdi. Alle disse klasser har en logisk betydning, og det viste sig, at de alle var repræsenteret i stikprøven.

Det er ved stikprøvemethoden ikke muligt at få et billede af vandringsforholdenes rumlige variationer. Det blev derfor valgt at benytte klassifikationen på en sammenhængende region. Til dette valgtes Fyn.

Fyn har igennem længere tid haft et årligt nettotab til det øvrige land.

Tabel 1: Fyns gennemsnitlige årlige vandringsbalance:

	1951-1960	1961-1962	1963-1964
Absolut	÷ 911	÷ 104	÷ 591
% af folketallet	÷ 0,2	÷ 0,00	÷ 0,1

Størrelsen af den samlede befolkningsudveksling med resten af landet oplyses ikke i statistikken. Dette problem kan kun løses ved en gennemgang af samtlige flyttebeviser for hele landet.

De tre fynske amter: Assens, Svendborg og Odense amt bestod (1964) af 172 kommuner. Der er i undersøgelsesperioden 1961-1965 foretaget 5 mindre kommunesammenlægninger, hvilket betyder, at flytningssummen for den sammenlagte kommune vil blive for lille i forhold til summen af de tidligere enkeltkommuner på grund af den relativt større intrakommunale vandring i store kommuner. Man kan derfor ikke bruge en simpel addition, når den samlede ind- og udvandring i løbet af en periode skal beregnes, men må på grundlag af opgivelserne for enten den sammenlagte eller for hver enkelt kommune beregne et tilnærmet tal for perioden.

De fynske kommuner henførtes ved hjælp af nettomigration og mobilitet 1961-65 til de 9 tidligere opstillede klasser. På fig. 7 ses klassernes udbredelse. Klassen $o_1 u_2$ fandtes ikke på Fyn.

Vandringsmønstret skal i det følgende beskrives mere detaljeret, men forinden skal forskellige teoretiske betragtninger angående fordelingsmønstre omtales.

En given geografisk fordeling kan være udtryk for en herskende lovmæssighed i et område, eller den kan fremkomme helt tilfældigt. Sandsynligheden (P_2) for, at en geografisk nabokommune til en given kommune tilfældigt vil falde i samme numeriske klasse, kan udtrykkes på følgende måde:

$$P_2 = \frac{\text{klassens antal kom.} \div 1}{\text{totale antal kom.} \div 1} 100 \%$$

Sandsynligheden (P_3) for at også tredje kommune vil tilhøre denne klasse er:

$$P_3 = P_2 \cdot \frac{\text{klassens antal kom.} \div 2}{\text{totale antal kom.} \div 2} 100 \%$$

o. s. v.

Et stort antal geografisk sammenhængende kommuner har således en relativt lille sandsynlighed for at forekomme tilfældigt og kan med stor sandsynlighed tolkes som områder, hvori der hersker en lovbundenhed mellem forskellige strukturer (f. eks. demografiske og økonomiske) og de variable, som de numeriske klasser er baseret på. Det sammenhængende områdes størrelse må ses i relation til klassens hyppighed. I foreliggende tilfælde er klassifikationen opstillet på grundlag af en stikprøve, hvor enkeltelementerne ikke har

