

DANSKE BYERS VÆKST

Christian Wichmann Matthiessen

ATLAS OVER DANMARK SERIE II BIND 3

SKAGERRAK

KATTEGAT

VESTERHAVET

ØSTERSØEN

JYLLAND

FYN

SJÆLLAND

BORNHOLM

FÆR-
ØERNE

0 10 20 km

7° v. f. Greenwich

GRØNLAND

48° v. f. Greenwich

0 100 200 300 400
Kilometer

0 10 20 30 40 50 60 km

11° ø. f. Greenwich

ATLAS OVER DANMARK SERIE II

ATLAS OVER DANMARK

Redaktion N. Kingo Jacobsen

Serie I

bd. I. *Axel Schou:* Landskabsformerne. 1949. Atlas og tekstbind. Atlas and textvolume. (Udsolgt – out of print).

bd. I. *Aage Aagesen:* Befolkningen. 1961. Atlas og tekstbind. Atlas and textvolume.

Serie II

bd. 1. *Kr. Marius Jensen:* Opgivne og tilplantede landbrugsarealer i Jylland. 1976.

bd. 2. *Ruth Helkiær Jensen 8c Kr, Marius Jensen* (red.): Topografisk Atlas Danmark. 1976.

bd. 3. *Christian Wichmann Matthiessen:* Danske byers vækst. 1985.

bd. 4. *Kr. Marius Jensen 8c Anette reenbjerg:* Landbrugsatlas Danmark. 1986.

Denne afhandling er af Det naturvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet antaget til offentligt at forsvares for den naturvidenskabelige doktorgrad.
København, den 1, august 1985 **Henning E. Jørgensen (dekan)**

Forsvaret finder sted fredag den 17. januar 1986 kl. 14 præcis i Anneksauditorium A, Studiestræde 6 o. g.

Copyright: Det Kongelige Danske Geografiske Selskab
Typografi og trykning: Laursen.Tønder
ISBN 87 421 0518 8
ISSN 0901-2206

DANSKE BYERS VÆKST

English Summary

Christian Wichmann Matthiessen

Udgivet af

Det Kongelige Danske Geografiske Selskab

I kommission hos

C. A. Reitzels Forlag . København 1985

Indhold

INTRODUKTION 1

Kapitel 1
TEORETISK OVERSIGT 2
Fag og metode 3
Byudviklingsteori 7
Industrilokalisering 8
Den økonomiske basis 9
Innovationsteori 10
»Urban dynamics« 11
Servicecenterteorien 12
»Rank-size« loven 13
Andre teorier og procesbeskrivelser 13
Bysystemets kompleksitet 16

Kapitel 2
DATAGRUNDLAG OG HOVEDTENDENSER 18
Antal byer 19
Nye byer og byer hvis folketal er faldet under 200 . 19
Sammenlægninger, udskilninger, administrative og territoriale ændringer 20
Byernes størrelse 20
Udviklingstendenser i et langt tidsperspektiv 25
Byvækstens variation 1801-1981 30

Kapitel 3
DET 19. ÅRHUNDREDES BYVÆKST 33
Befolkningsudvikling 33
Økonomisk udvikling 34
Byernes befolkning 36
Bysystemets sammensætning 36
Bysystemets udvikling 37
Byernes vækst 38
Byvækstens udbredelsesmønstre 42
Landdistrikternes byer 46

Kapitel 4
DECENTRALISERING 1901-60 47
Befolkningsudvikling 47
Økonomisk udvikling 48
Bysystemets sammensætning efter størrelse og rang 50
Byernes vækst 52
Byvækstens udbredelsesmønstre 57
Industrialiseringens maksimum 1901-06 57
Industrialiseringens lange nedsving 1906-21 57
Mellemkrigstidens bølgedal 1921-40 58
Opsvinget under 2. verdenskrig og stilstanden 1945-60 58
Gennemgående træk 1901-60 59

Kapitel 5
SUBURBANISERING 1960-81 60
Byvækstens ramme 60
Økonomisk udvikling 60
Infrastruktur 62
Befolkningsudvikling 63
Foranstaltninger der påvirker byudviklingen 64
Egnsudvikling og zonelovgivning 64
Systemreformer 65
Bymønsterpolitik 66
Konsekvenser af offentlig planlægning 67
Analyser der belyser byudviklingsprocessen 67
Generel lokalisering 67
Servicecenterstruktur 68
Industrilokalisering 68
Byudviklingsprocessens baggrund 71
Byernes rang 71
Byvækst 73
Bystørrelse 74
Byvækstens udbredelsesmønstre 77
Byvækstens polarisering 1960-65 77
Den anden industrialiserings byvækstbølges opsving 1965-70 78
Byvækstens maksimum 1970-76 79
Den anden industrialiserings byvækstbølges nedsving 1976-81 79

Kapitel 6
REGIONALFORDELT BYUDVIKLING 81

Kapitel 7
ARBEJDSKRAFTSBALANCE 85
Datagrundlag 86
Arbejdskraftsbalance og bystørrelse 86
Arbejdskraftsbalance og byvækst 88

Kapitel 8
BYSYSTEMKARAKTERISEREDE VÆKSTFORHOLD 89
Beregning af potentialer 89
Potentialernes størrelse 91
Potentialefordelt befolkningsvækst 93
Dagbefolkningspotentiale og byvækst 95
Befolkningspotentialernes vækst 96
Potentialeberegningers information 97

Kapitel 9
ERHVERVSSTRUKTURELLE BYTYPERS VÆKST 98
Erhvervsstrukturelle fordelingsmønstre 98
Erhvervsstrukturelle bytyper 102
Udbredelsen af erhvervsstrukturelle bytyper 108
De erhvervsstrukturelle bytypers vækstforhold 108
Vækst i befolkningspotentialerne fordelt på bytyper 110
Erhvervsstrukturpotentialer 111
Udbredelsen af byer klassificeret efter erhvervsstrukturpotentiale 116
Vækstforholdene for byer klassificeret efter erhvervsstrukturpotentiale 118
Bytypefordelte vækstmønstre 119

Kapitel 10
DISKUSSION 120

Summary:
URBAN GROWTH IN DENMARK 124
Theoretical background 124
General patterns of urban growth 125
Detailed growth pattern 1801-1981 126
Regional differences 127
Job ratio 128
Population potential 128
Employment structure 129
Discussion 131

LITTERATUR 134

Bilag:
DANSKE BYERS ERHVERVSAKTIVE DAG-BEFOLKNING 1981 OG FOLKETAL 1960-81 . 140

PLANCHER OG HELSIDES FARVEKORT 143

Introduktion

Byvæksten i Danmark er denne afhandlings emne. Indledningsvis præsenteres og diskuteres i kapitel 1 den teoretiske indsigt i dette, og der konkluderes, at bysystemet er så kompliceret og forskelligartet, at der ikke findes nogen komplet viden om dets udvikling, sammensætning og funktion. Dernæst dokumenteres i kapitel 2 det datagrundlag, der danner baggrund for de empiriske afsnit. Herunder defineres bybegrebet, og folketællingernes information om Danmarks byer 1801-1981 belyses. Desuden angives enkelte sammenfattende resultater af den empiriske analyse. Med Danmarks Statistiks 26 folketællinger 1801-1981 som kilder er udarbejdet et kommenteret tabelmateriale. Heri findes tidsserier med folketal for alle Danmarks byer, ledsaget af et noteapparat. Sammenlægninger, opdelinger og administrative ændringer er indarbejdet i tabellerne, og materialet er publiceret af Danmarks Statistik (Matthiessen, C.W. (1985): »Danske byers folketal 1801-1981«. Statistiske Undersøgelser nr. 42).

I de efterfølgende kapitler analyseres byvæksten i det 19. årh., kapitel 3, og i perioden 1901-60, kapitel 4, som oplæg til resten af bogen, der mere indgående analyserer og diskuterer udviklingens forløb og begrundelse 1960-81.

I kapitel 5 beskrives byvæksten 1960-81 i detaljer. Dernæst undersøges samvariationen mellem byvækst og regional identifikation i kapitel 6, og mellem byvækst og arbejdskraftsbalance i kapitel 7. Befolkningenspotentialer beregnes i kapitel 8 og danner sammen med klassifikation af byernes erhvervsstruktur i kapitel 9 baggrund for en belysning af byudviklingens forløb og forudsætninger.

Bysystemets sammensætning og byudviklingens forløb analyseres detaljeret og sammenfattes i en kortserie, der angiver hver enkelt bys størrelse og vækst 1801-1981. Kortserien omfatter 12 blade, og den tidsmæssige inddeling er sket under hensyntagen til såvel periodeinddelinger som datagrundlaget.

Befolkningspotentialeberegninger danner grundlag for endnu en kortserie, hvor potentialernes størrelse og ændring 1960-81 dokumenteres.

I en tredie serie af kort illustreres en inddeling af Danmarks byer i typer bedømt efter dagbefolkningens erhvervssammensætning 1981.

De tre kortserier repræsenterer beskrivelser og klassifikationer og tillader identifikation af samtlige byer. Byvæksten er analyseret nærmere ved hjælp af en række vækstprofiler, hvorved det dels klarlægges, hvorledes vækstforholdene har varieret over tid, dels undersøges, hvordan byvækst samvarierer med andre parametre. Også spørgsmålet om, hvorfor byudvikling forløber som iagttaget, belyses og diskuteres ved hjælp af bytypefordelte analyser af vækstens variation.

Denne afhandling er udarbejdet med velvillig bistand fra mange sider. Først vil jeg rette en varm tak til medarbejdere og ledelse på Geografisk Institut, Københavns Universitet, som har støttet og finansieret projektets gennemførelse. Jeg har modtaget hjælp og vejledning fra en række personer og institutioner og ført mange givtige diskussioner med kolleger fra nær og fjern. Især ønsker jeg at takke Roy Drewett, London School of Economics, Thomas Lundén, Stockholms Universitet, Uwe Schubert, Interdisziplinäres Institut für Raumordnung i Wien, Ole Hebin, Kr. Marius Jensen, Henning Mørch og Preben Sonne Jørgensen, Geografisk Institut, David Edwards, Recku, Ester Andersen, Poul Buch, Svend Egmose, Gunvor Højberg, Anita Lange, Ole Kaysen Petersen og Lene Skotte, Danmarks Statistik. Thomas Balstrøm, Arne Bjørn Nielsen og Lars Thomsen har medvirket ved dataoverførsel fra Danmarks Statistik til min database ved Recku og har desuden assisteret ved denne databases udbygning. Dataindkøb er delvis finansieret af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, som også har støttet oversættelsen af resuméet; Else Lundberg, Rita Sunesen og Kirsten Winther har medvirket hertil. Afslutningsvis ønsker jeg at takke Inge Primstad og Jørgen Ulrich for konstruktivt samarbejde og aldrig svigtende interesse under arbejdet med denne publikation.

Christian Wichmann Matthiessen
januar 1985

Note
I tekst og figurtekster er angivet publikationer, hvorfra data er hentet. Hvor intet er angivet, er kilden projektets egen database; (denne er dokumenteret i C.W. Matthiessen, 1985, og i bilaget). I afhandlingen anvendes befolkningsdata, og de rumlige processer identificeres. Den anvendte terminologi refererer hertil, medmindre andet er angivet; fx anvendes »tilbagegang i landbruget« om landbrugsbefolkningen (selv om der samtidig sker en økonomisk fremgang), mens ordene koncentration og spredning refererer til befolkningens lokaliseringsforandring.

Kapitel 1
Teoretisk oversigt

Dette kapitel indledes med en diskussion af begrebet bysystem: et antal byer i indbyrdes interaktion. Dernæst beskrives bygeografiens tradition og metode, og en abstrakt definition af byen præsenteres. På basis af Webers afhandling (1899) om befolkningskoncentration og -dispersion i de industrialiserede lande gives derefter en oversigt over bysystemgeografiens teoretiske grundlag. Endelig afsluttes med en diskussion heraf, hvor kompleksiteten i bysystemet understreges, og hvor den deraf følgende manglende samlede teoridannelse om byudvikling motiveres. I senere kapitler behandles de danske studier, som belyser byudviklingens forløb i tilknytning til disse kapitlers indhold.

Et bysystem omfatter et antal gensidigt afhængige enheder. Det består af byer, der har forskellige karakteristika, og som er rumligt fordelt i et bymønster. Systemet og dets enheder ændrer sig i varierende grad over tid. Undersøgelser af, hvordan et nationalt bysystem er sammensat og forandrer sig, identificerer vækstmønstre og de materielle og rumlige konsekvenser heraf.

Bourne *&* Simmons (1978) har demonstreret de mange måder, hvorpå udforskningen af bysystemer udføres. Befolkningsstørrelse og vækst, byernes relative lokalisering eller byernes økonomiske rolle er emner for nogle forskeres arbejde. Andre udforsker de strukturelle kendetegn for bysystemer ved hjælp af tværgående analyser eller tidsserieanalyser af erhvervsstrukturen og innovationsspredningen. Atter andre beskæftiger sig med magtstrukturer og finansielle sammenhænge eller argumenterer for eller imod national vækstpolitik og byvækststrategi. Bourne & Simmons demonstrerer, hvordan en enkelt bys vækst reflekterer dens særlige blanding af strukturelle elementer, investeret kapital, tilgængelighed til opland og marked og menneskelige ressourcer.

Et bysystem udvikles over tid gennem den rumlige tilpasning til en dynamisk kombination af ressourcer, som bl.a. påvirkes af forbindelsen mellem systemets byer, men som desuden afhænger af hændelser uden for systemet. Under byudviklingen bliver initialfordele som fx strategisk beliggenhed eller en naturlig havn og den historiske grad af specialisering tilpasset og forandret, efterhånden som vilkårene ændres.

Alligevel er bysystemets historiske udvikling kendetegnet ved en betydelig grad af stabilitet. Byernes relative rangorden efter befolkningsstørrelse er af mange analytikere (fx Lasuén, 1973) brugt til at vise, at generelle vækstræk dominerer over specielle, fordi tilgængelighedsmønstre ændres langsomt og derved opretholder en given bys lokaliseringsfordele. Tilgængelighedsmønstre bestemmes af kommunikationskanaler, som igen er afhængige af naturforholdene og af økonomisk udvikling.

Bysystemets indbyggede stabilitet skyldes desuden, at initialfordele ved centralitet og de økonomiske og sociale agglomerationsfordele er betydelige og gør det vanskeligt for småbyer at deltage i konkurrencen om vækst. Alligevel kan småbyer være den mest dynamiske bytype, og mange byer bryder rangordenen ved at gå op eller ned i relativ størrelse.

Bydviklingens traditionelle teoretikere karakteriserede denne som én lang koncentrationsproces. Et bysystem påvirkes imidlertid af ude fra kommende faktorer som krige, grænseændringer, befolkningsvækst, teknologiske og sociale forandringer. Disse ændrer initialfordelene selektivt for bytyper eller enkelte byer. Det betyder, at det systematiske vækstmønster, som de traditionelle byforskere antog for stabilt, også rummer labile træk, som bør indgå i teoridannelsen.

En by vokser i befolkning og velstand og specialiserer sig i overensstemmelse med dens vilkår og rolle i bysystemet. Oprindelig var vilkårene (ifølge Friedmann, 1973) bestemt af omgivelsernes ressourcer og bonitet og af bysamfundets vitalitet og kulturniveau. Den enkelte bys rolle i systemet var fastlagt, selv om krige og epidemier kunne påvirke dens udvikling. Den gensidige afhængighed mellem by og opland har dog næppe nogensinde været absolut. Teknologiske forandringer har tidligt indvirket på byernes vilkår, således at den enkelte bys vækst til en vis grad afhang af hændelser, der skete udenfor det lokale system. I dag reflekteres vilkårene af udstrækningen og organisationen af bysystemet, og rollen ændres under ændrede påvirkninger. Byens vækst afhænger af, hvordan bysystemets fordelingsmekanismer allokerer indkomst og kapital.

Byudviklingen varierer i forløb og stadium fra nation til nation, men processen synes (ifølge Berry, 1973) at konvergere i takt med forbedrede kommunikationsforhold, markedsforhold og politisk integration.

Bourne & Simmons (1978) argumenterer for, at der ikke findes almindelige mønstre, der betinger ændringer i bysystemet, og at det altså er umuligt at identificere bestemte udviklingsstadier. Bysystemer er for varierede og komplekse, og de er åbne for påvirkninger ude fra, så generaliseringer er vanskelige.

Alligevel må der findes gensidige afhængighedsforhold mellem bysystemets udvikling og økonomisk udvikling, demografisk forandring og tekniske innovationer, fordi byernes udvikling jo overvejende varierer på ensartet måde. Befolkningen i nationale bysystemer har stort set været i naturlig vækst de sidste århundreder, fordi forbedrede sundhedsforhold har medført befolkningsforøgelse trods fertilitetsfald, og fordi landbrugsbefolkningen er blevet mindre. I samme tidsrum er kommunikationsmidler og -kanaler forbedret. Det har muliggjort større handel og tillige specialisering af produktionen. Den stigende befolkningsmængde har kunnet opnå bedre vilkår med produktivitetsforøgelse som konsekvens. Denne er yderligere steget, fordi kapital og arbejdskraft søger lønsomme sektorer og lokaliseringer, således at nettomigrationen bliver positiv de steder, hvor de mest produktive økonomiske sektorer findes. Blandt disse er de byer, hvor stordriftsfordele kan udnyttes. Efterhånden som byerne påtager sig forskellige roller i produktionsprocessen, bliver de indbyrdes mere afhængige, og forbindelserne imellem dem øges, samtidig med at der opstår forskelle i indkomstniveau, teknologi og kulturforhold. Disse forskelle udjævnes dog på senere stadier i udviklingen, fordi den stigende interaktion skaber mere ligelig adgang til teknologi og faciliteter. Samtidig uddybes andre forskelle, fordi forøget interaktion i sig selv udgør

en specialisering, hvilket har lokaliseringsmæssige konsekvenser.

Bysystemets afhængighed af udefra kommende kræfter vokser, efterhånden som interaktionsmønsteret bliver tættere, og forbindelserne mellem bysystemets enkelte enheder stiger i betydning. Den stigende specialisering af produktionsprocessen modsvares af en stigende grad af ensartethed i forbrugsmønsteret, hvilket styrker funktionskravet til bysystemet. Et bysystem beskrives som modent, når interaktionen mellem dets enheder repræsenterer et stabilt mønster. Dette kombineres med, at nettomigrationen til bysystemet som helhed ofte viser sig at være lille i en sådan fase. Billedligt udtrykt befinder et modent bysystem sig dér, hvor den logistiske kurve er nær maksimum. Eksempler på sådanne modne bysystemer er givet af Simmons (1978) i en oversigt over den nordamerikanske byudviklings faser. Heri identificeres modne bysystemer som konsekvenser af de økonomiske vækstforløb, der beskrives fx under kolonitidens eksportsamfund og efter det industrielle gennembrud. Under byudviklingens seneste faser identificeres modne bysystemer, hvor intensiteten af integration mellem alle byer betyder, at disse næsten simultant reflekterer udefra kommende påvirkninger, idet effekten heraf spredes ved hjælp af priser, skatter og afhængighedsforhold, eller af magtfulde institutioner eller kommunikationsmedier som sikrer ensartede kulturreaktioner. Stadig ifølge Bourne & Simmons (1978) bliver fremtidsudsigten for en by, et delsystem af byer eller et nationalt bysystem derfor knyttet til det næste bysystem af højere orden.

Den teoridannelse, der skulle kunne bruges til at forudsige bysystemets udvikling, har den vanskelige opgave at skulle generalisere en række forskellige udviklingstendenser. Nogle af disse anses for at være forudsigelige. Fx kan retningen af teknologisk udvikling bedømmes med rimelig sikkerhed under den forudsætning, at de basale opfindelser indenfor fx højteknologien er gjort. Det er dog tvivlsomt, om forudsætningen er holdbar. Spredningen af innovationer analyseres historisk, men forudsigelser heraf har ikke nogen rimelig grad af sikkerhed, fordi bysystemet er et komplekst socialt system, der ifølge Bourne *&c* Simmons (1978) ikke kan adskilles i diskrete dele. Det har mange dog forsøgt, fx Forrester (1969) hvis »urban dynamics« modeller da også er blevet stærkt kritiseret. Mens muligheden for at forudsige sådanne ændringer kan diskuteres, har andre udviklingstendenser helt uforudsigelige konsekvenser: det er vanskeligt at bedømme risikoen for krig; det er lige så svært at forudsige grænserevisioner, forandringer i internationale relationer og markedsdannelser – og dermed adgangen til ressourcer – og spredningsforløbet af nye ideologier og religioner er nærmest uforudsigeligt.

Alligevel mener Bourne *&c* Simmons (1978), at videnskabelige forudsigelser har et formål; der bør blot stilles enkle, præcist formulerede spørgsmål om, hvordan et givet udviklingsforløb eller en given innovation kan tænkes at påvirke bysystemet. Det må desuden klargøres, at et bysystem ikke er et simpelt mekanisk eller naturligt system, ej heller et økonomisk eller politisk system, men en kompleks kombination heraf, højst ustabilt, ofte diffust og i stadig udviklingsdialog med omverdenen. Dette indebærer, at sådanne systemer omfatter selvregulerende mekanismer, hvor erfaring fra hidtidig udvikling og forventninger til fremtiden bearbejdes. Systemets enheder har skiftende funktioner, spiller skiftende roller, har varierende livscykler, og Interaktionen imellem enhederne følger ikke noget bestemt mønster.

Fag og metode

Denne afhandlings emne er bysystemets udvikling og sammensætning. Dette emne er en del af bygeografien, der har bystruktur som et andet hovedemne. I det følgende skitseres udviklingen i geografiens paradigma og metode med henblik på at identificere afhandlingens faglige placering. Afsnittet er inspireret af den diskussion, der lagde grunden til tidsskriftet »Geography and the Urban Environment« (Herbert & Johnston, 1978).

Den klassiske geografi var kendetegnet ved opdagelsesrejser. Fagets opgave blev efterhånden at beskrive Jorden systematisk, og især havde vilkårene for menneskelig aktivitet interesse. Den klassiske geografi grundlagdes i antikken og afsluttedes (ifølge Christiansen et al., 1979) omkring midten af det 19. årh. med en tilnærmelse til naturvidenskaberne.

Kortlægning af de opdagelsesrejsendes iagttagelser grundlagde fagets tradition for registreringer, og analyser af sammenhænge medførte efterhånden en betydelig forståelse for disse. Ved den klassiske epokes afslutning formuleredes disse sammenhænge af de to fremstående forskere von Humboldt, der især lagde vægt på naturforholdene, og Ritter, der også beskrev deres indflydelse på menneskelivet.

Som konsekvens af den klassiske geografis søgen efter årsagssammenhænge etableredes den geografi, der kaldes moderne. Det skete i det 19. århundredes slutning, og epoken varede til det 20. århundredes midte. Den tyske skole orienteredes mod korologi og beskæftigede sig med arealdifferentiering; det blev metoden, der karakteriserede faget, dér og andre steder, og formålet blev at registrere den rumlige variation og at forklare forskelle naturdeterministisk. Den franske skole – grundlagt af de la Blache – lagde større vægt på mennesket end på naturen og introducerede regionale studier. Herbert & Johnston (1978) skriver, at den moderne periode ikke udvikler nogen generel enighed om et paradigma, men at nye aspekter føjes til den klassiske geografis opdagelsesrejser, registreringer og kortlægninger. To hovedstrømninger registreres, nemlig environmentalismen og regionalismen.

Environmentalismen udvikledes fra at undersøge, hvordan samfundsforholdene var afledt af naturforholdene til ren naturdeterminisme efter Darwins epokegørende indsats for naturvidenskaben. Den opfattelse, at befolknings- og erhvervsfordeling er styret af naturforholdene, havde kun overtag i en tid, fordi det efterhånden blev klart, at der ikke var nogen entydig sammenhæng. Det var dog lige så klart, at der var visse sammenhænge; men de lod sig ikke kvantificere, og naturdeterminismen afløstes derfor gradvist af en registrering af, hvorledes natur og kulturfænomener samvarierede, og af søgen efter delforklaringer.

Regionalismen rummer aspekter af opdagelsesrejsernes registreringer og af syntesen mellem natur og menneske. Det tilstræbes at opstille regioner af homogen eller funktionel karakter og at forklare sammenhængene heri; efterhånden udvikledes en systematisk metodik, der fx anvendes som et redskab til forståelse af bebyggelsesmønstre.

Troen på naturdeterminismen prægede den tidlige moderne periode. Naturdeterminismens sammenbrud førte til, at geografer isolerede sig fra andre videnskaber og undgik teoridannelse som en konsekvens af den miskredit, naturdeterminismen havde givet systematisk og teoretisk

videnskab. Geografi overvintrede som korologisk videnskab, samtidig med at en alternativ angrebsvinkel med hovedvægten på menneskelig aktivitet vandt frem. Ved den moderne periodes afslutning formuleredes geografiens hovedopgave – i lyset af Hartshornes arbejder (1939, 1959)
– som en opdeling af jordoverfladen i samlede arealer med ens delelementer, såkaldte homogene regioner. Efter et andet princip kunne arealer eller enheder af punktkarakter beskrives ved deres indbyrdes relationer eller fælles formål og så danne funktionelle systemer. Målet var at afsløre eventuelle lovmæssigheder, men der fokuseredes i høj grad på særtilfælde.

Under og efter 2. verdenskrig blev fagets isolation efterhånden brudt. Horisonten udvidedes med økonomi, psykologi og sociologi. Den keynesianske økonomis anvendelighed til løsning af problemer var demonstreret under verdenskrisen, og psykologi og sociologi spillede en stor rolle under krigen. Disse videnskaber var nomotetiske, baserede på afprøvninger af hypoteser og havde offentligt bevist deres anvendelighed.

Den kontemporære epoke baseredes på denne udvidede horisont. Den indledtes i begyndelsen af 50'erne og betød (ifølge Chorley *8c* Haggett, 1967), at faget skiftede fra at omhandle særtilfælde til at søge efter generelle love. Dette havde ganske vist hele tiden fundet sted i beskedent omfang, og eksempler herpå omfatter videnskabelige resultater, der har overlevet, som fx arbejder af von Thünen, Weber, Christaller og Lösch, der vil blive refereret senere.

Den anden signifikante forandring var, at statistisk og kvantitativ teknik inddroges i fagets metodik. Den kvantitative revolution medførte, at modeludvikling fik betydelig vægt, og at geografer siden har anvendt det numeriske apparat, der tillader, at hypoteser formuleredes og afprøves.

En tredie konsekvens af det mere åbne og interdisciplinære miljø – og delvis en reaktion mod den kvantitative revolution og den nomotetiske orientering – var et skifte fra normative til adfærdsorienterede studier.

Ændringerne i geografiens paradigma førte desuden efterhånden til en vis flugt fra den positivistiske videnskab. Denne flugt kunne betyde øget fokusering på fænomener som fx byer. Men den gik især i retning af opfattelser, der bygger på Karl Marx' påpegning af grundlæggende konflikter som forklaring på samfundsudviklingen. Denne orientering har medført, at nogle af fagets udøvere har forladt den diagnosticerende forskning til fordel for et revolutionært engagement med basis i sociale modsætningers opståen og konsekvenser.

Hovedparten af geografiens traditionelle paradigma består dog, og udviklingen efter 2. verdenskrig bærer (med to undtagelser) præg af modernisering af faget, således at environmentalisme og regionalisme er blevet reformule - ret og kombineret med systemorienterede studier, fx af bysystemet.

Den ene undtagelse udgøres af de geografer, der undgik ændringerne efter 2. verdenskrig og derfor fortsatte en udvikling, der af Chorley & Haggett (1967) karakteriseres som disciplinorienteret og derfor uundgåeligt vil føre til stærkere orientering mod andre fag og dermed fjerne disciplinerne fra geografiens basis. Den anden undtagelse udgøres af de geografer, der i revolutionens tjeneste helt har forkastet fagets paradigma til fordel for socialvidenskabens.

Bygeografi er karakteriseret ved stærke traditioner og ved at have absorberet de ændringer og moderniseringer, faget har gennemløbet. Tidlige bystudier var deskriptive (leksikale og topografiske), og bygeografien blev ifølge Carter (1972) først grundlagt, da analyser af relativ lokalisering af byerne introduceredes ved dette århundredes begyndelse. Environmentalistiske studier af byernes afhængighed af omgivelsernes naturforhold var almindelige og prægede sammen med registreringer af arealdifferentiering studierne frem til 2. verdenskrig, selv om tidlige teoretikere som Weber (1899) inddrog økonomiske lokaliseringsteorier i forklaringen, mens markedsøkonomi inspirerede Christallers (1933) formulering af servicecenterteorien med dens geometriske bymønstre. Menneskelig adfærd i økologisk henseende inspirerede desuden Park (1925) og Burgess (1925) til arbejder om byernes indre differentiering, mens Hoyt (1939) kombinerede denne humanøkologiske skole med land-økonomiske principper. I de nordiske lande repræsenterer De Geers arbejde (1912) en vældig inspiration for den kontemporære udvikling, idet han studerede menneskelivets tilpasning til naturforholdene på en ny måde, som foregreb den nomotetiske videnskab. På baggrund af korologiske studier over befolkningsgeografi tilstræbtes metodisk problemanalyse, hvor også den teknologiske udvikling inddroges i studier over byvækstens forløb og konsekvens.

Herbert & Johnston (1978) anfører, at moderniseringen af bygeografien efter 2. verdenskrig indebar, at de studier, der ikke havde haft gennemslagskraft, fik denne med betydelig forsinkelse. Schaefer (1953) angreb den traditionelle geografi repræsenteret ved Hartshorne (1939) for at fokusere på det enestående og specielle; han foreslog, at geografer burde udvikle love for udbredelsesmønstre og om sammenhænge mellem forskellige fænomener. Traditionen for at beskæftige sig med befolkningsgeografi førte til, at migrationsstudier fik en betydelig plads i de nordiske lande. Således repræsenterer arbejder af Vahl (1933), Aagesen (1945) og Hannerberg et al. (1957) et udviklingsforløb fra befolkningsbeskrivende analyser til migrationsstudier. Hägerstrand (1953) advokerede udviklingen af den nomotetiske videnskab, pegede på den moderne regressionsstatistiks enorme potentiale og grundlagde med en række skrifter de tidsgeografiske studier af individers adfærd og miljøets struktur. Også Hannerberg (1961) arbejdede videre indenfor den tradition, der var grundlagt af De Geer, og studerede kulturlandskabets udvikling i lyset af innovationers spredningsforløb, samtidig med at han står som eksponent for den kvantitative revolution. Angrebene på den traditionelle geografi dannede skoler, hvor konsekvensen af opgøret blev taget.

Der arbejdedes med rumlige love om bymønstre og om de strømme af mennesker, råstoffer, varer, energi og penge, der danner bysystemet. Servicecenterteorien blev det første emne for kvantitative tests, især i USA hvor Berry & Garrison (1958) introducerede sådanne. Også i socialgeografien brugte man den kvantitative revolutions mulighed for at teste hypoteser, og en række studier med udgangspunkt i befolkningens levevilkår baseredes på regressionsanalyser og multivariant statistik. Faktoranalyser blev et almindeligt redskab i studiet af byernes indre differentiering. Et dansk eksempel herpå er P. O. Pedersens studie (1967) over Københavns befolkningsstruktur.

Harveys (1969) oversigt over geografiens anvendelse af de kvantitative metoder demonstrerer, at teoridannelsen er baseret på grundlæggende antagelser om rationel adfærd. Det rationelle menneske handler omkostningsbevidst ud fra komplet viden. Dette kommer til udtryk ved lokali-

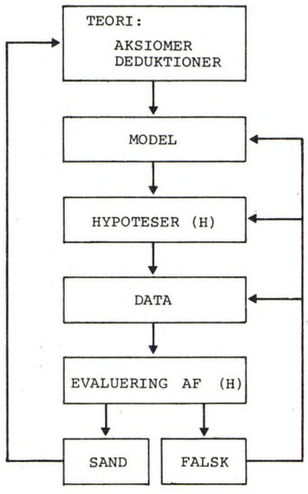
seringsvalg, der følger af minimering af transportomkostninger. Det sker i konkurrence med alle andre og er derfor underlagt sociale og økologiske love. Konsekvensen bliver et optimalt lokaliseringsmønster. Som en reaktion på den rationelle opførsel, som vanskeligt lader sig bevise, udvikledes alternative lokaliseringsmodeller, hvor fx Pred (1967, 1968) indarbejdede menneskers informationsniveau og evne til at anvende informationen i den rationelle model, mens andre studerede migrationsmotiver.

Innovationsstudierne blev især koncentreret i Sverige, hvor Lundskolens teoretikere diskuterede de rumlige konsekvenser af innovationsforløbet. Hägerstrands afhandling om innovationsforløbet (1953) er således et af bygeografiens grundlæggende værker, idet han med baggrund i empiriske studier over interaktionsfelter bedømmer innovationsspredningens effekt for bysystemet. Törnquist (1970) analyserer stordrifts- og agglomerationsfordele i lyset heraf og forklarer, hvorledes kontaktmønstre transformeres til rumlig organisation (1975), mens Wärneryd (1968) belyser bysystemets afhængighed af immaterielle kontakter. Også en række senere arbejder af Hägerstrand omfatter innovationsforløbet og tager udgangspunkt i tidsgeografiske studier og levevilkårsanalyser (se fx 1970). Studier over innovationsspredningens rumlige konsekvenser fik således betydeligt omfang inden for geografien, også i Danmark. P. O. Pedersen (1975) diskuterer således sammenhængen mellem innovations- og informationsspredning og udviklingen af bysystemer på baggrund af udviklingsprocessens tre faser: rumlig diffusion, hierarkisk diffusion og aktiv søgen efter nye produkter, teknik, organisation eller idéer. Indenfor international geografi har innovationsstudier i høj grad påvirket bysystemforskningen, hvilket fx fremgår af den inspirerende diskussion, der præsenteres af Bourne & Simmons (1978) i deres oversigt over bysystemgeografiens aktuelle stadium.

Bygeografien omfatter således et bredt udsnit af geografien, bygger på tradition og rummer de nævnte nye strømninger. Opfattelsen af, at byerne udgør et system, er efterhånden fremtrædende i forskningen og er grundlagt i den faglige tradition, der allerede var omfattet af de la Blache's regionale studier. Teoridannelsen er nærmere beskrevet i afsnittet s. 7, hvor hovedvægten lægges på udviklingen af bysystemstudier. Kvantitativ empirisk forskning baseret på naturvidenskabens positivisme er utvivlsomt dominerende inden for bygeografien, selv om marxistiske forskere angriber dette. Adfærdsstudier af flyttemotiver spiller desuden stadig en rolle for forståelsen af rumlige mønstre, ligesom normative studier af den type, der dominerede før den kvantitative revolution, kan identificeres. Den positivistiske videnskabelige metode er beskrevet af Harvey (1969) og diskuteret omfattende.

Teori består af et logisk konsistent sæt af udsagn, der omfatter aksiomer (givne udsagn, hvilket enten er etablerede fakta eller antagelser) og deduktioner (afledte konsekvenser). En sådan teori er komplet i sig selv, men hvis teorien omhandler den virkelige verden, må den evalueres for at fastslå, om dens beskrivelser og forudsigelser er korrekte.

Derfor må teoridannelsen gøres operationel i form af en model, og modellens konsekvenser må udformes som et sæt hypoteser. Dette hypotesesæt afprøves så ved hjælp af data fra den virkelige verden, og når denne prøves resultat foreligger, adderes disse til teoridannelsen, som således udbygges. Processen er cyklisk og indebærer en stadig forbedring i alle led.



Den positivistiske videnskab har medført få videnskabeligt korrekte, almindelige udsagn og teorier inden for geografien (ifølge Johnston, 1978). Det skyldes to forhold. For det første er metoden ikke særlig tilpasset studier af menneskepåvirkede fænomener, og geografer har under alle omstændigheder været ude af stand til at fastslå regler for at acceptere deres hypoteser som sande (Guelke, 1971). For det andet forudsætter den positivistiske metode, at der findes et udviklet teoretisk apparat at bygge på. Aksiomerne bør være accepterede udsagn (generalisationer, love), som er verificerede empirisk. Ligesom de fleste andre akademiske discipliner, hvori mennesket spiller en rolle, opfylder bygeografien ikke generelt disse krav. Der findes ganske få basale aksiomer, og konsekvensen heraf er, at det, der i virkeligheden afprøves, er antagelser. Cattell (1966) kalder denne positivistisk afledte metode for »the inductive-hypothetico-deductive spiral«. Videnskabelig teori, baseret på veletablerede fakta, er stadig et fjernt og formodentlig uopnåeligt mål for de fleste bygeografiske arbejder.

Det er ifølge Johnston (1978) vigtigt at vedkende sig denne spiral, fordi det, der eftersøges, er svar på upræcise spørgsmål om sammenhænge og forskelle. Besvarelsen af sådanne tillader bygeografer at udkrystallisere ideer og langsomt nærme sig en formel metodik, samtidig med at præcisionen i hypotesedannelsen skærpes, og grundlaget for analyse forbedres.

Der findes mange definitioner af geografi, og mange geografer undgår enhver formel definition af deres fag. Der er stigende accept af det uønskelige i at definere et fag ved dets begrænsninger, fordi dette kan hindre en bredere forståelse. Derimod tilstræbes en forbedret definition af fagets substantielle indhold og metode.

Geografiens substantielle indhold omfatter interaktionen mellem miljø og samfund. Indenfor dette brede felt er udviklet specialiseringer i retning af fysisk, socialt og økonomisk miljø, men disse repræsenterer elementer af det brede tema.

Den geografiske metode varierer betydeligt. Hypoteser formuleres forskelligt som en konsekvens af, om arbejdet med dem reflekterer ideologier, filosofier eller metodiske præferencer. Alligevel kan så at sige alle videnskabelige arbejder klassificeres i to grupper. Den første gruppe består af arbejder, hvor der stilles spørgsmål af karakteren: Er der relation mellem fænomener forskellige steder? En forklaring herpå må udformes med generelle udsagn om

processer og form. For at forklare det enkelte fænomen må generelle forhold analyseres, og mange steder må studeres. Det tilstræbes at finde og forklare ensartede lokaliseringer. Den anden gruppe omfatter studier, hvor spørgsmålene har karakteren: Er steder forskellige i kraft af de tilstedeværende fænomener? Givet, at steder har en forskellig lokalisering, undersøges, om de varierer på andre måder. I begge undersøgelsesmetoder kan hypoteserne udformes simpelt eller komplekst, og begge afhænger af, hvorledes »et sted« defineres, altså af hvordan regionsbegrebet fastlægges.

I kap. 2 om datagrundlaget vil afhandlingens bybegreb blive nærmere diskuteret. En noget mere abstrakt formulering heraf repræsenteres af Bradbury et al. (1982). Ifølge deres diskussion har menneskets koncentrerede bosættelse varieret historisk og varierer med udviklingsgrad og samfundsøkonomi. Til forskel fra andre bosættelser er en by kendetegnet ved en kombination af en række karakteristika:

Størrelse. En vis mængde beboere og arbejdspladser er nødvendige for at opnå stordriftsfordele indenfor produktion og service. Arbejdsmarkedet skal have en størrelse, der tillader specialisering. I de industrialiserede lande stiger specialiseringsgraden med befolkningsstørrelse og økonomisk udviklingsniveau i den enkelte by.

Koncentration. Gennem historien har mennesket kunnet opnå lave interaktionsomkostninger ved at bo tæt sammen. Det skyldes, at transportomkostningerne i tid og energi har været betydelige. Efterhånden som transportteknologien er forbedret, omkostningerne faldet og interaktionsmønsteret forandret, kan disse fordele ved geografisk koncentration opnås på anden måde; den nutidige dekoncentration af befolkning og arbejdspladser er betinget heraf. Ikke desto mindre er der stadig fordele forbundet med geografisk koncentration.

Diversitet. Gennem tiderne har byer været de steder, hvor forskellige mennesker fra forskellige klasser og kulturer mødtes, handlede, diskuterede og påvirkede hinanden. Byernes har altid været mindre præget af regler og tradition end landsbyer, nomadiske bosættelser eller landbrugsområder. Diversitet er desuden forbundet med den intensive arbejdsspecialisering, der medfører forskellige roller i produktionsprocessen og derved udvikler forskelle i kunnen og interesser. Endvidere stimulerer diversitet innovationer, hvilket forbedrer produktiviteten. Det tillader højere levestandard og fører til endnu mere diversitet.