Vandringsmønster 1961-1965

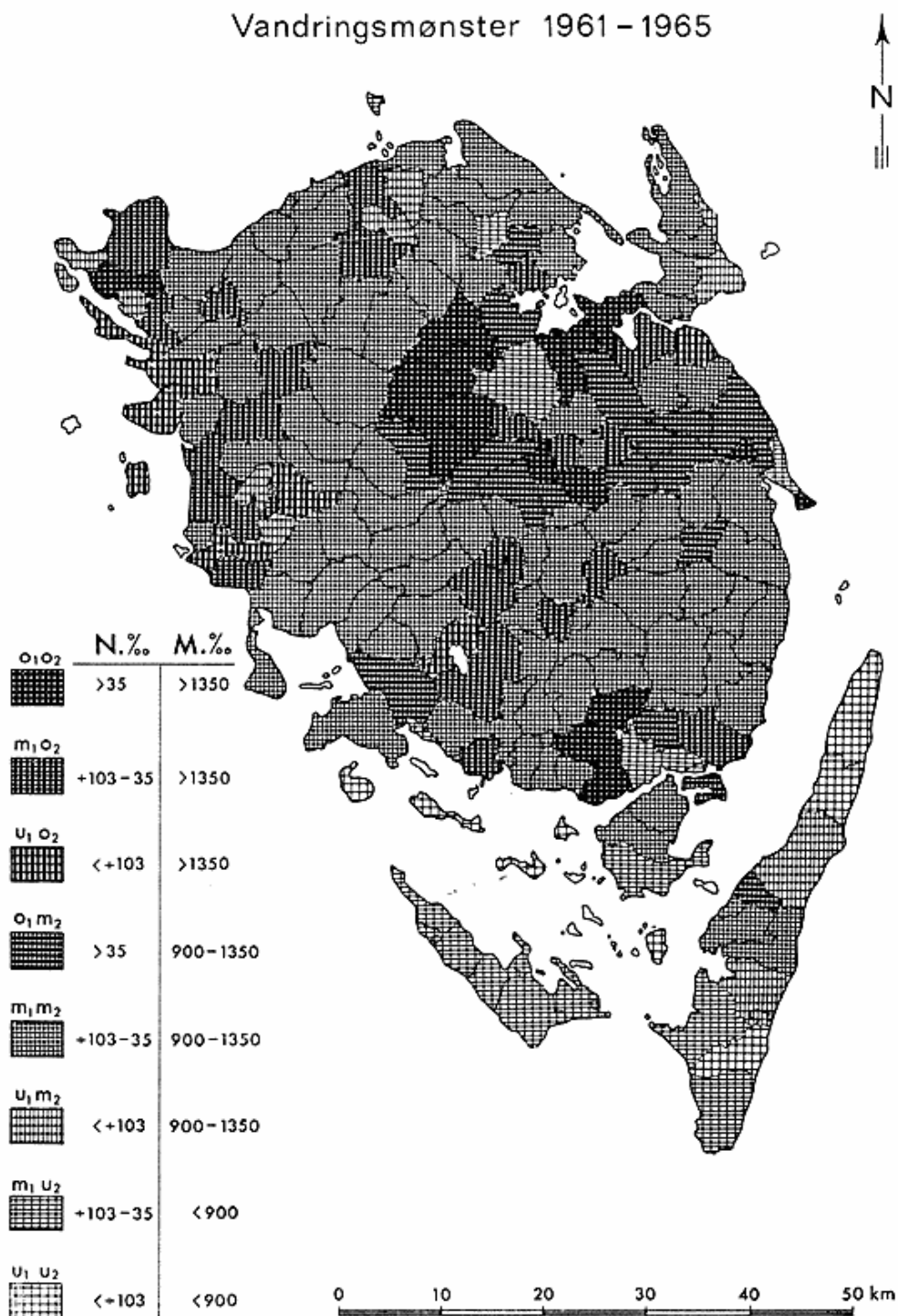


Fig. 7. Vandringsmønsteret på Fyn 1961-65. N: nettomigration. M: mobilitet.
 Fig. 7. The geographical distribution of the 9 classes in the island of Fuen
 1961-65. N: net-migration. M: mobility.

geografisk naboskab. I dette klassifikationsskema er samtlige fynske kommuner indsat i den hensigt at undersøge en eventuel identitet mellem geografisk og numerisk naboskab.

For hver af klasserne på fig. 7 er sandsynligheden P_2 udregnet.

Klassen o_1o_2 : Højt aktivitetsniveau og befolkningsmæssigt ekspanderende. Klassen er lokaliseret til Odenses, Svendborgs og Middelfarts umiddelbare nærhed. $P_2 = 8\%$. I betragtning af denne relativt lave sandsynlighed må man formode, at den koncentrerede udbredelse skyldes reelle forhold.

Klassen o_1m_2 : Ligesom klassen o_1o_2 er denne klasse knyttet til byerne, men i en større afstand fra disse. Den kraftige befolkningsfremgang er her resultatet af en ringere aktivitet. $P_2 = 9\%$.

Klassen m_1o_2 : Klassen har i forhold til de tidligere en mere spredt udbredelse. Et vist mønster erkendes imidlertid. Et bredt strøg fra Fåborg mod nordøst, samt en tydelig udbredelse til Nordvestfyn. Klassen tilhører de med hensyn til dynamik „normale“ kommuner, men med høj aktivitet. $P_2 = 13\%$.

Klassen m_1m_2 : Disse kommuner er alle „normale“ både med hensyn til aktivitet og dynamik. Trods den store sandsynlighed for sammenhængende områder ($P_2 = 46\%$) tyder den meget samlede ringformede udbredelse på lovmæssighed.

Klassen m_1u_2 : Denne type har to udbredelser, én til de større købstæder, Odense, Svendborg og Nyborg, og én til de sydlige øer. Nettomigrationen er normal, men aktivitetsniveauet er meget lavt for denne klasse. $P_2 = 8\%$, altså ringe sandsynlighed for tilfældigt naboskab.

Klassen u_1o_2 : Kommuner hvori en høj aktivitet resulterer i kraftig fravandring. $P_2 = 3\%$. En vis tendens til lokalisering til Vestfyn.

Klassen u_1m_2 : Lokaliseringen er meget spredt og kan skyldes tilfældigheder. $P_2 = 5\%$. Meget groft kan typen siges at være lokaliseret til yderligtliggende kommuner. Fravandringen er meget kraftig, men aktiviteten er „normal“.

Klassen u_1u_2 : Denne type, der har meget lav aktivitet og stor fravandring, forekommer koncentreret til mindre øer samt til dele af Langeland. $P_2 = 3\%$.

En sammenligning mellem affolkningssområderne på Vestfyn og de sydlige øer afslører altså den karakteristiske forskel, at medens Vestfyns affolkning forekommer jævnsides med en stor bevægelse i begge retninger, så foregår affolkningen af de sydlige øer som resultat af en uhyre ringe mobilitet.

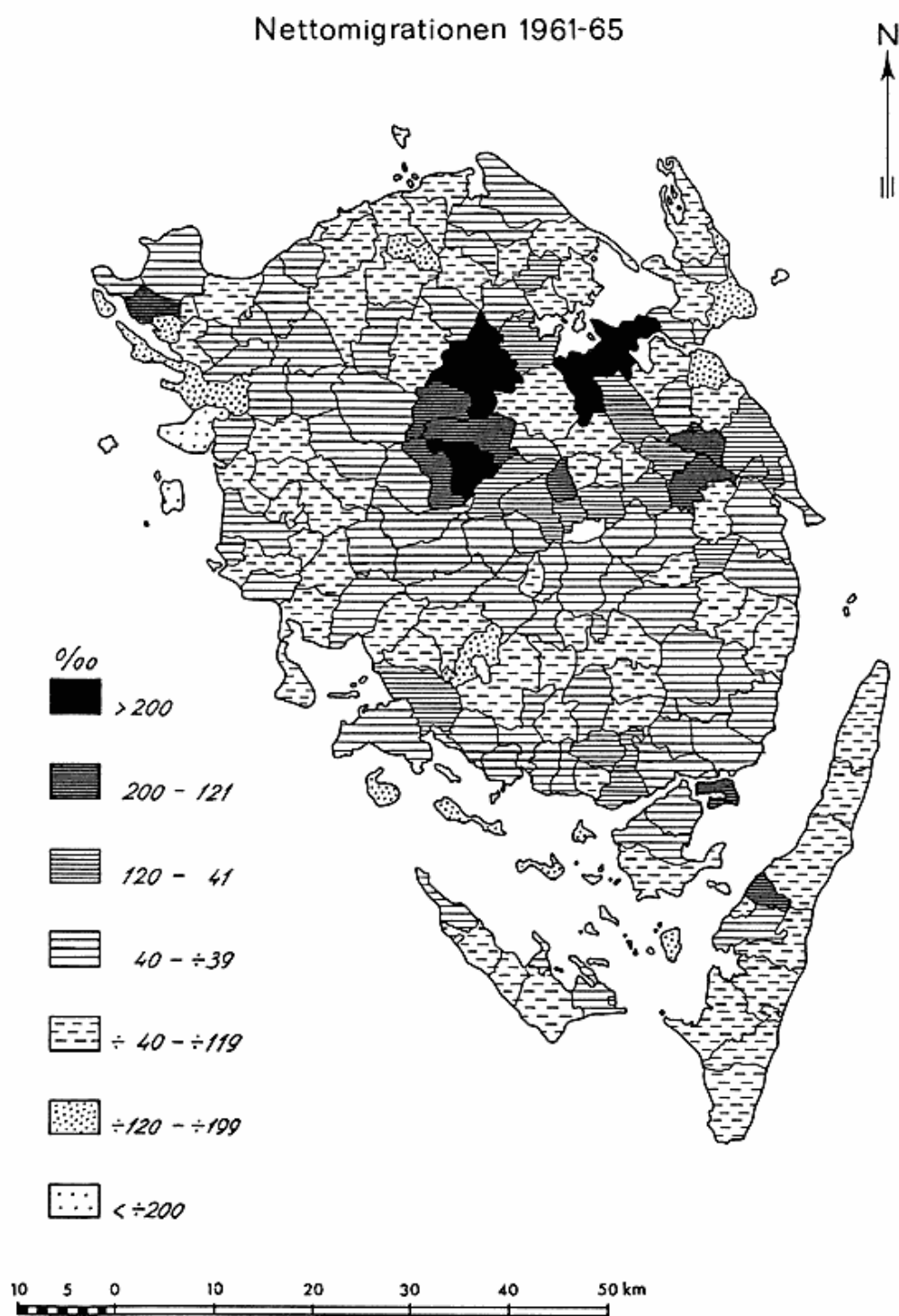


Fig. 8. Nettomigrationen 1961-65.

Fig. 8. The geographical distribution of the net-migration in the island of Fuen 1961-65.