Interaktion. Der har altid været intensiv personlig interaktion mellem en bys beboere og mellem dem og byens besøgende. En sådan interaktion er en betydningsfuld forudsætning for byens økonomiske specialisering.

Disse karakteristika er alle nært forbundne og forstærker hinanden indbyrdes.

Stadig ifølge Bradbury et al. (1982) har byer basale socio-økonomiske funktioner, der er en følge af deres størrelse, koncentration, diversitet og interaktionsmængde. Disse omfatter produktion af varer og tjenesteydelser af en vis størrelse og variation, nye kreative innovationer, boligmuligheder og social sikkerhed.

De to sidstnævnte funktioner er fælles for alle bosættelser og udgør den ramme, hvori mennesker lever og viderefører deres normer. I de fleste samfund medfører dette et krav til en vis grad af social homogenitet, således at gode levevilkår ikke trues af modstridende livssyn. Derfor er der en modsætning mellem den grad af social homogenitet, der kræves for at tilfredsstille de fleste menneskers ønsker om gode levevilkår, og den grad af social diversitet, der kræves for at tilfredsstille kravet om effektiv produktion og kreative innovationer. Risikoen for konflikter pga. denne modsætning mindskes ved rumlig adskillelse. De fleste byboliger er adskilte fra beboernes arbejdspladser. Byen er opdelt i kvarterer, hvor mennesker med ensartede normer eller kendetegn samles. Trods den rumlige adskillelse foregår der større udveksling af ideer, og ændringer i normer sker hurtigere i byer end i andre bosættelser.

Udover de basale socio-økonomiske funktioner findes specialiserede funktioner, som tilsigter, at en by fungerer hensigtsmæssigt. Styring og drift udøves i alle samfund, men kravene hertil er langt større i byer end i andre bosættelser.

Byudviklingsstrategier har betydet vældige investeringer til fordel for den ene eller anden bykategori. Bradbury et al. (1982) diskuterer forbindelsen mellem byudviklingsteori og formuleringen af strategier og investeringer med nedslående resultat. De finder, at der ikke findes eksplicitte teorier, som forklarer byudvikling. Der er uenighed om paradigmer, der findes næppe aksiomer og slet ingen formelle teorier. Det almindelige er, at byudviklingsteori er fragmentarisk, og at empirisk afprøvning af opstillede hypoteser er ukendt. Derfor er det ikke mærkeligt, at udviklingsstrategier fremmes på basis af teoriløse og uverificerede prognoser eller bygger på visioner.

Som eksempel på den mangelfulde teoretiske indsigt nævnes de mange måder, hvorpå de store byers situation beskrives og søges ændret. Nogle mener, at store byer er unødvendige i en tid med biler og elektronisk kommunikation, og at de bør hjælpes til en yndefuld død. Det er ikke korrekt, mener andre, idet der henvises til nye stordriftsfordele, især indenfor brancher der beskæftiger sig med innovationer. En af herværende afhandlings antagelser er i øvrigt, at det især er den industrielle produktions agglomerationsfordele, der er svækkede i en sådan grad, at det medfører spredningstendenser. Det er dog oplagt, at også nogle stordriftsfordele indenfor industri- og serviceerhvervene aftager i betydning, hvilket fx kommer til udtryk ved divisionering af virksomheder. Denne udvikling har haft effekt for den rumlige koncentration af virksomheder, bl.a. fordi den muliggør et friere lokaliseringsvalg. Andre forskere påstår, at byrenæssancen er indledt, foranlediget af faldende husstandsstørrelse og stigende energipris. De mener, at revitaliseringspolitik og finansieringsprogrammer vil genskabe storbyernes rolle som kulturelle centre og økonomiske dynamoer. Atter andre identificerer storbyernes nedgang som den sociale konsekvens af lavindkomstproblemer og mener, at disse kan bekæmpes ved at forstærke samfundsudjævningen.

En årsag til, at de her præsenterede analytikeres opfattelser er så modstridende, er, at den verden, der beskrives, ifølge Bourne & Simmons (1978), er kompleks og uforudsigelig. En anden årsag er, at selve beskrivelsen belastes af usikre målemetoder. En bys størrelse kan fx angives ved folketal, antal arbejdspladser, produktionstal, faktorindkomst eller areal. Såfremt byerne var organismer eller befandt sig på ensartede udviklingstrin, ville dette ikke være noget dilemma; men byer er komplekse sociale systemer på vidt forskellige udviklingstrin, så det har betydning, hvilken målemetode der anvendes. I de fleste undersøgelser, også herværende, anvendes befolkningstal som mål for størrelse, og det har konsekvenser for diskussionen. Når der måles i befolkningstal, vil stordriftsfordele fx blive anset for at have stærkt faldende betydning for industrilokali-

sering, fordi nye virksomheders arbejdskraftskrav er kvantitativt lavt, og fordi moderniseringer stadig medfører faldende beskæftigelse på gamle virksomheder, trods stabil eller stigende produktion.

Bradbury et al. (1982) sondrer mellem deskriptiv og funktionel byudviklingsforskning. I deskriptiv byudviklingsforskning arbejdes der med målelige forandringer, mens man i funktionel byudviklingsforskning søger generelle love for ændringer i byernes basale socio-økonomiske funktioner.

Sondringer, som de her refererede, kan hjælpe til at orientere bygeograferne mod større forståelse. Imidlertid er byudviklingens sammenhæng med sociale og økonomiske forhold så kompleks, at sondringerne ikke kan udnyttes i praksis. Her bliver det et mål at belyse processen og så forsøge at forklare, hvorfor udviklingen forløber som iagttaget. Desuden bliver det er mål at påvirke de byudviklingsstrategier, som fremlægges og effektueres, ved at styrke den teoretiske baggrund.

Publikationer om byudvikling er sjældent enten deskriptivt eller funktionelt orienteret; de rummer ofte såvel beskrivelser af som forklaringer på udviklingsforløbene. Ofte er de to sider af problematikken uadskillelige, fordi udviklingen opfattes som interaktiv. Ændringer i struktur fører til ændringer i vilkår, som igen ændrer strukturen osv. Vilkår forandres udefra, hvorved strukturen ændres osv.

I de følgende afsnit gives en oversigt over teoridannelsen om byudvikling. Det er forsøgt at sondre mellem den teoretiske diskussion og den deskriptive behandling af processen, men dette kapitel indeholder såvel det ene som det andet. Publikationer, der omhandler byudviklingen i Danmark empirisk og teoretisk er refereret i de kapitler, hvor denne analyseres.

Byudviklingsteori

Byudviklingens teoridannelse er grundlagt omkring århundredskiftet, men har først fået vægt efter 2. verdenskrig. Tidlige empirikere og teoretikere spillede en noget tilbagetrukken rolle i diskussionen, indtil lovsøgende skoler inddrog dem i teoridannelsen. Blandt de grundlæggende arbejder indtager Webers (1899) analyse af befolkningskoncentrationen i de industrialiserede lande i det 19. årh. en fremtrædende plads. Hermed anvises den vej, analyser af byudvikling skulle følge og stadig følger, nemlig

– at undersøge strukturen af det øjeblikkelige bysystem og dermed vilkårene for ændringer,
– at vurdere udviklingstendenserne for befolkning, erhverv, og infrastruktur,
– at basere fremskrivninger på en samlet diskussion.

Siden Weber beskrev, hvorledes differentiering og integration af befolkning og erhverv er konsekvenser af den økonomiske, politiske og sociale udvikling, har der naturligvis været betydelig videnskabelig diskussion, således at teorier og metoder er blevet bedre og bedre. Alligevel fremtræder analyser og konklusioner i den gamle bog som forbavsende holdbare. På baggrund af en statistisk undersøgelse gjorde Weber op med tidligere dogmer, som enten opfattede befolkningskoncentrationen som noget nær naturgivet eller anså den for udelukkende at være en konsekvens af økonomiske kræfter. Naturligvis, siger Weber (1899), lokaliserer en befolkning sig, så den samlede udnyttelse af en given nations ressourcer optimeres. Befolkningen følger den mindste modstand og søger de højeste lønninger, når et frit boligvalg træffes. Udbredelsesmønsteret påvirkes derfor af ændringer i produktionsmetoder. Når industrien efterspørger arbejdskraft i bestemte sektorer eller lokaliteter, flytter arbejdskraften dertil. Økonomiske kræfter omfatter derfor de vigtigste årsager til koncentration og spredning af mennesker, men ikke de eneste. Også politiske og sociale kræfter har betydning for befolkningskoncentrationsforløbet, selv om disse betegnes som sekundære i forhold til de økonomiske, fordi de oftest virker som en konsekvens af disse.

Webers analyse af, hvorledes centrifugale og centripetale kræfter påvirker de enkelte erhverv, baseres på klassifikation i fire grupper:

– ekstraktive, inkl. landbrug og minedrift;
– distributive, inkl. handel, transport, kommunikation og finansvirksomhed;
– fremstilling;
– service, liberale erhverv og administration.

De ekstraktive erhverv kræver en spredt befolkning, og selv om nogle minedistrikter har stor befolkningstæthed, er de sjældent organiseret som storbyer. Indenfor landbrug fører forbedringer i transportmuligheder ofte til større spredning af befolkningen, fordi nye områder kan inddrages i rentabel produktion.

Distributive erhverv er præget af centripetale kræfter. Enhver forbedring eller udvidelse af transportsystemet medfører, at relativt flere beskæftiges i terminalerne. Handelslivet koncentreres under den økonomiske vækstproces og ved udstrækning af handelsområdet. Velstandsstigningen betyder en stærkere social organisation i forbindelse med distributionen af goder og medvirker derved til en styrkelse af de distributive erhverv.

Fremstillingserhvervene har gennem det 19. årh. haft centripetale tendenser, fordi dampmaskine og stordriftsfordele i kombination med dyr transport, hvis netværk systematisk var rettet mod storbyer, fremmede koncentration. Med billiggørelsen og udbredelsen af de trafikale netværk og med introduktion af elektromotoren og andre motorer er centrifugale kræfter blevet fremmet, således at storbyernes favorable arbejdsmarkedsforhold måske svækkes.

Serviceerhvervenes udbredelse er en konsekvens af befolkningens og efterspørgslens fordeling og følger derfor af de øvrige erhvervs udbredelse.

Weber mener derfor, at alle erhverv med undtagelse af landbrug koncentreres, og dette erhverv beskæftiger en fortsat mindre andel af befolkningen i forbindelse med moderniseringsprocessen. Den erhvervstype, der anfører koncentrationsprocessen, omfatter distributive erhverv, hvis koncentrationsfordele er universelle. Fremstillingserhvervenes lokalisering præges derimod af modsat rettede kræfter, hvor dog på Webers tid de centripetale havde overvægt. Her anfører Weber, at centraliseringen af fremstillingsvirksomhed har nået sin grænse, og at spredningstendenser vil overtage dominansen.

Den økonomiske udvikling har været en proces, hvor stigende heterogenitet har afløst homogenitet, altså en specialisering som har krævet en voksende integration, fordi det enkelte led er mere og mere afhængigt af de andre. For at kunne effektuere fordelingen af specialiserede funktioner må et komplekst kommunikationssystem udvikles, så de enkelte leds produktion kan kombineres og forenes.

Det er Webers fortjeneste at have understreget, at den

økonomiske væksts historie, og urbaniseringsforløbet ikke er to sider af samme sag, fordi urbaniseringen også afhænger af mange andre faktorer, og fordi den etablerede struktur og de naturlige betingelser er en vigtig del af de vilkår, hvorunder urbaniseringen forløber.

Det er desuden hans fortjeneste at karakterisere industri som et erhverv, hvis lokalisering ikke ubetinget medfører koncentration af befolkning, fordi såvel centrifugale som centripetale kræfter indvirker. Den decentralisering, der næsten ubrudt karakteriserer det danske urbaniseringsforløb, men som talmæssigt overskygges af koncentrationen af befolkning fra land til by, ville ikke have været nogen overraskelse for Weber, der nok heller ikke ville have accepteret 70ernes videnskabelige diskussion om modurbaniseringen som særlig interessant.

Teoridannelsen om byudvikling bygger i betydeligt omfang på Webers afhandling (1899). Tendensen har været at adskille de forskellige sektorer i større eller mindre omfang eller at fokusere på enten den økonomiske, politiske eller sociale proces og forklaringen på samme. Desuden har mange lagt hovedvægten på at forklare byudvikling som en konsekvens af naturforhold, ressourcer og struktur. Noget holistisk billede er ikke opnået, selv om dele af den nyeste forskning arbejder med endog meget komplicerede, altomfattende systemmodeller, som bygger på opfattelser, der ligner Webers. Med disse modeller tilstræbes et helhedsbillede af udvikling og årsag; men dette er langtfra opnået og er vel ejheller muligt, og systemmodeller har endnu næppe bidraget i særligt omfang til teoridannelse, når bortses fra deres filosofiske værdi.

Den type af teoridannelse, der især har præget studiet af byudvikling, er altså fragmentarisk af karakter, og dens forudsigelser har kun gyldighed indenfor den del af helheden, der beskrives. Mest anvendt er økonomiske teorier, og her spiller lokaliseringsforskningen en betydelig rolle, bl.a. fordi så mange kræfter er brugt herpå. Udforskningen af, hvorledes de forskellige erhvervssektorer udvikles, og hvilke faktorer der medfører forandring, er nået langt og har betydelig vægt, når byudviklingen skal forklares. Også adfærdsstudier har spillet en rolle, fordi den måde mennesker træffer beslutninger på, og måden hvorpå sociale organisationer og strukturer etableres, har konsekvenser for flyttemønstre og dermed for byvækst. Studier af politologisk karakter, hvor det forklares, hvorfor og hvordan magt- og udnyttelsessystemer opbygges og fungerer, har også fundet anvendelse. Ved beskrivelser af struktur har den naturvidenskabelige og teknologiske forskning medvirket for at søge forklaringer om befolkningssammensætning og infrastrukturelt niveau og om et givet områdes bæreevne.

Den manglende evne til at angive noget samlet teoretisk overblik over bydannelsen hidrører næppe fra sektoriseringen af forskningen, men fra det forhold at der er tale om en så kompliceret sammenhæng, at den ikke kan forklares.

De studier, der tager udgangspunkt i at beskrive byudviklingsprocessen regionalt, nationalt eller internationalt, er da heller ikke præget af manglende overblik, men henter forklaringer fra hele spektret. Sammenhængen i forklaringerne bliver så resultatet af analytikerens overblik, uddannelse og evner, og det bliver hans vægtninger, der præger fremstillingen, selv om der naturligvis er betydelig enighed om visse fundamentale analyser.

Det samme gælder de sektoropdelte teoridannelser, der anvendes som forklaringer på byudviklingen, fordi de oftest anvender forklaringer fra andre sektorer, når teoridannelsen skal udmøntes analytisk. Ofte er teoridannelser desuden præget af eksogene forklaringsvariable, som nok kan anvendes i tilbageblik, men som vanskeliggør forudsigelser.

Allerede Weber (1899) nævnte, hvorledes virkelighedens byudvikling var så kompliceret, at selv indlysende sammenhænge var ubeviselige. Derfor er byudviklingens love ikke formuleret, og der er ingen grundlæggende enighed om bestemte sammenhænge. Teoridannelsen må derfor betegnes som hvilende på antagelser af den ene eller anden karakter, og de dele af teorien, der anvendes, vælges ud fra hensynet til studiets aktuelle indhold. For at bruge et eksempel fra Weber er alle enige om, at befolkningskoncentrationen til storbyerne under industrialiseringen var en konsekvens af dampmaskinens ibrugtagning. Denne grundlæggende innovation og accepten heraf var imidlertid en konsekvens af en række andre forhold, ligesom befolkningskoncentrationen også forklares af andre udviklingstendenser, og det kan ikke bevises, at dampmaskine og befolkningskoncentration har noget med hinanden at gøre. At de nok alligevel har det, er et eksempel på en grundlæggende antagelse, hvorom der hersker enighed.

I det følgende vil teoridannelser, der har præget byudviklingsstudier blive skitseret. Inddelingen i teorityper anses ikke for at repræsentere nogen entydig klassifikation, idet de fleste teorier indeholder elementer fra teorier kategoriseret under andre overskrifter. Fx forklarer tilhængere af teorien om de komparative fordele ofte industrilokalisering med innovationsniveauet, mens omvendt innovationsteoretikerne inddrager klassisk Weber-teori, når muligheden for accept af en given innovation vurderes. Inddelingen repræsenterer derfor et arbitrært valg, som er inspireret af den måde, hvorpå dette i almindelighed præsenteres, se fx Friedmann & Wulff (1976) og Christiansen (1984).

Industrilokalisering

Industriens lokaliseringsfordele varierer over tid og betinger ikke alene byernes vækst. Den bestemmes også af de distributive erhvervs koncentration og af sociale og politiske forhold og er i øvrigt en funktion af eksisterende Struktur», ressource- og naturforhold.

Lokaliseringen af industrivirksomheder har alligevel afgørende vægt, når enkelte byers vækstforhold skal forklares, og industrilokaliseringsteorier har haft betydelig indflydelse på forklaringen af urbaniseringsforløbet. Den klassiske økonomiske teori og de klassiske udbredelsesmodeller for arealbenyttelsesmønsteret kombineredes af Weber (1909), der ofte tillægges æren for at formulere den første systematiske industrilokaliseringsteori. Heri tillægges virksomhedernes transportomkostningsminimering afgørende vægt. En virksomheds lokalisering finder sted, hvor de samlede transport- og produktionsomkostninger bliver mindst. Afhængig af omkostningernes fordeling mellem transport af råvarer, energi og færdigvarer foretrækker virksomhederne lokalisering nær råstofressourcer, energiressourcer eller afsætningsmarked; eller de finder plads, hvor omladninger alligevel foregår. Afhængighed af løn, husleje og kapital medfører, at minimering af disse produktionsomkostninger kan overveje transportomkostningerne som lokaliseringsfaktor. Også procesøkonomi og stordrift har betydning, hvilket kan gøre agglomerations-

fordele til den afgørende lokaliseringsfaktor. Tilsammen bestemmer alle disse faktorer det mest økonomiske sted for lokalisering, for hvilket Webers arbejde (1909) opstiller den samlede teori.

Senere lokaliseringsteoretikere har videreudviklet Weber-modellen og udstrakt dens gyldighed ved at indarbejde stadig flere faktorer og ved at tillægge de enkelte faktorer større eller mindre vægt. Lösch (1940) tillægger fx virksomhedernes salg til konsumenterne afgørende vægt, således at de enkelte virksomheder fordeles i et geometrisk netværk, hvor den samlede transportomkostning til kunderne bliver minimeret. Alonso (1960) har indarbejdet produktionsmængde, produktionsomkostninger og arealforbrug i modellen sammen med transportomkostninger. Han fokuserer på at fastslå de lokaliteter, hvor profitmaksimering finder sted, mens Isard (1956) tillægger markedsadgang og konkurrenceforhold stor vægt.

I industrilokaliseringsteorier arbejdes der med at forstå, hvorfor en given virksomhed vælger en bestemt placering. Derved får teorierne et element af adfærdsvidenskab, og det undersøges, af hvem, hvordan og på hvilken baggrund lokaliseringsbeslutningen tages. Rationelle, irrationelle og tilfældige aspekter indgår i beslutningen. Arbejdsmarkedets sammensætning og funktion har stor betydning sammen med tilgængelighed i forhold til markeder for køb og salg af råvarer, energi og færdige produkter. Også lokale vilkår for uddannelse, kulturliv og rekreative aktiviteter har betydning, ligesom det spiller ind, hvordan forholdene er med hensyn til infrastrukturelle faciliteter, tjenesteydende erhverv, finansiering og ejendomsmarked. Regressionsanalyser anvendes i udstrakt grad for at fastslå den sammenhæng, hvori de forskellige faktorer bag lokaliseringsbeslutninger indgår. Det forhold, at nye investeringer et givet sted påvirker de nævnte parametre, vanskeliggør sikre analyser. Fx kan ændringer i arbejdsmarkedets efterspørgsel på arbejdskraft medføre ændrede migrationstendenser. De nye modeller, der anvendes i teoridannelsen, rummer eksogene variable og er åbne. Derfor – og på grund af det tilfældige eller irrationelle element – er den forudsigelsesværdi, industrilokaliseringsteoretikerne præsterer, ikke særlig stor. I nyere lokaliseringsteorier søges derfor desuden faktorer som adgangen til information og muligheden for kontakter på forskellige niveauer indarbejdet (Wärneryd, 1968; Törnquist, 1970; Pred, 1977).

Lokaliseringsteorier anses ofte for at være statiske og derfor lidet anvendelige ved forudsigelser. Almindeligvis kan de dog anvendes dynamisk ved inddragelse af tidsserier, men derved vanskeliggøres analysen. I teorierne går det igen, at den enkelte virksomhed vælger lokalisering ud fra en afvejning af en række faktorer. Den vægt, disse tillægges, er forskellig for hver enkelt industri og varierer over tid og med udviklingsgrad. En ofte diskuteret moderne lokaliseringsteori kaldes teorien om de komparative fordele og søger at bedømme ændringer i fx agglomerationsfordele. Teorien om de komparative fordele indtager en betydelig plads i forklaringer af industriel mobilitet sammen med migrationsteorier og prisudligningsteori.

Det er vanskeligt at vurdere industrilokaliseringsteorierne uafhængigt af de økonomiske vækstteorier. Konjunkturforskning må inddrages, fordi renteniveau, afskrivninger og skatteforhold har betydning for valg af beliggenhed. Desuden er nylokalisering ofte et led i en vækst- og moderniseringsproces, og derfor spiller skiftende konkurrenceforhold en rolle. Produktcyklusteorier har haft betydning, fordi de forklarer, hvorfor komparative fordele ved en given lokalisering afhænger af den skiftende betydning af de forskellige produktionsfaktorer. Ethvert produktcyklusforløbs ændrede krav til disse betyder skiftende optimal lokalisering, såfremt komparative fordele skal opnås i højeste grad.

Også innovationsteorier, hvor hovedforklaringen af ændrede komparative fordele lægges på den tekniske udvikling, har betydning for forståelsen af industriens lokalisering. I bredest mulige perspektiv opfattes teknologi som den del af den økonomiske vækst, der ikke tilskrives kapital- eller arbejdsindsats. I almindelighed omfatter begrebet dog de produktionsfaktorer, der er inddraget i nyudvikling af produkter og raffinering af produktionsprocessen.

Industrilokaliseringsteori anvendes i udstrakt grad, når byudvikling forklares. Det skyldes, at industrisektoren i manges opfattelse har et langt friere lokaliseringsvalg end de øvrige erhverv. Desuden kan fremstillingssektoren teoretisk isoleres fra det øvrige erhvervsliv og udgør ofte et subsystem, når byudviklingsmodeller udformes.

I teoridannelse, hvor der arbejdes med den økonomiske basis som forudsætning for byvæksten og bysystemets funktion, er økonomiske teorier en vigtig inspiration. Denne teoridannelse beskrives i det følgende afsnit.

Den økonomiske basis

Spekulationer over, om der findes en specifik drivkraft bag byudviklingen, har ført til en række analyser og en betydelig teoridannelse, hvor byernes økonomiske basis eftersøges. Basiserhverv omfatter de virksomheder, som eksporterer varer eller tjenesteydelser fra en by. Den indkomst, der genereres, anvendes bl.a. til lokale indkøb og fører derved til vækst i tjenesteydende erhverv.

Teoridannelsen herom bygger på antagelser, der rummes i Webers (1909) lokaliseringsteorier, og tillægger specialiseringsfordele betydelig vægt. Desuden arbejdes der i disse økonomiske vækstteorier ud fra antagelser om uligevægt. Teorierne om byudvikling omfatter altså identifikation af, hvilke økonomiske aktiviteter der er basale, og om hvorledes disse fordeler sig rumligt. Dette suppleres med analyser af multiplikatoreffekten, og af hvorledes markedet fungerer. Teorien om, at indkomstdannelsen hidrører fra to sektorer: en uafhængig erhvervssektor, kaldet eksporterhverv eller økonomisk basis, og en afhængig sektor karakteriseret som service- eller non-basale erhverv, henføres i moderne form til Hoyt (1944). Teorien er senere videreudviklet af bl.a. Blumenfeld (1955) og Ullman et al. (1969) og overført til danske forhold af Illeris (1964).

Teorien om den økonomiske basis bygger på en deterministisk opfattelse af, at de tjenesteydende erhvervs omfang og befolkningens størrelse er bestemt af beskæftigelsen i de basale erhverv. Definitionen af disse er teoretikernes problem. Oftest omfatter definitionen industrien, og det diskuteres så, om kun eksportindustri er basal, eller om også importsubstituerende industri omfattes af definitionen. Visse tjenesteydende erhverv, fx sådanne der betjener turister, søges medtaget i definitionen, mens mere raffinerede metoder undtager produkter, der forbruges lokalt, eller undersøger input/output relationer. De tjenesteydende erhvervs omfang og befolkningens størrelse afhænger gensidigt af hinanden, fordi multiplikatoreffekter påvirker relationen; men i sidste ende er begge størrelser en konsekvens af den basale beskæftigelse, hvis omfang opfattes som uafhængigt af de non-basale erhverv. Disse keynesiansk inspirerede betragtninger har haft stor betydning som

grundlag for byudviklingsteori og anvendes stadig indenfor modelbygning, forudsigelser og planlægning. Diskussionen har især drejet sig om, hvorledes de basale erhverv allokeres rumligt, og om teknikken for udregninger af multiplikatoreffekterne. Batty (1978) har vist, hvordan denne diskussion oprindeligt omfattede lineære, additive allokeringsmodeller, som efterhånden suppleredes med gravitationsmodeller, som beskæftigede sig med lokalisering og interaktion. Han analyserer udviklingen af modeller, som især blev anvendt til trafikale forudsigelser og allokering af serviceerhverv. Bysystemets udvikling tilstræbes så vurderet ved at sammenkæde opfattelsen af de basale erhverv som drivkraft med gravitationsmodellens aktivitetsallokering og interaktionsgenerering i én overordnet model. De originale forsøg herpå tilskrives Lowry (1964); men accepten af modellens anvendelighed har betydet, at mange har videreudviklet og uddybet den. Styrken ved modeller af denne karakter er, at de teknisk er nemme at opbygge og forstå; fx omfatter den originale Lowry-model kun to afhængige og en uafhængig sektor, og forbindelsen imellem disse er deterministisk. De kan disaggregeres i submodeller og sammenkædes med andre modeller, fx kan omfanget af de basale erhverv bestemmes i en industrilokaliserings-submodel, og resultatet af byudviklingen anvendes som input i en trafikforudsigelsesmodel.

Teorien om de basale erhverv er diskutabel, fordi den rummer så åbenlyse svagheder. Indkomst- og kapitaloverførsler og bytteforholdene eller udbytteforholdene mellem forskellige byer er ikke omfattet heraf. Harvey har diskuteret dette (1973) og fokuseret på, hvordan byudvikling ikke er en konsekvens af vareeksport og lokalt forbrug, men derimod af kapitalallokering. I videreudviklingen af teorierne er sådanne forhold søgt indarbejdet, fx i center-periferi teorien og i teorien om det ulige bytte. Også vækstcenterteorien (Perroux, 1955), hvor det antages, at vækst i én industriel sektor gennem handel spredes til andre sektorer, har fællestræk med teorien om de basale erhverv. I sin oprindelige form omfatter vækstcenterteorien ikke bysystemet, selv om afstandsfaktoren kan indarbejdes deri. Teorien anvendes til at påpege, at såfremt en by rummer eller tilføres industrielle vækstsektorer, vil dette pga. spredningseffekten føre til en forstærket vækst i denne og i dens nærhed. Vækstcenterteorien repræsenterer ifølge N.M. Hansen (1975) et fremskridt i forhold til traditionel lokaliseringsteori, men er i teoretisk sammenhæng ikke forsvarligt gennemarbejdet og karakteriseres nærmest som visionær. Teorien er i Danmark diskuteret af P. O. Pedersen (1971), der analyserer, hvordan bysystemet ændres som følge af sådanne effekter. Han modsiges af N.J. Pedersen (1980), der på baggrund af en omfattende diskussion af såvel denne som en række tilsvarende teorier anser sammenhængen mellem industriel vækst og bymønsterets forandring for uafklaret på det teoretiske plan. Vækstcenterteoriens anvendelse i Danmark er i øvrigt nærmere beskrevet s. 66.

Opfattelsen, at de basale erhvervs udvikling betinger bysystemets forandring, har været grundlæggende for megen modelbygning. Efterhånden er det forsøgt at mindske den deterministiske opfattelses svagheder ved at udvikle systemteorier, hvor virkeligheden opfattes mere komplekst. Udviklingen af innovationsteorier har ført til en sådan svækkelse af den deterministiske opfattelse, og »system dynamics« inspirerede simulationsmodeller har yderligere tilladt, at teorierne kompliceres, og modellerne raffineres. Begge typer af teoridannelse bygger dog stadig bl.a. på antagelser om de basale erhvervs betydning for byudviklingen.

Innovationsteori

Mange økonomiske teoretikere har beskæftiget sig med teknologisk udvikling og med spredningen af industrielle innovationer, men har ifølge Rees et al. (1983) negligeret den rumlige konsekvens heraf. Denne afhænger imidlertid helt af, hvilken vægt der lægges på udformningen af de kanaler, hvorigennem innovationer spredes. De kan fx spredes som en funktion af afstand, følge en hierarkisk diffusionsproces gennem bysystemet eller spredes indenfor store virksomheder efter helt andre principper. Forudsigelser om udviklingen af bysystemet bliver forskellige, alt efter hvilken model der accepteres. Lundskolens betydelige forskning i innovationsforløb er nævnt s. 5, hvor arbejder af Hägerstrand (1953, 1970), Wärneryd (1968), Törnquist (1970) og P. O. Pedersen (1975) omtales.

I innovationsteorierne fokuseres der på virkningen af teknologiske innovationer. Særligt grundlæggende innovationer medfører økonomisk vækst og har i kraft af input-output relationer og interaktion mellem enheder rumlige konsekvenser for bysystemet.

I almindelighed er et bysystem og dets subsystemer kendetegnet ved at rumme en særlig branchesammensætning, hvilket sammenkæder systemets cyklus med industriens vækstmønstre. Innovationer er dog ikke entydigt industrielle, men kan lige så godt ske inden for servicesektoren. Det er dog oftest industrielle innovationer, der anføres som betydningsfulde, når større udviklingsspring forklares. Forbindelserne mellem industri- og servicesektorerne medfører, at nye innovationer har multiplikatoreffekter. Sådanne kan være af kumulativ og cyklisk karakter. Storbyerne, hvor agglomerationsfordelene er betydelige, er de steder, hvor innovationer oftest opstår. I innovationsteorierne lægges der vægt på at afdække eksterne agglomerationsfordele, fx har eksistensen af et betydeligt industrielt kompleks, et veludviklet serviceapparat og nærhed til markedet betydning for innovationstætheden. Denne afhænger også af, om der findes et idéskabende miljø i form af store beslutningscentre, universiteter og forskningsinstitutioner. Spredningen af innovationer fører til vækst i andre dele af bysystemet og følger ofte et hierarkisk mønster med indbyggede svækkende og forsinkende tærskler. De store byer bliver derfor også centre for denne spredning af innovationer, og deres udvikling anses ofte for at efterfølges i tilsvarende forløb af de underliggende led i byhierarkiet. Spredningsforløbet af innovationer og dets rumlige konsekvenser har været emne for mange geografers studier (se s. 5). Den rumlige diffusionsproces er vanskelig at forudsige, men en række typer af spredningsforløb kan identificeres. Pred (1977) angiver tre hovedtyper: afstandsafhængig diffusion, hierarkisk diffusion og diffusion gennem selektive interaktionsnet. Det svarer til P. O. Pedersens (1975) inddeling, der dog anses for at repræsentere et udviklingsforløb, hvor den sidste fase karakteriseres som intersektoriel diffusion. Det kronologiske forløb beskrives også af Simmons (1978), der arbejder med netværk af såvel enkel som sammensat karakter. Spredningen af innovationer afhænger desuden af, hvorledes de accepteres og tages i brug. Også herom findes en omfattende litteratur, hvor det påpeges, at det afhænger af en række faktorer, bl.a. af innovationens karakter og af hvem der er dens potentielle brugere. Det er især vanskeligt at forudsige,

hvordan en given by vil reagere overfor en given innovation af den type, Pred (1977) kalder speciel, og her bliver det stokastiske element betydeligt. Muligheden for, at innovationer overhovedet spredes, er allerede tidligt diskuteret af Schumpeter (1939), der tillægger tilstedeværelsen af et modtageligt miljø i form af foretagsomme entreprenører stor betydning.

Innovationsteorierne er velegnede til at optage de vækstteorier, der karakteriseres som bølgeteorier. Det gælder såvel om produktcyklus- som om konjunktursvingninger, men især om de lange bølger i kapitalgodeindustrien, de såkaldte Kondratieff-bølger og deres konsekvens. Bølgeteorierne er udviklet i opposition til traditionelle, økonomiske vækstteorier, som ofte fokuserer på ligevægtssøgen. I sådanne teorier anses vækstforløb for at kunne beskrives ved logistiske kurver af akkumulerende karakter. P. O. Pedersen (1983) har diskuteret teorierne om svingninger i økonomien og har med Danmark som eksempel identificeret forskellige typer. Svage udsving i efterspørgsel kan føre til korte 3-7 års svingninger i forbrugsindustrien, til mellemlange 15-25 års svingninger i forbrugsindustriens efterspørgsel af kapitalgoder og til lange 50 års svingninger i kapitalgodeindustrien. Pga. koblingen mellem sektorerne i økonomien svinger bølgerne i takt.

Forklaringer på svingningerne lægger enten vægt på monetære faktorer og prisudvikling eller på udvikling i produktion, infrastruktur eller teknologi. Efterhånden er det påvist, at svingningerne opstår næsten tilfældigt, og »system dynamics« analyser har demonstreret, at svingningerne i sig selv påvirker de faktorer, der er brugt til at forklare dem med. De lange svingninger er ifølge Forrester (1977) årsag til de stigninger i innovationstæthed, der kan identificeres ved deres begyndelse. Den økonomiske udnyttelse af de jævnt forekommende videnskabelige landvindinger tager fart under depressioner og ved opsvingets begyndelse. Det gamle kapitalapparat er nedskrevet og skal alligevel fornys, nye virksomheder gør sig lettere gældende, og gamle, konservative bliver nødt til at eksperimentere. Når arbejdskraften har lært at bruge det nye kapitalapparat bliver villigheden til at indføre nye videnskabelige resultater mindre, priskonkurrencen øges, og innovationerne skifter i retning af forbedringer og rationalisering. Også Mensch (1975) har videreført Schumpeters argumentation og fundet en koncentration af innovationsaccept under depressionsperioder.

De innovationer, der har kendetegnet overgang fra én lang svingning til den næste, findes især indenfor anvendelsen af energiformer og transportmidler. En række iagttagere er ifølge van Duijn (1977) nogenlunde enige om, at den første lange svingning startede omkring 1790 og gik til slutningen af 1840erne. Overgangen til den anden var kendetegnet ved et skift fra brænde til kul, fra hestevogn og sejlskib til tog og dampskib. Den anden svingning varede til midten af 1890erne, hvorefter kul afløstes af olie, og dampmaskiner afløstes af motorer. Samtidig introduceredes bil, telefon og elektricitet. Den tredie svingning afsluttedes omkring 2. verdenskrig, hvorefter luftfart, bilisme og telefoni slog igennem.

Ændringer i teknologi og organisation fører til ændrede lokaliseringsbetingelser. Dette vil føre til regionale ændringer og til særlig hurtig vækst i specifikke dele af byhierarkiet.

I innovationsteorier lægges der stor vægt på agglomerationsfordele. En række teoretikere har diskuteret, om disse er så overvejende, og fundet, at agglomeration rummer ulemper, som må medtages i teoridannelsen. Derfor har disse udviklet teorier inspireret af økologisk videnskab, hvor der fokuseres på tærskelværdier og flaskehalse (Biehl, 1980). Kendetegnende for sådanne teorier er, at de – udover at medtage den neoklassiske økonomiske teoris konventionelle vækstfaktorer som produktiv kapital og arbejdskraft – tillægger forskellige typer af offentlig kapital betydning. Derfor fokuseres på byudviklingspolitik, fordi de tærskelværdier, der har negative effekter for vækst, kan afhjælpes ved infrastrukturinvesteringer. Almindeligvis identificeres to typer af tærskelværdier, nemlig den der forhindrer byvækst, fordi nødvendige faciliteter mangler, og den, der er resultatet af, at infrastrukturkapaciteten ikke slår til (Mouwen og Nijkamp, 1984). Den sidstnævnte type omfatter agglomerationsulemper, som opstår, når en given by bliver overfyldt. Dette kan altså indebære, at vækst i produktiv kapital og arbejdskraft har negativ effekt på den samlede byudvikling. Tærskelværdierne afhjælpes ved anvendelse af offentlig kapital, hvor den enkelte bys konkurrenceforhold til alle andre byer forbedres, fx ved infrastrukturinvesteringer eller forbedrede undervisnings- og forskningsinstitutioner.

Teorier af den skitserede type giver bedre mulighed for at forklare, at innovative virksomheder faktisk skifter fra storbylokalisering til middelstore og mindre byer, som har de nødvendige faciliteter for byvækst eller er beliggende indenfor en større bys rækkevidde. Skiftet forklares af, at storbyer rummer mange flaskehalse og tærskelværdier, som forhindrer en dynamisk og fleksibel innovationsstrategi. Denne økologisk inspirerede udvikling af de økonomiske vækstteorier stræber efter at identificere de nøglefaktorer indenfor tekniske og sociale sektorer, som har kritisk indflydelse på den enkelte bys økonomiske effektivitet og dermed vækst.

»Urban dynamics«

Med basis i en skeptisk holdning til anvendelsen af regressionsanalyser i den neoklassiske model og som en konsekvens af innovationsmodellens økologiske orientering er der i løbet af de seneste år sket en videreudvikling af teoridannelsen. »System dynamics« modeller er søgt anvendt til at forklare, hvorledes byudviklingen forløber.

I sådanne simulationsmodeller er det muligt at indarbejde såvel positive som negative feedbacks, tærskelværdier og flaskehalse. Det er endvidere muligt at udarbejde »urban dynamics« modeller, som omfatter basiserhvervenes multiplikatoreffekter.

»Urban dynamics« modeller blev udviklet af Forrester (1969), som opfattede bysystemet som et lukket ligevægtssøgende system. Det underinddeltes i subsystemer med forskellige udviklingsmønstre. Videreudviklingen af »urban dynamics« modellerne bygger på disse grundlæggende faktorer, selv om der gøres forsøg på at åbne modellen, ligesom det stadig diskuteres, om bysystemet er ligevægtssøgende.

Pred (1977) har fx analyseret bysystemers fundamentale egenskaber og vist, at de er åbne. Dette bør »urban dynamics« modellerne tilpasses, hvilket imidlertid medfører vanskelige vilkår for deres anvendelighed. Det lukkede system, der almindeligvis beskrives i modellerne, omfatter en bestand af indbyrdes afhængige byer, hvor forandringer i økonomisk aktivitet, erhvervsstruktur, befolknings- og indkomstfordeling i en by direkte eller indirekte modificerer de samme egenskaber i en eller flere andre byer i et eller

andet tidsperspektiv. Dermed forlades opfattelsen af, at bysystemet er hierarkisk opbygget til fordel for en opfattelse af et system, hvor alle enheder udveksler innovationer.

Kondratieff-bølgernes kendetegn er beskrevet s. 11. Casti (1984) diskuterer, hvordan de iagttagelser om interaktionsmønstre og innovationsspredning, som disse bølger beskriver, kan føre til ændringer i bysystemet. Han påpeger vanskelighederne ved at opbygge modeller, hvor udviklingen på et makroniveau (fx byernes vækst) er en konsekvens af talrige aktørers komplicerede adfærd på et mikroniveau (fx migration og investering). Casti anser ligevægtsmodeller for at repræsentere et ekstremt særtilfælde af samfundsudvikling. De udviklingsforløb, der kan forventes, er af bølgekarakter, men Casti anfører, at Kondratieff-bølgernes regelmæssige bølgelængder og udsving er resultatet af oversimplificering. I virkeligheden er modellernes talrige variable på mikroniveauet præget af diskontinuitet og non-linearitet, hvilket leder til uregelmæssige bølgelængder og udsving på makroniveauet.