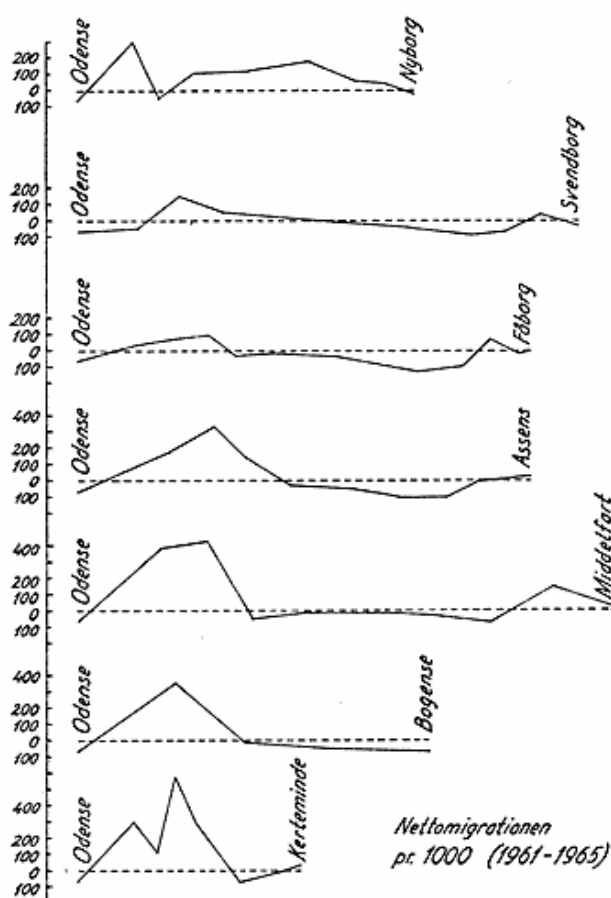


Fig. 9. Nettomigrationsprofiler 1961-65 fra Odense til kystbyerne: Nyborg, Svendborg, Fåborg, Assens, Middelfart, Bogense og Kerteminde.

Fig. 9. Net-migration profiles 1961-65 from Odense to the coastal towns: Nyborg, Svendborg, Fåborg, Assens, Middelfart, Bogense, and Kerteminde.

Man kan rejse kritik imod den anvendte klassifikationsmåde. Berettiget ville det være at indvende, at klasserne kun udskiller ekstremerne, medens de store variationer i hele den midterste gruppe m_1 og m_2 tilsløres af én signatur. Denne svaghed er søgt løst ved at lægge andre og flere klassegrænser ind i fordelingerne. Resultaterne ses af fig. 8 over nettomigrationen og fig. 12 over mobiliteten.

Fig. 8: Klassebredden er 80 % pr. 5 år. Grænserne er lagt således, at nettomigration fra 40 % til \div 39 % betyder de i befolkningsmæssig henseende stagnerende områder. Det fremgår tydeligt, hvorledes byerne dominerer vandringsmønstret. Odense ses at være langt mere migrationsstimulerende end Svendborg, både hvad angår den geografiske rækkevidde og nettomigrationens størrelse. Købstadskommunerne har som tidligere anført fravandring eller meget behersket tilvandring, det samme gælder de nærmest liggende forstæ-



Fig. 10. På kortet er indtegnet de kommuner, der fra 1961-65 havde den kraftigste affolkning (mere end 40 pr. 1000 indbyggere), samt handelsoplandsgrænserne 1960.

Fig. 10. Map showing the communes with the greatest depopulation from 1961-65 (more than 40 per 1000 inhabitants) and the commercial hinterlands of these communes.

der ved Odense. Generelt set ligger herudenfor en gruppe tilvandringskommuner, dernæst et bælte af stagnerende kommuner, og uden for dette igen er fravandringsområderne. På fig. 9 er disse forhold illustreret grafisk ved en række profiler af nettomigrationerne. „Affolkningsdalen“ mellem byerne ses tydeligt. Kerteminde, Bogense og Assens har „dalen helt inde på livet“, d. v. s. at de ikke har for-

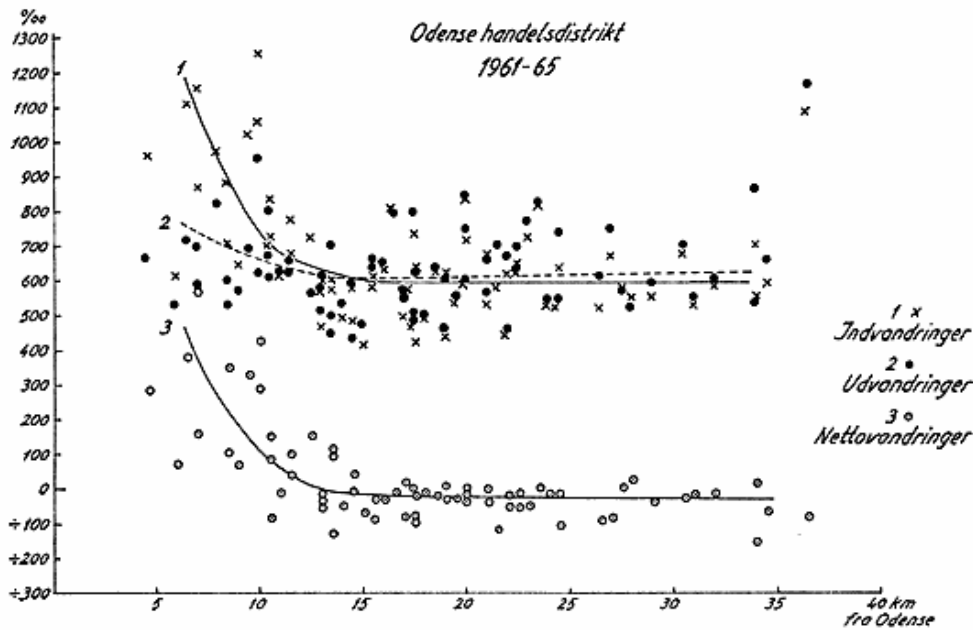


Fig. 11. Vandringerne afhængighed af afstanden fra Odense.

Fig. 11. The dependance of the in-, out-, and net-migration on distance from the town of Odense, the dominating migration centre.

mået at stimulere til vækst i de omliggende kommuner. Fig. 8 og 9 viser, at den geografiske afstand fra byerne og disses absolutte størrelse er overmåde vigtige faktorer for kommunernes vandringsbalance.

På fig. 10 er kommuner med nettomigration under $\pm 40\%$ indtegnet. Desuden er de af Danmarks Statistik udarbejdede oplandsgrænser 1960 for handelsområder og handelsdistrikter tegnet ind på kortet. Grænserne er beregnet på grundlag af befolkningens indkøbsvaner med hensyn til bestemte udvalgsvarer. Sammenfaldet mellem de to signaturer på kortet er ganske klar. Kun har afvandringssområderne en svag tendens til, i forhold til oplandsgrænsen, at være forskudt noget bort fra Odense, hvilket måske kan forklares ved tidsforskellen, således at Odense fra 1960-65 har „ædt“ sig yderligere ind på de andre byers oplande.

Det blev ovenfor anført, at nettomigrationen er afstandsfølsom. Hvorledes forholder det sig med dens to komponenter: indvandring og udvandring? Ved hjælp af kommunerne i Odense handelsdistrikt er dette spørgsmål forsøgt besvaret på fig. 11. Abscissen betegner den lineære afstand fra Odenses geometriske centrum til hver enkelt kommunes centrum. Ordinaten angiver kommunernes indvandring, udvandring og nettomigration i $\%$ af befolkningen. Det ses, at ingen af vandringskomponenterne er entydig afhængige af afstanden,