Modelbyggerne arbejder stadig på at raffinere modellerne, så de afspejler virkeligheden i så høj grad, at deres simultanberegninger kan anvendes til at afprøve hypoteser. Såfremt det lykkes, vil det betyde et velkomment alternativ til statistiske tests. Indtil videre er de positive konsekvenser af modelbygning imidlertid især af filosofisk karakter, fordi indsigten i bysystemets kompleksitet og diversitet fremmes heraf.

Mouwen & Nijkamp (1984) har bedømt modellernes aktuelle stade og tillægger denne indsigtsfremmende konsekvens stor værdi. De mener, at byudviklingsmodeller har nået en betydelig grad af fuldkommenhed, selv om de stadig i for høj grad negligerer betydningen af rumlige strukturer, som fx den tekniske infrastruktur, og fordi de stadig har vanskeligheder med at formulere, hvordan de givne vilkår påvirker udviklingen. De anfører, at modellernes svage sider tillige omfatter deres lukkethed og mangelen på sikre grundlæggende teorier.

Teorien om den økonomiske basis, innovationsteorierne og »urban dynamics« modellerne repræsenterer en klar, videnskabelig udviklingstendens. De har bl.a. det tilfælles, at de er bygget på opfattelsen af, at byudvikling især genereres af industriel udvikling. Der findes imidlertid teoridannelser, hvor der i langt mindre grad fokuseres på fremstillingserhvervene. Blandt disse har servicecenterteorien haft betydelig effekt, mens »rank-size«-loven alene omtales, fordi der er skrevet så meget om den.

Servicecenterteorien

Servicecenterteorien udvikledes af Christaller (1933) med forbrugeradfærd som forudsætning. Forbrugeren køber varer og tjenesteydelser dér, hvor udbud og transportomkostninger står i rimeligt forhold til hans behov/ønsker. Sælgerne fordeler sig i konsekvens heraf. Virksomheder, der handler med varer og tjenesteydelser har forskellige krav til mindste omsætning. Størrelsen af disse tærskelværdier bestemmer antallet af hver virksomhedstype i et givet område.

Såfremt en række ideelle forudsætninger om jævnt fordelt befolkning og lige transportadgang er opfyldt, vil de enkelte virksomhedstypers enheder sprede sig til flest mulige byer for at opfylde forbrugernes krav om lave transportomkostninger.

I Christallers teori forklares byernes fordeling som en konsekvens af minimering af den samlede transportudgift for forbrugerne. Virksomhederne koncentreres i byer, hvor forbrugerne kan kombinere forskellige indkøb.

Byernes sammensætning af servicevirksomheder afhænger af, hvor mange virksomhedstypers tærskelværdier befolkningen i by og opland kan dække. Den højeste af disse afgør byens plads i bysystemet, fordi alle virksomheder med lavere tærskelværdier rummes i byen i kraft af deres antal og spredningstendenser og i kraft af de fordele, de nyder ved at ligge nær enheder med højere tærskelværdi. Efterspørgslen på varer og tjenesteydelser fra virksomhedstyper, der har for høje tærskelværdier til at findes i byer af bestemt størrelse, må tilgodeses i den nærmeste større by. Her kan tærskelværdierne dækkes af dennes befolkning og det opland, som den mindre by og dens opland er en del af. Oplandene for byer er altså grupperet i et hierarkisk system.

Den hierarkiske opbygning af bysystemet, hvor en by på et givet niveau i systemet rummer byer og oplande af lavere orden og selv udgør en del af oplandet for en by af højere orden, er basal for Christaller og hans efterfølgere. Der bliver altså intet behov for laterale forbindelser mellem byer på samme niveau i systemet, således at al interaktion sker mellem byer på forskellige niveauer.

Efter at have formuleret forudsætningerne for lokaliseringen af serviceenheder kan deres fordeling i rummet beregnes. Den mest effektive fordeling findes at være med byerne lokaliseret i et trekantsmønster med sekskantede oplande. Når det endvidere antages, at byer på ét niveau i systemet ligner hinanden mere, end de ligner byer på andre niveauer, bliver det geometriske mønster ensartet og smukt.

Christallers teori er videreudviklet i betydelig grad og behandles ofte sammen med Lösch' teori (1940), der på samme måde beskriver bysystemet ved hjælp af geometriske modeller, men som ikke isolerer serviceerhvervene fra de øvrige erhverv. Til gengæld inddrager Lösch arbejdsspecialisering og arbejdsdeling mellem byerne. Diskussionen af servicecenterteorien er bl.a. foranlediget af, at dens forudsætninger om befolkningsfordeling og kundeadfærd er uholdbare (Isard, 1956), men har tillige ført til en videreudvikling af teoridannelsen. Denne videreudvikling er fx udført af Berry & Garrison (1958), der dels diskuterer begreberne rækkevidde og tærskelværdi, dels gør servicecenterteorien operationel og afprøver den. Også Haggett (1965) bidrager til at gøre teorien operationel og præciserer her forskellen mellem absolut størrelse (centralitet) og relativ betydning (nodalitet). Berry *&c* Garrisons empiriske resultater bekræftede, at der fandtes et hierarkisk system af servicecentre. Til trods herfor tvivlede de på den teoretiske bæreevne af resultaterne, og i et senere arbejde (Berry et al., 1962) diskuteres kundeadfærd, som findes at indeholde irrationelle momenter. I et forsøg på at verificere servicecenterteorien finder Preston (1971) et hierarkisk bysystem med fem niveauer, mens Illeris et al. (1966) med dansk materiale finder et treleddet hierarki.

Disse og mange andre forskeres diskussioner førte efterhånden til en mere moderne formulering. Den geometriske fordeling af byerne mister interesse, når forudsætningerne om homogenitet og lige transportadgang indarbejdes i teorien, og når antagelsen om ens byer på samme niveau forlades. Teorien tillægges desuden et tidsperspektiv, men bysystemet er trægt, fordi allerede etablerede byer tiltrækker virksomhederne, og fordi et én gang etableret servicecenter ikke flyttes.

Servicecenterteorien i den nye udformning bygger på, at det subsystem af bysystemet, som omfatter virksomheder, der sælger varer og tjenesteydelser, er lokaliseret som en konsekvens af kundeadfærd og agglomerationsfordele. Dette subsystem er hierarkisk udformet i den henseende, at interaktionen mellem dets enheder følger bestemte kanaler, som er en konsekvens af byernes indbyrdes underordning.

Pred (1977) opfatter denne hierarkiske opbygning af servicecentrene som urealistisk, i hvert fald i moderne samfund. Han mener, at afhængighedsforhold mellem servicecentre er produktet af langt mere komplicerede relationer end dem, der forbinder køber og sælger. Dette synspunkt omfattes også af de teorier, der indgår som baggrund for »urban dynamics« modellerne. Her opfattes interaktionen mellem byerne ikke blot som hierarkisk, men finder sted i vekslende grad mellem alle de enheder, der omfattes af bysystemet.

Servicecenterteorien har trods opposition mod dens forudsætninger stadig mange tilhængere, bl.a. fordi den er enkel og letforståelig, og fordi afprøvninger af den ofte giver positivt resultat. Således har en række forskere anvendt teorien på empiriske data, især fra Nordamerikas store sletter hvor forudsætningerne og virkeligheden ligner hinanden. Sådanne forsøg på at anvende teorien har oftest haft positivt resultat, når nutiden beskrives, mens forsøg på forudsigelser oftest (ifølge McPherson, 1981) er slået fejl. At teori og virkelighed til en vis grad stemmer overens, skyldes, at der faktisk kan identificeres et subsystem, der omfattes af de private og offentlige virksomheder, der handler med varer og tjenesteydelser med profit- eller levevilkårsforbedring som motiv. Deres lokalisering er en konsekvens af en række faktorer; bl.a. er befolkningens fordeling og købekraft af betydning. I visse dele af subsystemet er befolkningsfordelingen afgørende for lokaliseringen af virksomheder, og her kan forventes fordelinger, som omfattes af servicecenterteorien, mens den i andre ikke er nogen særlig afgørende faktor. Fx er store dele af servicesektorens omsætning snarere en funktion af efterspørgslen fra industrisektoren eller fra den offentlige sektor end fra husstandene. I så tilfælde bliver lokaliseringen af serviceenhederne en konsekvens af de multiplikatoreffekter, som beskrives i forbindelse med teorien om de basale erhverv.

Nyere bidrag til servicecenterteoriens udvikling er især inspireret af markedsteorier. Beckmann (1968) bygger således på antagelser om, at befolkningsstørrelsen i en by udgør en konstant del af det marked, denne betjener, og at en by på ét niveau dominerer over et helt bestemt antal byer på niveauet under.

Tinbergen (1967) mener, at en by kun eksporterer varer og tjenesteydelser til enheder, som har tærskelværdier, der svarer til byens indordning på dens niveau i systemet. Hver by på niveauet under modtager en lige del af denne eksport fra den by, hvis opland den er en del af, og forbruger selv de varer og tjenesteydelser, der produceres af de enheder, hvis tærskelværdier svarer til byernes på niveauet under. Tinbergens markedsteorier er ikke nogen servicecenterteori, men omfatter også fremstillingsvirksomheder og er altså en videreudvikling af den tradition, Lösch grundlagde (1940). Når Tinbergen-teorier gives en rumlig konsekvens, hvilket fx er forsøgt af Mulligan (1982), bliver resultatet et bysystem, der er kendetegnet ved et hierarki af tilsvarende karakter som Christallers, selv om Tinbergen-modellen har andre forudsætninger.

Servicecenterteorien har altså vundet udbredelse, både i moderniserede udgaver og når dele af dens basale antagelser søges indarbejdet i lokaliseringsteorier efter den neoklassiske tradition. At teoridannelsen rummer store mangler og i vidt omfang hviler på urealistiske antagelser, ændrer ikke ved dette, og den må altså indgå som et vigtigt led i forståelsen af byudviklingen.

»Rank-size« loven

Et af de teoretiske felter, som har optaget mange forskere det sidste halve århundrede, omfatter bysystemet karakteriseret ved de enkelte enheders relative størrelse.

»Rank-size« studier over bysystemer udføres ved at afgrænse et bysystem, ordne dets enheder efter størrelse og plotte dem i et spredningsdiagram efter rang og størrelse.

På baggrund af denne simple og løsrevne information har talrige teoretikere identificeret lovmæssigheder og sammenhænge i bysystemer. Indviklede, matematiske formler er anvendt til at sammenligne bysystemers udviklingsgrad, og »rank-size« teoretikerne har efterhånden udarbejdet egen terminologi. Sheppard (1982) har diskuteret »rank-size« teorien og afviser den helt, men tager den alligevel alvorligt. Der er to grunde hertil. Dels er det let at konstruere elegante »rank-size« diagrammer, dels har den lov, Zipf (1941) introducerede på basis af empiriske studier, haft uimodsigelig effekt. Zipfs lov siger, at et ideelt bysystem har en »rank-size« kurve, der udgør en ret linie med 45° hældning i et dobbelt logaritmisk diagram.

I Sheppards vurdering af »rank-size« teorierne konkluderes, at teoretiske og empiriske overvejelser ikke antyder nogen lovmæssighed. Bysystemets enheders størrelse kan ikke forklares systematisk på nogen logisk måde, fordi den virkelige interaktion mellem byerne afhænger af processer af forskellig karakter. Afvisningen af, at »rank-size« fordelingen repræsenterer lovmæssigheder, kan på ingen måde betegnes som generel. Således præsenterer Richardson (1973) en teoretisk gennemgang, hvor »rank-size« fordelinger søges forklaret, mens Vining (1977) sammenligner nationale bysystemer, og Malecki (1980) analyserer den nordamerikanske byudvikling. Alligevel må »rank-size« loven afvises, fordi dens forudsætning om, at et bysystem udvikles mod en eller anden ideel størrelsessammensætning, forekommer ubegrundet. »Rank-size« fordelinger repræsenterer, ifølge Pred (1977), empiriske regulariteter, som savner teoretisk begrundelse. »Rank-size« diagrammer kan dog anvendes ved beskrivelsen af bysystemer, når blot lovmæssighederne undsiges, hvilket fx er gjort i Robsons (1973) analyse af det britiske bysystems udvikling.

Andre teorier og procesbeskrivelser

Byudviklingens forløb må forklares ud fra et bredt spektrum af teoretiske overvejelser. Herværende oversigt omfatter kun teoretiske arbejder, som anses for at belyse forskelle i udvikling mellem forskellige byer, og omfatter ikke politologiske arbejder og kun i nogen grad adfærdsorienterede. En oversigt over de mange forskellige typer af teorier, som belyser byudviklingen, er præsenteret af Friedmann *&* Wullf (1976). De sondrer mellem fem teorityper. For det første trækkes en linie til de beskrivende dele af Webers klassiske værk (1899), som anses for at have ført til en række lidet teoretiske studier, der beskriver den demografiske udvikling. Moderne repræsentanter for denne angrebsvinkel er Sjoberg (1965) og Davis (1972). For det

andet kan byudviklingsprocessen og de deraf følgende rumlige mønstre anses for at reflektere et beslutnings- og kontrolsystem og dermed magtfordelingen. For det tredie kan der fokuseres på kapitalstrømme, investeringer og lokaliseringen af økonomisk aktivitet. For det fjerde kan moderniseringsforløbet og innovationsspredningen anses for at være den bestemmende faktor, og endelig kan der for det femte lægges hovedvægt på migrationsstudier.

Det er almindeligt at inddrage politiske forhold i diskussionen, uden at der derved, som det anføres af N. J. Pedersen (1980), skabes klarhed over, hvorledes byudviklingens forløb kan forklares og forudsiges.

Blandt innovationsteorierne udgør vækstpolteorien et særtilfælde, hvor agglomerationsfordele tillægges stor vægt, og hvor høj innovative, vækstgenererende virksomheder er en forudsætning for udvikling i vækstpolen; væksten her spredes så til omgivelserne (se s. 10).

Modsætningen til vækstpolteorien udgøres af Myrdals udenrigshandelsteori, der ifølge N.J. Pedersen (1980) anser udenrigshandel og kapitalbevægelse for at skabe ulighed, idet overlegne lande, regioner eller byer vil blive endnu mere overlegne, mens lande, regioner eller byer på lavere niveau trykkes yderligere ned.

I faseteorier anses det for givet, at enkelte egne og regioner følger et bestemt udviklingsforløb. Eksempler på sådanne findes ifølge N.J. Pedersen i Rostows faseforskydningsteori, der som et vigtigt element omfatter »take off«-fasen, hvor hindringer for selvforstærkende vækst overvindes, hvorefter udvikling til modenhed fører til masseforbrugets epoke.

Sådanne procesteorier er udviklet for at forklare forholdene mellem de industrialiserede lande og udviklingslandene, men finder udstrakt anvendelse, når regionale forskelle behandles, og kan i nogen grad belyse byudviklingen.

Et forsøg på at overføre modelbygningen til at belyse byvækstforløbet i de industrialiserede lande findes fx i Berg et al. (1982). Her anses byudviklingen for at være bestemt af samspillet mellem økonomiske, sociale, politiske og kulturelle elementer. Ifølge fasemodellen følger hver enkelt by et typisk vækstforløb. Hver fase er kendetegnet ved et sæt af økonomiske og sociale problemer, typiske politiske mål og planlægningsinstrumenter. Tre grupper af agerende kan identificeres i udviklingsprocessen: husholdninger, produktionsenheder og offentlige institutioner. Til disse svarer tre aktivitetsområder: leve, arbejde og færdes. Alle aktører søger at mindske afstanden mellem et ønsket niveau for de variable, der kendetegner deres aktivitet, og disses aktuelle niveau. Forskellen mellem aktuelt og ønsket niveau for de karakteristiske variable opfattes som byernes problemer eller som potentielle omkostninger ved byudvikling. De handlinger, som ændrer systemet, har karakter af definitive strømme: migration af mennesker og kapital, investeringer i produktionsapparat og infrastruktur. Sideløbende med disse velfærdsmaksimerende ændringer af bysystemet foregår en anden proces, som påvirker dette – nemlig en ganske almindelig forældelse: mennesker fødes, ældes og dør, produktionsapparat og infrastruktur etableres, nedslides og mister brugsværdi. Det typiske forløb omfatter en urbaniseringsfase, hvor produktionsenheder og befolkning koncentreres, fulgt af en suburbaniseringsfase, hvor lokal spredning af befolkningen efterfølges af produktionsenheder. Så følger desurbaniseringsfasen, hvor spredningstendensen yderligere forstærkes, idet byvæksten også omfatter enheder uden for de hidtidige byers arbejdskraftsoplande. Herunder udvikles omfattende bysystemer, som er karakteriseret ved strømme af information, varer, penge og energi. Endelig gentages koncentrationsforløbet i en reurbaniseringsfase. Modellen er udviklet på grundlag af empiriske iagttagelser i en række lande.

Procesbeskrivelser har et stort omfang i den litteratur, der belyser byudvikling. Nye og gamle tendenser inddrages i forklaringerne, som ofte kombinerer en række sektorer og aspekter. Typen af teoridannelse eller af modelbygning er præget af, at udvalget af forklaringsvariable er arbitrært og tilknyttet ønsket om at belyse processens hidtidige forløb, snarere end det er motiveret i hensigten at fremskrive og forudsige udviklingen. Der findes talrige studier, hvor byudviklingsprocessen dokumenteres i forskellige lande; især svenske forhold er velbelyste, her kan fx nævnes Godlunds (1964) og Falks (1976) studier, men også for Englands urbanisering er der redegjort omfattende (se fx Robson, 1973). Litteraturen, der belyser urbaniseringsprocessen i andre lande, er kun inddraget, for så vidt angår dens teoridannende konsekvenser, mens analyser, der beskriver byudviklingsprocessen i Danmark, er refereret i kapitlerne herom.

I den internationale litteratur har procesbeskrivelser dels ført til udvikling af modeller som den refererede om byudviklingsfaserne (Berg et al. 1982) dels ført til en betydelig diskussion. Denne diskussion er forstærket, fordi byudviklingen i 70erne viste nye karakteristika, hvilket først identificeredes i USA (Vining *&c* Strauss, 1976). Den traditionelle strøm af migranter fra landbrugsområderne til storbyerne og den tilsvarende modstrøm fra bykerne til forstæder suppleredes af strømme bort fra de store byer til lokaliteter uden for disses rækkevidde.

Afhængigt af hvilken teoridannelse der foretrækkes, identificeres nye faser af byudvikling og ændrede adfærdsmønstre. Nogle karakteriserer spredningen med udtrykket »counterurbanization« (Berry, 1976) eller taler om exurbanisering (Long, 1981), desurbanisering (Berg et al. 1982; Sternlieb *&c* Hughes, 1975). Andre diskuterer, om tendensen er udtryk for en ny ligevægtsituation, hvor overgangsfasen repræsenteres af suburbaniseringen, og modstrømmene blot repræsenterer en tilpasning (Gordon, 1979; Wardwell, 1977). Atter andre påpeger, at den nye lokaliseringstendens er en effekt af nye komparative beliggenhedsfordele affødt af ny teknologi og infrastruktur (Beale, 1975; McCarthy *&c* Morrison, 1979). Endelig anføres det, at tendensen repræsenterer et krisefænomen (Kain, 1975). Et resumé af diskussionen om de ændrede tendenser findes i Long (1981) og Illeris (1982).

Fielding (1982) har overført diskussionen om modurbanisering til vesteuropæiske forhold, idet processen her er forløbet næsten på samme måde som i Nordamerika. Urbaniseringen er overalt forløbet parallelt med rural affolkning, og det forekommer fristende at betegne de nye tendenser som en konsekvens af, at der simpelthen ikke er flere mulige migranter til byerne i de rurale områder. Strømmen er hørt op, og den modstrøm af tilbageflyttere, der altid har været, overstiger nu afvandringen fra landbrugsområderne. Konsekvensen er en vækst såvel i disse som i mindre byer. At de nye tendenser blot er afslutningen af urbaniseringsprocessen, modsiges især af det forhold, at der er en betydelig variation i rural befolkningstæthed på det tidspunkt, vendepunktet indtræder. De mest affolkede områder mister ofte fremdeles befolkning, mens tætbefolkede landbrugsområders affolkning er vendt. Endvidere varierer tilflytningen til rurale områder, hvor teori-

en om tilbageslagsbølgen må forvente en ligelig tendens. Urbaniseringsforløbets anden fase, suburbaniseringen, betød strømme af migranter fra centralby til forstæder efterfulgt af industriarbejdspladser og servicevirksomhed. De nye tendenser opfattes som en naturlig konsekvens af storbyernes decentralisering, blot er formatet større, byerne mere komplekse, og befolknings- og arbejdspladstabet rammer nu også forstæderne, mens ydre ringe og underordnede planetbyer udvikles inden for storbyernes daglige rækkevidde. Væksten i små og mindre byer og i nogle rurale områder forklares som en udstrækning af storbyernes funktionsområde og må så betegnes som en naturlig fortsættelse af decentraliseringen.

Denne beskrivelse er i betydelig grad i overensstemmelse med virkeligheden, men rummer dog ikke hele forklaringen. Det er rigtigt, at statistiske referenceområder efterhånden svarer dårligt til den fysiske by, således at mange storbyer nu statistisk set blot omfatter byens centrale dele. Disse statistiske svagheder kan imidlertid let overvindes, og mange har vist, at væksten forekommer endog meget langt fra storbyer, så den fortsatte suburbanisering af den enkelte storby rummer ikke hele forklaringen. Det er endvidere også sådan, at storbyernes indre dele stadig omfatter områder med betydelige migrationsgevinster. Der strømmer stadig unge, ugifte, arbejdsmarkedsmæssigt lavt kvalificerede til fra andre regioner; gæstearbejdere søger dertil, og den proces, der kaldes gentriflkation, betyder, at også den »nye« middelklasse lokaliserer sig i de centrale bydele. Den centrifugale kraft er altså ikke enerådende, også visse centripetale kræfter kan identificeres.

Opfattelserne af, at ændringerne i byudviklingstendenserne blot udgør et forudsigeligt og velkendt forløb af urbanisering og suburbanisering, suppleres af den opfattelse, at en tid med hurtige forandringer nu efterfølges af en tid med stabile vilkår. Migrationsmønsteret bliver præget af strømme af personer, som udveksles med personer med tilsvarende karakteristika (Zelinsky, 1971). Flytninger sker, når den enkelte person eller husstand ønsker at forbedre sin arbejdsmulighed eller sin livskvalitet, afhængig af vedkommendes stadium i livscyklus. Flytningerne omfatter udveksling af ensartede migranter mellem ensartede områder og indebærer altså ikke koncentration eller spredning, men konserverer bysystemet. Når det sidste efterslæb af forandring er forbi, vil denne proces stå alene tilbage.

Opfattelsen underbygges af den faldende nettomigration, der forekommer overalt, men modsiges af en række faktorer. For det første kan den faldende nettomigration være et udtryk for en fase, hvor udviklingen vender fra en positiv sammenhæng mellem bystørrelse og nettomigration til en negativ sammenhæng. Endvidere er der ikke vist nogen parvis sammenhæng mellem regioner eller byer af ens størrelse mht. udveksling af migranter. Endelig og mest betydende er det, at talrige studier af migration har vist betydelige forskelle på de personer, der flytter til og fra de forskellige elementer i bysystemet. Flytninger medfører store socio-økonomiske ændringer i de enkelte byer trods lille nettomigration.

Zelinsky repræsenterer entydigt den opfattelse, at samfundets modernisering betyder en koncentration af mennesker i store byer. Disse har bredt sig, efterhånden som de er vokset, og afstand har mistet betydning. Zelinsky sammenligner suburbaniseringsprocessen med lavastrømme fra vulkaner i udbrud. Samfundet i forandring bliver altså afløst af et stabilt samfund, og de iagttagelser, der gøres nu, repræsenterer overgang mellem forandring og stabilitet.

Andre opfatter byudviklingens ændrede tendenser som en konsekvens af den økonomiske krise affødt af oliekrisen. Dette synspunkt har vundet gehør, bl.a. fordi krisen udløste et ophør i den internationale gæstearbejdermigration. Når dette ophør faktisk udløstes af krisen, kunne denne vel også påvirke migrationsstrømmene som helhed. Imidlertid kan de ændrede tendenser i migrationsstrømmene dateres tilbage til 50- og 60erne, selv om nettoresultatet først ændredes i 70erne. Der er dog sket et fald i flyttemobiliteten i 70erne, men det er ikke muligt at påvise, om dette fald hidrører fra krisen, eller om det har et længere perspektiv. Da krisen har ramt forskelligt i forskellige lande, er det påfaldende, at faldet er generelt (Vining & Kontuly, 1978). Det har desuden vist sig, at energipris og arbejdsrejselængde er to uafhængige variable trods alle forventninger om det modsatte (Bradbury et al. 1979).

Fielding (1982) tilstræber at forklare, hvorfor den vesteuropæiske modurbanisering er sket, ved at diskutere migrationsmønstre og -motiver. Hans analyse bærer præg af at være baseret på den engelske samfundsopbygning, men overføres til at omfatte hele Vesteuropa. Modurbaniseringen er en tendens, der findes i alle vesteuropæiske lande, og den er lige så almen som fx kombinationen mellem økonomisk stagnation og høj inflation i 70erne og faldet i fødselsraterne omkring 1970. Derfor bør forklaringen af fænomenet søges blandt forhold, der er almindelige i de lande, det omfatter. Det almindelige kendetegn for Vesteuropa er, at landene har ensartede økonomiske og sociale strukturer. De er alle modne kapitalistiske samfund med ensartede institutioner og kultur. Hovedparten af varer og tjenesteydelser produceres af lønarbejdere i privatejede virksomheder, og landene er stærkt integrerede gennem produktions- og handelsforbindelser. Fielding (1982) karakteriserer migration som hængende sammen med på den ene side social status, på den anden side med produktionsgeograflen. Migration og social status i kombination med livscyklus for migranten (eller for den person i husstanden, hvoraf flytningen afhænger) hænger nøje sammen. Der er to maksima på livscyklusfordelte migrationskurver: for det første flytter mange unge personer til uddannelsessteder, og senere, når de danner familie, finder de nylokalisering; for det andet flytter mange, når pensionsalderen nås. Fordeles migranter efter social status, er der forskelle, og der er sket store forandringer inden for de seneste årtier. Førhen udgjorde industriarbejderne den mest mobile gruppe, idet arbejdskraften fulgte kapitalkoncentrationen. De øvrige migrationsstrømme bestod af unge fra landet, der søgte til byernes industri- og servicearbejdspladser, mens funktionærer var få i antal og derfor kun betød lidt i billedet. Fra 2. verdenskrig til nu er der sket en vældig vækst i antallet af funktionærer, samtidig med at velfærdssamfundet er udviklet. Det sidste har medført, at arbejdernes mobilitet er faldet. Flytning overvejes oftest, når ansættelsesforhold trues dér, hvor personen og dennes husstand bor, men modvirkes af hele det kompleks af understøttelser, der er udviklet. Desuden må en arbejder, der flytter, oftest imødese lønnedgang, fordi den sidst ansatte som regel får lav løn, og stigende husleje, fordi gamle lejeboliger er meget billigere end nye. Funktionærer flytter oftest, når virksomheden kræver det, og her betyder en flytning oftest en forfremmelse og dermed højere løn. Desuden ejer flertallet af funktionærer deres bolig, hvilket ofte betyder økonomisk gevinst ved en flytning, samtidig med at huslejen i gamle og nye ejerboliger ikke er særlig forskellig.

Fielding argumenterer altså for, at arbejdernes migrationstendens er faldende, mens funktionærernes er stigende. Ændringer i produktionsgeografien bliver så den vigtigste forklaring på forandringen i bymønsteret. Da der ikke er vanskeligheder med at tiltrække højtkvaliflceret arbejdskraft, bliver hovedproblemet ved modernisering eller relokalisering at sikre, at den lavtkvalificerede arbejdskrafts produktivitet er høj.

I storbyerne har arbejdskraften muligheder for alternative arbejdspladser uden at behøve at flytte, og de enkelte virksomheders størrelse og ofte gamle kapitalapparat gør, at de kun vanskeligt kan omstille produktionen. Arbejdsmarkedet er desuden gennemorganiseret, og alt i alt er forholdet mellem arbejdsgiver og arbejdstager i sidstnævntes favør med negative følgevirkninger for produktivitetsforandringer. Det modsatte er tilfældet i mindre byer. Her er få alternativer til en given arbejdsplads, nye virksomheder er ofte små og kan omstilles til mere rentable produkter, mens arbejdsmarkedets organisationsgrad er lav. Efterhånden som maskiner erstatter menneskelig arbejdskraft, og betydningen af transportudgifterne falder, mister storbylokaliseringen sine fortrin. I modsat retning trækker det stadigt stigende kvindeindtag på arbejdsmarkedet, hvor en flytning nu ofte kræver, at to måske helt forskellige arbejdspladser er ledige, og det er oftere tilfældet i store end i små byer. Alligevel anser Fielding (1982) virksomhedernes lokaliseringsvalg for altafgørende som forklaring på urbaniseringsforløbet og konkluderer, at de ved at gøre, hvad de altid har gjort, nemlig at ændre i: hvad, hvordan og hvor de producerer for at forblive rentable, har bevirket store nettoforandringer i befolkningens udbredelse og dermed i bymønsteret.

Bysystemets kompleksitet

Den teoretiske diskussion bør føre til, at der opstilles hypoteser, som kan afprøves mod virkeligheden. Dette kræver, at der er grundlæggende enighed om de basale aksiomer, således at de antagelser, hvorpå hypoteserne bygger, er sikre. Dette fjerne og uopnåelige videnskabelige ideal må udmøntes i realistiske forventninger, hvor det, der kan opnås, (ifølge Cattell, 1966) er, at en blanding af usikre antagelser og upræcise spørgsmål om sammenhænge og forskelle kan formuleres som analysegrundlag.

Bysystemet er så kompliceret og forskelligartet, at der ikke findes nogen komplet viden om dets udvikling, sammensætning og funktion. Det er desuden et åbent og derfor vanskeligt forudsigeligt system. End ikke de nyeste og mest omfattende systemteorier kan præstere tillidvækkende forudsigelser, selv om deres virkelighedssimulation accepteres. I øvrigt er der ej heller grund til at acceptere, at simulationsmodellerne har generel gyldighed. De bygger på, at systemet udvikles som en konsekvens af spredning af innovationer. Derfor har det afgørende betydning, om dette sker hierarkisk, lateralt eller generelt. Moderne teorier om diffusionsprocessen peger på, at innovationsspredningen sker mellem alle enheder i alle retninger, og at processen rummer alle de typer af forbindelsesveje, der er identificeret, kombineret med irrationelle og tilfældige mønstre. Processens forløb er i øvrigt afhængig af tid og afstand og påvirkes af tærskelværdier, flaskehalse, træghed, tilbagekoblinger og har akkumulerende træk. Desuden afhænger innovationsspredningen af systemets sammensætning og funktion.

Forståelse af bysystemets udvikling omfatter ikke kun den måde, hvorpå innovationer spredes, men også hvordan de opstår, accepteres og udvikles. I teorier om den økonomiske vækst og teknologiens udvikling anses produktcyklus for at være en vigtig forklaring på, at komparative beliggenhedsfordele skifter over tid, mens det i teorien om de lange bølger forklares, at den jævne strøm af nye opfindelser ikke modsvares af nogen jævn anvendelse heraf. De lange bølger i den økonomiske udvikling svinger i faste rytmer. Udviklingen på et tidspunkt er en konsekvens af udviklingen på det foregående, tidspunkt, og svingningerne følger en næsten ubrydelig rytme af økonomiske opsving og nedsving. De kan ikke begrundes med videnskabelige beviser og har derfor ingen særlig teoretisk bæreevne; men de kan identificeres og er i hvert fald anvendelige til at illustrere, at den jævne strøm af opfindelser inddrages og accepteres selektivt.

Cyklusteorierne kan – i lighed med de øvrige teorier – ikke anvendes til at forudsige bysystemets ændringer. Konjunktursvingningsteorier og teorierne om de lange bølger forudsiger opsving eller nedsving, men rummer ingen forklaringer på effekten heraf. Produktcyklusteorier angiver, hvorledes en produktionsproces kan udvikles, men der er næppe enighed om muligheden for at vurdere fremtidige komparative fordele under dette forløb. Det er dog klart, at visse teoridannelser må medtages, når byudviklingen forklares, fordi de repræsenterer de vilkår, hvorunder denne foregår. Det samme gør sociale og politologiske teorier, men de er ikke inddraget i denne præsentation, fordi de rummer en anden angrebsvinkel, idet menneskelig adfærd og magtudøvelse er deres emne.

Effekterne af innovationsspredningen, som påvirker de enkelte byers vækst og medfører ændringer i systemets funktion, er altså ikke omfattet af nogen accepteret teori, selv om mange har forsøgt sig. Nogle af disse forsøg, som fx »rank-size« loven, er helt urealistiske. I andre teoridannelser anvises visse veje, byudviklingen kan følge: servicecenterteorien, teorien om de basale erhverv, ligevægtsteorier og vækstpolteorier er eksempler på modsatrettede og sektoriserede teoridannelser, der vel alle rummer nogen sandhed.

De forventninger, der stilles til bysystemets udvikling, kan ikke præciseres, og nogle af bygeografiens fremtrædende teoretikere opgiver da også helt, fx Lasuén (1971), hvis omfattende diskussion af innovationsteorien leder til den konklusion, at diffusionsprocessen fører til rumlig ligevægt, eller Friedmann *8c* Wulff (1976), der efter mislykkede simulationsforsøg anser sådanne for lidet lovende. Teoretisk viden om bysystemet er præget af probabilistiske udsagn.

Bystemet udvikler sig måske i et cyklisk forløb, hvor svingningerne betinger ændringer i, hvilke typer af enheder der vokser mest eller mindst. Den eksisterende struktur har nok en deterministisk virkning, der dog ændres dynamisk; men det eksisterende bysystem har så stor vægt i udviklingen af det kommende, at dets enheder – over et meget stort tidsrum – vil være at finde med ensartede størrelsesrelationer.

Der kan ikke peges på, at en given erhvervsstruktur fremmer eller hæmmer væksten, selv om de tjenesteydende erhverv nok er udsat for mindre udsving end industrien. Der er efterhånden snarere enighed om, at kompleksitet i erhvervsstruktur påvirker byvæksten, således at én kom-

bination har fortrin på ét tidspunkt, en anden på et andet. Byers vækst er en konsekvens af kapitalinvesteringer, teknologisk forandring og af servicesektorens aktivitet. Drivkraften bag væksten udgøres af en skiftende kombination af disse faktorer.

I forbindelse med de empiriske afsnit af afhandlingen vil antagelser og forventninger blive anført. De begrænsninger, der pålægges analysen i kraft af, at der kun findes data om befolkningens størrelse for de enkelte byer i et længere tidsperspektiv, mens data om erhvervsstruktur kun findes for et enkelt år, fremgår af afsnittet om datagrundlaget.

Kapitel 2
Datagrundlag og hovedtendenser

I dette kapitel beskrives og dokumenteres datagrundlaget for afhandlingen. Hertil er knyttet en selvstændig publikation, Matthiessen, C. W. (1985): »Danske byers folketal 1801-1981«. Danmarks Statistik, Statistiske Undersøgelser nr. 42, hvori folketal for Danmarks byer er anført og kommenteret. Desuden omfatter kapitlet præsentation af en række parametre, som belyses i et langt tidsperspektiv og derved danner en introduktion til de følgende tre kapitlers tidsmæssigt kortere perspektiver. Disse parametre er udvalgt, så de kan belyse bysystemets udvikling og sætte denne udvikling i en demografisk og økonomisk ramme. Der er desuden præsenteret enkelte sammenfattende resultater fra den detaljerede analyse.

Danmarks Statistiks 26 folketællinger 1801-1981 er grundlaget for byopgørelserne. Folketællingen 1850 er ikke medtaget på grund af dens ufuldstændighed. Udover folketællingerne er medtaget data fra 1979 i form af den byopgørelse, der da blev udført og offentliggjort.

Der er store vanskeligheder forbundet med at fremstille pålidelige og over så lang tid sammenlignelige data, hvilket er nærmere diskuteret og dokumenteret (i C. W. Matthiessen, 1985). De mere betydende problemer skal sammenfattes her.

Folketællinger er begrundet i interesse for at kende befolkningens størrelse, fordeling og sammensætning af militære eller civile grunde. Denne interesse har været svingende gennem tiden; i almindelighed er den forstærket, og det har betydet øget indsats og større bevillinger. Metoderne er blevet forbedret, både som følge af den almindelige vidensforøgelse og som en konsekvens af arbejdet med at udvikle metoder og teknik. Ofte har ændret metodik betydet brud i kontinuitet; et eksempel herpå er overgangen i 1935 fra at tælle den tilstedeværende befolkning til at tælle den hjemmehørende. Mange andre brud i kontinuiteten har især vedrørt befolkningens sammensætning efter alder og erhverv og påvirker derfor ikke folketallet.

Folketællingernes områder, tidspunkter og metoder har også varieret som følge af nationale tilhørsforhold. Hertugdømmerne afholdt egne folketællinger indtil 1860. Sønderjylland hørte til Tyskland fra 1864 til 1920 og var underlagt tysk administration. Siden da har tællingerne været ens for hele landet.

De retningslinier, der har været anvendt for at afgøre et givet områdes status, er ændret flere gange, og bybegrebet er ofte forandret. I det 19. årh. var byer de kommunale enheder, hvori der fandtes en købstad, flække eller handelsplads, samt København. Dette gjaldt for kongeriget, hvor byprivilegierne var ledsaget af særlig lovgivning om styrelse. I hertugdømmerne fandtes ikke nogen lovmæssig regulering, og her anvendtes foruden købstadsbegrebet benævnelsen flække for nogle bebyggelser, uden at denne dækker noget entydigt forhold. Under det tyske rige var de sønderjyske købstæder og flækker lovmæssigt regulerede.

En by var altså en administrativ enhed med en oftest traditionelt betinget status, som opretholdtes trods næringsfriheden efter 1857. For at en bebyggelse kunne få status som by, måtte der lovgives i hvert enkelt tilfælde, så alene af den grund var systemet konservativt, selv om enkelte bebyggelser fik købstadsrettigheder eller udskiltes som handelspladser. Dette bybegreb fortsatte ind i det 20. årh., hvor det omfattede Hovedstaden og de byer, der allerede var købstæder, suppleret med nogle få nye.

Hele den kommune, hvori købstaden, flækken eller handelspladsen fandtes, opgjordes som by, uanset om dele af området ikke opfyldte kriterierne herfor. Ved kommunalreformen i 1970 ophævedes disse tre begreber; men Danmarks Statistik fortsatte med at opgøre folketallet for de byer, som før havde været købstæder og handelspladser, således at alle områder inden for de hidtidige bygrænser fortsat defineredes som byer. 1976 frafaldtes dette; men 1976-tallene er opgjort efter såvel det nye som det gamle princip.

I det 20. årh. formuleredes de nye begreber bymæssig bebyggelse og forstad, hvorved antallet af byer forøgedes samtidig med, at de større udvidedes. Fra 1901 til 1955 varierede minimumsgrænsen for de bymæssige bebyggelser mellem 50 og 250 personer. Forstæder indførtes 1916 og fik ingen minimumsgrænse. For at blive erklæret for bymæssig bebyggelse eller forstad krævedes indtil 1955, at bebyggelsen var fysisk sammenhængende, forstaden også med en by. Der opstilledes tillige et kvalitativt krav om bymæssighed inden for bebyggelsen. Dermed fordredes, at bebyggelsen mht. erhvervsfordeling, forretninger og hele karakter adskiller sig fra en landsby. Dette kravs formulering og opfyldelse har været varierende. I århundredets første del medtoges især stationsbyer og ladepladser samt nogle villabyer, senere inddroges efterhånden alle byer, som ikke havde agrar karakter. Der har altså indtil 1955 været tale om skønsmæssige afgørelser.

Fra 1960 frafaldtes kravet om bymæssighed efter et nordisk chefstatistikermøde, hvor den definition, der siden har været anvendt, blev vedtaget. Den definerer bymæssige bebyggelser og forstæder ud fra fysiske kriterier, men anvendes endnu ikke 1981 i fuld udstrækning. Den mærkelige vækst i antallet af små byer 1955-60 hidrører fra denne definitoriske ændring.