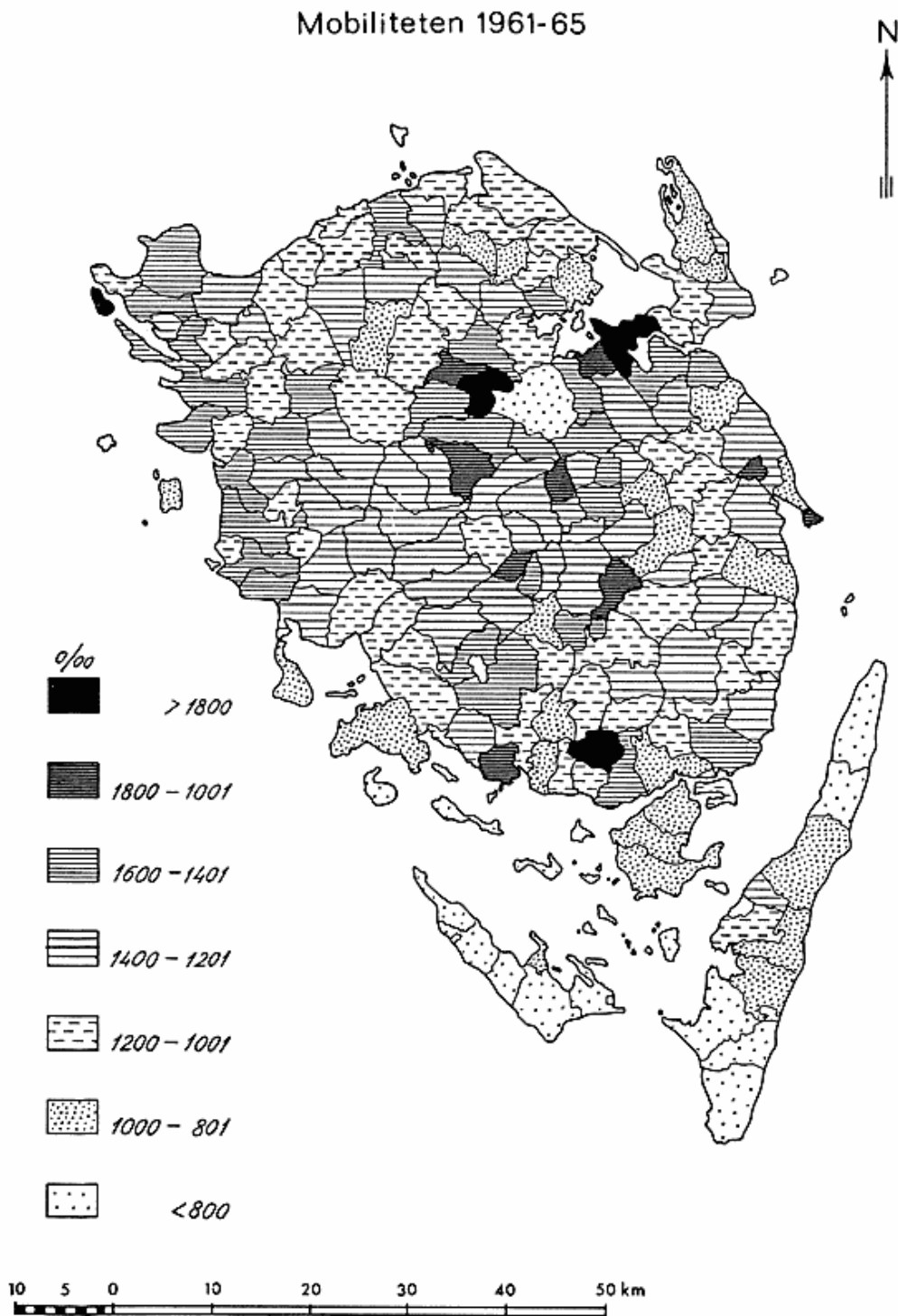


Fig. 12. Mobiliteten 1961-65.

Fig. 12. The geographical distribution of the mobility in the island of Fuen 1961-65.

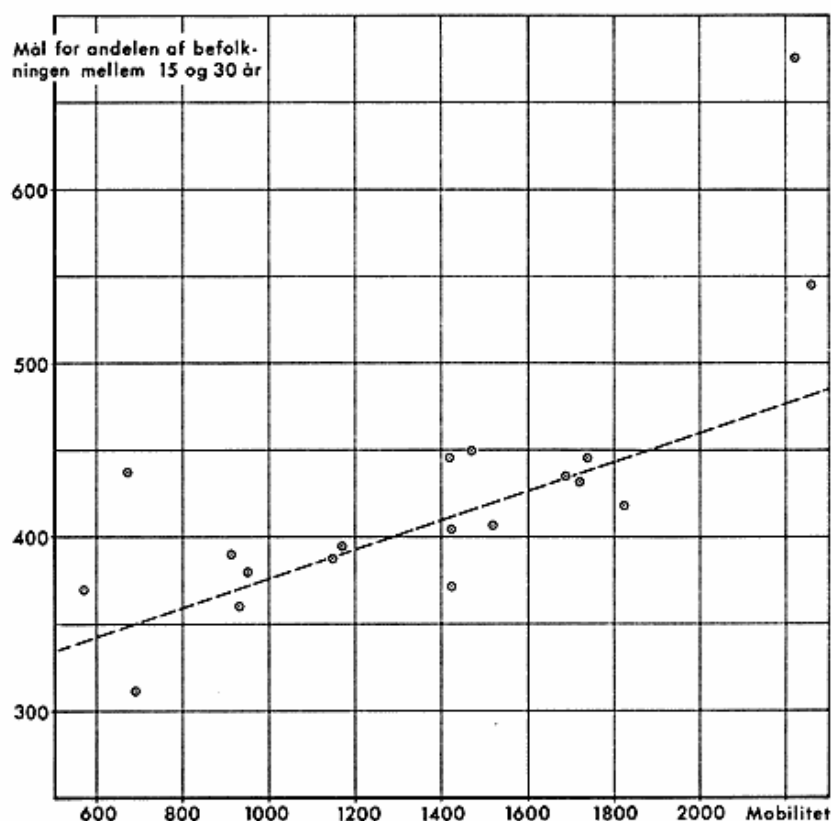


Fig. 13. Aldersstrukturens (ordinaten) betydning for kommunernes mobilitet (abscissen) 1961-65.

Fig. 13. The influence of age structure (the ordinate) on mobility (the abscissa) 1961-65.

idet der er en ret stor spredning af punkterne. Det er alligevel forsøgt efter skøn at lægge kurver ind. Ud fra disse kurver sluttes med det forbehold, som den stærke spredning nødvendiggør, at det synes, som om det især er indvandringerne, der er afhængige af afstanden fra Odense. Fravandringen tiltager svagt i byens nærhed. Diagrammet viser desuden, at nettomigrationens spredning er langt mindre end komponenternes. Hvilket betyder, at nettomigrationen er mere eentydigt afstandsafhængig end ind- og udvandring.