En række sogne eller sognekommuner omkring de store byer erklæredes efterhånden for forstæder i deres helhed, uanset om dele af deres administrative område ikke opfyldte de skiftende definitioners krav. Med undtagelse af Københavns forstæder forsvandt alle forstæder ved kommunalreformen 1970, hvor begrebet overflødiggjordes, da forstadsområderne blev indlemmet i de nye storkommuner. Fra 1950 har forstæderne til København været defineret som selvstændige kommuner og opgøres stadig efter de principper, som gjaldt for forstadsområderne i det øvrige land før kommunalreformen.

De tabeller, som er opstillet (i C. W. Matthiessen, 1985), omfatter byer, der så vidt muligt opfylder følgende:

– Mindst 200 indbyggere.
– Fysisk sammenhængende, dvs. at afstanden mellem husene ikke overstiger 200 m, med mindre afbrydelsen skyldes offentlige anlæg, kirkegårde, idrætspladser og erhvervsmæssige anlæg (med undtagelse af landbrugserhvervets).

Det er altså den fysisk afgrænsede by, der angives.

Afgrænsningen af en by kan ændres ved nybyggeri eller nedrivninger. En sådan hændelse kan betyde, at byer og/eller områder, som kun opfylder det andet kriterium for at defineres som by, vokser sammen eller deles, og så får definitionen konsekvenser, som forklarer ellers uforståelige spring i udviklingen.

Ved opstilling af tabellerne (i C. W. Matthiessen, 1985) har det været tilstræbt, at hver enkelt by kom så nær definitionen som muligt, derfor er alle tilgængelige oplysninger anvendt, selv om det har betydet forskelle i datakvalitet, såvel ved de enkelte opgørelser som over tid. Det må endvidere bemærkes, at såvel indsamling af data som publikation af dem rummer mulighed for en række skønsmæssige afgørelser.

Som en konsekvens af bedømmelsen af kildematerialet er oplysningerne om byernes folketal (i C. W. Matthiessen, 1985) inddelt i tre tabeller, hvis specifikationer afviger:

1801-1901 omfatter Hovedstaden og provinsbyerne.

1901-1960 omfatter Hovedstaden og provinsbyerne med forstæder samt de bymæssige bebyggelser med over 200 indbyggere.

1960-1981 omfatter Hovedstadsområdet og provinsbyerne med forstæder samt alle andre bebyggelser med over 200 indbyggere.

Tabellerne 1801-1901 og 1960-81 medtager hele det nuværende Danmark, mens Sønderjylland før 1921 er undtaget i tabellen 1901-60; de ni sønderjyske provinsbyer er dog medtaget 1901-16. Årene 1901 og 1960 er valgt som skel, fordi der er stor forskel på datakvaliteten og på omfanget af oplysningerne før og efter disse to år. Der er overlapninger mellem tabellerne 1901 og 1960, således at oplysninger om de år følger specifikationerne for de to tabeller, hvori de indgår.

Der er i forbindelse med opbygningen af de tre tabeller søgt fremskaffet data, der bedst muligt afspejler virkeligheden. De mest detaljerede oplysninger er anvendt overalt. Manglende oplysninger er stedvis interpoleret, hvilket fremgår af noterne. Ligeledes har revisionsrettelser for visse byer haft den konsekvens, at der er interpoleret tilbage for at eliminere ellers uforståelige spring i udviklingen; også herom findes noter. Begrundelsen for opdelingen i tre tabeller har også motiveret inddelingen af den følgende analyse i tre kapitler, hvor henholdsvis det 19. årh., 1901-60 og 1960-81 behandles.

Antal byer

Den bestand af byer, der fandtes ved de enkelte folketællinger, udgør denne afhandlings datagrundlag. Antallet af byer kan ændres fra en tælling til den næste ved forskellige hændelser. Byer kan vokse sammen eller opdeles i flere. Nye byer kommer til, fordi en bebyggelse vokser over 200 indbyggere, og byer udgår, fordi folketallet falder under samme grænse. Bydefinitionen er ændret flere gange, og administrative ændringer af Hovedstadens og provinsbyernes afgrænsning har haft konsekvenser for byopgørelsen, ligesom beslutningen om at en forstad eller en sognekommune skal erklæres for bymæssig inden for hele sit administrative område. Endelig har Sønderjyllands indlemmelse i det tyske rige haft konsekvenser for antallet af byer.

Ændringer i antallet af byer kan beskrives ved formlen:

$$N_t = N_{t\div1} + F \div D + U \div I$$

hvor:

N_t = Antal byer på tidspunktet t.

$N_{t\div1}$ = Antal byer på tidspunktet t÷1.

F = Nye byer der opfylder de til enhver tid gældende kvalitatitive kriterier, og som er vokset over 200 indb., eller som registreres for første gang, selv om de ved tidligere opgørelser var større end minimumsgrænsen.

D = Byer hvis folketal er faldet under 200 indb.

U = Byer der før var en del af en anden by.

I = Byer der før registreredes selvstændigt, men som er vokset sammen med en anden by.

Tabel. Antal byer

Folketællingsår	Antal byer	Folketællingsår	Antal byer
1801	81	1925	581
1834	81	1930	621
1840	81	1935	600
1845	81	1940	628
1855	82	1945	626
1860	83	1950	663
1870	84	1955	707
1880	84	1960	1120
1890	84	1965	1239
1901	169	1970	1295
1906	321	1976	1442
1911	379	1979	1427
1916	424	1981	1423
1921	511		

De største udsving har forskellige forklaringer. 1901, 1906 og 1911 bragtes den ny definition om bymæssige bebyggelser og forstadsbebyggelser efterhånden i anvendelse. 1921 inddroges Sønderjylland. 1935, 1965 og 1979 opslugte Hovedstadsområdet mange bebyggelser ved store udvidelser af det statistiske område. 1960 ophævedes kravet om bymæssighed. Siden 1901 har byerne været afgrænsede eller definerede efter forskellige kriterier ved samtlige folketællinger.

Nye byer og byer hvis folketal er faldet under 200

Når en fysisk sammenhængende bebyggelse, der opfylder de gældende kvalitative kriterier, vokser over 200 indbyggere, omfattes den af bydefinitionen. Registreringen heraf burde så ske ved den første folketælling, men bliver i praksis ofte forsinket, fordi byen ikke er afgrænset og opgjort i forvejen; den bliver simpelthen ikke opdaget. Derfor er der ujævnhed i optagelsen af byer. En bebyggelse, der

udgår som by, fordi dens folketal falder under 200, registreres derimod korrekt, fordi den jo allerede er afgrænset og opgjort. I perioden 1901-55 var der tillige forbundet usikkerhed med optagelsen af nye byer, fordi det kvalitative krav om bymæssighed var skønsmæssigt. Ved århundredets begyndelse var der desuden stort besvær med at bringe bybegrebet i ensartet og hensigtsmæssig anvendelse, og en række byer medtages første gang, fordi den registrerende myndighed synes, at nu skal de med, selv om de egentlig forlængst er vokset over bundgrænsen.

Tabel. Nye byer og byer hvis folketal er faldet under 200 indb.

Folketællingsår	Nye byer	Byer hvis folketal er faldet under 200 indb.
1855	1	
1860	1	
1870	1	
1901	94	
1906	142	
1911	54	
1916	49	
1921	53	
1925	66	1
1930	41	
1935	12	
1940	31	
1945	7	
1950	43	1
1955	47	
1960	419	1
1965	170	6
1970	110	27
1976	179	17
1981	43	34

Sammenlægninger, udskilninger, administrative og territoriale ændringer

Såfremt et nybyggeri medfører, at der ikke længere er 200 m mellem to byer, regnes disse derefter som én by. Registrering af sådanne ændringer er sket langsomt og usystematisk fra begyndelsen af dette århundrede, men er med tiden blevet systematiseret, så den nu må anses for at svare nogenlunde til virkeligheden.

I princippet burde det modsatte – nemlig en nedrivning, hvorved en mere end 200 m bred ubebygget zone opstår i en by – kunne betyde udskilninger. Dette er dog ikke registreret; men 1976 blev 13 byer delt foranlediget af, at købstadsbegrebet var afskaffet. Fx deltes den hidtidige købstad Rødby i to byer, Rødby og Rødbyhavn, fordi der inden for den hidtidige købstads bygrænse var egentlige landdistrikter, der adskilte de to byer.

Ved administrative ændringer af en bys areal eller et områdes status er byer optaget i eksisterende byer, uden at de fysiske kriterier for sammenlægning er opfyldt, hvilket er angivet i noterne i C. W. Matthiessen (1985).

Tilsammen ændres det bysystem, der registreres, betydeligt ved disse typer af hændelser, uden at der reelt sker forandringer af særlig betydning.

Tabel. Sammenlægninger og udskilninger

	Byer der indgår i sammenlægninger	Byer hvor der er sket sammenlægninger	Byer delt i flere
1911-16	8	3	
1916-21	13	5	
1921-25	6	3	
1925-30	8	3	
1930-35	39	4	
1935-40	6	3	
1940-45	13	5	
1945-50	11	5	
1950-55	13	6	
1955-60	2	1	
1960-65	68	23	
1965-70	51	24	
1970-76	59	28	13
1976-81	35	7	

Sønderjyllands indlemmelse i det tyske rige 1864-1920 har den konsekvens, at 33 sønderjyske byer inddrages i 1921. De ni sønderjyske købstæder og flækker medtages i hele tidsrummet, fordi definitionen af dem ikke afviger særligt fra den, der gælder for de øvrige danske provinsbyer. De øvrige sønderjyske byer er ikke opgjort 1901-16, fordi der ikke dér inddrages nye bebyggelsestyper under bybegrebet som i det øvrige land, hvor bymæssige bebyggelser og forstæder medtages. De ni sønderjyske provinsbyer er altså anført uden forstæder før 1921.

Byernes størrelse

For hver enkelt by er folketallet opgjort i overensstemmelse med den til hver folketælling anvendte afgrænsning af de enkelte enheder.

Formelt kan ændringer i en bys størrelse beskrives sådan:

$$P^b_t = P^b_{t+1} + P_I \div P_U + V^b$$

hvor:

P^b_t = Befolkningen i byen b på tidspunktet t.

P^b_{t+1} = Befolkningen i byen b på tidspunktet t÷1.

P_I = Befolkningen på tidspunktet t i byer, der er vokset sammen med byen b i tidsrummet.

P_U = Befolkningen på tidspunktet t i byer der er udskilt fra byen b i tidsrummet.

V^b = Befolkningsvæksten i byen b i tidsrummet.

Den enkelte by omfatter imidlertid ikke det samme område på to tidspunkter. De mange hændelser, der berører byernes antal ændrer også den enkelte enheds afgrænsning. Desuden påvirkes afgrænsningen af den enkelte by af, hvorledes den udvikler sig. Ændringer i afgrænsningen

af en given by kan beskrives således:

$$J^b_t = J^b_{t+1} + N^b \div S^b + JI_t \div JU_t + JA_t$$

hvor:

J^b_t = Området der udgør byen b på tidspunktet t.
J^b_{t+1} = Området der udgør byen b på tidspunktet t÷1.
N^b = Områder der er nybebygget i tidsrummet.
S^b = Områder hvor bebyggelsen er nedrevet i tidsrummet.
JI_t = Områder på tidspunktet t der er sammenvokset med byen b i tidsrummet.
JU_t = Områder på tidspunktet t der er udskilt fra byen b i tidsrummet
JA_t = Områder på tidspunktet t der er inddraget i byen b ved administrative foranstaltninger i tidsrummet.

Den enkelte bys befolkningstals forandring er altså afhængig af, hvorledes byen afgrænses. Såfremt der ses bort fra dette, vil byens befolkningsvækst svare til den almindelige befolkningsligning:

$$P_t = P_{t+1} + F \div D + I \div U$$

hvor:

P_t = Befolkningen i byen på tidspunktet t.
P_{t+1} = Befolkningen i byen på tidspunktet t÷1.
F = Fødte i byen i tidsrummet.
D = Døde i byen i tidsrummet.
I = Indvandrede til byen i tidsrummet.
U = Udvandrede fra byen i tidsrummet.

Der findes desværre ikke oplysninger om den naturlige vækst og nettomigration, endsige om fødselstal, dødsfald, indvandring og udvandring for de enkelte byer. Derfor bliver opgørelsen over byernes størrelse og vækst baseret på de tal, der findes oplyst for byer, og det gør kun befolkningstallet.

Byernes størrelse afspejler dels deres vækst, dels en række andre faktorer. Det er umuligt at sondre klart mellem vækst og andre faktorer som forklaring på et ændret folketal.

Byernes vækst er en konsekvens af befolkningsfortætninger eller -fortyndinger og af nybyggeri eller nedrivninger. Den vækst, der sker ved sammenvoksning af to byer, medfører en ændring af opgørelsen fra år til år, fordi det ofte sker, at én lille og én stor by erstattes af én lidt større by. Omfanget af problemet er nærmere dokumenteret i afsnittet om sammenlægninger, udskilninger og administrative ændringer.

De andre faktorer, der ændrer en bys folketal, er af administrativ karakter eller hidrører fra minimumskravet til bystørrelse. Hovedstaden og provinsbyerne er mange gange blevet udvidet gennem indlemmelser af landdistrikter, og administrative områder har som helhed fået bystatus.

Tabel. Antal byer hvor administrative ændringer har forandret folketallet

1855-60	1
1890-1901	1
1901-06	2
1906-11	5
1911-16	5
1916-21	9
1921-25	8
1925-30	3
1930-35	9
1935-40	11
1940-45	1
1960-65	7
1965-70	4
1970-76	66
1976-81	1

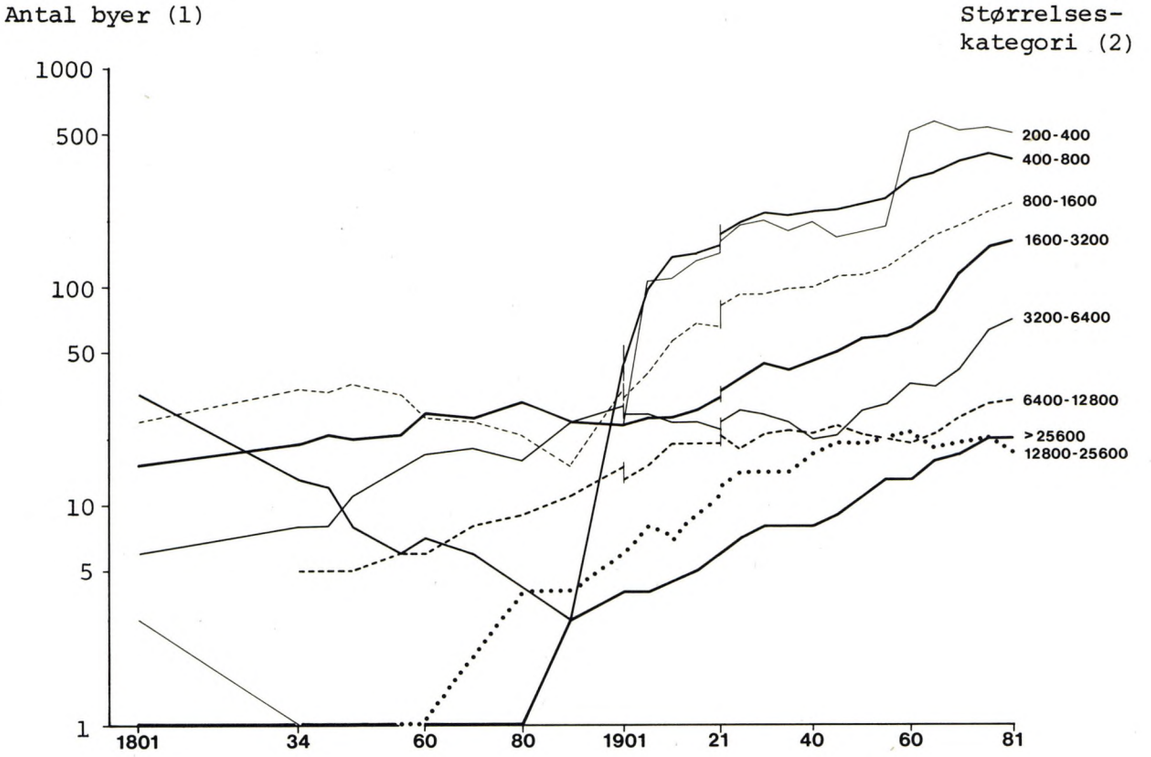


Fig. 1
Danmarks byer fordelt på størrelseskategorier 1801-1981. De sønderjyske byer er ikke medtaget 1906-16, hvilket er markeret ved lodrette linier.

Danish towns categorized by size 1801-1981. The towns in southern Jutland are not included for the period 1906-16, as indicated by vertical lines.
(1) Number of towns. (2) Size category.

Minimumsgrænsen for at medtages i byopgørelser (200 indb.) medfører, at nye byer optages, og gamle udgår. Omfanget af dette er dokumenteret s. 20.

Der findes imidlertid talrige bydannelser, der har under 200 indbyggere, og når en sådan vokser sammen med en by eller udskilles fra en by, sker en ændring af bybefolkningstallet, som alene hidrører herfra. Dette kan ikke identificeres.

Der er altså grund til betydelige forbehold mod direkte sammenligning af antallet af byer i de enkelte størrelseskategorier fra år til år. I fig. 1 er en sådan opgørelse foretaget for perioden 1801-1981.

Her illustreres de mange forbehold mod datamaterialet, samtidig med at bysystemets forandring kan beskrives. Der er næppe grund til at fæste lid til de helt små byers (200-400 indb.) kurve før 1960, mens den næste gruppes (400-800 indb.) kurve vel er en rimelig repræsentation af virkeligheden fra 1911. Kurven for gruppen 800-1600 indb. bliver pålidelig 1901, men må anses for at have været pålidelig indtil ca. 1870, hvor væksten af byer i landdistrikterne satte ind. De øvrige bygruppers kurver anses for at repræsentere virkeligheden i rimelig grad. Sammenlægninger, administrative ændringer og usikre eller ændrede metoder påvirker som nævnt kurvebilledet.

Byernes antal og fordeling på størrelseskategorier de enkelte år er i fig. 2 kombineret med en opgørelse af, hvor mange byer der flytter op og ned mellem de enkelte kategorier. Derved gives et samlet billede af bysystemets udvikling 1801-1981, som er mere i overensstemmelse med virkeligheden, men knapt så enkelt som diagrammet over antal byer i de enkelte størrelseskategorier. Desuden sammenfatter diagrammet en række af de vanskeligheder, der er forbundet med at opstille matricer, hvoraf vækst kan beregnes. Konstruktionen af diagrammet er inspireret af det grafiske hjælpemiddel, der anvendes i demografien, Lexis skema. Ligesom på dette kan såvel bestand som begivenheder, der forandrer bestandene, aflæses (se fx Mørch, 1982). Herunder følger tabeller, hvor byerne er fordelt på størrelseskategorier, se desuden teksten side 24.

Fig. 2
Se side 143.
See page 143.

Tabel. By størrelseskategorier. 1801-90. Nuværende Danmark

Kategori	1801 Antal	1801 Befolkning	1834 Antal	1834 Befolkning	1840 Antal	1840 Befolkning	1845 Antal	1845 Befolkning	1855 Antal	1855 Befolkning
200 400	3	973	1	395	1	370				
400- 800	32	18 956	13	8 562	12	8 291	8	5 274	6	3 785
800- 1 600	24	27 060	34	38 470	33	37 632	36	41 267	32	39 690
1 600- 3 200	15	32 500	19	41 966	21	48 186	20	45 516	21	47 160
3 200- 6 400	6	28 781	8	32 444	8	33 779	11	45 241	15	63 135
6 400- 12 800			5	36 051	5	37 755	5	40 700	6	50 661
12 800- 25 600									1	12 932
25 600- 51 200										
51 200 - 102 400										
>102 400[1]										
Hovedstaden	1	100 975	1	119 292	1	120 819	1	126 787	1	143 591
Byer i alt	81	209 245	81	277 180	81	286 832	81	304 785	82	360 954
Landdistrikter		819 331		1 071 946		1 124 290		1 181 947		1 286 883
Hele landet		1 028 576		1 349 126		1 411 122		1 486 732		1 647 837

	1860		1870		1880		1890	
200- 400								
400- 800	7	4 743	6	3 929	4	2 647	4	2 616
800- 1 600	25	32 251	24	32 144	21	28 504	15	19 829
1 600- 3 200	26	57 823	25	55 560	29	69 342	24	54 504
3 200- 6 400	17	74 378	18	80 362	16	74 333	24	106 508
6 400- 12 800	6	56 237	8	70 754	9	73 555	11	94 088
12 800- 25 600	1	14 255	2	31 995	4	73 244	3	53 410
25 600- 51 200							2	63 574
51 200- 102 400								
>102 400[1]								
Hovedstaden	1	163 307	1	198 169	1	261 360	1	359 813
Byer i alt	83	402 994	84	472 913	84	582 985	84	754 342
Landdistrikter		1 352 658		1 466 084		1 540 255		1 562 005
Hele landet		1 755 652		1 938 997		2 123 240		2 316 347

[1]Undtagen Hovedstaden.

Folketællingsdatoer: Danmark: 1801, 1840-90: 1. februar; 1834: 18. februar.
Hertugdømmerne: 1803: 13. februar; 1834: 24. maj; 1840-60: 1. februar.
Tyske rige: 1871, 1880 og 1890: 1. december.

Tabel. Bystørrelseskategorier. 1901-45. Nuværende Danmark. Forstæderne indbefattet

Kategori	1901 Antal	1901 Befolkning	1906 Antal	1906 Befolkning	1911 Antal	1911 Befolkning	1916 Antal	1916 Befolkning	1921 Antal	1921 Befolkning
200- 400	23	7016	106	32 672	108	33 262	131	39 265	161	46 070
400- 800	45	26 441	98	54 666	136	73 813	142	80 297	172	96 471
800- 1 600	34	39 028	44	47 776	60	65 844	71	78 807	82	91 802
1 600- 3 200	23	52 830	25	53 766	25	56 622	28	62 828	33	75 062
3 200- 6 400....	28	119 568	27	115 672	25	107 074	25	111 980	24	110 139
6 400- 12 800....	15	128 376	18	151 021	21	186 323	21	190 521	21	191 412
12 800- 25 600....	6	98 802	8	135 216	8	133 760	10	171 092	12	205 987
25 600- 51 200....	2	75 957	2	78 324	3	111 885	2	71 890	3	106 880
51 200- 102 400	1	51 874	1	57 055	1	64 607	2	124 422	2	142 818
>102 400!										
Hovedstaden	1	491 276	1	538 156	1	588 508	1	643 589	1	711 076
Byer i alt	178	1 091 168	330	1 264 324	388	1 421 698	433	1 574 691	511	1 777 717
Landdistrikter		1 506 457		1 481 939		1 501 981		1 511 784		1 491 837
Hele landet		2 597 625		2 746 263		2 923 679		3 086 475		3 269 554

	1925		1930		1935		1940		1945	
200- 400	190	56 590	201	62 750	181	56 226	197	62 064	169	53 669
400- 800	194	108 825	215	120 819	211	117970	220	123 289	223	124 702
800- 1 600	93	106 762	92	104 366	98	109 983	99	112 214	112	125 410
1 600- 3 200	38	84 397	44	94 718	42	90 589	46	102 646	50	108 588
3 200- 6 400	27	127 722	26	118 646	24	106 651	20	90 065	21	90 531
6 400- 12 800	18	168 872	21	190 119	22	208 879	21	190 568	23	199 741
12 800- 25 600	14	232 073	14	231 311	14	252 878	17	305 409	19	343 644
25 600- 51 200	3	89 558	4	123 999	4	136 055	4	143 541	5	184 308
51 200-102 400	3	206 718	3	231 161	2	151 714	2	172 096	1	81 084
>102 400!					1	113 961	1	126 459	2	239 867
Hovedstaden	1	749 155	1	796 451	1	934 477	1	1 007 993	1	1 064 302
Byer i alt	581	1 930 672	621	2 074 340	600	2 279 383	628	2 436 344	626	2 615 846
Landdistrikter		1 503 883		1 476 612		1 426 966		1 408 024		1 429 386
Hele landet		3 434 555		3 550 952		3 706 349		3 844 368		4 045 232

[1] Undtagen Hovedstaden.
Folketællingsdatoer: 1901-21: februar; 1925-40: 5. november; 1945: 15. juni.
Sønderjylland 1901 og 1911: tyske tællinger 1. december året før; 1906 og 1916 estimeret.
For Sønderjylland medtages kun provinsbyer ekskl. forstæder.

Tabel. Bystørrelseskate gorier. 1901-21. Danmark undtagen Sønderjylland. Forstæderne indbefattet

Kategori	1901 Antal	1901 Befolkning	1906 Antal	1906 Befolkning	1911 Antal	1911 Befolkning	1916 Antal	1916 Befolkning	1921 Antal	1921 Befolkning
200- 400	23	7 016	106	32 672	108	33 262	131	39 265	146	41 227
400- 800	43	25 206	97	54 060	135	73 173	141	79 680	158	88 288
800- 1 600	31	35 259	40	43 048	56	60 823	68	75 634	74	83 254
1 600- 3 200	23	52 830	25	53 766	25	56 622	27	61 228	32	73 459
3 200- 6 400	26	110 077	26	111 284	24	102 267	24	106 932	23	104 850
6 400- 12 800	13	112 556	15	124 921	19	168 512	19	173 368	19	174 918
12 800- 25 600	6	98 802	8	135 216	7	120 714	9	157 994	11	192 838
25 600- 51 200	2	75 957	2	78 324	3	111 885	2	71 890	3	106 880
51 200- 102 400....	1	51 874	1	57 055	1	64 607	2	124 422	2	142 818
>102 400!										
Hovedstaden	1	491 276	1	538 156	1	588 508	1	643 589	1	711 076
Byer i alt	169	1 060 853	321	1 228 502	379	1 380 373	424	1 534 002	469	1 719 608
Landdistrikter		1 388 687		1 360 417		1 376 703		1 387 360		1 386 324
Hele landet		2 449 540		2 588 919		2 757 076		2 921 362		3 105 932

[1]Undtagen Hovedstaden.
Folketællingsdatoer: 1. februar.

Tabel. By størrelseskategorier. 1950-81. Nuværende Danmark. Forstæderne indbefattet.

Kategori	1950 Antal	1950 Befolkning	1955 Antal	1955 Befolkning	1960 Antal	1960 Befolkning	1965 Antal	1965 Befolkning	1970 Antal	1970 Befolkning
200- 400	178	57 911	191	61 811	514	147 537	568	161 794	518	148 786
400- 800	237	133 647	253	141 922	308	167 526	332	183 248	370	204 544
800- 1 600	113	16 840	122	134 101	144	157 077	172	193 397	190	212 308
1 600- 3 200	57	120 202	59	127 709	65	138 510	77	163 699	114	248 196
3 200- 6 400	27	120 137	29	129 697	36	163 487	35	161 561	42	184 753
6 400- 12 800	21	192 645	20	183 320	19	174 159	21	200 694	25	236 444
12 800- 25 600	19	354 009	20	365 680	21	400 446	18	346 662	19	364 078
25 600- 51 200	7	257 708	7	221 966	7	238 686	10	348 971	11	403 819
51 200-102 400	1	87 883	3	198 188	3	209 443	3	221 039	3	226 768
>102 400[1]	2	264 363	2	286 262	2	307 067	2	320 320	2	336 257
Hovedstadsområdet[2] . .	1	1 168 340	1	1 227 126	1	1 289 406	1	1 377 605	1	1 380 204
Byer i alt	663	2 883 685	707	3 077 782	1 120	3 393 344	1 239	3 678 990	1 295	3 946 157
Landdistrikter		1 397 547		1 370 619		1 191 912		1 088 607		991 422
Hele landet		4 281 232		4 448 401		4 585 256		4 767 597		4 937 579

Kategori	1976 Antal	1976 Befolkning	1979 Antal	1979 Befolkning	1981 Antal	1981 Befolkning
200- 400	536	151 741	525	149 041	503	142 504
400- 800	404	228 677	379	215 092	382	216 971
800- 1 600	220	247 572	238	268 802	240	269 877
1 600- 3 200	150	332 156	157	355 580	161	362 085
3 200- 6 400	63	273 130	64	278 349	70	301 573
6 400- 12 800	29	259 912	27	241 442	30	267 827
12 800- 25 600	20	368 708	17	309 985	17	311 893
25 600- 51 200	14	484 718	14	484 194	14	482 856
51 200- 102 400....	3	223 203	2	125 655	2	126 924
>102 400[1]	2	327 764	3	433 822	3	432 806
Hovedstadsområdet . . .	1	1 292 647	1	1 395 534	1	1 381 882
Byer i alt	1 442	4 190 228	1 427	4 257 496	1 423	4 297 198
Landdistrikter		882 288		854 038		826 791
Hele landet		5 072 516		5 111 534		5 123 989

[1]1950-60 undtagen Hovedstaden. 1965-81 undtagen Hovedstadsområdet.
[2]1950-60 Hovedstaden.
Folketællingsdatoer: 1950: 7. november; 1955: 1. oktober; 1960: 26. september; 1965: 27. september; 1970: 9. november; 1976: 1. juli; 1979: 1. januar (ikke folketælling); 1981: 1. januar.

Bestanden af byer (som den er opgjort i C. W. Matthiessen, 1985) er ovenfor kategoriseret efter størrelse, og antallet af byer i hver kategori og deres folketal er angivet. Kategoribetegnelserne skal læses som: fra og med (fx 200) og til men ikke med (fx 400). Inddelinger er valgt, så hver gruppe har den dobbelte spændvidde af den foregående, hvilket øger overskueligheden, fordi der er mange små og få store byer. Dermed følges den måde, dette gøres på i mange andre undersøgelser (se fx Robson, 1973). Den angivne kategorisering anvendes i hele denne afhandling. Landdistrikternes befolkning er beregnet som residualen mellem bybefolkning og totalsum. 1901-21 er Danmark anført såvel med som uden Sønderjylland; men det må bemærkes, at de sønderjyske tal er indsamlet efter en anden systematik end det øvrige lands, fordi tysk administration kun medtog de hidtidige provinsbyer.

Udviklingstendenser i et langt tidsperspektiv

I de følgende tre kapitler analyseres bysystemets udvikling i tre tidsrum. Hovedvægten lægges på tidsrummet 1960-81, hvor også litteraturen, der belyser emnet, refereres som baggrund for beskrivelsen af byudviklingsforløbet.

Litteraturen, der eksplicit omhandler Danmarks urbaniseringsforløb, er sparsom. I en oversigt over forskningen om urbanisering anfører Degn (1978), at større samlede fremstillinger af byudviklingen og byernes forhold, som de kendes i udlandet, savnes i den danske byforskning. Der findes en række monografier om enkelte byer eller bydeles historie, Olsen (1943) har givet en oversigt over købstædernes historie, Humlum (1942) har undersøgt befolkningsvæksten i de 10 største provinsbyer 1834-1942, S. Aa. Hansen (1970) har beskrevet bebyggelsens historie, og Lorentzen (1947-58) har analyseret byerne med hovedvægten på fysiske forhold. Flere studier over andre forhold går i detaljer med aspekter af bysystemet, således analyserer Aagesen (1949) stationsbyernes udvikling, mens V. Hansen (1965) diskuterer de rurale byers opståen og udvikling. Trap (1858-1972) giver historiske, geografiske og topografiske oplysninger om såvel byer som landsbyer, mens Hyldtoft (1983, 1984) belyser urbaniseringsforløbet. Andre oplysninger findes i en række værker, hvis hovedsigte er historisk, fx analyserer S. Aa. Hansen (1972, 1974) den økonomiske vækst og giver derved baggrunden for byvæksten og mange detaljer om byudviklingen ligesom P. O. Pedersen (1983), hvis hovedærinde er at redegøre for den regionale udvikling. Litteraturen om udviklingen 1801-1960 refereres kun i udvalg, og her er hovedvægten lagt på S. Aa. Hansens (1972, 1974) analyser af den økonomiske historie. Litteraturen om byudviklingen efter 1960 er lige så sparsom, som den om tiden før; den refereres nærmere i kap. 5.

I det følgende vil en række parametre, der belyser byudviklingen i store træk, blive præsenteret i et langt tidsperspektiv.

Diagrammet i fig. 3 viser Danmarks befolkningsudvikling gennem næsten to århundreder og demonstrerer samtidig de store problemer, der er forbundet med at sammenligne data over tid. Det sidste angives ved de lodrette streger, der markerer ændringer i afgrænsnings- og opgørelsesmetodik. Den næsten totale mangel på sådanne markeringer i det 19. årh. skyldes, at købstædernes grænserevisioner ikke er registreret.

Danmarks befolkning voksede fra 1 mio. indbyggere

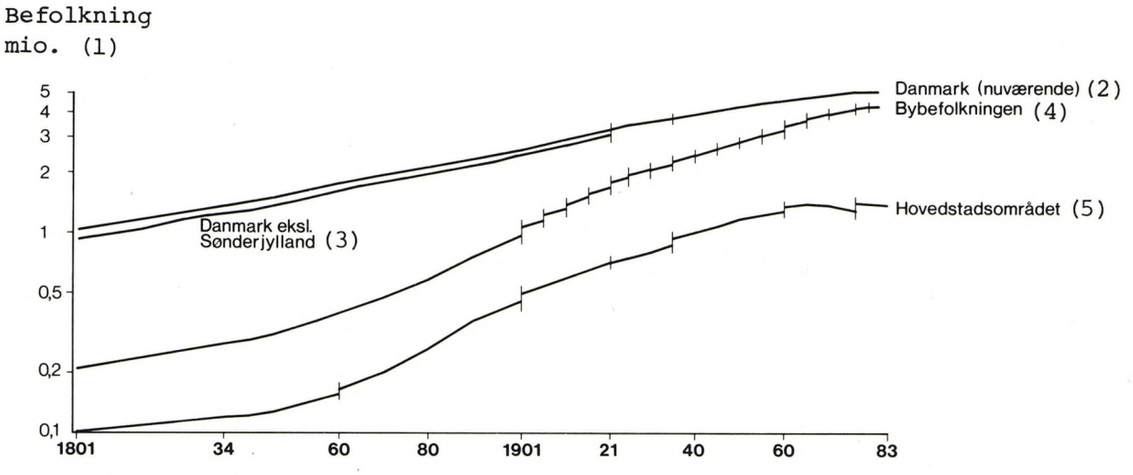


Fig. 3
Danmarks befolkning fordelt på hovedgrupper 1801-1983. Lodrette linier markerer ændringer i opgørelsesmetode. (Kilder: Det statistiske departement, 1964 og 1966. Folketællingerne 1960-81. Statistiske tiårs oversigter.)

The population of Denmark divided into main groups 1801-1983. Vertical lines indicate changes in survey methods.
(1) Population, millions. (2) Denmark (current). (3) Denmark excluding southern Jutland. (4) Urban population. (5) Metropolitan area.

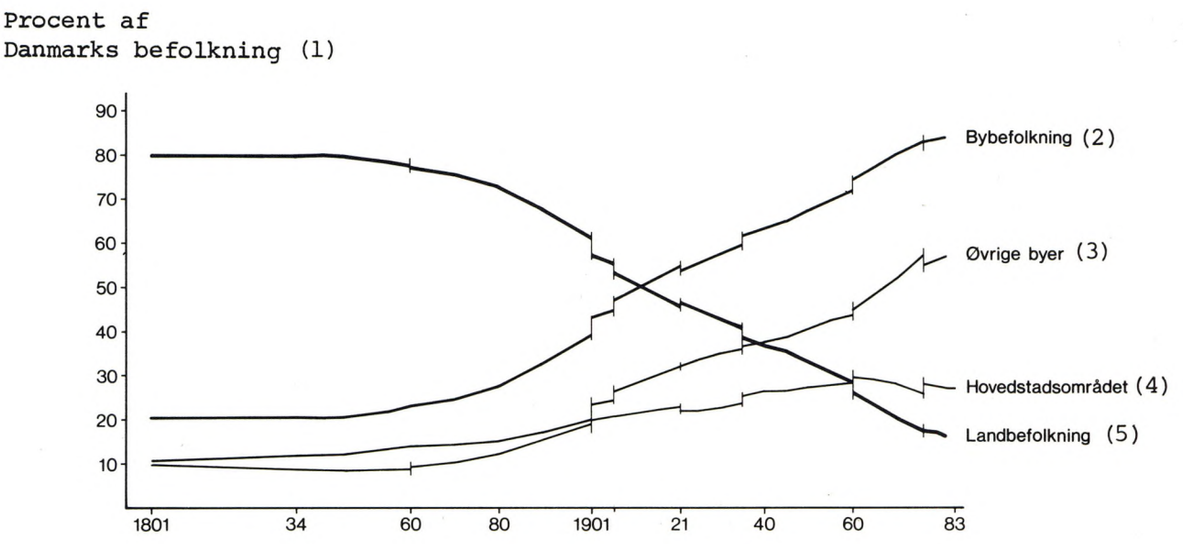


Fig. 4
Relativ befolkningsfordeling angivet for bebyggelsestyper 1801-1983. (Kilder: Som fig. 3.)

Relative division of population indicated for types of settlement 1801-1983.
(1) Percentage of Danish population. (2) Urban population. (3) Other towns. (4) Metropolitan area. (5) Rural population.

1801 til godt 5 mio. 1983. Indtil midten af 1950erne var væksten jævn og ensartet, siden er den aftaget og stagneret, og ved begyndelsen af 80erne er befolkningstallet faldet svagt. Aktuelle prognoser forventer, at tilbagegangstendensen fortsætter (P. C. Matthiessen, 1984). Kurven, der omfatter hele bybefolkningen, viser, at siden 1840 udgør denne en stedse større andel af landets samlede befolkning. Bybefolkningen voksede meget kraftigt omkring århundredskiftet og er ellers steget jævnt igennem hele tidsrummet med undtagelse af de sidste år, hvor den er stagneret.

Hovedstaden omfattede 1801 halvdelen af bybefolkningen. Den voksede knapt så hastigt som provinsbyerne gennem de første 2/3 af århundredet, men indhentede derefter sit tab i kraft af en voldsom vækst frem til århundredskiftet. Derefter voksede bybefolkningen i og udenfor Hovedstadsområdet nogenlunde lige hastigt frem til 1960, hvorefter Hovedstadsområdet stagnerede og tabte befolkning.

På fig. 4 er befolkningsudviklingen opgjort relativt. Dette understreger, hvordan landbefolkningens andel af landets samlede befolkning er aftaget fra 1850erne. Andelens fald var først svagt, men blev kraftigere frem til århundredskiftet. Gennem hele det 20. årh. er landbefolkningen faldet jævnt og kraftigt. Bybefolkningens udvikling modsvarer dette forløb, men der er tydelig forskel mellem Hovedstadsområdets og de øvrige byers udvikling. Hovedstadsområdet mistede betydning i det 19. århundredes første halvdel og genvandt denne i anden halvdel for i det 20. årh. at vokse langsommere end de øvrige byer. Fra 1960 faldt Hovedstadsområdets andel af landets befolkning, mens de øvrige byers andel voksede kraftigt.

Byvæksten er angivet på fig. 5. Den er beregnet for byer, der registreredes i to på hinanden følgende folketællinger. Kurven over den absolutte vækst i bybefolkningen viser, at væksten er accelereret til midten af 1960erne, hvorefter den er svækket. Der er bølgedale, hvor væksten er aftaget, men det generelle billede af stedse stærkere byvækst er klart. Bølgedalen ved det 20. århundredes indledning hidrører delvis fra usikkerhed om opgørelserne 1901-11. Oplysningerne fra det tidsrum er ikke ensartede, og en del af den byvækst, der foregik i de senere forstæder, er ikke medtaget. Den næste bølgedal svarer til verdenskrisen omkring 1930, mens den spidse top er fra 2. verdenskrig.

Kurven over den relative vækst har de samme dale og toppe, mens det generelle billede afviger. Bybefolkningen var svagt stigende indtil 1840. Så fulgte den første vækstbølge omkring 1850, afløst af en bølgedal omkring 1865. Derefter præges kurven af industrialiseringens vældige byvækst, som varer indtil 1. verdenskrig. Bortset fra 2. verdenskrigs kraftige byvækst, er udviklingen derefter jævn frem til 1960erne, hvorefter byvæksten svækkes. Gennem hele tidsrummet er der relativ vækst i bybefolkningen, og selv under krige og kriser er der fremgang.

I fig. 6 er byvæksten fordelt på bebyggelsestyper og angivet sammen med Danmarks befolkningsvækst. Kurven for hele landet er anført for hvert år, mens de tre bebyggelsestypers vækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger for den pågældende gruppe. Danmarks befolkningsvækst har varieret omkring et højt niveau på ca. 12 promille pr. år indtil 1. verdenskrig, hvorefter væksten har været faldende indtil 1980, for derefter at være nær 0. Landbefolkningen voksede med ca. 8 promille pr. år indtil 1860. Derefter aftog væksten jævnt indtil 2. verdenskrig. Landbefolkningens vækst blev negativ i 1920erne, og den jævnt faldende vækst afbrødes under begge verdenskrige. Fra 2. verdenskrig til 1970erne har landbefolkningens vækst været stærkt negativ, men dette forløb synes at dæmpes ved årtiets slutning. Hovedstadsområdet voksede langsomt i det 19. århundredes første halvdel, hvorefter væksten accelererede til meget høje værdier i 1870- og 80erne, hvor tilvæksten nåede op omkring 30 promille pr.

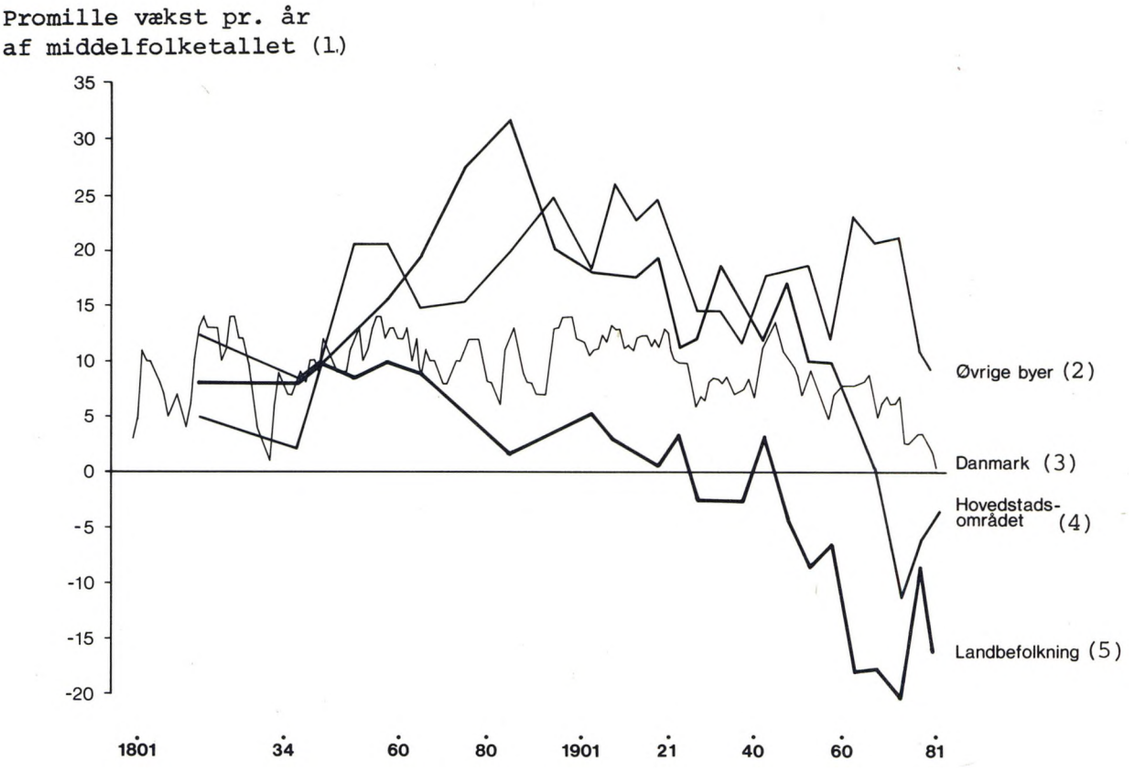


Fig. 5
Byvæksten beregnet absolut og relativt. Den er opgjort for byer, der fandtes ved to på hinanden følgende folketællinger. Den relative byvækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger 1801-1981.

Urban growth calculated absolutely and relatively. Calculated for towns in existence when two subsequent census counts were made. The relative urban growth was calculated from the average population between two census counts 1801-1981.
(1) Number of inhabitants per year. (2) Annual growth per thousand of average town population.

Fig. 6
Den relative byvækst fordelt på bebyggelsestyper. Beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger 1801-1981. (Kilder: Som fig. 3.)

The relative urban growth grouped by types of settlement. Based on average population between two census counts 1801-1981. (1) Annual growth per thousand of average population. (2) Other towns. (3) Denmark. (4) Metropolitan area. (5) Rural population.



år. Siden det 19. århundredes slutning er tilvæksten aftaget, først jævnt, men fra 1950erne hastigt, for ved 60ernes slutning at blive negativ. Det negative forløb synes afbrudt i 70erne, hvor faldet aftager. Kurven, der repræsenterer de øvrige byers udvikling, viser, at disse var den kraftigst voksende kategori indtil 1860. Den kraftige vækst fra 1840 til 1. verdenskrig skete på et niveau omkring 20 promille pr. år. Derefter er der et fald til et vækstniveau omkring 15 promille pr. år, som holdes indtil 1970, hvorefter væksten aftager. Væksten i byerne uden for Hovedstadsområdet var stærkere end dér fra 1890erne til 1920erne og igen fra 1930erne til 1981. På intet tidspunkt har væksten i landbefolkningen været kraftigere end væksten i 'de øvrige byer', men den oversteg Hovedstadsområdets vækst før 1840erne.

Danmarks største bys udvikling repræsenterer forløb, der afviger fra den øvrige byudvikling, og udgør også i statistisk henseende et særtilfælde, fordi den var den første by, der bestod af mere end én administrativ enhed, og fordi den på intet tidspunkt har været underlagt bydefinitionen af 1960. Derfor dokumenteres grundlaget for beregningerne af dens størrelse og vækst mere indgående i dette afsnit. Byen har skiftet afgrænsning ved mange folketællinger, dels fordi flere og flere sognekommuner og senere kommuner blev anset for forstæder i deres helhed, dels ved administrative revisioner. Også benævnelsen er forandret. 1801-55 var byen identisk med Københavns kommune. 1860 omfattede den tillige den nyetablerede handelsplads Frederiksberg og karakteriseredes som Hovedstaden. Denne udvidedes med Gentofte kommune 1921. Fra 1901 omfattedes også forstæder af byen, som 1901-55 karakteriseredes som Hovedstaden med forstæder. 1960-70 anvendtes betegnelsen Hovedstadsområdet for Hovedstaden med forstæder samt de kommuner, der i styrelsesmæssig henseende karakteriseredes som Omegnskommuner (Ballerup-Måløv, Dragør, Herstedøster-Herstedvester, Høje Tåstrup, Store Magleby, Vallensbæk, Værløse, Birkerød, Farum og Hørsholm). 1970 ophævedes de hidtidige betegnelser, men Hovedstadsområdet opgjordes såvel 1970 som 1976 som hidtil og udvidedes med 7 kommuner 1979 (Ledøje-Smørum, Torslunde-Ishøj, Allerød, Fredensborg-Humlebæk, Karlebo, Greve og Solrød).

Større udvidelser af byens område skete desuden 1901 og 1906 efter Københavns kommunes udvidelser, 1925 hvor Rødovre og Hvidovre kommuner blev forstæder, og 1935 da begrebet også kom til at omfatte kommunerne: Gladsaxe, Tårnby, Brøndbyvester-Brøndbyøster, Glostrup, Herlev, Lyngby-Tårbæk og Søllerød.

1906-70 omfattede byen tillige en skiftende række af bebyggelser, der opfyldte definitionskravene for forstæder.

På diagrammet i fig. 7 er befolkningsudviklingen angivet for forskellige definitioner af byen. Det er desuden angivet, med hvilken definition byen indgår i analysen. Fra 1801 til slutningen af 1960erne er byen vokset. Den første halvdel af det 19. årh. voksede byen langsomt, så fulgte næsten uden overgang et tidsrum med meget kraftig vækst 1860-90, og derefter er væksten aftaget jævnt frem til 1960, hvorefter byen er stagneret. Efter 1970 er der end- og et lille fald. Kurveforløbene demonstrerer, hvorledes væksten er sket ved, at nye områder i byens periferi efterhånden er inddraget.

Diagrammet i fig. 8 viser, hvorledes de enkelte områder, der efterhånden udgjorde byen, er vokset. Det udadgående vækstforløb er tydeligt. Københavns kommune voksede indtil 1950, stagnerede og tabte så befolkning. Frederiksbergs kraftige vækst indledtes i midten af det 19. årh. og varede frem til omkring 1910, hvorefter fulgte en lang periode med ubetydelig vækst, fra 1950erne fulgt af befolkningsfald. Gentofte kommunes befolkningsvækst satte ind i slutningen af det 19. årh. Mætningen nåedes omkring 2. verdenskrig, og tilbagegangen fulgte fra midten af 1950erne. Hvidovre og Rødovre er vokset frem til midten af 1960erne, hvorefter tilbagegangen satte ind. Forstæderne, der blev en del af byen 1935, voksede jævnt og roligt indtil 2. verdenskrig, hvorefter fulgte 15 år med meget stærk vækst, fra 1960 afløst af stagnation og fra 1970 af svag tilbagegang. Omegnskommunerne indledte deres vækst omkring 2. verdenskrig, og væksten accelererede efter 1960 og ophørte i midten af 1970erne. De forstæder,

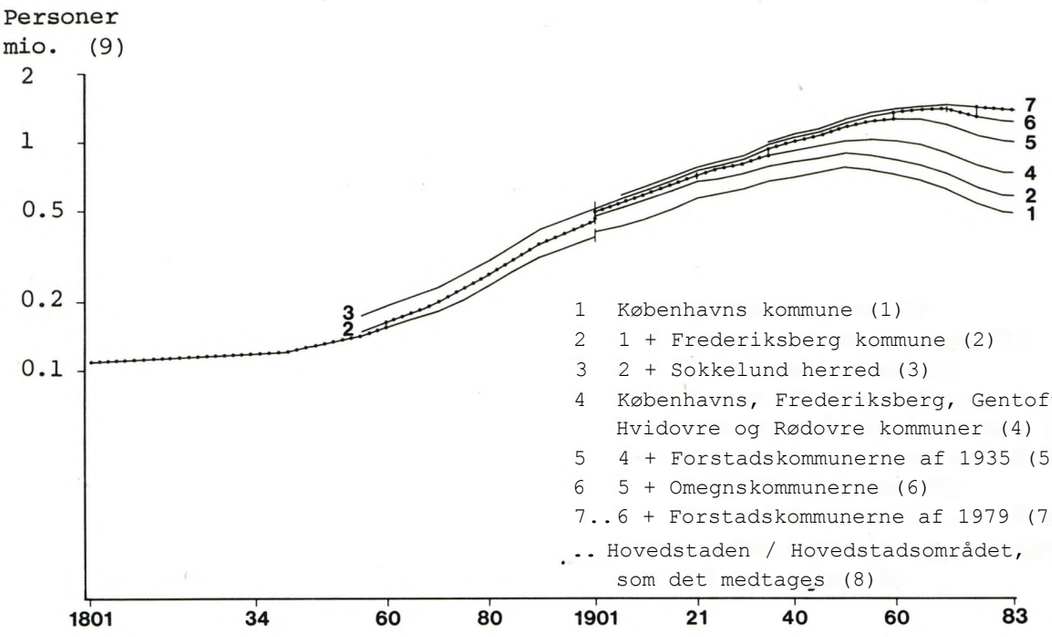
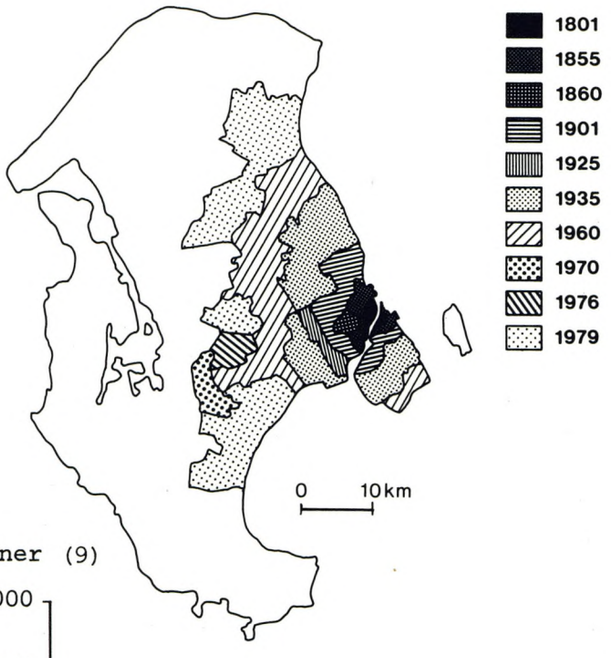


Fig. 7
Hovedstadsområdets byudvikling 1801-1983 fordelt på bydele og summeret. (Kilder: Som fig. 3.)

The urban development of the metropolitan area 1801-1983, divided by urban areas and summarized.
(1) Copenhagen municipality. (2) 1 + Frederiksberg municipality. (3) 2 + Sokkelund district. (4) Copenhagen, Frederiksberg, Gentofte, Hvidovre, and Rødovre municipalities. (5) 4 + Suburban municipalities of 1935. (6) 5 + Neighbouring municipalities. (7) 6 + Suburban municipalities of 1979. (8) The capital/metropolitan area, as it is taken into account.
(9) Population, millions.
(10) Year from which the mentioned urban areas are included.



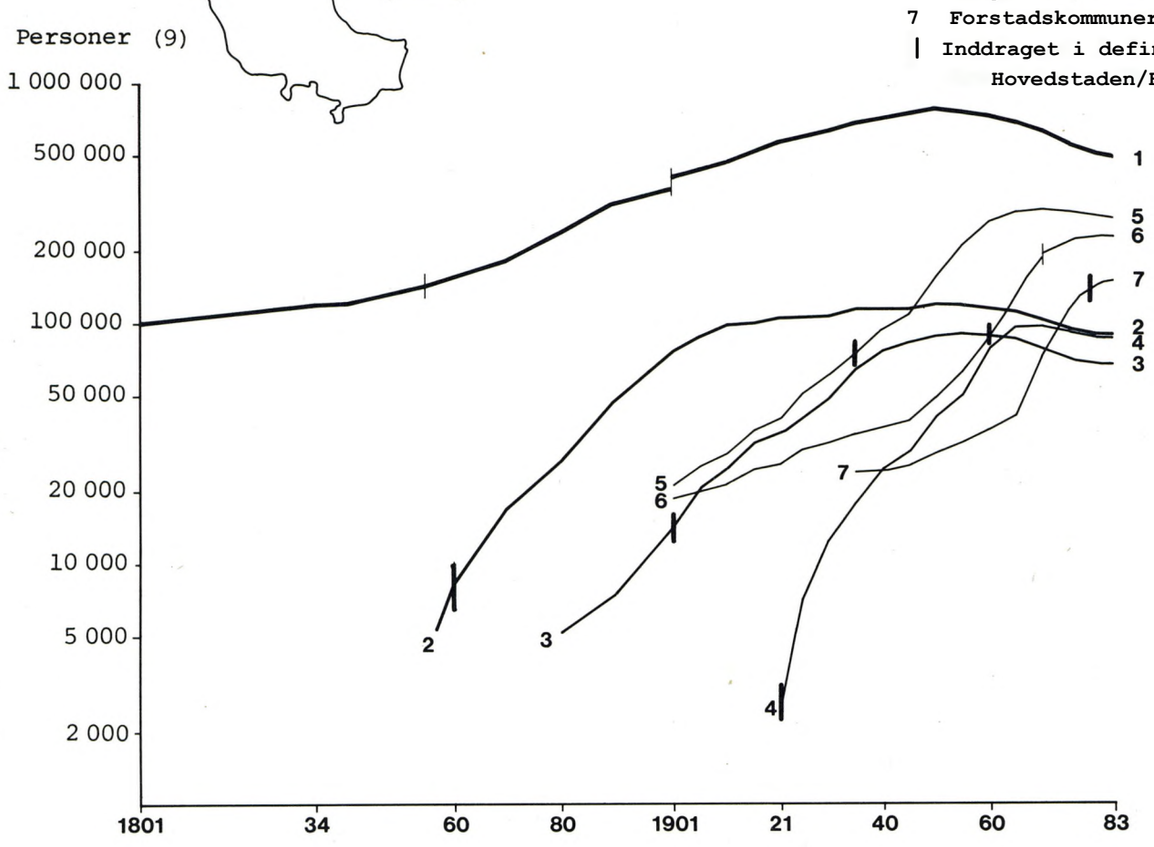
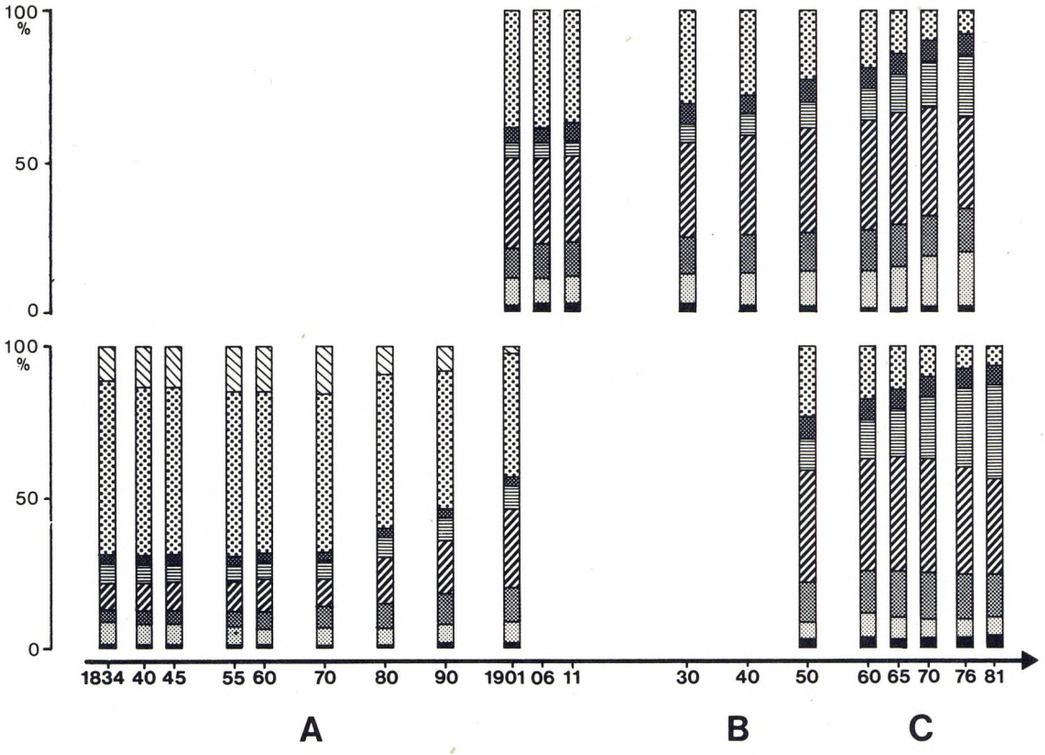


Fig. 8
Hovedstadsområdets byudvikling 1801-1983 fordelt på bydele. (Kilder: Som fig. 3.)

The urban development of the metropolitan area 1801-1983, divided by urban areas.
(1) Copenhagen municipality. (2) Frederiksberg municipality. (3) Gentofte municipality. (4) Hvidovre and Rødovre municipalities. (5) Suburban municipalities of 1935. (6) Neighbouring municipalities. (7) Suburban municipalities of 1979. (8) Included in the definition of the capital/metropolitan area.
(9) Population.

Fig. 9
Erhvervsfordelingen 1834-1981. (Kilder: 1834-1901: Danmarks Stadstik, 1905. 1901-76: Bugge et al. (1983). 1976 og 1981: Danmarks Statistik, 1979, 1984.)

Division by occupation 1834-1981.
A. *(1) (1834-1901) The whole population. Actively employed persons are classified by occupation. Households by occupation of the head of household. (2) Domestic. (3) Agriculture. (4) Fishing and shipping. (5) Professional. (6) Trade and manufacturing. (7) Commerce. (8) Interest and assistance. (9) Other occupations.*
B. *(10) (1901-76) The whole population. Actively employed persons are classified by occupation. Households by occupation of the head of household. (11) Agriculture, etc. (12) Transport. (13) Administration and professional. (14) Manufacturing. (15) Commerce. (16) Capital, interest, etc. (17) Not indicated.*
C.*(18) (1950-81) Labour force 15-74 years. (19) Agriculture, etc. (20) Transport. (21) Administration and services. (22) Manufacturing. (23) Commerce. (24) Other services. (25) Not indicated.*



A (1834-1901) Hele befolkningen. Erhvervsaktive personer er klassificeret efter erhverv. Deres husstande efter overhovedets erhverv. (1)

- Tyende (2)
- Landbrug (3)
- Fiskeri og søfart (4)
- Immateriel virksomhed (5)
- Håndværk og industri (6)
- Handel og omsætning (7)
- Rente og understøttelse (8)
- Uangiven virksomhed (9)

B (1901-1976) Hele befolkningen. Erhvervsaktive personer er klassificeret efter erhverv. Deres husstande efter overhovedets erhverv. (10)

- Landbrug m.v. (11)
- Transport (12)
- Admin, og liberale erhverv (13)
- Fremstilling (14)
- Handel og omsætning (15)
- Formue, rente m.v. (16)
- Uoplyst (17)

C (1950-1981) Arbejdsstyrken 15-74 år. (18)

- Landbrug m.v. (19)
- Transport (20)
- Admin, og tjenesteydelser (21)
- Fremstilling (22)
- Handel og omsætning (23)
- Forskellig service (24)
- Uoplyst (25)

der blev en del af byen 1979, viste meget stærk vækst fra 1965 til slutningen af 1970erne, hvorefter også de synes at være i stagnation.

Byens vækst følger et ganske regelmæssigt mønster. Nye områder berøres af væksten, den tager fart og når et højt niveau. Området mættes med befolkning og stagnerer. Derefter følger befolkningstilbagegang, der synes at efterfølges af endnu en stagnationsperiode, hvor området finder et permanent niveau. København, Frederiksberg, Gentofte, Hvidovre og Rødovre har nået det permanente niveau. 1935-forstæderne er nær ved det, mens omegnskommunerne og 1979-forstæderne endnu ikke har indledt den tilbagegang, der fører hertil. Kurveforløbene tyder desuden på, at byen som helhed har nået et toppunkt, som enten vil afløses af en ny vækst, hvorunder endnu en zone inddrages, eller vil afløses af tilbagegang til et nyt niveau.

Der findes få data, der tillader en illustration af Danmarks økonomiske forandring over så lang en årrække som fra 1801 til 1981. Her er valgt at præsentere befolkningens erhvervsfordeling, selv om denne ikke er sammenlignelig fra folketælling til folketælling. Diagrammet i fig. 9 demonstrerer de største brud i opgørelsen, men der findes næppe ensartede kriterier for nogen af folketællingerne. Til trods for reservationen mod datamaterialet er der dog tydelige tendenser, som anses for at overskygge de fejl, der hidrører fra forskelle i opgørelsesmetoder. Landbrugets jævne tilbagegang fra 1880erne til 1981 er ledsaget af mere ujævne vækstforhold for de øvrige erhverv. Handelserhvervet voksede fra 1850erne til begyndelsen af det 20. årh., hvorefter det fandt et blivende niveau. Industriens vækst startede i 1870erne og var kraftigst omkring århundredskiftet. Efter 1. verdenskrig fandt dette erhverv et niveau, hvor det forblev indtil ca. 1970, hvorefter dets andel reduceredes. De administrative og tjenesteydende erhvervs vækst indledtes omkring 1950 og er accelereret i 70erne. Endelig har transporterhverv optaget en ensartet del af befolkningen gennem hele tidsrummet.

Ændringerne i erhvervsfordelingen demonstrerer, hvordan Danmarks økonomi fra at være domineret af landbrug udviklede sig først med handelsliv, senere med industrierhverv og endelig fik en betydelig service- og administrationssektor, mens industrien igen indskrænkedes.

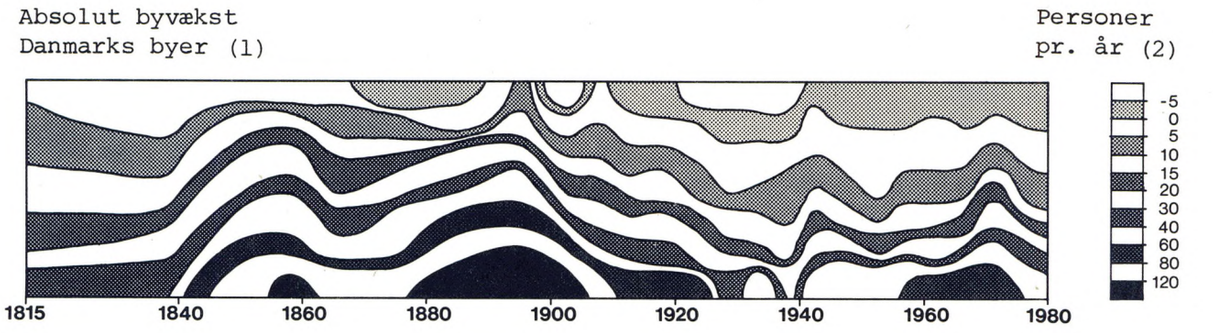


Fig. 10
Væksten i Danmarks byer 1815-1980. Absolutte tal. Vedrørende konstruktion af vækstprofiler, se teksten.

Growth profile for all Danish towns 1815-1980. Absolute figures. (For construction of growth profiles, see note page 125.)
(1) Absolute urban growth, Danish towns. (2) Persons per year.

Byvækstens variation 1801-1981

I dette kapitel er det demonstreret, hvordan den gennemsnitlige byudvikling er forløbet. Sådanne gennemsnitstal skjuler imidlertid den betydelige variation, der optræder, når de enkelte byers vækst beregnes. I de følgende kapitler er det hensigten at analysere vækstforholdene detaljeret. Her skal imidlertid i fig. 10 præsenteres en vækstprofil, der omfatter alle Danmarks byer 1801-1981. Den er konstrueret trods alle de forbehold, der er diskuteret i forbindelse med opbygningen af de tre datamatricer. Da det er den første af en serie af vækstprofiler, skal teknikken bag konstruktionen belyses her.

Vækstprofilen omfatter byer, der kan identificeres på samme måde ved to på hinanden følgende folketællinger. Væksten pr. år er beregnet imellem to folketællingsår efter et udvalgt kriterium; i fig. 10 er det den absolutte vækst pr. år, der er udregnet. Dernæst er samtlige vækstal mellem to folketællinger sorteret efter talværdi fra laveste til højeste. Tilsvarende er vækststallene mellem de øvrige par af nabofolketællinger sorteret. I eksemplet giver det 25 søjler af forskellig højde. Dernæst er søjlernes højde gjort ens ved at ændre på afstanden mellem de enkelte tal, og søjlerne er anbragt på en akse, her en tidsakse. Der er fastlagt klassegrænser, som tillader en bedømmelse af variationen i materialet. Disse fastlægges i overensstemmelse med vækststallenes fordeling og kan fx være statistiske mål. I profilen her er klassegrænserne fastlagt på baggrund af histogrammer, hvor et ensartet antal observationer i hver klasse, med yderkategorierne som undtagelse, er tilstræbt. Dernæst er der konstrueret isolinier gennem profilen efter gængse regler for korttegning, som de fx kendes, når der tegnes højdekort. Vækstprofiler tillader en bedømmelse af gennemsnitsvækst, spredning, variation og forandring og afviger fra statistiske metoder ved at angive mere information om fordelingen. Med et passende antal observationer som minimum er det endvidere en meget robust metode, hvor små og tilfældige fejl elimineres, fordi den færdige præsentation udgør en betydelig forenkling, hvor billedet ikke forstyrres af enkelte fejlobservationer. Her kan sådanne fx medføre, at en isolinie trækkes få mm forkert, mens fejlobservationer ved statistiske metoder ofte helt forrykker resultatet.

Den færdige profil læses som et højdekort, hvor plateauer angiver, at mange byer vokser på den måde, signaturen angiver, mens tætliggende kurver angiver fravær af observationer. Vandrette kurveforløb angiver, at vækstmønsteret videreføres tidsmæssigt, mens skrænter betyder skift i tendenserne.

Vækstprofilen i fig. 10 viser, hvordan det samlede og voksende felt af byer har ændret vækstmønstre 1801-1981. Det 19. århundredes indledning var kendetegnet ved en lille spredning og moderat vækst. Dernæst fulgte en vækstbølge 1840-60. Dens opsving var kraftigere end nedsvinget, og bølgen var karakteriseret ved, at hele bysystemets vækst forøgedes. Vækstbølgen kan tidsmæssigt sættes i forbindelse med udvikling af storhandel og etablering af landeveje og moderne havne samt med introduktion og ibrugtagning af dampmaskinen. 1860-80 følger en bølgedal, hvor vækstbilledet svækkes; det går især ud over de kraftigst voksende byer. 1880-1906 følger dernæst en vældig vækstbølge, der har et svagt opsving og et kraftigt nedsving. Under nedsvinget opviser en del byer ligefrem tilbagegang, og nedsvinget er mest udtalt for de svagest voksende enheder. Vækstbølgen svarer tidsmæssigt til industrialiseringen, som på alle måder var en dynamisk epoke. Dernæst fulgte en lang periode med svagt svækkede vækstforhold 1906-40. Ved 30ernes slutning indtraf en vis polarisering af vækstforholdene, mens det langvarige nedsving ellers er generelt. 2. verdenskrig medførte et kraftigt opsving, som fulgtes af en stilstandsperiode kombineret med et svagt nedsving for de langsomst voksende byer. Endelig omfatter tiden 1960-81 en vækstbølge, som er sammenfaldende med den anden industrialisering og etableringen af servicesamfundet. Opsvinget skete i 60erne, bølgetoppen nåedes i 70ernes første halvdel og fulgtes af et nedsving.

Den absolutte vækst for hver enkelt by har en størrelse, der er påvirket af byens folketal. Derfor er relativ vækst angivet i fig. 11. Den er beregnet som vækstpromillen pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger. Vækstprofilen har kendetegn, der gentager nogle af de karaktertræk, der identificeres, når absolutte tal anvendes, men afviger desuden markant herfra. Derved afspejles et af de emner, der er diskuteret i forbindelse med byvækst, nemlig sammenhængen mellem vækst og bystørrelse. Denne er ikke entydig, selv om der er samvariation. Det skyldes, at koncentrations- og spredningstendenser for befolkningen varierer såvel over tid som til bestemte tidspunkter.

Den relative væksts profil viser tiltagende spredning fra det 19. århundredes begyndelse til det 20. århundredes slutning. Spredningen er desuden større under kraftig end under svag vækst. Vækstbølgen i 1840- og 50erne har kraftige op- og nedsving, som næsten afspejler hinanden. Den efterfølgende bølgedal går næsten jævnt over i et meget

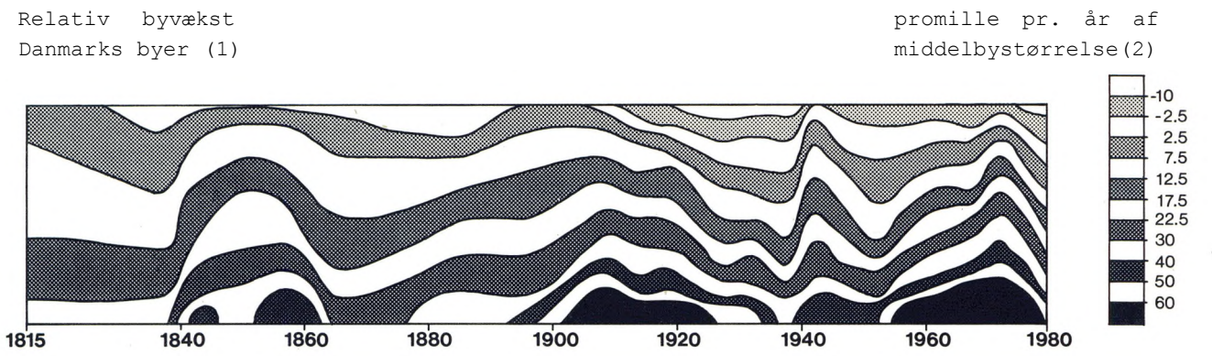


Fig. 11
Den relative vækst for alle Danmarks byer 1815-1980. Vedrørende konstruktion af vækstprofiler, se teksten. Vækstpromillen pr. år beregnes af den enkelte bys middelfolketal mellem to folketællinger.

Growth profile for all Danish towns 1815-1980. Relative growth. For construction of growth profiles, see note page 125. Annual growth rate per thousand calculated from the individual town's average population between two census counts.
(1) Relative urban growth, Danish towns. (2) Annual growth per thousand of average town size.

langt og svagt opsving, som fra midten af 90erne bliver kraftigt frem til 1910. Det meget stærke opsving omfatter dog kun den kraftigst voksende halvdel af byerne, mens den svagest voksende halvdel allerede har indledt et langvarigt nedsving frem til 2. verdenskrig. Nedsvinget bliver generelt omkring 1920. Industrialiseringens vækstbølge indledes altså omkring århundredskiftet, og nedsvinget er især markant i 1920erne. Under vækstbølgen sker en markant polarisering af væksten, som fortsætter til 1980. Opsvinget under 2. verdenskrig er meget kraftigt og ensartet på alle vækstniveauer, mens nedsvinget derefter er knapt så udtalt og varer længere. Det afsluttes i 1950ernes midte og følges af den anden industrialiserings vækstbølge. Denne har et langvarigt opsving fra midten af 50erne til midten af 70erne; det er først langsomt, men accelererer i begyndelsen af 70erne. Opsvinget omfatter ikke den del af diagrammet, hvor byerne er i tilbagegang. Bølgetoppen i begyndelsen af 70erne er kortvarig og repræsenterer den kraftigste vækst på hele profilen. Den følges af et kraftigt nedsving, som er generelt for alle vækstniveauer.

De to vækstprofiler i fig. 10 og 11 omfatter altså de samme hovedtendenser, nemlig en vækstbølge i midten af det 19. årh., industrialiseringens vækstbølge omkring århundredskiftet, 2. verdenskrigs vækstbølge og den anden industrialiserings vækstbølge i 1960-70erne. De betydelige forskelle, der alligevel kan identificeres mellem de to profiler, demonstrerer bl.a., at byvækst og bystørrelse ikke varierer ens. Således er den første vækstbølge kraftigere, når den måles relativt, end når den måles absolut, hvilket antyder, at de små byer voksede fra de store under opsvinget, mens de store genvandt deres position under nedsvinget. Industrialiseringens vækstbølge indledes i 1880erne på de absolutte tals vækstprofil og afsluttes ved århundredskiftet, mens den findes ca. 20 år senere på de relative tals profil. Det er bl.a. en konsekvens af, at urbaniseringsprocessen derunder indledtes med en koncentration til de store enheder og afsluttedes med en befolkningsspredning til de mindre byer. 2. verdenskrigs opsving er kraftigere relativt end absolut og har altså især haft betydning for de små byer. Det samme gælder for den anden industrialiserings vækstbølge.

I den øvrige del af afhandlingen anvendes en periodeinddeling, der dels er baseret på identifikation af vækstforløbets svingninger, dels er en konsekvens af datamaterialets muligheder og svagheder, og dels er foretaget på baggrund af en række forfatteres inddelinger. Især er S. Aa. Hansens (1972, 1974), P. O. Pedersens (1983) og Hyldtofts (1984) kronologier inddraget. Disse er nærmere diskuteret i de følgende tre kapitler.

Den anvendte kronologi er anført i tabellen s. 32, hvor også nogle hovedtendenser er skitseret. Det er denne afhandlings ærinde at give en mere detaljeret redegørelse for byudviklingsforløbet i forhold til den angivne kronologi. Begrundelser for forløbet vil blive hentet fra økonomiske, demografiske, teknologiske og geografiske forhold.

Tabel. Periodeanddeling og udviklingstendenser

Tidsrum	Tendenser	Byvækst	Data
1801-34	agrarsamfund, stagnation	stagnation	Hovedstad og købstæder
1834-60	korneksport, handelsopsving, havneanlæg	vækstbølge	Hovedstad og købstæder
1860-80	korneksport, husdyrbrug, international handel, infrastrukturopsving	stagnation	Hovedstad og købstæder
1880-1901	industrialisering i store byer } hjemmemarkeds-industri, landbrugseksport	opsving	Hovedstad og købstæder } data for byer i landdistrikter mangelfulde
1901-06	industrialisering overalt	bølgetop	Hovedstad og købstæder med forstæder, bymæssige bebyggelser
1906-21	industrialisering i små byer	nedsving	Hovedstad og købstæder med forstæder, bymæssige bebyggelser
1921-40	hjemmemarkedsindustri, landbrugseksport, tilpasning	stagnation	Hovedstad og købstæder med forstæder, bymæssige bebyggelser
1940-45	eksportorientering af industriproduktion	opsving	Hovedstad og købstæder med forstæder, bymæssige bebyggelser
1945-60	tilbagevenden til førkrigstendenser	nedsving	Hovedstad og købstæder med forstæder, bymæssige bebyggelser
1960-70	afvikling af landbrugserhvervet i befolkningsmæssig henseende,	opsving	Hovedstadsområdet og købstæder med forstæder, andre byer > 200 indb.
1970-76	eksportorientering til internationalt marked, etablering af servicesamfund,	bølgetop	Hovedstadsområdet og andre byer > 200 indb.
1976-81	infrastrukturopsving og generel udbredelse, aftagende befolkningsvækst	nedsving	Hovedstadsområdet og andre byer > 200 indb.

Kapitel 3
Det 19. århundredes byvækst

Byudviklingen i Danmark i det 19. årh. skete på baggrund af store forandringer i befolkning og samfund. I dette kapitel belyses befolkningsudviklingen på basis af enkelte analytikeres studier og nogle statistiske tabelværker. Dernæst refereres den økonomiske historie med S. Aa. Hansens afhandlinger (1972, 1974) om økonomisk vækst som hovedkilde. Sigtet med kapitlet er at præsentere den følgende analyse af bysystemets sammensætning og forandring, og det danner sammen med kapitel 4 indledning til de kapitler, der belyser mere nutidige forhold.

I dette kapitel anvendes og forklares nogle af de metoder, der også benyttes i den øvrige del af afhandlingen.

Befolkningsudvikling

Det 19. århundredes befolkningsudvikling var kendetegnet af en jævn og svagt stigende vækst trods krige, epidemier og udvandring. Ved århundredets begyndelse havde det nuværende Danmark en befolkning på 1 028 576, ved dets slutning 2 597 625. Udviklingen er beskrevet af Danmarks Statistik (1905) i et tabelværk om befolkningsforholdene i det 19. årh. og i Trap: Danmark (1958). Desuden har P. C. Matthiessen (1970) analyseret den demografiske forandring. Nettovandringen har i alt betydet et befolkningstab på ca. 210 000, fødselsoverskuddet en gevinst på ca. 1 800 000 personer. Nettovæksten har varieret mellem 3 og 14 promille pr. år, men udsvingene var almindeligvis små, og niveauet afveg sjældent fra 10 promille.

Vandringsforholdene i det 19. årh. var præget af små bevægelser i århundredets begyndelse og store i dets slutning, hvor udvandringen til oversøiske destinationer var betydelig, især under landbrugskrisen i 1880erne.

Fødselshyppighed og dødelighed har varieret forskelligt (P. C. Matthiessen, 1970). Fødselshyppigheden var århundredet igennem omkring 30 promille; variationen var lille, med laveste værdi 27 promille og højeste 34 promille. Dødeligheden har derimod ændret sig betydeligt gennem århundredet. Ved århundredets indledning var den præget af meget store udsving fra år til år. Disse aftog, efterhånden som sundhedsforholdene forbedredes, og ved århundredets slutning varierede tallet kun lidt fra år til år. Dødeligheden var omkring 25 promille ved århundredets start, og niveauet faldt jævnt indtil 1880erne, hvor det lå omkring 18 promille. Derefter faldt dødeligheden noget hastigere og nåede et niveau omkring 15 promille ved det 19. århundredes slutning.