Fig. 12: Klassebredderne er 200 ‰. Højest mobilitet har Ollerup, Munkebo og Pårup kommuner. For de to første ligger formodentlig en del af forklaringen i henholdsvis højskolen og Lindøværftet. Omkring Odense og på Vestfyn ligger to grupper kommuner med mobiliteten fra 1400-1600 ‰. Omkring Odense er disse højmobile kommuner tilvandringskommuner, på Vestfyn er resultatet en kraftig afvandring. Halvøer (Helnæs, Horneland, Hindsholm) og øer (Lyø, Avernakø, Ærø, Langeland) har de laveste mobiliteter, det samme

gælder købstadskommuner. Lavmobiliteten på øer og halvøer kan delvis forklares ved, at kommunen på flere sider grænser til hav og således får en relativ lille berøringsflade med nabokommunerne. Der er formodentlig herudover et stort kompleks af forskellige faktorer, som bestemmer mobilitetens størrelse i kommunerne. En væsentlig rolle spiller aldersstrukturen, idet yngre mennesker er mere mobile end ældre. Til dokumentation af denne sammenhæng er fig. 13 tegnet. Hertil er udvalgt 19 kommuner med meget høj og meget lav mobilitet. Diagrammet bekræfter sammenhængen.

Den eksamensopgave, der ligger til grund for denne artikel, bygger hovedsageligt sine resultater på et begrænset geografisk område, nemlig Fyn, og det er muligt, at det øvrige Danmark har et afvigende vandringmønster. Kun en større undersøgelse kan afsløre dette.

SUMMARY

The paper is based on material from Danmarks Statistik concerning the total number of in- and out-migrants per commune. The different types of communes are ranged according to criteria of migration, using the following symbols:

i = in-migration i.e. number of migrants into the commune

u = out-migration from the commune

rb = population, number of persons with permanent domicile in the commune registered at a fixed time

$i - u$ = net-migration

$\frac{i - u}{rb} \cdot k$ = the relative net-migration

$i + u$ = gross migration

$\frac{i + u}{rb} \cdot k$ = mobility

All communes were classified in one of the 4 groups: urban, suburban, market town, and rural communes and a 10 % random stratified sample was taken. The annual net-migration from 1956-65 has been calculated for each commune of the sample (fig. 1). A trend-line shows the changes of the migration balance. Because of the heavy fluctuations found, a 5-year period was chosen (1961-65) as basis for the migration classification.

A comparison between fluctuation figures (fig. 1) and number of inhabitants reveals that the smaller the commune, the greater the probability of a heavy fluctuation (fig. 2).

The sample communes are classified on basis of $\frac{i}{rb} / 1000$ and $\frac{u}{rb} / 1000$ and mapped in fig. 3, which shows a positive correlation between the two variables. The deviations on both sides of the line, $i = u$ show variations in the net-migration, while variations in the level of mobility are depicted.

ed along the line. The net-migration is considered an expression of the process of development of the commune, the mobility an expression of its level of activity; these two variables do not vary together.

The distributions of net-migration and mobility of the sample communes (fig. 4) were then divided into three fractions by the mean value (\bar{x}) and the standard deviation (s): 1) below $\bar{x}-s$, 2) from $\bar{x}-s$ to $\bar{x}+s$, and 3) over $\bar{x}+s$, and these were now cross-classified for both criteria. The result was 9 classes (fig. 5 and 6), all represented in the material.

In order to illustrate the spatial variations of the migration the classification was applied to a coherent region, the island of Fuen. Here, only the class $o_1 u_2$ was missing.

A given geographical distribution may have arisen at random or it may express a certain regularity. The probability (P_2) that two neighbouring communes will fall into the same numerical class is expressed as:

$$P_2 = \frac{\text{No. of communes in the class} \div 1}{\text{total No. of communes} \div 1} \cdot 100 \%$$

For a third commune the probability of falling into the same class is:

$$P_3 = P_2 \cdot \frac{\text{No. of communes in the class} \div 1}{\text{total No. of communes} \div 1} \cdot 100 \%$$

etc.

If a great number of contiguous communes fall into the same class the probability is slight that this should be at random; hence the interpretation may be justified that they are governed by certain regularities.

Next step was to examine a possible identity between geographical and numerical contiguity of the communes in Fuen. For each class P_2 has been calculated as shown in fig. 7.

The class $o_1 o_2$: High level of activity and expanding population. The class is located closely around Odense, Svendborg and Middelfart. $P_2 = 8 \%$. The rather low probability hints that the pattern of concentration is due to real factors.

The class $o_1 m_2$: As the above class this one is related to towns, however at a greater distance. The substantial growth of population is here the result of less mobility. $P_2 = 9 \%$.

The class $m_1 o_2$: Compared with the previous two classes this one has a more scattered occurrence; though a certain pattern is recognizable: from Fåborg a broad band stretches towards north-east and there is a notable spread towards north-western Fuen. The class belongs to the – as to development – “normal” communes, but with a high mobility. $P_2 = 13 \%$.

The class $m_1 m_2$: The communes in this class are all “normal” as to activity and process of development. In spite of the great probability of contiguous areas ($P_2 = 46 \%$) the very concentrated, ring-shaped distribution indicates regularity.