Danmarks Statistik (1905) har publiceret nogle tabeller, der tillader en nærmere bedømmelse af forholdet mellem fødselsoverskud og nettovandring mht. forskelle mellem by og land efter 1855, se fig. 12. Fødselsoverskuddet har

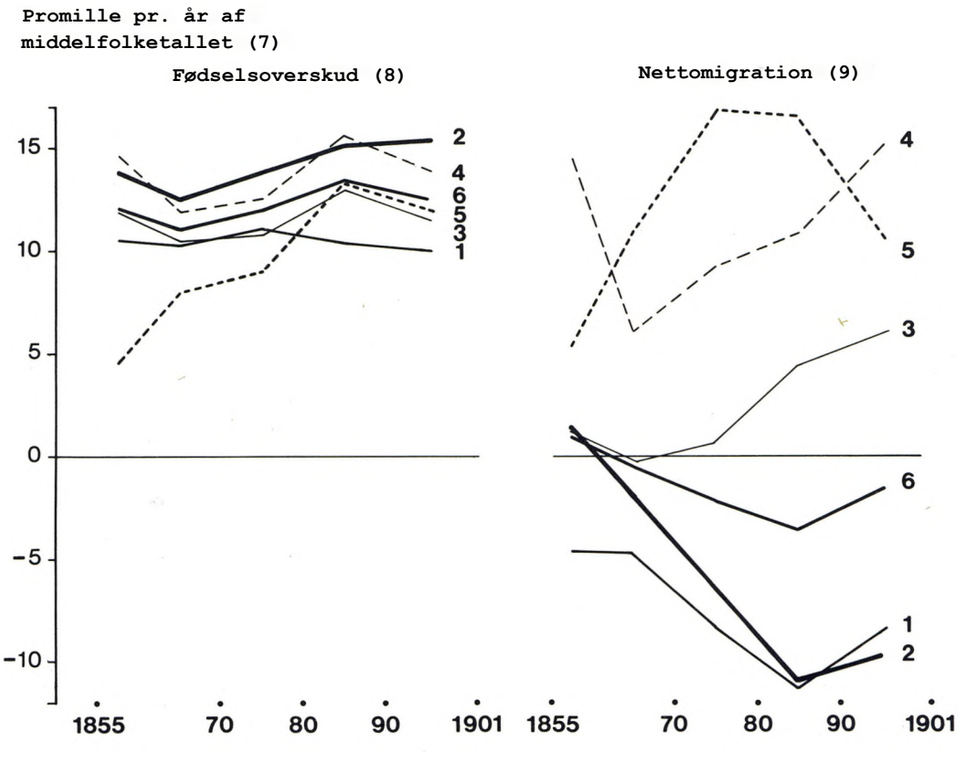


Fig. 12
Fødselsoverskud og nettomigration for landsdele 1855-1901. Ændringer i territoriet er elimineret. Sønderjylland ikke medtaget. (Kilde: Danmarks Statistik, 1905.)

Natural change and net migration for parts of the country 1855-1901. Changes in the territory have been eliminated. Southern Jutland not included.
(1) Rural districts, islands. (2) Rural districts, Jutland. (3) Provincial towns, islands. (4) Provincial towns, Jutland. (5) Copenhagen, Frederiksberg, and Sokkelund district. (6) Denmark. (7) Annual growth per thousand of average population. (8) Natural change. (9) Net migration.

for de angivne områder lignet landsgennemsnittet. Provinsbyerne lå nærmest gennemsnittet, landdistrikterne lidt længere herfra, og her kan observeres, at jyske landdistrikter lå noget over, mens Øerne lå noget under gennemsnittet. Hovedstaden afveg mest fra landsgennemsnittet med lave, men stigende tal indtil 1885, hvorefter området fulgte gennemsnittet.

Nettomigrationstallene havde anderledes stærke udsving. Her repræsenterer kurven for Danmark ikke noget gennemsnit, men den internationale migration. Vandringen fra land til by demonstreres af de stedse mere negative kurver for landdistrikterne. En vis afmatning i nettotabene finder dog sted i 80- og 90erne. Tilvandringen til byerne demonstreres af de stadigt stigende nettogevinster for provinsbyerne, mens Hovedstaden fra 70erne har faldende gevinst svarende til afmatningen i vandringsunderskuddet for landdistrikterne. Der er betydelige variationer mellem de tre bykategorier. Provinsbyerne på Øerne havde balance frem til 1875 og derefter stigende, men lille, gevinst. Overskuddet for provinsbyerne i Jylland var langt større. Det faldt fra 50- til 60erne og steg derefter jævnt. Hovedstadens overskud lå midt imellem de to andre bykategorier i 50erne, men voksede til store værdier i 70- og 80erne, hvorefter det aftog.

Tendenserne i befolkningsudviklingen i Nordslesvig 1864-1920 er undersøgt af Iversen (1933). Folketallet var ensartet i hele tidsrummet i modsætning til Danmarks, der næsten fordobledes. Stor udvandring til Nordamerika og en noget mindre til Danmark kombineret med indvandring betinget af de tyske koloniseringsbestræbelser udgjorde de vigtigste strømme. Hertil kom, at den depressive stemning især fik de unge til at udvandre, mens de blivende invandrere var ældre. Gennem hele tidsrummet var der vandringsunderskud, størst i dets midte. Fødselshyppigheden i Sønderjylland afveg ikke synderligt fra den danske; den var høj og ensartet i hele tidsrummet, dog lidt lavere i dets første del. Dødeligheden svarede til den danske og var faldende, især efter 1890. Undtaget herfra var de mange tab af liv og en meget lav fødselshyppighed under 1. verdenskrig. Det samlede fødselsoverskud var dog lidt lavere end det danske indtil 1895, hvorefter det blev af samme størrelsesorden med krigsperioden som undtagelse.

Økonomisk udvikling

Danmarks økonomiske udvikling er analyseret af S. Aa. Hansen (1972), som havde det formål at tilvejebringe empiriske data om vækstproblematikken og at præsentere dette materiale i historisk og økonomisk sammenhæng. Ligesom befolkningsudviklingen er den økonomiske udvikling grundlæggende for forståelsen af de geografiske ændringer af bysystemet, som det er herværende afhandlings ærinde at belyse. S. Aa. Hansens analyse danner grundlaget for andre analytikeres diskussioner og refereres i det følgende.

Ved det 18. århundredes slutning var Danmark et »dual-economy« samfund med en meget stor landbrugssektor præget af selvforsyning, hvor kun godserne producerede korn til eksport. Landbrugets lave efterspørgsel satte grænserne for håndværk, manufakturer og lokalhandel i byerne. Den anden ende af økonomien var vækstorienteret. Skibsfart og udenrigshandel var – støttet af politisk og økonomisk centralisme – orienteret mod Hovedstaden, der bar præg af tilstedeværelsen af store handels- og bankierfirmaer og produktionsvirksomheder, der tjente merkantilismen. I Hovedstaden fandtes desuden nogen tekstilindustri, der af Hyldtoft (1984) karakteriseres som talstærk.

Omkring århundredskiftet førtes en reformpolitik, der tog sigte på at modernisere landbruget. De stive rammer skulle gøres bøjelige, og arbejdskraftens produktivitet skulle øges. Stavnsbåndsløsningen, hoveriafløsningen og overgangen til selveje fulgtes af mere kapitalkrævende og teknologiske forbedringer i forbindelse med udskiftningen og udflytningen. Finans- og pengepolitikken holdt renten lav og støttede provinsen selektivt, hvilket var et opgør med den økonomiske centralisme.

Reformerne tillod, at en mere integreret samfundsøkonomi udvikledes, bl.a. fordi Danmark nød godt af neutralitetens fordele. Det ændredes ved krigsdeltagelsen 1807, hvor den vækstfremmende udenrigshandel faldt bort. Valutasammenbruddet 1813-18 forringede kreditmulighederne drastisk og efterfulgtes af en lang og dyb landbrugskrise.

Det forløb, der ændrede Danmark fra at være et stationært og tilbagestående land, karakteriseres af S. Aa. Hansen (1972) som den konjunkturbetingede vækstperiode, som kan underinddeles i tre perioder:
– landbrugs- og handelsekspansionen 1828-57,
– fremgangen under vekslende konjunkturer 1857-76 og
– landbrugskrise og afdæmpet vækst 1876-94.

Efter reformer, krig, bankerot og stilstand i århundredets første trediedel fulgte 1828-57 ændringen fra et »dual-economy« samfund til et kornsalgssamfund. Landbrugets velstandsstigning havde afsmittende virkning på byerhvervene, og de enkelte byers befolkning voksede gennemgående dobbelt så stærkt som deres landdistrikters, fordi væksten var bestemt af lokale behov. Håndværk og byggeerhverv var i vækst og spredtes i øvrigt til landdistrikterne, hvor kunderne fandtes, og hvor hjemmeindustrien efterhånden afløstes. Industrien var stadig en beskeden sektor; brancher med tæt tilknytning til landbruget: jernstøberier, teglværker og møllerier var dominerende i billedet sammen med virksomheder, der forarbejdede importerede råvarer fx sukker og tobak.

Handelsaktiviteten var udviklet i stærkt tempo i forbindelse med udenrigshandelens vækst, men også detailhandelen ændredes fra torvehandel til butikshandel og ekspanderede i takt med prisstigningerne. 1832-60 fordobledes handelsflådens tonnage, og 1847 indviedes den første jernbanelinie. I 40erne var landevejsnettet blevet forbedret, og der var investeret i havneanlæg. Forlængelsen af handelsvejene forbedrede Københavns konkurrenceposition. Som landets pengecenter blev det desuden her, banksystemet udbyggedes.

Alt i alt var vilkårene blevet udnyttet, så Danmark ved 50 ernes slutning havde en moderne kommerciel sektor og et rimeligt transportnet på et tidspunkt, hvor industrien stadig var på et embryonalt stade, selv om Hyldtoft (1984) anser 40- og 50erne for at være præget af en stærk og forholdsvis ensartet industriel fremgang, i hvert fald for Københavns vedkommende. Industribeskæftigelsens omfang var dog ubetydeligt.

Perioden 1857-76 karakteriseres af S. Aa. Hansen (1972) som fremgang under vekslende konjunkturer. Tiden prægedes af store infrastrukturinvesteringer og af lav investeringstakt bortset herfra. Der var usikkerhed foran-

lediget af krigsforberedelser, krig og ændrede landegrænser. Det velstående landbrug var underlagt stadige moderniseringer og forbedringer, og den stærke kommercielle handelssektor udfoldede sig på alle tænkelige punkter. Samtidig fortsatte den ubetydelige industrisektor udviklingen under ændrede vilkår, og der skete en pletvis industrialisering.

Jernbanen fra København til Korsør var færdig 1856, og i løbet af 70- og 80erne etableredes hovednettet. Skibsfartens udvikling fortsatte, dampskibe og regulær rutetrafik blev almindelig. Der udvikledes desuden telegrafnet og postbesørgelse.

Landbruget fordoblede produktionens værdi fra 50- til 70erne, og korneksporten og importen af råstoffer lettedes af den tidligere infrastrukturudvikling.

For industrien betød de ændrede transportbetingelser en væsentlig forudsætning for den senere vækst, idet det landsdækkende trafiksystem – først landeveje og havne, siden tillige jernbaner – samlede landet til ét stort marked, hvor masseproducerede varer lod sig afsætte.

Den pletvise industrialisering var ujævnt fordelt over brancher. Infrastrukturinvesteringerne skabte en række opgaver for støberier og maskinværksteder. Desuden skete en industrialisering inden for konfektionsområdet, og forbedret teknik medførte udvikling af vigtige næringsmiddelvirksomheder. Endvidere grundlægges i perioden en række aktieselskaber, der skulle komme til at lede den senere udvikling. Den industrielle stigningstakt var dog, ifølge Hyldtoft (1984), faldende og repræsenterer en relativ stagnation.

Mange af de nye initiativer udgik fra bankvirksomheder, som ellers især beskæftigede sig med den internationale handel. Der skete overalt en specialisering og differentiering af denne. De store handelsforetagender trængte desuden frem indenfor den type af industriforetagender, der udvikledes i nær tilknytning til landbrugserhvervets begyndende omlægning til husdyrbrug – fx på slagteri- og mejeriområdet.

Det 19. århundredes afsluttende periode, 1876-94, betegnes af S. Aa. Hansen (1972) som præget af landbrugskrise og afdæmpet vækst. 70erne sluttede med den store internationale depression, hvis hovedoffer blev det europæiske landbrug. I Danmark ramte krisen især de kornproducerende brug. Reaktionen var omlægning af produktionen til mejeribrug, ofte på andelsgrundlag, og da krisen i 90erne bredte sig til husdyrproduktionen, blev andelsbevægelsen udvidet til at omfatte slagterier og brugsforeninger. Konsekvenserne af krisen blev altså forøget produktivitet og industrialisering af den agrare produktion.

Industrisektoren blev også ramt af krisen, og den begyndende vækst, der kunne spores under 70ernes højkonjunktur, afløstes af stagnation. 1875-85 forblev antallet af industriarbejdere konstant, og først fra slutningen af 80erne skete en vækst, så antallet fra 1885 til 1895 steg fra 35 000 til 50 000. Industrisektoren var lokalt orienteret. Fabrikker, der producerede og solgte redskaber til landbruget, fandtes i alle købstæder, mens den anden branche af betydning, tekstilbranchen, var noget mere koncentreret. Den industrielle fremgang, der foregik trods krisen og accelereredes i 90erne, var en konsekvens af landbrugserhvervets omlægning, dels i form af de nævnte mejerier og slagterier, dels i form af øget efterspørgsel på maskineri og byggematerialer. De faldende priser og den stedse mere urbaniserede befolkning betød, at forbruget af industrielt producerede varer steg med industriel vækst til følge.

For handelslivet var århundredets sidste del gunstig. Storhandelen blev trængt ud af landbrugseksporten, men den mere end kompenserede ved at optage handelen med andre industriprodukter og ved forøget indsats i transithandel. Den tiltagende købekraft i befolkningen øgede også detailhandelens rolle. Under alle omstændigheder skete en meget betydelig kapitalakkumulering i forretningsverdenen, hvilket skulle danne baggrund for de stærkt forøgede investeringer i industrien fra midten af 90erne. Perioden var i øvrigt præget af vækst i handelserhvervets overbygninger af bankier- og finansvirksomheder, af centralisering i erhvervslivets organisation og af, at staten påtog sig en stedse mere fremtrædende rolle som investor.

Teorien om de lange svingninger i økonomien er beskrevet s. 11. P. O. Pedersen (1983) har analyseret deres betydning for den regionale udvikling i Danmark på basis af en faktoranalyse af befolkningsvæksten for landets amter 1801-1978. Resultaterne heraf tyder på, at teorien kan overføres til danske forhold. Han identificerer fire lange svingninger: 1783-1847, 1847-1893, 1893-1949 og 1949-. Svingningerne er kendetegnet ved, at en meget stabil udvikling afbrydes af dynamiske strukturskift. P. O. Pedersen identificerer væsentlige strukturskift 1845-70, 1921-50 og 1960-75. Der er altså et strukturskift i hver af de tre sidste lange svingninger. Det første og sidste findes ved svingningens indledning, det mellemste ved dens midte. Indtil 1845 var befolkningsvæksten nogenlunde jævnt fordelt, derefter koncentreres den i stigende grad i Hovedstaden og i amterne ved de største provinsbyer, med Ribe og Ringkøbing amter som undtagelser. P. O. Pedersen påpeger, at skiftet i 1840erne hænger sammen med handelens vækst og forklarer den begyndende geografiske centralisering med udviklingen af det jyske vejnet og etableringen af et tæt net af dampskibsruter. Denne forklaring på urbaniseringen betyder, at jernbaneanlæggene og industrialiseringen i århundredets slutning må opgives som forklaring. De strukturskift, der var identificeret, foregik, længe inden disse faktorer fik betydning.

Også Hyldtoft (1984) analyserer den økonomiske udvikling i lyset af teorien om de lange svingninger i økonomien. Han analyserer den københavnske industris udvikling 1840-1914 og karakteriserer denne som rivende, men påfaldende ensartet. Desuden overføres diskussionen til at omfatte landets samlede økonomi, som altså udvikles i lighed med Hovedstadens, hvor udviklingen dog startede noget senere end i provinsen. Tidsrummet deles i tre perioder, som hver for sig indledes med et erhvervsmæssigt opsving. Den første fase 1840-65 og den tredie fase fra midten af 1890erne til 1914 var kendetegnet ved store forandringer, udvikling i dybden, nye varegrupper og nye kapitalkrævende produktionsmetoder, mens den anden fase fra 1865 til midten af 1890erne var kendetegnet ved lavere investeringer og udvikling i bredden. Hyldtoft diskuterer, om disse faser er udtryk for Kondratieff-bølger, men mener snarere, de repræsenterer brede økonomiske tendenser, kendetegnet ved nye generationer af varer og teknik. Alligevel støttes dele af teorien om de lange svingninger, fordi der synes at være tale om, at længere dynamiske perioder veksler med perioder med beherskede forandringer.

Der findes næsten ingen litteratur, hvor byudviklingens forløb søges systematiseret på samme måde som den økonomiske historie eller den regionale udvikling. Et eksempel findes i Humlums (1942) analyse af de 10 største danske provinsbyer. Her inddeles det 19. årh. i tre faser. For det

første kriseperioden, der varer til omkring 1840, dernæst regenerationstiden, som varer til 1860erne, og endelig jernbaneperioden, som slutter omkring århundredskiftet. Et nyere forsøg på at faseinddele byudviklingen er foretaget af Boje & Hyldtoft (1977). De karakteriserer den første, 1801-40, med ordene: manglende urbanisering. 1840-70 satte urbaniseringen ind, og den accelererede 1870-90. 1890-1914 var forholdene knapt så klare som følge af datamaterialets utilstrækkelighed; men fasen karakteriseres især ved fremkomsten af byer i landdistrikter og ved Københavns abnorme vækst.

Byernes befolkning

Første halvdel af det 19. årh. var præget af stor stabilitet. Forholdet mellem land og by ændredes kun svagt. 1801 havde byerne 20.3 % af landets befolkning, 1855 21.9 %

Byerne voksede således i samme takt som det øvrige land med den betydelige forskel, at Hovedstadens vækst var langsommere end de øvrige byers, idet dennes andel faldt fra 48.2 % til 39.8 % af bybefolkningen. Tilsammen voksede befolkningen i de øvrige byer altså lidt hastigere end i landet som helhed.

Ved århundredets midte ændredes forholdet mellem by- og landbefolkningen. Sidstnævntes vækst aftog og stagnerede, så landbefolkningen nærmest var af uændret størrelse århundredets sidste 30 år, dvs. et relativt fald fra det niveau på knapt 80 % af landets befolkning, som kendetegnede de første 60 år af århundredet til godt 60% ved århundredskiftet. Fra 1855 voksede bybefolkningen i stadig stigende takt fra det ensartede niveau på godt 20% af befolkningen til næsten 40% ved århundredskiftet. Der var igen betydelig forskel på Hovedstaden og de øvrige byer, idet førstnævntes relativt faldende andel i århundredets første halvdel ændredes til en relativt stigende andel i århundredets anden halvdel. Såvel ved århundredets start som slutning levede halvdelen af Danmarks bybefolkning i Hovedstaden – i dets midte kun ca. 40 %

At Hovedstadens befolkningsandel var faldende i århundredets indledning, skyldtes flere forhold. Krige, katastrofer, kriser, sygdomme og epidemier kostede mange liv i Hovedstaden, som ved tabet af Norge i 1814 desuden næsten fik halveret sit influensområde. Udover sin funktion som hovedstad var København den by, som især formidlede den internationale handel, og det var her, den ubetydelige tekstilindustri var udviklet i slutningen af det 18. årh. Byen var meget afhængig af internationale konjunkturer, og statsbankerotten 1813-18 mærkedes stærkest her. De øvrige byers hovedfunktion var købstadens, altså handel, håndværk, lokal administration og forbindelser mellem deres oplande og det øvrige land.

At Hovedstadens tilbagegang udlignedes af det øvrige land, så bybefolkningen tilsammen blev stabil, er vel en tilfældighed, men det skjuler talmæssigt det øvrige bysystems begyndende relative vækst. Tilsammen voksede de øvrige byer relativt med ca. 30 % den første halvdel af århundredet, foranlediget af landbrugets forøgede efterspørgsel af købstædernes funktioner. Dette var en konsekvens af erhvervets forbedrede økonomi efter de store reformer omkring 1800. Desuden gennemgik landbruget en langsom modernisering, som efterhånden overførte dele af dets traditionelle opgaver til håndværk og industri, som især lokaliseredes i byerne. Udviklingen i transportnettet fremmede søkøbstædernes vækst, idet havneanlæg medførte betydelige investeringer.

Hovedstadens vækst i århundredets anden halvdel var en konsekvens af industrialiseringen, hvis første investeringer blev lagt i de store byer. Her fandtes i forvejen betydelige kapitaler, især hidrørende fra udenrigshandel. Desuden fandtes her store markeder for arbejdskraft og afsætning, ligesom infrastrukturens nye element, jernbanerne, først udvikledes, hvor gods- og passagergrundlag var til stede.

I Sønderjylland afveg forholdene efter 1864 noget fra det øvrige Danmarks. Den samlede befolkningsvækst var lav og skete i byerne, hvis folketal steg fra 25 231 i 1860 til 39 890 i 1921, altså med 58 % i et tidsrum, hvor Danmarks provinsbyer mere end tredoblede folketallet. Landdistrikternes befolkning ændredes så at sige ikke og var hele tidsrummet mellem 116 644 og 125 494 personer. Tallet steg fra 122 059 i 1860 til 123 732 i 1921, mens Danmarks voksede med 44%. Byernes stigende folketal afspejler dels urbaniseringen, dels ret betydelige indlemmelser af forstadsbebyggelser og oplandskommuner. Der var store svingninger de enkelte byer imellem, især betinget af ændringer i militærstyrkens forlægning. Bortset fra disse forhold og det lavere niveau ligner udviklingen i Sønderjylland den i Danmark, idet udviklingen af transportnettet og industrialiseringen følger samme hovedlinier.

Økonomisk vækst og teknologisk forandring danner sammen med befolkningsudviklingen baggrunden for byudviklingen, som beskrives nærmere i de følgende afsnit.

Bysystemets sammensætning

Det samlede bysystem kan beskrives ved at angive byernes størrelse og rang. Det er gjort i fig. 13, hvor der er konstrueret »rank-size« kurver for fem folketællinger. Da »rank-size« loven ikke anses for gyldig, anvendes diagrammerne kun til at illustrere bysystemets enheders størrelse og vækstens omfang. Kurverne angiver det førstnævnte, mens afstanden imellem dem betegner vækstens omfang, selv om arealer på logaritmiske diagrammer ikke uden videre kan sammenlignes. Individuelle byer kan ikke identificeres, bortset fra at den største gennem hele århundredet er København. De øvrige byer bytter plads. De fem kurver ligner hinanden og kan med »rank-size« teoretikernes terminologi betegnes som repræsenterende et umodent bysystem af primatbykarakter, idet der ikke er lineær sammenhæng, og den største by altid er meget større end den næststørste.

Betragtes arealerne mellem kurverne, er det tydeligt, at der er sket en generel vækst, som dog ikke omfatter de helt små enheder. 1801-34 og igen 1834-60 er kurverne nærmest forskudt parallelt opad, hvilket viser, at bysystemet voksede generelt. 1860-80 er der vækstmaksima for niveauerne, hvor byerne har rang 2-7 og 9-25, mens væksten 1880-1901 er tiltagende med stigende bystørrelse. Tilsammen angives et bysystem, hvor væksten fra at være størrelsesuafhængig efterhånden indebærer befolkningskoncentration til de største byer.

Bysystemets sammensætning og udvikling er nærmere belyst på det semilogaritmiske diagram fig. 1, s. 21. Der er næsten lige mange byer hvert år, mellem 81 og 84,

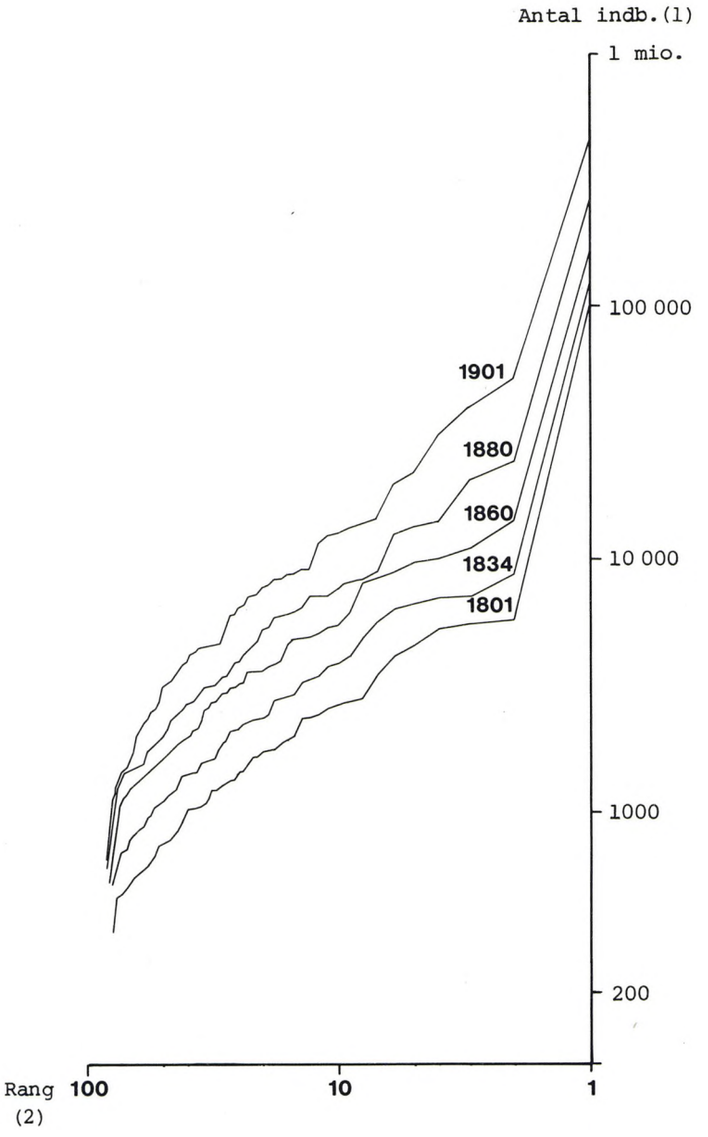


Fig. 13
Danmarks byer 1801-1901. »Rank-size« kurver.

Danish towns 1801-1901. Rank-size curves.
(1) Number of inhabitants. (2) Rank.

fordi byer i landdistrikter ikke medtages i opgørelsen. Bybefolkningen voksede hele århundredet. Diagrammet demonstrerer, hvorledes systemet forandredes fra at være domineret af små byer til at være domineret af mellemstore byer. 1801 havde 3/4 af byerne under 1600 indbyggere, og der var kun én storby: København.

De helt små byers antal faldt gennem hele århundredet, fordi de enkelte byer voksede, passerede 800 indbyggere og derefter taltes i den næste kategori. Da kun ganske få nye byer kom til, forsvandt de to kategorier med småbyer næsten.

Gruppen af byer med 800-1600 indbyggere voksede frem til 1840 og faldt derefter indtil århundredskiftet, hvilket delvis kan beskrives på samme måde som udviklingen af de små byer.

Også gruppen af byer med 1600-3200 indbyggere fulgte et vækstforløb af denne type med toppunkt 1880.

De tre grupper af store byer voksede gennem århundredet. 1801 var kun Hovedstaden at finde heri. 1834 var der fem byer med 6400-12 800 indbyggere, og ved århundredskiftet bestod gruppen af 16 byer.

Gruppen af byer med 12 800-25 600 indbyggere fik sit første medlem, Odense, 1855; 1870 kom Århus til, og 1880 desuden Randers og Ålborg.

1890 rykkede Århus og Odense op i gruppen af byer med mere end 25 600 indbyggere, og denne fik sit fjerde medlem, Ålborg, 1901.

I mellemtiden var Horsens rykket ind i den næsthøjeste gruppe, og 1901 bestod denne af Esbjerg, Helsingør, Vejle, Randers og Horsens.

Bysystemets udvikling

Bysystemets udvikling er nærmere beskrevet på diagrammerne i fig. 14 og 15. Byerne er sorteret efter størrelse ved de enkelte folketællinger; i fig. 14 er den absolutte befolkningsstørrelse anført, i fig. 15 er den beregnet relativt som promille af hele bybefolkningen uden for Hovedstaden. Dernæst er udvalgt den by, der på det enkelte tællingstidspunkt havde en bestemt rang, og en kurve er tegnet gennem de angivne befolkningstal. Det kan altså være forskellige byer, der sammenfattes i én kurve, som angiver størrelse og relativ vækst for fx landets trediestørste by. Der er tegnet kurver for den sjettestørste, den tiendestørste, den femtendestørste, osv. ned til den nioghalvfjerdsindstyvendestørste by. De enkelte kurver beskriver vækstforholdene på det angivne niveau. Den enkelte by kan flytte rundt i systemet – fx var den trediestørste by i Danmark i 1801 Ålborg, i 1834-45 Helsingør, i 1855 Ålborg, i 1860-70 Århus og i 1880-1901 Odense. Tilsammen angiver diagrammerne ændringer i sammensætningen af bysystemet og afspejler vækstforholdene.

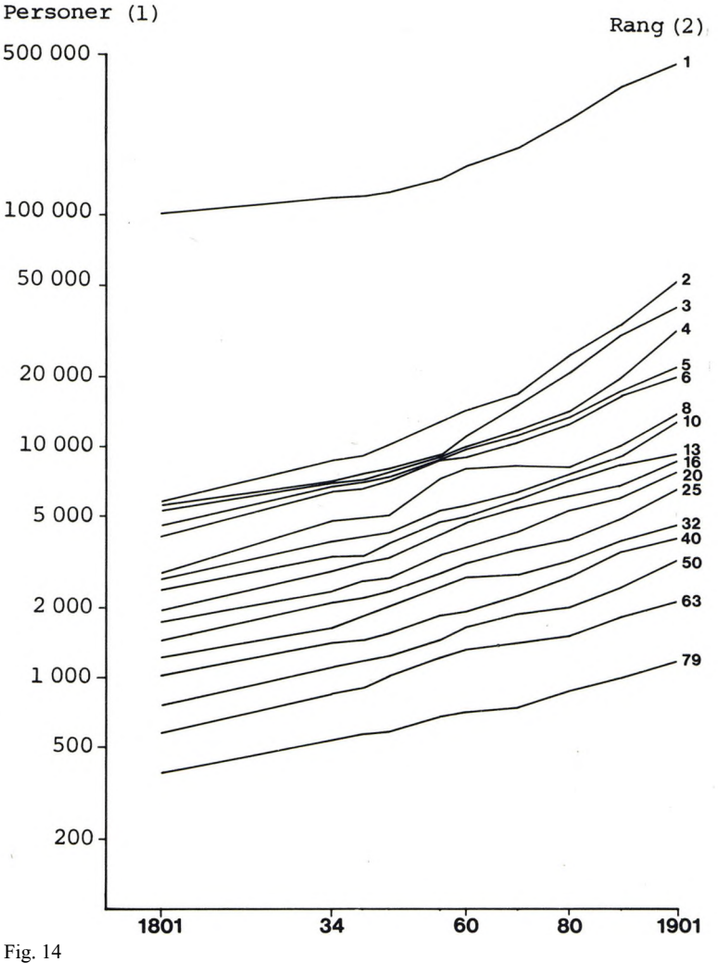


Fig. 14
Danmarks byer rangordnet efter størrelse 1801-1901. Kurverne forbinder byer, der har den angivne rang ved folketællingerne.

Danish towns ranked by size 1801-1901. The curves connect towns, which have the rank indicated at the time of the census counts.
(1) Number of inhabitants. (2) Rank.

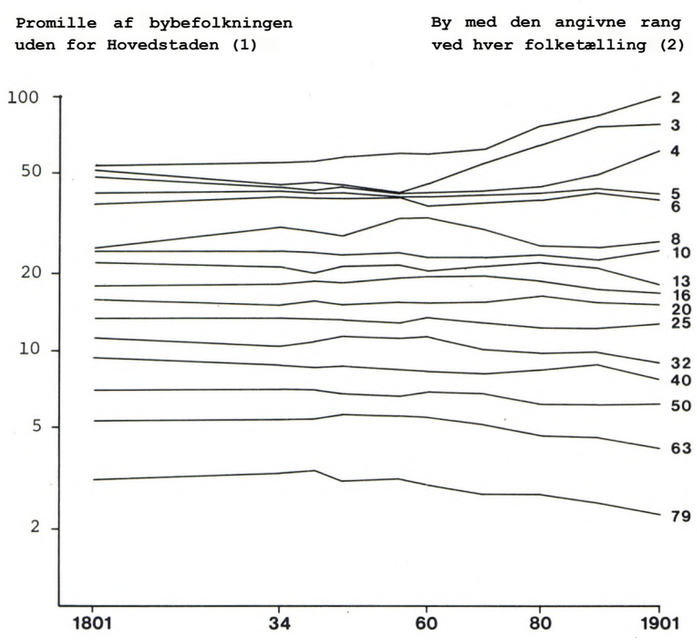


Fig. 15
Danmarks byer rangordnet efter størrelse beregnet som andel af bybefolkningen uden for Hovedstaden 1801-1901.

Danish towns ranked by size calculated as share of urban population outside the metropolitan area 1801-1901.
(1) Share per thousand of urban population outside the metropolitan area.
(2) Town with rank as indicated at each census.

I diagrammet fig. 14 understreges nogle af de træk, der er identificeret ved hjælp af »rank-size« kurverne i fig. 13. Københavns lave vækst og det parallelle kurveforløb frem til 50erne afløses af lidt kraftigere vækst for Hovedstaden og lidt mere ujævne forløb for de øvrige kurver. Koncentrationstendensen ved århundredets slutning omfatter især de største byer. I fig. 15 angives byernes størrelse som andel af bybefolkningen uden for Hovedstaden. De store byer tabte befolkningsandel i århundredets første halvdel og var de store vindere i anden halvdel, hvor deres andel næsten fordobledes.

De øvrige kurver ligner alle hinanden og viser høj stabilitet; de kan deles i tre grupper. De mellemstore byer, repræsenteret ved den sjette- og tiendestørste by, starter og slutter på samme niveau, og udsvingene er små; de kan betegnes som relativt stagnerende. De øvrige byer med undtagelse af de helt små har alle en svagt stigende tendens i århundredets første halvdel og en svagt faldende andel i den anden halvdel. Faldet er størst for de mindste. De helt små byer, repræsenteret ved den 79. største, har faldende andel århundredet igennem.

Faldet i nederste højre hjørne af diagrammet forklares delvis af, at der voksede en række nye byer op i landdistrikterne ved århundredets slutning. Disse stations- og villabyer blev ikke optalt i statistikken. Såfremt de var blevet opgjort og inddraget i diagrammet, ville de have elimineret de helt små byers betydelige fald i andel ved århundredets slutning. Deres vækst vil blive nærmere belyst s. 46.

Byernes vækst

Det samlede billede af byvækstforholdene i Danmark i det 19. årh. er analyseret ved hjælp af en række vækstprofiler. (Se nærmere om konstruktion af vækstprofiler s. 30.)

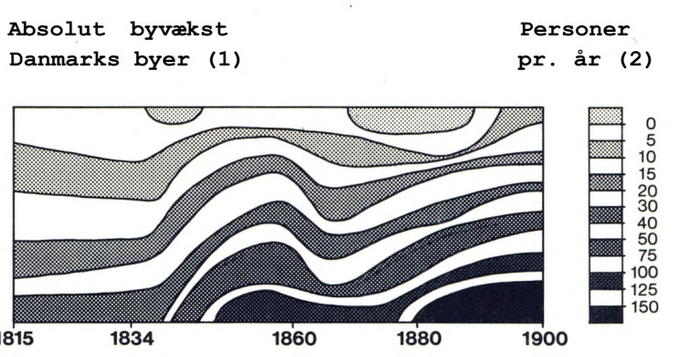


Fig. 16
Vækstprofil der omfatter Danmark (undtagen Hovedstaden) inkl. Sønderjylland 1815-1900. Diagrammet viser den absolutte vækst pr. år for hver enkelt dansk by.

Growth profile comprising Denmark including southern Jutland 1815-1900, but excluding the metropolitan area. The diagram shows the annual absolute growth for every single Danish town.
(1) Absolute urban growth, Danish towns. (2) Persons per year.

I fig. 16 er konstrueret en vækstprofil på baggrund af tilvæksten i antal personer pr. år for samtlige Danmarks byer med undtagelse af København. Dette samlede billede demonstrerer, hvorledes byvæksten har været stigende fra omkring 1840 og århundredet ud. To vækstbølger kan identificeres med et mellemrum, hvor væksten forløber noget langsommere.

Fra århundredets begyndelse til ca. 1840 er byerne kendetegnede ved lav og – for de fleste byers vedkommende - ensartet vækst. Kun få byer har middel vækst.

Den første vækstbølge indledes omkring 1840 og afsluttes i midten af 60erne. Den er kendetegnet ved, at flere og flere af byerne vokser kraftigere og kraftigere og af et stadigt mere varierende billede. Bølgetoppen nås 1860, hvor variationen er stor og jævnt fordelt med undtagelse af, at der stadig er et bredt felt af byer, omfattende ca. $^1/_4$, hvis vækst er lav.

Fra midten af 60erne til slutningen af 70erne følger en bølgedal. Feltet af byer med lav vækst mere end fordobles til halvdelen af alle byer, og de byer, som har middel og stærk vækst, kommer til at omfatte den anden halvdel. Her er variationen dog stadig stor, så om nogen tilbagevenden til det stagnerende totalbillede fra før den første bølge er der ikke tale. Ved 70ernes midte er der desuden så mange byer, der taber befolkning, at dette fremtræder med vægt i diagrammet.

Den anden vækstbølge starter omkring 1880 og opsvinget fortsætter århundredet ud. Den er ligesom den første bølge kendetegnet ved, at flere og flere byer vokser kraftigere og kraftigere; ca. ¼ af byerne når endog meget store vækstal. Samtidig hermed reduceres antallet af byer med tilbagegang så meget, at gruppen forsvinder fra diagrammet i 90erne.

Gruppen af byer med lav vækst indskrænkes fra 70ernes dominans til i 80erne at omfatte ganske få byer og lidt flere i 90erne. Den anden vækstbølges opsving er desuden kendetegnet ved et meget varieret og ganske spredt billede.

I fig. 17 er konstrueret to vækstprofiler på baggrund af den relative vækst; den første med vækstpromiller pr. år for alle danske byer, den anden med vækst pr. år beregnet som promillen af al byvækst uden for Hovedstaden.

Diagrammet med vækstrater demonstrerer det rolige billede i århundredets begyndelse, de to vækstbølger og den mindre dynamiske udvikling imellem dem. Der er den

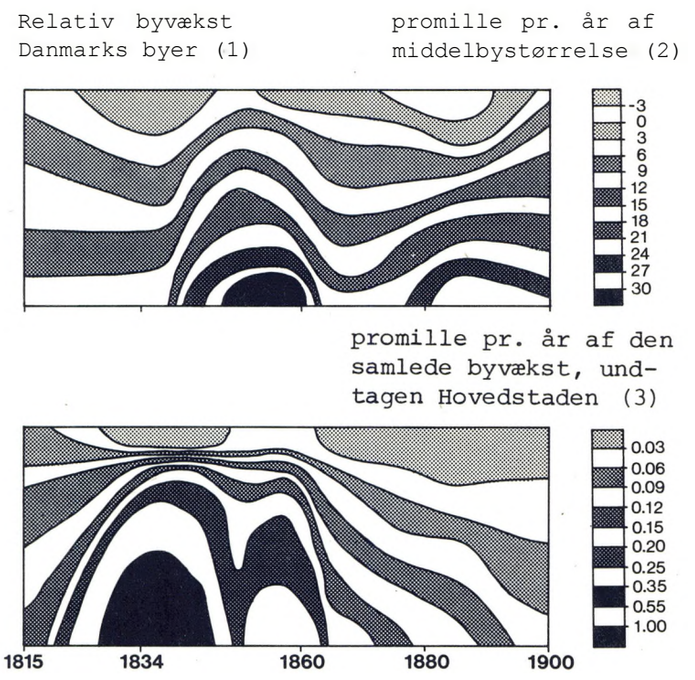


Fig. 17
Vækstprofiler der omfatter Danmark (undtagen Hovedstaden) inkl. Sønderjylland 1815-1900. Diagrammerne viser den relative byvækst for alle landets byer. Øverst: beregnet af hver enkelt bys middelfolketal mellem to folketællinger. Nederst: beregnet af hver enkelt bys andel af den samlede byvækst.

Growth profiles comprising Denmark including southern Jutland 1815-1900, but excluding the metropolitan area. The diagrams show the relative growth for every town in the country. Above: Calculated from the average population between two census counts for every single town. Below: Calculated from the total growth share of every single town.
(1) Relative urban growth, Danish towns. (2) Annual growth per thousand of average town size. (3) Annual share of total urban growth, excluding the metropolitan area.

forskel, at den anden vækstbølge fremtræder som mindre dynamisk end den første i modsætning til vækstprofilen i fig. 16. Det skyldes, at efterhånden som hele systemet vokser, falder vækstraten i forhold til den absolutte vækst.

Det andet diagram i fig. 17 er konstrueret på baggrund af beregninger af den enkelte bys vækst pr. år som en promille af den samlede byvækst. Udtrykt på en anden måde viser denne vækstprofil, hvor stor spredning der er i feltet af byer. Hovedstaden er udeladt. Kun den første vækstbølge fremtræder i diagrammet. Her er spredningen stor og afvigende i forhold til spredningen i resten af århundredet. Det demonstrerer, at på den tid var feltet af byer meget spredt i vækstthenseende, mens feltet af byer under bølgedalen og den anden vækstbølge var mere samlet og fulgte bysystemets almindelige udvikling.

Vækstprofilerne demonstrerer en række af de basale mønstre, der kendetegner fordelingerne. Til supplement heraf er beregnet nogle af de statistiske mål, der almindeligvis anvendes til at betegne variation (se nedenstående tabel). På baggrund heraf kan byvæksten 1801-34 betegnes som normalfordelt med ringe spredning. Væksten 1834-60 og 1860-80 afviger fra normalfordeling ved at være spids og skæv med ekstreme værdier for kraftig vækst. Væksten 1880-1901 kan igen betegnes som normalfordelt. De sidste tre tidsrum er væksten spredt væsentligt mere end 1801-34.

Bystørrelse og byvækst er to faktorer, der, som det fremgår af diagrammerne, må antages at samvariere i nogen grad. Sammenhængen er kompliceret, og byvækst af-

Tabel. Befolkningsvækst i promille pr. år af middelbystørrelsen 1801-1901

Tidsrum	Ggennem-snit	Median	Standard-afvigelse	Skævhed	Kurtosis
1801-34	10	10	5	0	0
1834-60	16	15	12	3	16
1860-80	13	11	13	4	25
1880-1901	16	16	13	1	5

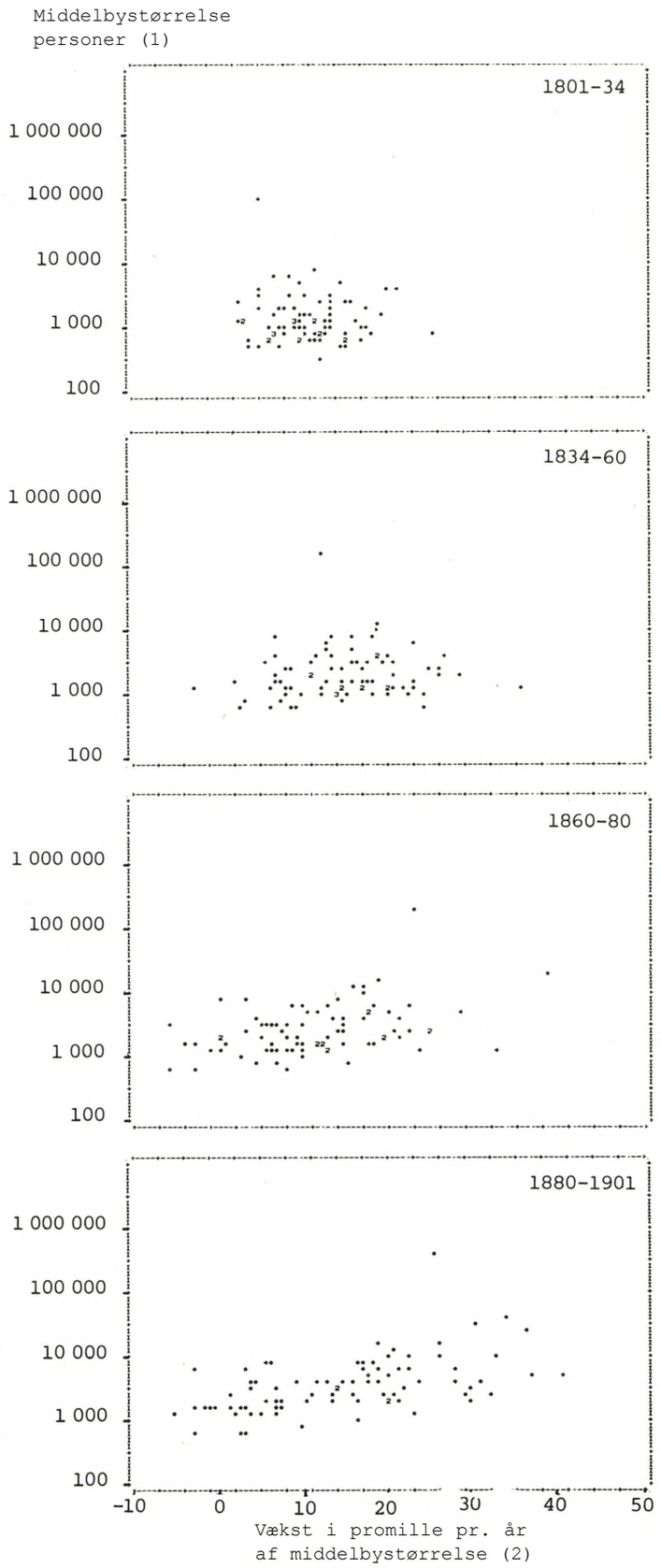
hænger af en række andre faktorer end størrelse. Samvariationen mellem de to faktorer er lav, men stigende gennem århundredet. Pearsons korrelationskoefficient er -0.06 for tidsrummet 1801-34, stiger 1834-60 til 0.09, når 1860-80 op på 0.38 og bliver højest 1880-1901, hvor den er 0.53. Trods de lave og insignifikante værdier af korrelationskoefficienten, tyder det på en udvikling henimod en positiv sammenhæng, og i hvert fald kan det 19. århundredes sidste 20 år anses for kendetegnet ved, at de store byer vokser hurtigere end de små. Denne positive sammenhæng fortsætter ikke ind i det 20. årh. (se s. 53). Det må her bemærkes, at bymatricen for slutningen af det 19. årh. er mangelfuld mht. medtagning af de nye byer i landdistrikterne, hvorfor sikre konklusioner ikke kan drages.

Forholdet mellem størrelse og vækst er illustreret i fig. 18, som omfatter fire semilogaritmiske spredningsdiagrammer. De fire punktsværme i figuren viser en udvikling fra et samlet til et spredt vækstbillede. Der er desuden en ændring fra en fordeling, hvor væksten er uafhængig af størrelse, til den svagt positive samvariation i slutningen af århundredet, som også korrelationskoefficientens udvikling peger på. Det er i hvert fald tydeligt, at de største byer har ændret vækstbillede fra spredning i diagrammerne 1801-1834 og 1834-60 til mere ensartet og overvejende kraftig vækst 1860-80 og især 1880-1901. I deres tilfælde spiller forbeholdet vedrørende repræsentationen for byer i landdistrikterne ikke nogen rolle. Det må i øvrigt bemærkes, at den største by, København, på intet tidspunkt når ekstremt kraftig vækst, og at den på alle diagrammerne overvejes af byerne i næste række. Byudviklingens svingende forløb understreges i øvrigt af spredningsdiagrammerne, der illustrerer de kendetegn for variationer i byvæksten, som også fremgår af tabellen ovenfor.

For at undersøge sammenhængen mellem bystørrelse og byvækst nøjere, er bymatricen i fig. 19 inddelt i tre lige store dele, som hver omfatter 27-28 byer. Hvert år er i hver kategori anbragt de byer, der dét år opfylder kriterierne for at tilhøre trediedelen af de mindste, mellemste eller største byer. Middelbefolkningen mellem to folketællinger er anvendt som inddelingsgrundlag. Med baggrund i vækstpromiller pr. år er dernæst konstrueret tre vækstprofiler. De tre diagrammer repræsenterer altså en underinddeling af det øverste diagram i fig. 17.

De tre vækstprofiler ligner hinanden meget. Den rolige lave vækst med lille spredning i århundredets begyndelse kan identificeres klart, ligesom den første vækstbølge med den store spredning. Også bølgedalen, hvor halvdelen af byerne har lav vækst og lille variation, mens den anden halvdel har middel vækst og større variation, er fælles. Den anden vækstbølge afviger imidlertid betydeligt de tre diagrammer imellem. Den er tydelig for de mellemstore og store byer, selv om spredningen er større for de mellemstore end for de store. På diagrammet omfattende de

små byer fremtræder denne vækstbølge overhovedet ikke. Tværtimod er dér i 80erne en ekstra bølgedal med befolkningstab. Denne ekstra bølgedal forsvinder dog i 90erne. Som anført kan de afvigende forhold for de små byer i århundredets slutning formentlig delvis tilskrives statistikkens mangelfulde registrering af nye byer. Trods dette må det anses for klart, at den betydelige forskel i vækstbilleder under industrialiseringens indledning repræsenterer en koncentrationsproces, hvor først de store og mellemstore, senere efterhånden også nogle af de små byer inddrages i højvæksten.



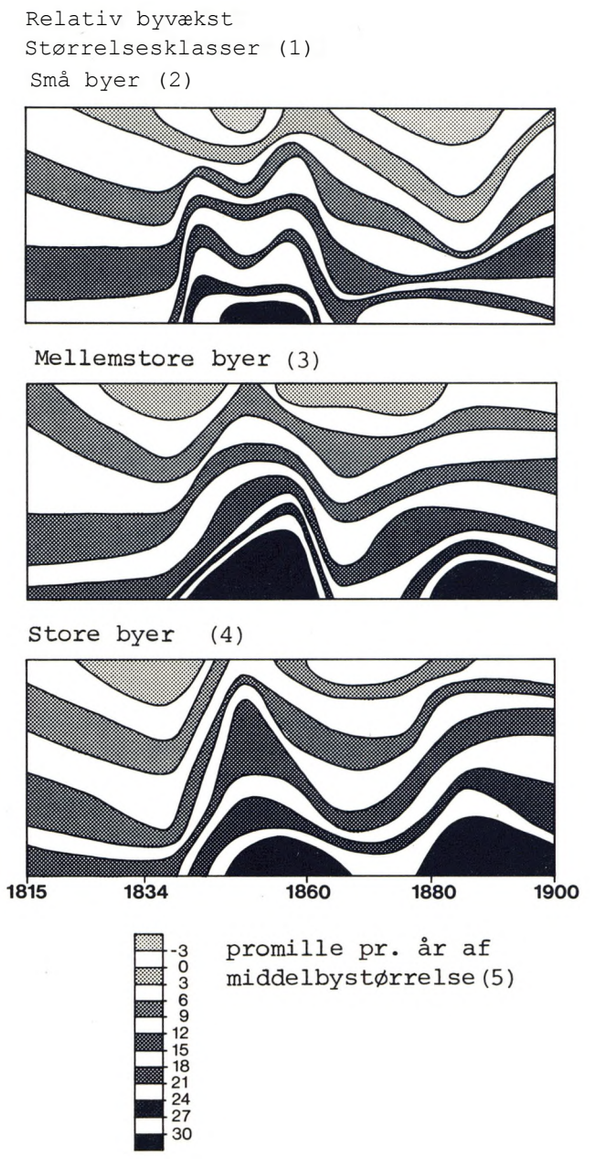


Fig. 19
Vækstprofiler der demonstrerer vækstforholdene i relation til inddeling efter bystørrelse. De tre profiler omfatter alle Danmarks byer 1815-1900, sorteret efter størrelse og mellem hvert folketællingspar fordelt med en trediedel til hvert diagram. De repræsenterer en underinddeling af det øverste diagram i fig. 17.

Growth profiles demonstrating growth patterns in relation to categorization by size. The three profiles comprise all the towns in Denmark 1815-1900, sorted by size. Between every pair of census counts they are divided with 1/3 per diagram. The diagrammes represent a subdivision of the upper diagram in fig. 17.
(1) Relative urban growth, size category. (2) Small towns. (3) Medium-size towns. (4) Large towns. (5) Annual growth per thousand of average town size.

Fig. 18
Spredningsdiagrammer der viser samvariationen mellem bystørrelse (målt som logaritmen af middelfolketallet mellem to folketællinger) og byvækst (målt som vækstpromillen pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger) i fire perioder 1801-1901. En stjerne angiver en observation. Flere observationer på ét sted i diagrammet er markeret ved et encifret tal, som angiver antallet.

Scatter grammes indicating covariation between town size (measured as the logarithm of average population between two census counts) and urban growth (measured as annual growth rate per thousand of average population between two census counts) in four periods 1801-1901. A star indicates an observation. Several observations in one place in the diagram are marked by a digit, giving the number.
(1) Average town size, inhabitants. (2) Annual growth rate per thousand of average town size.

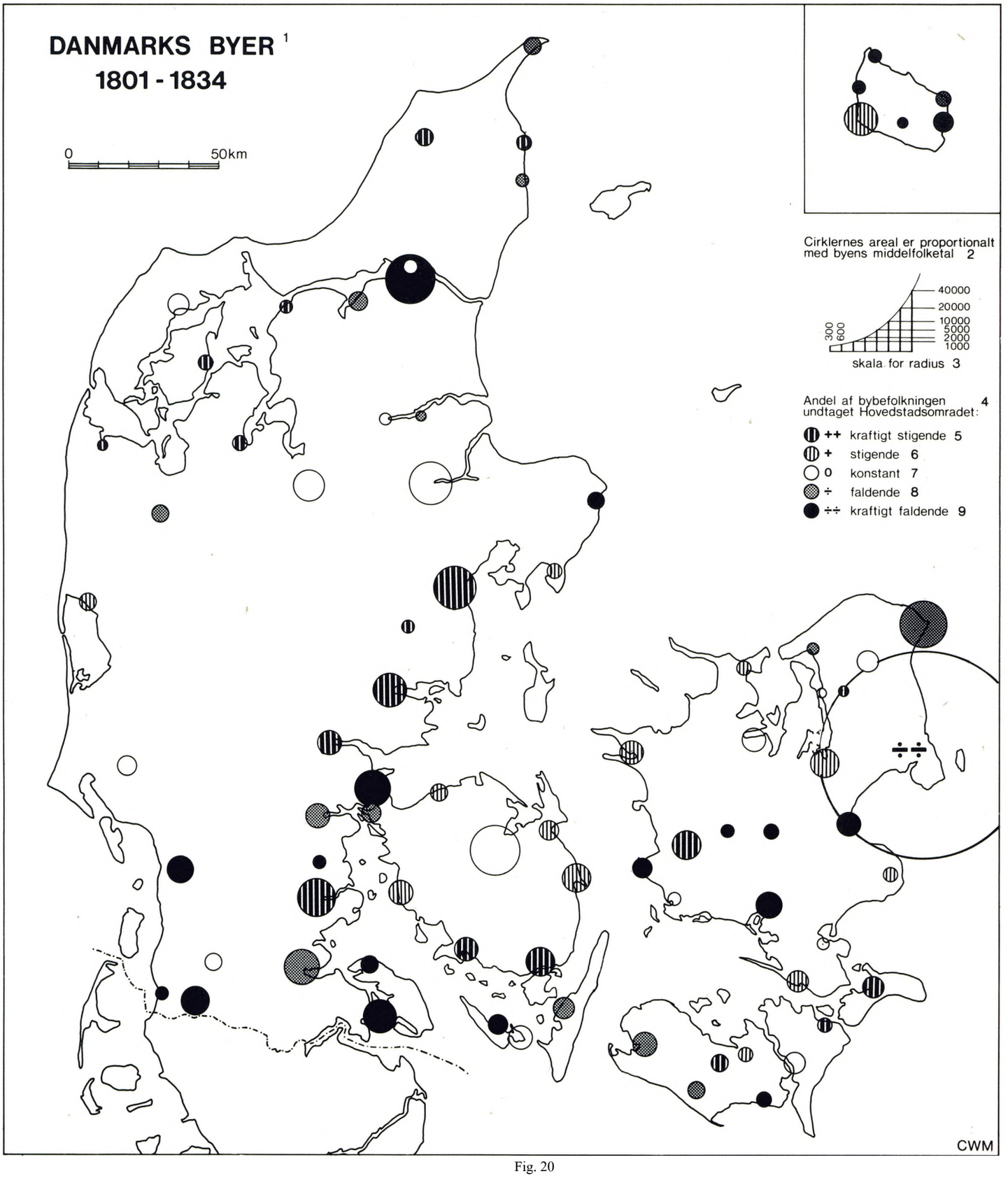


Fig. 20

Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1801-34. Størrelsen af byerne er målt som middelfolketallet mellem to folketællinger, og signaturen for vækst angiver, om byen vinder, taber eller står stille i relation til den gennemsnitlige byvækst. (Hovedstaden: 110 134 indb.)

Map showing the size and growth of Danish towns 1801-34. The size of the towns has been measured as the average population between two census counts, and the growth legend indicates whether the town is gaining, losing or remaining constant in relation to average urban growth. (Capital: 110 134 inhabitants.)

(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

Byvækstens udbredelsesmønstre

Ved det 19. århundredes begyndelse var de fleste provinsbyer søkøbstæder af uanselig størrelse. De få indlandsbyer lå ved de store landeveje op gennem Jylland og tværs over Sjælland. Den enkelte bys størrelse var en konsekvens af det omgivende lands befolkningstæthed, som igen var en konsekvens af udnyttelsen af de naturlige ressourcer. Variationerne i bystørrelser forklares desuden af byernes placering i byhierarkiet mht. administration, national og international handel og ved gunstig eller ugunstig beliggenhed i forhold til handelsvejene. Særlige forhold gjorde sig endelig gældende for visse byer som fx Helsingør, hvis størrelse var betinget af sundtolden, Fredericia, der husede en stor garnison, og for Hovedstaden.

Bymønsteret, dvs. den rumlige fordeling af byerne angivet som punkter, forblev stort set uændret igennem århundredet med undtagelse af tilkomsten af et par nye provinsbyer og fremvæksten af nye byer i landdistrikterne i 90erne; men vækstforholdene skiftede, så bysystemet forandredes, og de enkelte enheders indbyrdes position ændredes.

Det bysystem, der fandtes ved det 19. århundredes slutning, bestod af det gamle system kombineret med de nye byer på landet og med industrialiseringens byer, som var udviklet ved selektiv vækst af gunstigt beliggende enheder. Kortene over byernes vækst viser, hvorledes hver enkelt by voksede i det angivne tidsrum i forhold til den gennemsnitlige byvækst. Kortene er sammenlignelige, idet andelen af vækstraten er beregnet pr. år for hver enkelt by og angivet pr. person, hvorefter der er standardiseret. Det betyder, at den samlede byvæksts størrelse er elimineret, og at antallet af byer ikke har betydning for fastlæggelse af klassegrænserne. Kortene viser, om den enkelte bys vækst er kraftigere eller svagere end den samlede byvækst, og i beskrivelsen af dem vil ordene fremgang og tilbagegang blive anvendt i relation til den gennemsnitlige vækst.

I de fire kort – og i de tilsvarende otte fra det 20. årh. i kap. 4 og 5 – er byerne inddelt i fem grupper efter vækstens størrelse. Der er anvendt de samme klassegrænser for alle 12 kort, og de er fastlagt, så der tilsammen er lige mange byer i hver af de fem vækstgrupper. Klassegrænserne er fastlagt ved ÷ 0.75, ÷0.25, 0.25 og 0.75 målt i standardafvigelser. Det medfører, at den måde, feltet af byer gennemfører væksten på, afspejles i antallet af byer i hver gruppe på hvert kort.

De fire kort omfatter de fire vækstperioder, der blev identificeret i det foregående afsnit. Kortet i fig. 20 viser, hvorledes Danmarks byer gennemførte lavvækst-forløbet 1801-34. Spredningen er betydelig, og der er kun få regionale tendenser. Der er en blanding af bytyper i alle landsdelene. Vækstbyerne findes især i Jylland, hvor der er en koncentration ved den vestlige del af Limfjorden, og i et bånd fra Vejle til Århus. Også de fynske søkøbstæder udgør et samlet vækstbillede, mens de øvrige vækstbyer findes spredt uden særlige tendenser. Hjørring og Frederikshavn markerer sig allerede her som de vækstcentre, de skulle blive gennem århundredet, betinget af Nordjyllands kolonisering.

Blandt byerne i tilbagegang er den største, Hovedstaden, den fjerdestørste, Helsingør, og nr. 8, Fredericia. Alle var særtilfælde i bysystemet: København i klasse for sig, og de to andre præget af militær og administration og uden særligt opland. De fleste sønderjyske byer er også i tilbagegang, og der findes en koncentration af tilbagegangsbyer på Midtsjælland. Den tydeligste regionale tilbagegangstendens ses på Bornholm, hvor kun den største by, Rønne, er i vækst.

Århundredets begyndelse er således kendetegnet af et spredt billede af vækstforholdene og svage regionale forskelle. Nederlaget i krigen 1814 og statsbankerotten 1813-18 har næppe haft selektive konsekvenser med de nævnte undtagelser: København, Helsingør og Fredericia.

Kortet i fig. 21 viser byudviklingen under den første vækstbølge 1834-60. En ny by, Silkeborg, er etableret, Københavns og Fredericias depression er ovre og Helsingørs uddybet. Sønderjylland og Bornholm er fortsat depressive områder mht. byvækst. Andre regionale træk genfindes: byerne omkring den vestlige del af Limfjorden udgør et vækstområde, og den østjyske vækstzone er udvidet med Kolding, men samtidig svækket. Nye regionale udviklingstendenser findes på Fyn og Lolland, som begge rummer byer i relativ stagnation, og på Vestsjælland synes jernbaneanlægget at have skabt en vækstzone. Spredt over landet findes desuden vækstbyer, hvor havneanlæg har spillet en – ofte forbigående – rolle. Det er desuden et klart træk, at de største byer, med Helsingør som undtagelse, findes i midtergruppen.

Denne første vækstbølge var udtryk for en decentralisering inden for bysystemet. Den var baseret på udviklingen af det overordnede trafiknet, især i form af havneanlæg og hovedlandeveje. De første jernbaneanlæg har næppe spillet nogen rolle, med Vestsjællands byer som undtagelsen. Den drivende faktor bag disse investeringer var, at landbrugets produktion i stigende grad bragtes på eksportmarkedet i form af kornprodukter. Den første vækstbølge var altså en konsekvens af stigende handel og af etableringen af det transportnet, der tillod denne handel at udfolde sig.

Bølgedalen i vækstbilledet omfatter tiden 1860-80, og kortet findes i fig. 22. Bølgedalens relativt langsomme udvikling kan betegnes som en mellemperiode før industrialiseringen.

I bølgedalen vendes op og ned på byernes indbyrdes forhold. Først og fremmest bemærkes Hovedstadens ændrede status til fremgang. På de tyve år androg byens vækst 1/3 af den samlede byvækst. Også de øvrige store byer – med Helsingør som undtagelse – er nu i vækst.

Der er klare regionale tendenser. Sønderjylland bliver en del af det tyske rige 1864, og byerne dér er næsten alle i tilbagegang. Fyn med Ærø og Langeland er blevet et depressivt område, med Odense og Nyborg som undtagelser.

På Sjælland er – udover København – kun Frederikssund og Vordingborg i vækst, og kun Slangerup i kraftig tilbagegang. Lolland-Falster og Bornholm ligner Sjælland, selv om stagnationen er knapt så udtalt. Jylland er helt præget af byer i vækst. De få tilbagegangsbyer nord for grænsen er små; en enkelt mellemstor, Ribe, udgør et særtilfælde, fordi den er blevet afskåret fra sit opland og har den nye by Esbjerg som nabo.

Vækstzonen af byer ved den vestlige del af Limfjorden kan ikke mere identificeres, men ellers er Jyllands byvækst tydelig. Den må tilskrives flere faktorer. Det må således antages, at koloniseringen af hedeegnene har skabt efterspørgsel på traditionelle byfunktioner dér, og de store østjyske byer foregriber sammen med Odense og København industrialiseringen.

Den regionale fordeling med det klare skel gennem Lil-

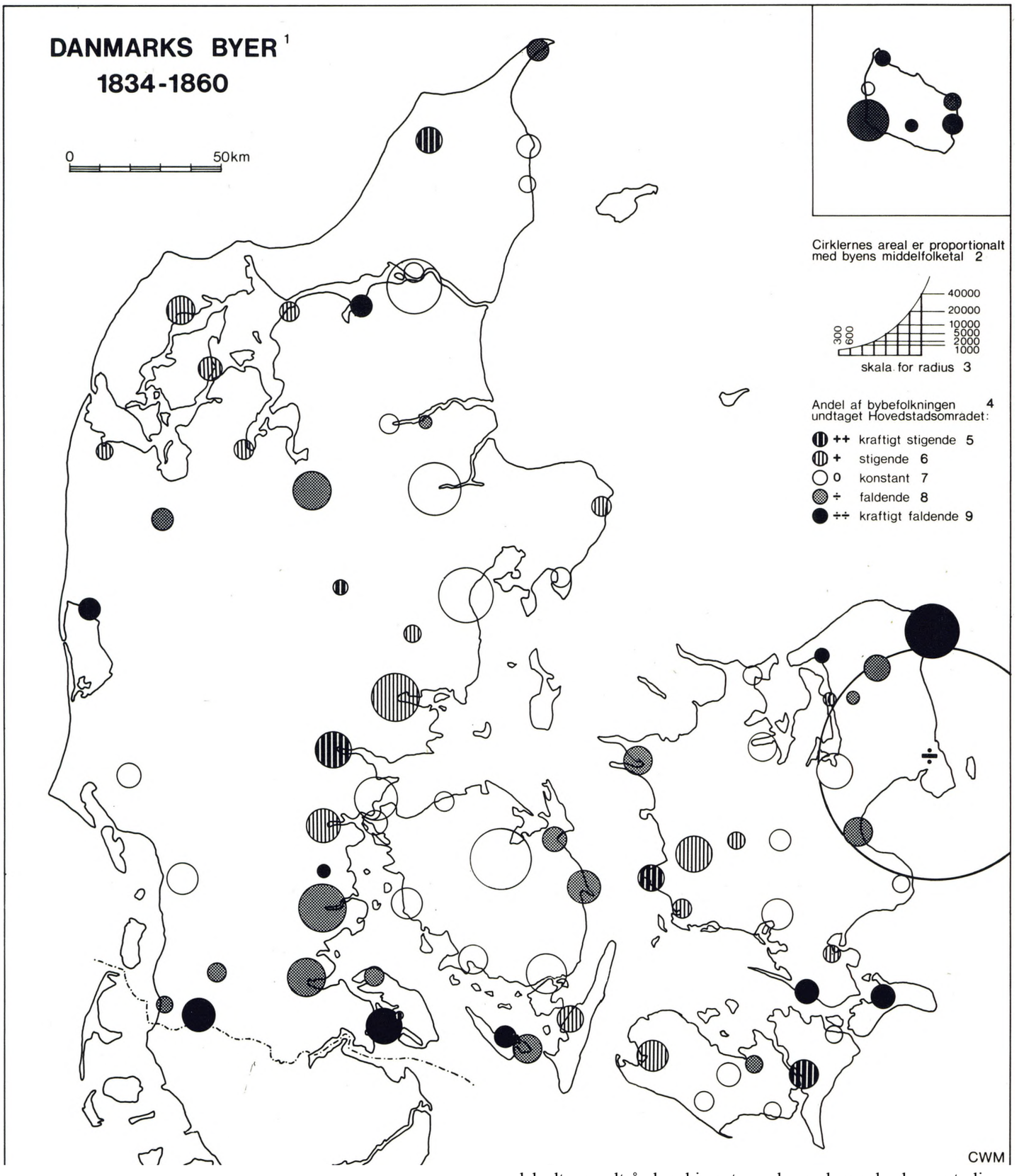


Fig. 21
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1834-60. (Hovedstaden: 137 218 indb.)

Map showing the size and growth of Danish towns 1834-60. (Capital: 137 218 inhabitants.)
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

lebælt er altså kombineret med en begyndende centralisering af væksten. Jernbaneanlæg spiller vel en rolle, men det synes som om, denne ofte er forbigående og falder sammen med selve anlægsarbejdet. S. Aa. Hansen (1970) har vist, at industrialiseringen slog igennem sent i århundredet; den begyndende befolkningskoncentration til storbyerne må altså tilskrives andre faktorer. P. O. Pedersen (1983) påpeger, at en kombination af effektive fjerntransportmidler, dampskibe og jernbaner, og ineffektive nærtransportmidler, heste- og trækvogne, medførte en koncentration af handels- og produktionsvirksomheder ved fjernterminalerne.

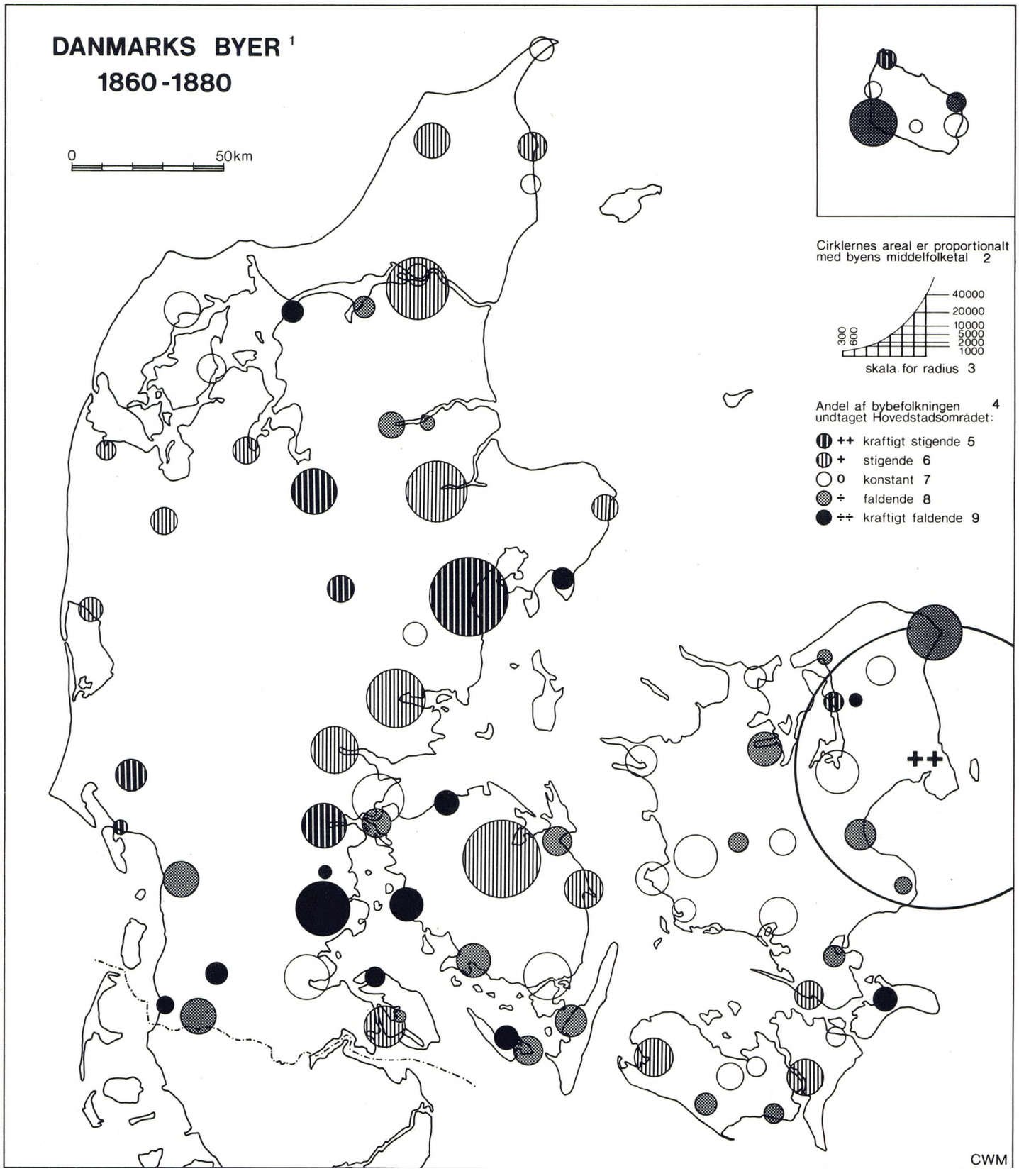


Fig. 22
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1860-80. (Hovedstaden: 212 334 indb.)

Map showing the size and growth of Danish towns 1860-80. (Capital: 212 334 inhabitants.)
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

Forandringerne af de indbyrdes vækstrelationer under bølgedalen må opfattes som udtryk for, at det er de ændrede trafikale muligheder, der betinger velbeliggende byers vækst, snarere end det er de dybtgående ændringer i produktionsforholdene.

Industrialiseringens opsving 1880-1901 er vist på kortet i fig. 23. Det samlede vækstbillede er igen ændret, selv om nogle af tendenserne fra den foregående periode genfindes. De største byer har den stærkeste vækst, og det regionale skel gennem Lillelbælt er der stadig, selv om forskellen mellem øst og vest er knapt så tydelig som 1860-80. Sønderjyllands byer syd for grænsen er nu alle præget af depression. Fyn og Bornholm er blandingsområder med store indbyrdes forskelle mellem byerne. Sjælland, bortset

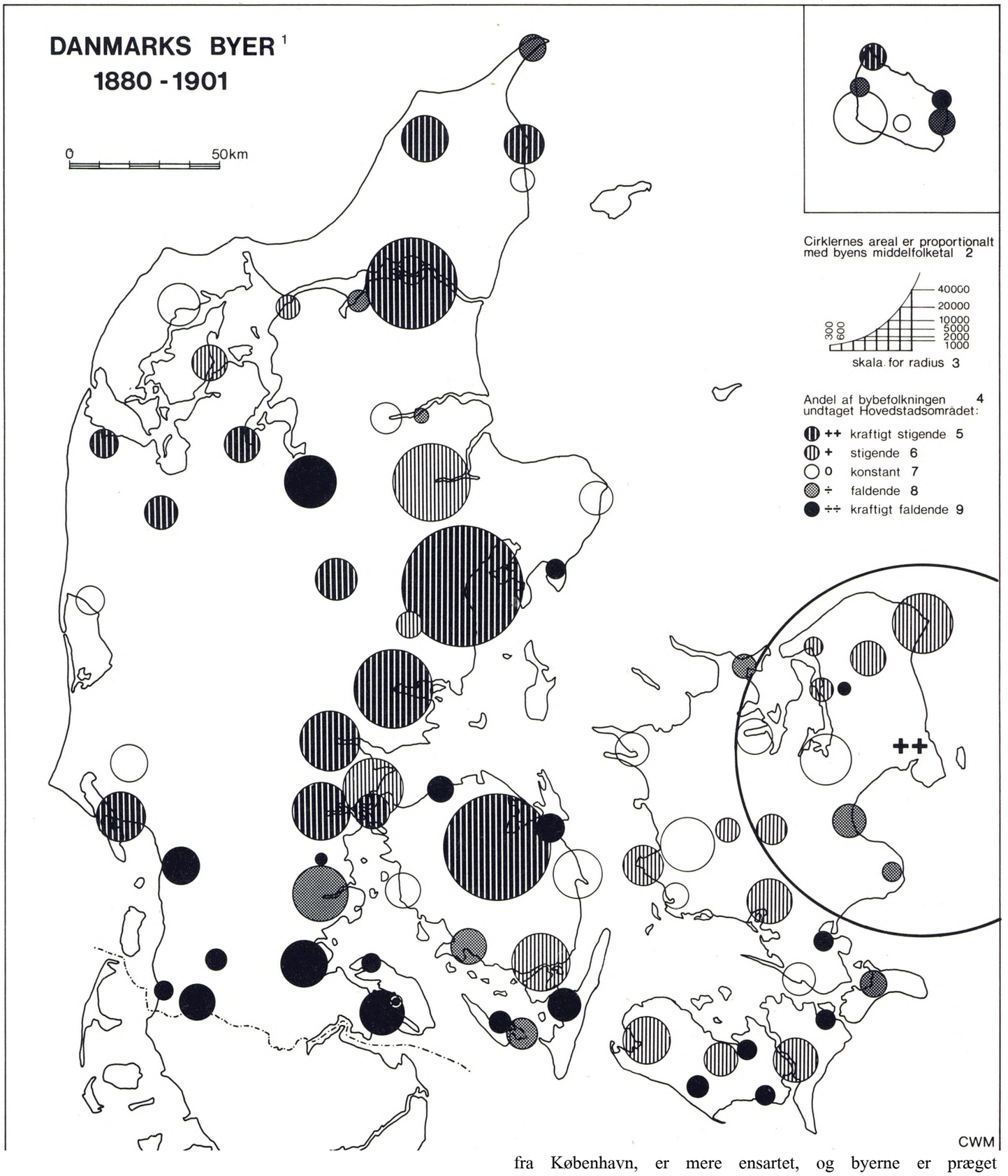


Fig. 23
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1880-1901. (Hovedstaden: 357 913 indb.)

Map showing the size and growth of Danish towns 1880-1901. (Capital: 357 913 inhabitants.)
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

fra København, er mere ensartet, og byerne er præget af stagnation eller svag vækst, med Slangerup og Præstø som kraftigt faldende undtagelser. Lolland-Falsters byer er enten i vækst eller i kraftig tilbagegang. Jylland udgør en tydelig vækstregion med Ribe, Viborg og Ebeltoft som kraftigt faldende undtagelser. Enkelte jyske småbyer er desuden stagnerende eller i svag tilbagegang. Viborg er særegen ved at være skiftet fra kraftig vækst til kraftig tilbagegang.

Under denne anden vækstbølge svækkes de regionale forskelle, samtidig med at der sker en koncentration til de store byer.

Landdistrikternes byer

Afhængigt af hvilke faktorer der tillægges vægt som forklaring af byvæksten i landdistrikterne, kaldes de byer, der voksede op dér i det 19. århundredes anden halvdel, stationsbyer, midtvejsbyer, servicebyer eller rurale byer. Udover købstæderne og Hovedstaden fandtes ved århundredskiftet kun få byer. Således anfører Boje & Hyldtoft (1977), at de vigtigste ved århundredets begyndelse var søfarts- og fiskeribyer, og de nævner Marstal, Dragør, Nordby, Løkken, Nørre Sundby og Løgstør. Desuden havde industribyen Lyngby og landevejs- og tingbyerne Odder og Herning en nogenlunde betydelig størrelse. Bysystemet, der omfattedes af Hovedstad, købstæder og de nævnte byer, suppleredes især i den sidste del af det 19. årh. med en række byer i landdistrikterne.

Analysen af byvæksten i det 19. århundredes slutning hæmmes af, at der kun findes anvendelige data om de byer, der havde rettigheder som købstæder, handelspladser, flækker eller tilsvarende i Sønderjylland. Vanskeligheden med at fremskaffe data om byerne i landdistrikterne er diskuteret nærmere af Boje *&c* Hyldtoft (1977).