The class $m_1 u_2$: This type spreads into two directions, one towards the larger cities, Odense, Svendborg and Nyborg, and one towards the southern islands. The net-migration is normal, but the mobility very low for this class. $P_2 = 8 \%$, i.e. small probability of random contiguity.

The class u_1o_2 : communes in which high mobility results in a marked out-migration. $P_2 = 3\%$. A location trend towards western Fuen is distinguishable.

The class u_1m_2 : The distribution is widely dispersed, which may be by accident. $P_2 = 5\%$. Broadly speaking the type is found in peripheral areas. The out-migration is very heavy, but the mobility "normal".

The class u_1u_2 : This type with very low mobility and heavy out-migration is concentrated to smaller islands and parts of the island of Langeland. $P_2 = 3\%$.

A justified objection against the method of classification used is that it only segregates the extremes. More boundaries were therefore set up in the distribution pattern (fig. 8, net migration and fig. 12, mobility). Fig. 8 shows that the towns dominate the migration pattern, especially Odense, with regard to geographical range as well as size of the net-migration. The proper urban communes have a net out-migration or low in-migration. With growing distance, a belt of net in-migration communes follows, then one with stagnant communes, and, most outlying, the net out-migration areas. Fig. 9 illustrates this by means of profiles of the net-migrations, and it is demonstrated that geographical distance from towns and size of town heavily influence the migration balance of the communes.

Fig. 10 shows communes with net-migration below 40% together with the boundaries of the commercial hinterlands of the towns 1960 (Danmarks Statistik). The coincidence of the two signatures is evident. The time factor may be responsible for the weak dislocation away from Odense, whose area of influence may have expanded somewhat in the period 1960-65.

In-migration and out-migration, the two components of net-migration, are related to the linear distance from the centre of Odense (fig. 11). In spite of the wide spread of the points it is concluded with reservation that especially the in-migration is influenced by the distance from the town. The net-migration itself shows much less spread i.e. a greater dependence.

Fig. 12 High mobility occurs in a number of communes partly near Odense (in-migration) and partly in western Fuen (out-migration). Peninsulas and islands show low mobility which to some extent is due to their isolation from other communes.

In the complex of factors determining the rate of mobility the age structure plays an important rôle, as younger people are more inclined to move than the older groups. Fig. 13 confirms this.

Investigations on a larger scale would show whether the migration pattern demonstrated in this paper is special for the island of Fuen or will be true also for Denmark as a whole.

R. H. J.

LITTERATUR

- Agersnap, T.* (1952): Studier over Indre Vandringer i Danmark. Acta Jutlandica.
- Ajo, R.* (1951): New Aspects of Geographic and Social Patterns of Net-Migration Rate. A Pilot Study based on Finnish Statistics for the Year 1951. Lund Studies in Geography, Ser. B: 13. Lund.
- Ajo, R.* (1953): Contributions to „Social Physics“. Svensk Geografisk Årsbok, vol. 29 p. 47.
- Bergsten, K. E.* (1951): Sydsvenska Födelsortsfält. Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institutionen. Vol. 10. Lund.
- Bogue, J.* (1964): Internal Migration. The Study of Population. Hauser & Duncan, Chicago og London.
- Goldstein, S.* (1964): The Extent of repeated Migration: An Analysis based on the Danish Population Register. Journal of Am. Stat. Ass., vol. 59.
- Goldstein, S.* (1965): Rural-Suburban-Urban Population Redistribution in Denmark. Rural Sociology 30: 3.
- Gregory, S.* (1963): Statistical Methods and the Geographer. London.
- Illeris, S.* (1965): Befolkningsudviklingen i Landdistrikterne 1860-1960. Geografisk Tidsskrift, bd. 64: 1.
- Illeris, S.* (1965): Spredning af Befolkning, Erhverv og Byggeri 1955-64. Byplan 17. København.
- Kant, E.* (1953): Migration Klassifikation och Problematik. Några Reflexioner. Svensk Geografisk Årsbok.
- Kulhman, H.* (1965): Befolkningskort over Falster. Geografisk Tidsskrift 64:1.
- Nordborg, K.* (1964): Befolkningsutvecklingen i Sverige och de demografiska Komponenterna. Svensk Geografisk Årsbok, vol. 40.
- Wendel, B.* (1957): Regional Aspects of Internal Migration and Mobility in Sweden 1946-1950. Lund Studies in Geography, ser. B: 13.
- Yates, F.* (1960): Sampling Methods for Censuses and Surveys. London.
- Kommunallovskommissionens Sekretariat (1963): Fynsundersøgelsen: Amtskommuner og Købstæder. København.
- Hägerstrand, T.* (1957): Migration and Area. Survey of a Sample of Swedish Migration Fields and Hypothetical Considerations on their Genesis. Lund Studies in Geography, ser. B: 13.
-