I de landdistrikter, der lå i nærheden af en provinsby eller Hovedstaden, udvikledes forstæder i form af villabyer eller småhusbebyggelse. Det kan illustreres ved væksten i Sokkelund Herred minus Frederiksberg. Folketallet er beregnet for det område, der omfattedes af herredet 1860, dvs. de nuværende kommuner Tårnby, Dragør, Hvidovre, Rødovre, Herlev, Gladsaxe, Gentofte, Lyngby og Søllerød, samt i Københavns kommune Brønshøj sogn, distrikterne Valby, Vigerslev og Kongens Enghave og den nedlagte kommune Sundbyerne. 1860 boede 24 325 personer i herredet. 1801-60 havde det mht. vækst kun afveget lidt fra gennemsnittet af landdistrikter og havde omkring 2.2 % af den samlede landbefolkning. Andelen steg; først langsomt til 2.8 % i 1880, så kraftigt og nåede 5.9 % i 1901, hvor der boede 75 752 i herredet. Forstæderne var en konsekvens af almindelig befolkningsvækst og velstandsstigning. Forstadsdannelsen muliggjordes bl.a. af forbedringer i lokale trafiksystemer, fx sporvejsanlæg og jernbanenettets mange små stationer, der kunne anvendes i lokaltrafik. Den udgjorde indledningen til den vældige arealmæssige udvidelse, de enkelte byer skulle gennemgå de næste hundrede år.

Af større interesse for bysystemets udvikling er de byer, der blev grundlagt på landet efter næringsfriheden 1857, fordi de udgør nye elementer i systemet. Fjernelsen af de retslige hindringer for byerhvervenes udøvelse tillod, at den voksende landbefolknings behov for forsynings- og afsætningssteder kunne opfyldes i takt med velstandsstigningen og den efterspørgselsændring, der skete med landbrugets produktionsudvidelse og omlægning til husdyrbrug.

Der arbejdes for tiden på et stort forskningsprojekt om stationsbyerne, og dets resultater skal ikke søges foregrebet her. Den korte beskrivelse af de bymæssige bebyggelser på landet er baseret på et tabelværk fra Danmarks Statistik (1905), på Aagesens afhandling (1949) om jernbanerne i Danmark, på V. Hansens afsnit i Trap (1958) og hans artikel (1965) om den rurale by. Desuden er anvendt S. Aa. Hansen (1972) og P. O. Pedersen (1983).

De fleste bymæssige bebyggelser etableredes som midtvejsbyer mellem provinsbyerne. Fremvæksten af byerne afhang af markedsforhold, og den lokaliseringsbestemmende faktor blev oftest jernbanenettet. En sammenligning af befolkningstilvæksten i sogne med og uden station viser da også, at stationssognene (ifølge S. Aa. Hansen, 1972) efter 1880 voksede kraftigere end de øvrige. Tiden var ikke moden til byvækst ved de første jernbaneanlæg. Anlæggene i århundredets slutning fik derimod konsekvenser for byvæksten. 1901, hvor de bymæssige bebyggelser første gang blev medtaget i statistikken, var der 109 med i alt 94 978 indb. Her ses bort fra villabyerne i Hovedstadens nærmeste omegn.

Nogle af de bymæssige bebyggelser havde en anselig størrelse. 28 havde mere end 1000 beboere. For fem af de ældste af stationsbyerne er folketallene tilgængelige og findes i tabellen nedenfor:

Tabel. Folketal for enkelte af landdistriktemes byer

	1801	1840	1880	1890	1901
Herning	0	21	1064	2166	3706
Lyngby	890	1175	2221	2556	3701
Struer	53	114	1008	2207	3230
Odder	469	889	1416	2164	2822
Hadsund	9	7	281	701	1122

Efter Danmarks Statistik, 1905.

Fremkomsten og væksten af stationsbyerne faldt sammen med den vældige ændring i landets økonomi, der fulgte med landbrugserhvervets omlægning fra kornbrug til husdyrbrug. Den krise, der forårsagede og fulgte denne ændring, blev imødegået ved store rationaliseringer i driften, især mht. arbejdskraftsanvendelse. Den manglende evne til at opsuge befolkningsvæksten førte til udvandring fra landdistrikterne og betød dermed indvandring til byerne. Samtidig hermed steg landbrugserhvervets efterspørgsel på varer og tjenesteydelser, der førhen var produceret i den enkelte bedrift.

Stationsbyerne optog omkring århundredskiftet en betydelig del af de mennesker, der søgte bort fra landbruget, og kom desuden til at betjene dette, dels med handel og service, dels med småindustri og med den industri der forarbejdede det animalske landbrugs produkter: mejerier og slagterier. På grund af den kostbare nærtransport kom de desuden til at virke koncentrerende på de håndværk og den handel, der allerede fandtes i landdistrikterne.

Der etableredes kun få stationsbyer ved kysten. Her kunne jernbanetransport ikke konkurrere med søtransport, og det velfungerende net af søkøbstæder og handelspladser gav, med få undtagelser, ikke plads for nye byer. Nogle enkelte ladepladser dannedes dog, hvor en større by i indlandet havde et sådant behov.

Inde i landet fandtes ganske få byer; 1901 manglede kun 13 af landets 83 provinsbyer en havn. Der var i indlandet et stigende behov for byerhverv, og det blev jernbanerne med deres mulighed for transport af tungt gods, der tillod bydannelser. De nye byer, der voksede sig store i kraft af gunstig beliggenhed i forhold til fjerntrafiknet og opland, blev et levedygtigt element i det danske bysystem og fortsatte væksten, også efter at god og billig transport var indført på de korte afstande.

Kapitel 4
Decentralisering 1901-60

Bysystemets sammensætning og forandring de første 60 år af det 20. årh. er sket som en konsekvens af processer, der beskrives i dette kapitel.

Der skal ikke redegøres nærmere for litteraturen om byudviklingen før 1960, bl.a. fordi der ikke findes nogen større samlet redegørelse, trods glimrende statistik (Det statistiske Departement, 1964, 1966). Her skal blot anføres nogle studier, hvor aspekter af dette emne er behandlet udførligt.

Identifikationen af forskellige bytyper og deres udvikling er således udført af V. Hansen (1965), der viser, hvorledes mønsteret af provinsbyer 1860-1960 blev fortættet med nye byer. De fleste udvikledes som oplandsbyer, men fik desuden industrivirksomheder, der oftest var lokalt orienteret. Disse rurale byer etableredes, hvor det aktuelle bymønster gjorde det muligt for deres virksomheder at konkurrere med de gamle købstæders, dvs. midtvejs mellem disse. Byernes lokalisering var markedsbestemt, men afgjordes i detaljen af trafikale forhold. Indtil ca. 1920 var jernbanen det mest effektive trafikmiddel, og de nye byer var især stationsbyer, men efterhånden blev vejtrafikken konkurrencedygtig, således at lokalisering ved landeveje kendetegner mange af de nye midtvejsbyer, der udvikledes efter 1920. Aagesen (1949) har redegjort for stationsbyernes opståen og bebyggelsesgeografi og bekræfter, at de nye byer blev størst, hvor der fandtes et bymæssigt tomrum. Det understreges, at jernbanestationen nok har bestemt detaillokaliseringen af en ny by, men at dens mulighed for vækst er blevet afgjort af oplandets efterspørgsel og af tilkomsten af industrivirksomheder eller særlige institutioner.

Tidsrummet 1901-60 er karakteriseret ved flere andre byudviklingstendenser end den, der omfatter de nye markedsbyer på landet. Nogle af disse er beskrevet i de følgende afsnit, hvor befolkningsudviklingen er belyst på basis af statistiske oplysninger og udvalgte forfatteres arbejder, mens den økonomiske historie især er refereret efter S. Aa. Hansen (1972, 1974). Kapitlet har som hovedindhold en empirisk analyse af Danmarks bysystems sammensætning og forandring de første 60 år af det 20. årh. Dette er sammenfattet i en kortserie, der fortsætter den, der omfatter det 19. århundredes byudvikling. Kortserien angiver hver enkelt bys størrelse og vækst i de fire perioder, hvori tidsrummet er inddelt.

Befolkningsudvikling

1 tidsrummet 1901-60 voksede Danmarks befolkning fra 2 449 540 til 4 585 256. Udviklingen i befolkningstallet og

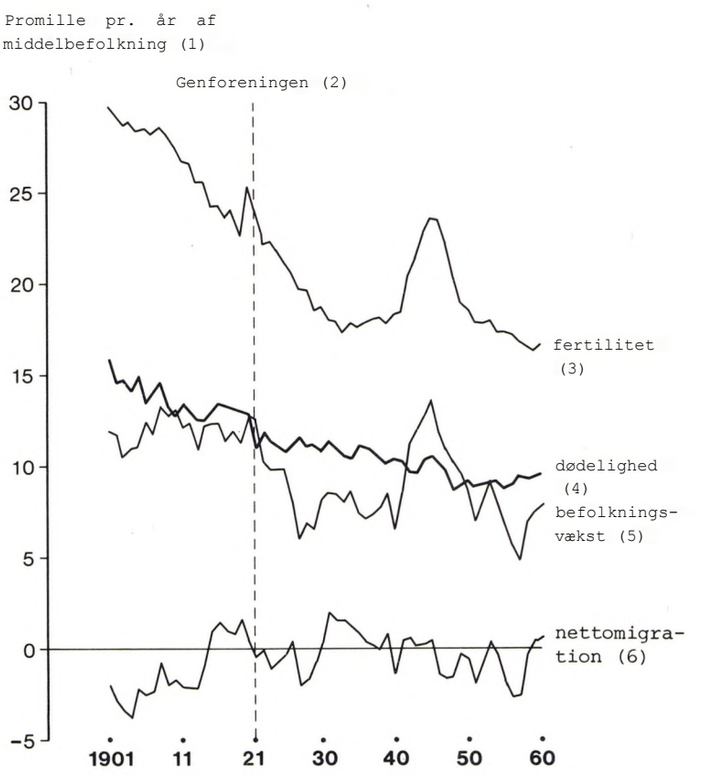


Fig. 24
Befolkningsudviklingen i Danmark belyst ved udvalgte komponenter 1901-60. (Kilde: Det statistiske Departement, 1966.)

Population development in Denmark as illustrated by selected components 1901-60.
(1) Annual growth per thousand of average population. (2) Reunification.
(3) Fertility. (4) Mortality. (5) Population growth. (6) Net migration.

dets komponenter er angivet i diagrammet fig. 24.

Befolkningsvæksten lå på et niveau omkring 11 promille pr. år frem til begyndelsen af 1920erne, hvor den faldt til et nyt niveau omkring 8 promille. Under 2. verdenskrig voksede befolkningen stærkt for derefter at finde et nyt lavere vækstniveau mellem 5 og 8 promille, hvor dog udsvingene var større end i mellemkrigstiden. Nettomigrationen spillede en ringe rolle. Fra svagt negative værdier omkring ÷ 2 promille steg tallet til omkring 1 promille under 1. verdenskrig for i 20erne at ligge lidt under 0. I 30erne var der en svag tilgang, under 2. verdenskrig balance og derefter en svag afgang. I 50ernes slutning nåede nettomigrationen igen balance. I alt har nettomigrationen medført et befolkningstab i perioden på 137 083 personer.

I fig. 25 er nettomigrationen fordelt på kommunetyper 1930-60. Derved kan nogle hovedtræk af vandringsstrømmene belyses. »Øvrige sognekommuner« repræsenterer landdistrikterne, som omfatter agrare områder og bymæssige bebyggelser. Der har været nettoafvandring alle 30 år med en tendens til, at denne svækkes. Under 2. verdenskrig er nettoafvandringen ikke særlig omfattende. Provinsbyerne med forstadskommuner har en nettotilvandring, der har en svagt aftagende tendens. Også her repræsenterer 2. verdenskrig et brud med den almindelige udvikling, idet nettotilvandringen da er kraftigere. Hovedstaden med forstadskommuner har, undtagen 1940, en nettotilvandring, der ligesom provinsbyernes har en svagt aftagende tendens. Også her er udviklingen under 2. verdenskrig forskellig fra det øvrige kurvebillede, idet besættelsestiden markeres af et fald i nettotilvandringen, som modsvarer de to andre kurver, og som følges af en meget kraftig

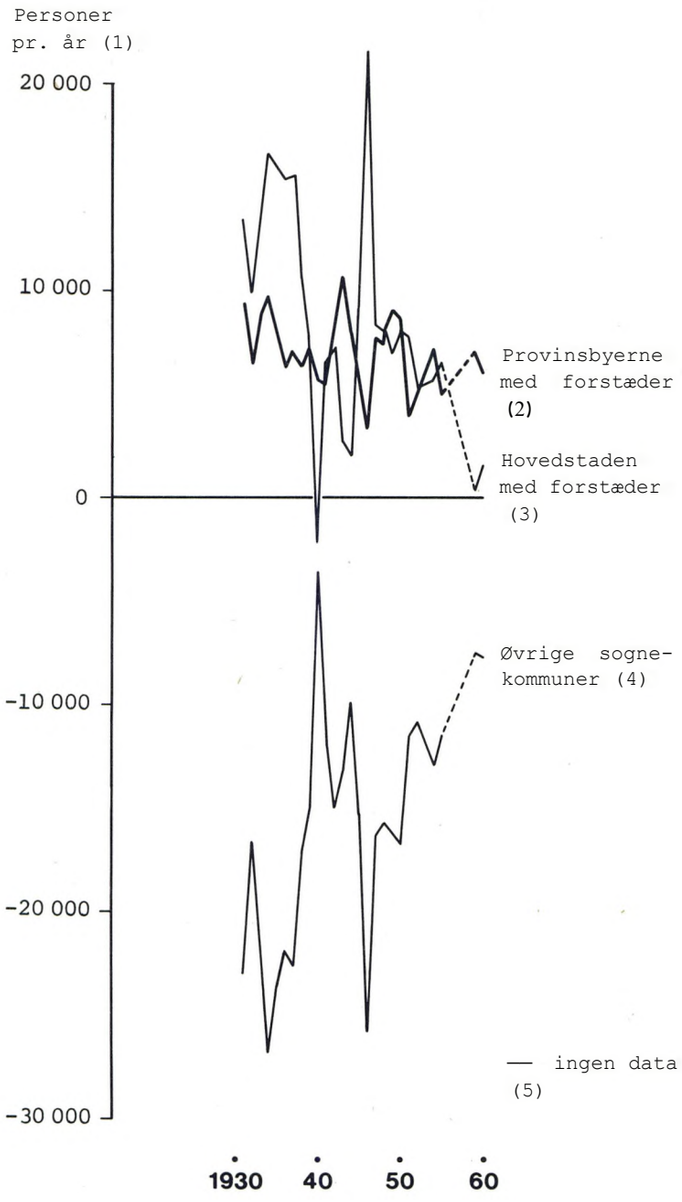


Fig. 25
Nettomigration 1931-60 fordelt på bebyggelsestyper. (Kilde: Det statistiske Departement, 1966.)

Net migration 1931-60 divided by types of settlement.
(1) Inhabitants per year. (2) Provincial towns with suburbs. (3) Capital with suburbs. (4) Remaining municipalities. (5) No data.

nettotilvandring 1946. Nettomigrationsforløbet fordelt på kommunetyper antages at reflektere den aftagende vandring fra land til by.

For landet som helhed var tallene for nettomigration som nævnt uanselige, og det er især fødselshyppighed og dødelighed, der har påvirket folketallets udvikling. Igennem de 60 år er født 4 456 731 børn, mens 2 325 347 personer er døde. Det giver et fødselsoverskud på 2 131 384 personer. Den demografiske transition, der var indledt i det 19. årh., fortsatte, således at høj fertilitet og mortalitet ændredes til lave værdier for disse komponenter. P. C. Matthiessen (1970) har analyseret den demografiske transition i Danmark, og den svarer til udviklingen i lande, der ligner Danmark mht. erhvervsudvikling, urbanisering, levestandard og offentlig service.

Fertiliteten havde varieret omkring et højt og ensartet niveau på ca. 30 promille gennem det 19. årh. Ved århundredets slutning begyndte fødselsraten af falde – først langsomt siden kraftigere indtil 1930, hvorefter tallet stabiliseredes omkring 17 promille. Det kraftige fald blev afbrudt af et beskedent »baby-boom« under 1. verdenskrig, og det stabile niveau af et mere udpræget under 2. verdenskrig.

Mortaliteten, der var faldet jævnt med stadig mindre variation gennem det 19. årh., ændrede forløb omkring år 1900, hvor dødeligheden var ca. 18 promille. Den begyndte at falde meget kraftigt. Dette kraftige fald aftog frem til 2. verdenskrig, hvor mortaliteten nåede et meget lavt og jævnt niveau omkring 10 promille.

P. C. Matthiessen (1970) belyser, hvorledes fertilitets- og mortalitetsforholdene er forskellige for hovedstaden, provinsbyerne og landkommunerne. Fertiliteten var højest i landkommunerne og lavest i hovedstaden, mens mortaliteten – dog kun for de ældste generationer – var væsentligt højere i hovedstaden end i resten af landet. Det påvises endvidere, at den demografiske transitions bratte fertilitetsfald sker noget før i hovedstad og provinsbyer end i landkommunerne.

Også for processens forløb er der forskel, således at fertilitetsfald sker hurtigst i hovedstad og langsomst i landkommuner. For mortaliteten gælder, at faldet indledtes på meget forskellige niveauer. I hovedstaden var det højt, i landkommunerne lavt, og da mortalitetsfaldet skete hurtigst i hovedstad og langsomst i landkommunerne, indsnævredes de geografiske forskelle.

Økonomisk udvikling

I S. Aa. Hansens (1972) analyse af den økonomiske vækst i Danmark er der foretaget en kronologisk inddeling, hvor de to verdenskrige danner skel. Der er desuden lagt en grænse ved midten af 1890erne. Derved kan det 20. årh. deles i tre perioder, som skal beskrives mere indgående med S. Aa. Hansens afhandling som hovedkilde.

Det 19. årh. var endt med den store depression, som havde ført til en omlægning af landbruget fra kornproduktion til animalsk produktion præget af rationaliseringer og moderniseringer. Depressionen havde også betydet, at den begyndende industrialisering afløstes af et tilbageslag i 80erne. Storhandelen steg i betydning under depressionen, især begrundet i Østersøhandelens vækst, og nåede et niveau på 18% af bruttofaktorindkomsten i midten af 1890erne. Storhandelen bredte sig endvidere fra storbyerne til næsten alle provinsbyer.

Perioden 1895-1914 karakteriseres af S. Aa. Hansen som den accelererede vækst og er sammenfaldende med industrialiseringen. En international prisstigning ved slutningen af det 19. årh. foranlediget af ændrede efterspørgselsmønstre afløste den store depression. Det førte til bedre afsætningsforhold for landbrugsproduktionen. Hidtil havde investeringerne begrundet i landbrugssektorens vækst ligget i trafiksektor og byerhverv. De første år af det 20. årh. blev der som en konsekvens af opsvinget foretaget store investeringer i landbrugets egne bygninger og i nogen grad tillige i maskineri.

I tilknytning til landbrugets modernisering og vækst fortsatte andelsorganisationernes udvikling med etablering af andelsslagterier, ledsaget af en vældig ekspansion inden for handelen, hvor produktorienterede eksport- og importforeninger etableredes og voksede sig store. Landbrugets eksportkvote havde ligget fast omkring 40% i det 19. århundredes sidste trediedel. Under den accelererende vækst 1895-1914 voksede den til godt 60%.

Industrisektoren havde 1890 godt 40 000 arbejdere; fra da skete en betydelig vækst til ca. 79 000 arbejdere i 1897, 98 000 i 1906 og 116 000 i 1914. Væksten var især stærk i 90erne, og det var landbrugets efterspørgsel, der gav industrien udviklingsmuligheder. Denne efterspørgsel favoriserede provinsen og især Jylland, hvor koloniseringen af hedeegnene desuden efterhånden forøgede efterspørgslen. Landbrugets store investeringer fremmede teglværker, cementindustri og maskinindustri, og raffineringen af produkter fandt fx sted i margarinefabrikker, oliemøller og trikotageindustri. Senere fulgte et industrielt opsving i Hovedstaden, hvor næringsmiddelindustri og metalindustri ekspanderede sammen med porcelænsindustri og teknisk-kemisk fabrikation.

Ifølge S. Aa. Hansen (1972) har Danmarks industrielle udvikling været præget af en jævnt fremadskridende proces med den ene undtagelse, at der skete en kraftig industrialisering i 90erne, præget af at motorer blev taget i anvendelse som drivkraft. Også Hyldtoft (1984) karakteriserer tiden fra midten af 1890erne til 1914 som en fase præget af dynamik, hvor mekaniseringstempoet øgedes. Han anser dog perioden for at fortsætte indtil 30ernes depression. De to forfattere har afvigende meninger om udviklingen omkring århundredskiftet. Hansen anser – inspireret af Rostows faseteori – industrialiseringen for et egentligt gennembrud, mens Hyldtoft, der støtter teorien om de lange bølger, ser perioden som et dynamisk led i en langsigtet, fremadskridende proces. Væksten var ledsaget af øget differentiering. Nye varer, nye metoder og nye markeder prægede ekspansionen. Antallet af ansatte fordobledes samtidig med, at kraftforbruget pr. arbejder tredobledes. Målt i bruttofaktorindkomst forblev industrien dog beskeden. 1890 omfattede sektoren 6-7%, ved århundredskiftet 9-10%, og eksportkvoten var fortsat lav, omkring 10%. Ved 1. verdenskrigs udbrud kan Danmarks industri betegnes som en typisk hjemmemarkedsindustri, hvor konsumindustri havde overvægt. Bygge- og anlægsvirksomhed fulgte med ekspansionen og fik større omfang, især i byerne. Transportsektoren voksede i betydning fra 5% til 7% af bruttofaktorindkomsten. De sekundære jernbaner anlagdes, og handelsflådens tonnage tredobledes og blev helt domineret af dampskibe. Samtidig rettedes rederivirksomheden mere og mere mod det internationale marked. Elektricitetsforsyning etableredes og betød lettere adgang til maskineri.

I forbindelse med væksten etableredes nye organisationsformer, og kredit- og bankiervirksomhed ændredes. Også offentlig service udvikledes i denne meget dynamiske periode, idet især skole- og hospitalsvæsen ekspanderede.

Under 1. verdenskrig, som S. Aa. Hansen behandler som en periode for sig, havde landbruget vanskelige importforhold for kunstgødning og foderstoffer, men yderst gunstige afsætningsforhold. Det betød faldende produktion men stigende priser, så landbrugets andel af bruttofaktorindkomsten var krigen igennem 28-30%. Umiddelbart efter krigen faldt landbrugets andel til godt 20%, foranlediget af det tyske markeds sammenbrud og af overgang til fredsøkonomi.

Industrien havde samme problemer og fordele som landbruget, men nød tillige godt af, at konkurrencen på hjemmemarkedet reduceredes. Også dette erhvervs andel af bruttofaktorindkomsten var nogenlunde konstant, ca. 10%, krigen igennem, men steg umiddelbart derefter til ca. 15%, fordi dansk industri hurtigt omstillede sig til fredstidsøkonomi.

Før 1. verdenskrig var Danmark et landbrugsland med en beskeden, relativt nyetableret industrisektor, der enten var direkte landbrugsorienteret eller forsynede hjemmemarkedet. Efter krigen var de to erhverv næsten lige betydningsfulde.

S. Aa. Hansen (1974) karakteriserer perioden 1920-39 ved udtrykket vækstthæmning, kendetegnet ved en kamp mellem de to hovederhverv landbrug og industri på det erhvervsøkonomiske plan.

Landbruget blev fortsat intensiveret, og driften blev mere og mere specialiseret. 1920 præsterede landbruget 20 % af bruttofaktorindkomsten; 1930 var tallet 25%.

Prisfaldet på verdensmarkedet 1920 ramte alle erhverv. Produktionen i landbruget faldt, og industrivirksomheder, der havde udviklet sig gunstigt under krigens isolation, viste sig ofte konkurrenceudygtige. Storhandelen klarede sig også dårligt, og bankerne fulgte de øvrige erhvervs nedgang. Krisen nåede sin bund med Landmandsbankens krak 1922, og derefter fulgte et opsving. 1923 faldt renten, likviditeten steg, og den økonomiske vækst blev igen høj. Renten blev dog høj igen efter Valutakrisen 1924 og kom især til at medføre en lav byggeaktivitet. I resten af 20erne kunne landbrugseksporten forøges og industrisektoren opretholdes. I dette tiår forringedes hjemmemarkedsindustriens produktion, fordi importerede varer var billigere. Det gjaldt især tekstil-, beklædnings- og skotøjsindustri.

I slutningen af 20erne medførte gode høstår, at landbrugsproduktionen steg og medvirkede til fremgang for byerhvervene. Verdenskrisen begyndte 1929, men fremgangen varede til 1931, hvor det stadige fald i verdenshandelen slog igennem. Verdenskrisen ramte landbruget hårdt, fordi prisfaldet på dets varer var større end på industriens, og restriktioner i verdenshandelen ramte det eksportorienterede landbrug langt hårdere end den hjemmemarkedsorienterede industri. Igennem 30erne stagnerede landbrugseksporten, og kvoten faldt fra 73 % til 63%.

Industrien havde forbedret såvel produktion som produktivitet gennem 20erne. Under verdenskrisen svækkedes eksportindustrierne, men hjemmemarkedsindustrierne berørtes kun i ubetydelig grad og nød i øvrigt fortsat godt af de mange restriktioner over for udenlandske konkurrenter. Som helhed var industrien derefter i vækst og øgede sin eksport frem til 2. verdenskrig. Udviklingen i 30erne skyldtes især tilgang af nye, mindre virksomheder, der producerede i ly af toldbeskyttelse, og den stigende eksportandel hidrørte dels fra landbrugseksportens fald, dels fra den internationale oprustning.

Industriens andel af bruttofaktorindkomsten omfattede i 20erne 10-12% og steg derefter til 16% i 1939, et niveau der svarede til landbrugets.

Også håndværket var i vækst i 30erne og voksede fra 10 til 12% af bruttofaktorindkomsten. Det skyldtes bl.a. indførelsen af elektromotoren, som tillod mekanisering også i små virksomheder.

De øvrige erhverv var meget stabile gennem 20erne og ændredes kun lidt gennem 30erne, hvor den betydeligste ændring var, at statens servicevirksomhed var i vækst. Det var en konsekvens af reformer, som på mange nye områder førte til, at staten etablerede arbejdspladser inden for social- og sundhedssektorerne. Desuden etableredes hovedlandevejsnettet i mellemkrigstiden med betydelige effekter for byudviklingen.

Den 2. verdenskrig betød en handelsmæssig isolation og tilpasning til Tysklands økonomiske imperialisme. Der-

ved medførte den en eksportorientering af den hidtidig hjemmemarkedsorienterede industrisektor.

Landbrugets animalske produktion faldt, fordi tilførslerne af foderstoffer faldt, den vegetabilske stagnerede; men trods fald i eksportmængden steg priserne, og landbruget profiterede. Også de industrigrene, der underlagdes tysk krigsproduktion, havde fordel heraf, fordi råstoffer stadig tilførtes, og priserne var høje og ikke særlig påvirket af restriktioner. En betydelig produktion af importerstattende varer blev etableret og medvirkede i øvrigt til at opretholde industriproduktionen uændret gennem krigen. Besættelsen medførte halvering af boligbyggeriet og førte til åbenbar og skjult bolignød.

Den 2. verdenskrig må alligevel betegnes som en meget dynamisk periode, hvor væksten var kraftig i nogle sektorer og tilbagegangen stor i andre. Nye initiativer fremmedes selektivt, og der skete store omlægninger selv i tilsyneladende stillestående erhverv.

I S. Aa. Hansens (1972) kronologi fungerer 2. verdenskrig som skel mellem den tilpasningshæmmede vækst i mellemkrigstiden og den styringsbetingede vækst 1947-70. Denne periode kendetegnes ved et højt økonomisk niveau, tiltagende efterspørgsel og vedvarende prisstigninger. Desuden har perioden været karakteristisk ved, at restriktionerne for verdenshandelen blev mindsket for industrivarer, mens de opretholdtes for landbrugsvarer. Der har været gunstige investeringsmuligheder og høj strukturel mobilitet. Perioden inddeles i tre delperioder: 1947-50, 1950-57 og 1957-70.

De første par år efter krigen fortsatte dennes tendenser, og først 1947-50 normaliseredes forholdene. Såvel landbrug som industri udvikledes meget kraftigt, mens de serviceprægede erhverv havde lav vækst.

Genopbygningsperioden medførte yderligere forskydninger mellem landbrug og industri. Landbrugets produktivitet forbedredes under en betydelig afvandring af medhjælp, idet nyt maskineri blev indført og nye processer introduceredes i arbejdsgangen. Industriens genopbygning ledsagedes i modsætning hertil af et fald i produktivitet og en stigende produktion.

1950-57 karakteriseres af S. Aa. Hansen (1974) som »stop-go« tiden, hvor en international højkonjunktur ikke begunstigede Danmark. Til gengæld fremmedes omstillingen til industrisamfund. Fra begyndelsen af 50erne var landbrugets vækst ophørt, fordi stigningen i efterspørgslen på landbrugsvarer aftog. Samtidig fremmede forskydninger i landbrugets omkostninger mekaniseringen til erstatning for arbejdskraft. Byerhvervene måtte opsuge den betydelige afvandring af arbejdskraft, hvilket betød, at industrien og især eksportindustrien måtte udvides, således at byerhvervenes ekspansion kunne finansieres.

Dansk industri var i høj grad hjemmemarkedsorienteret og var stort set i stand til at forsyne dette. Der importeredes kun få færdigvarer, bortset fra transportmidler og industrielle maskiner, og eksporten omfattede kun et lille antal specialiserede produkter. Derfor skete denne udvidelse langsomt og besværligt, og industrien opsugede ikke den arbejdskraft, der frigjordes fra landbruget, i det krævede omfang. Kun de serviceprægede erhverv viste en kraftigere vækst end gennemsnittet, og her var den offentlige sektor ekspansiv, især inden for militær- og socialvæsen. Industrien øgede ganske vist produktionen, og eksportkvoten steg; men begge dele skete langsomt. Tekstilindustrien gik dog tilbage pga. international konkurrence, mens fødevareindustrien steg langsommere end de øvrige sektorer.

Landbrugets mekanisering modsvaredes altså af en svag vækst i den del af industrien, der producerede til eksport. Også serviceerhvervene steg i personaleforbrug, men omstillingsprocessen førte til en betydelig arbejdsløshed.

I S. Aa. Hansens afhandling om den økonomiske vækst historie identificeres perioder, hvor ensartede karakteristika for hovederhvervenes udvikling beskrives. Hyldtoft (1983) har søgt at belyse byudviklingen som en konsekvens af den økonomiske vækst. Han inddeler urbaniseringen 1911-70 i tre faser. Den første, 1911-30, var præget af krydsende koncentrations- og spredningstendenser. Her videreførtes urbaniseringstendenserne fra de foregående 20 år, og de nye byer på landet voksede frem. De nye industrivirksomheder og engroshandelen fremmede væksten i de større byer, mens stigende anvendelse af rutebiler og lastvogne gjorde det lettere for virksomheder at lokalisere sig i småbyer. Anlægget af de sekundære jernbaner førte især til vækst i de byer, hvor nettene samledes, nemlig de større, men tillod desuden tung transport til de mindre. Den anden fase, 1930-55, var især karakteriseret ved stærke koncentrationstendenser til de store byer, fortrinsvis pga. industrierhvervets vækst og landbrugserhvervets nedgang. Den tredie fase, 1955-70, omfattede især spredningstendenser foranlediget af, at moderne kommunikationsmidler vandt frem. Hyldtoft inddrager transportmidlernes modernisering og de ændringer i lokaliseringsvilkårene, der affødtes heraf, i forklaringen på urbaniseringsforløbet. Det samme gør P. O. Pedersen (1983), der baserer sin analyse på teorien om de lange svingninger (se s. 11) og forklarer ændrede lokaliseringsmønstre som en effekt af infrastrukturens udvikling. Han identificerer et regionalt strukturskift 1921-50 og forklarer det som en konsekvens af, at forbedrede transportmidler førte til udvidelse af de enkelte virksomheders oplande. Produktionen blev i stigende grad baseret på det nationale marked, hvilket favoriserede de store byer. Det var især etableringen af hovedlandevejsnettet og anvendelsen af lastbiler i godstransporten, der ændrede vilkårene for lokalisering. I Nordøstsjælland var det tillige de gode kollektive trafikmidler kombineret med begyndende privatbilisme, der tillod en befolkningsspredning. 1950ernes sidste halvdel indebar, at privatbilen fik stigende betydning for persontrafikken mellem bolig og arbejdsplads, samtidig med at landevejstransport blev konkurrencedygtig med jernbanerne i trafikken mellem byerne.

Konjunkturudviklingen og den teknologiske forandring danner sammen med befolkningsudviklingen baggrunden for byernes vækst, som analyseres nærmere i de følgende afsnit.

Bysystemets sammensætning efter størrelse og rang

Bysystemets sammensætning ændres over tid som en konsekvens af de forskelle mellem de enkelte byers vækst, der præger det almindelige urbaniseringsforløb. Ved at angive byernes størrelse og rang reduceres individuelle vækstforskelle, således at det samlede bysystem beskrives. Det er gjort i tre diagrammer, hvoraf det første i fig. 26 indeholder traditionelle »rank-size« kurver for syv folketællinger. Ifølge »rank-size« teoretikernes terminologi viser de syv

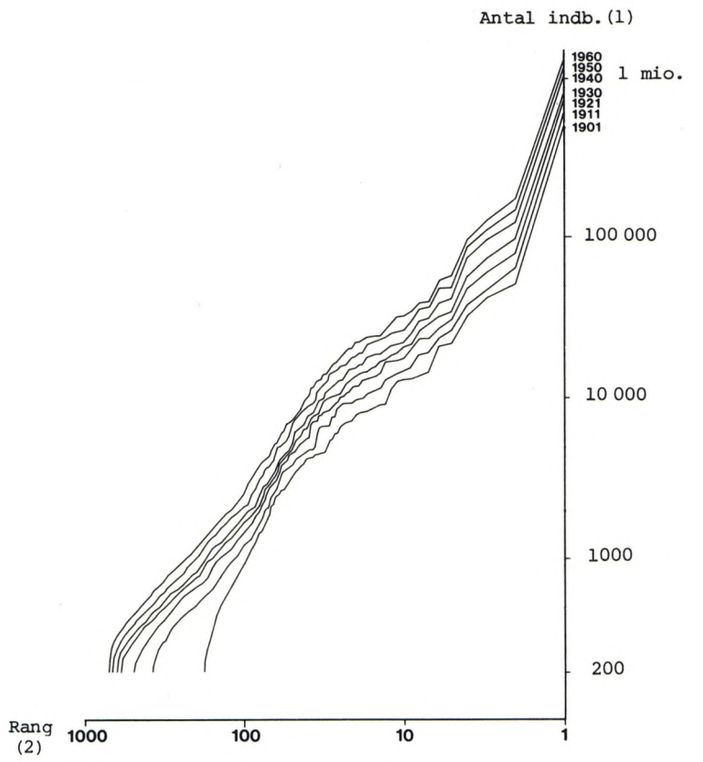


Fig. 26
Danmarks byer 1901-60. »Rank-size« kurver.

Danish towns 1901-60. Rank-size curves.
(1) Number of inhabitants. (2) Rank.

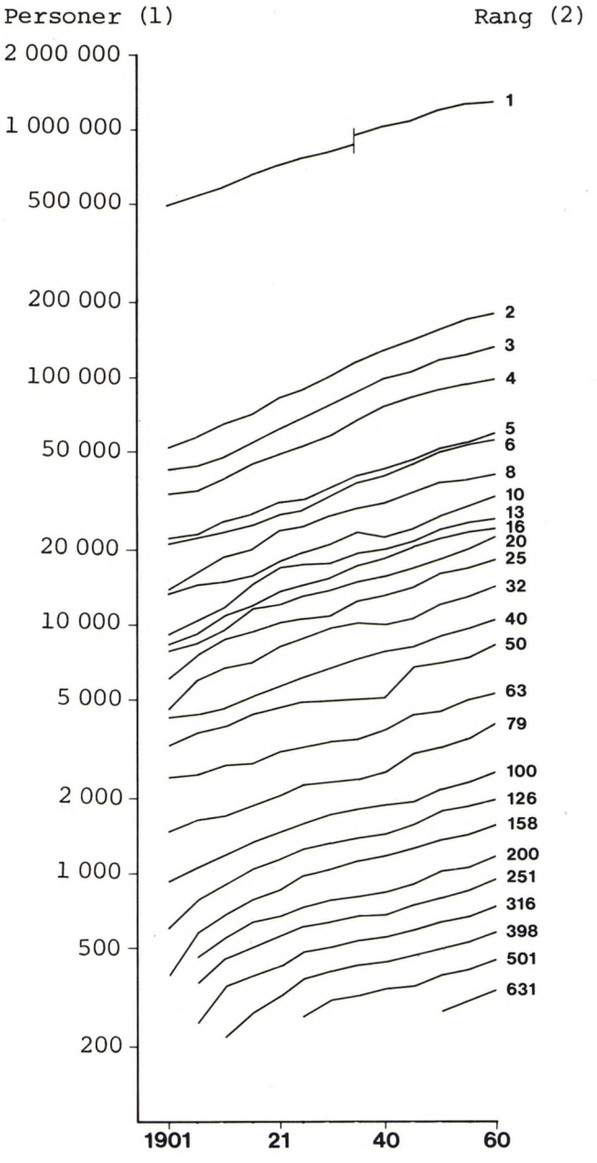


Fig. 27
Danmarks byer rangordnet efter størrelse 1901-60. Kurverne forbinder byer, der har den angivne rang ved folketællingerne.

Danish towns ranked by size 1901-60. The curves connect towns which have the rank indicated at the time of the census counts.
(1) Number of inhabitants. (2) Rank.

kurver et primatbysystem uden lineær sammenhæng, hvilket hævdes at være et umodent træk. Da »rank-size« loven anses for ugyldig, anvendes diagrammerne kun til at illustrere bysystemets enheders størrelse og vækst. Kurverne angiver de enkelte byers størrelse, og afstanden imellem dem vækstens omfang, selv om arealer på logaritmiske diagrammer ikke er umiddelbart sammenlignelige.

Kurverne ligner hinanden med den undtagelse, at de helt små byers repræsentation vokser kraftigere end de øvriges. Betragtes imidlertid arealerne mellem kurverne, fremtræder vækstforskellene mellem niveauerne tydeligere. Hovedstadsområdet vokser langsommere end de tre andre storbyer. For byerne mellem den 5. største og ca. den 40. største er væksten stærkest de første årtier for så at aftage, og den er stærkest i midten af feltet. Byerne på niveauet omkring nr. 70 vokser langsomt men accelererende. For byerne under rang 100 er der stærk vækst frem til 1930, så stagnation og igen stærk vækst efter 1940; de helt små byer fortsætter dog stagnationen. Tilsammen angives et system, som overvejende er under befolkningsmæssig decentralisering, selv om billedet langtfra er entydigt.

Udviklingen af bysystemet er belyst nærmere i de to diagrammer fig. 27 og 28. Det ene er konstrueret med absolut bystørrelse som mål, mens byernes størrelse er angivet relativt i det andet, nemlig som promillen af den samlede bybefolkning uden for Hovedstadsområdet. Begge diagrammer angiver størrelsen af den by, der har en given rang, og kurverne forbinder byer med samme rang. En enkelt kurve sammenfatter altså forholdene på et givet niveau i bysystemet og viser ikke noget om en bestemt bys udvikling.

Det semilogaritmiske diagram i fig. 27 angiver størrelse og vækst i absolutte tal. Det overordnede billede af et system i vækst er fremtrædende. Der er jævn og kraftig vækst på alle niveauer, og der er ikke særlige forskelle, men nok enkelte undtagelser. Hovedstadsområdets vækst er her langsommere end de øvrige byers. Landets største by, der var ca. ti gange så stor som den næststørste 1901, bevarer sin helt dominerende position, hvad angår størrelse, men er kun ca. seks gange så stor som den næststørste 1960. Der er desuden en klar, aftagende vækststendens fra de helt store til de små byer. Diagrammets nedre venstre hjørne viser en vældig tilgang af nye småbyer 1901-11, hvilket delvis hænger sammen med vanskeligheden med at få definitionen af bymæssige bebyggelser bragt i hensigtsmæssig anvendelse. Derimod må den yderst kraftige vækst, der karakteriserer de nye småbyer, antages at afspejle en virkelig vækst i bysystemets mindste kategorier. Diagrammets nedre del viser altså, at de små nye byer voksede meget kraftigt frem til ca. 1925, hvorefter deres vækstkurver bliver mere i overensstemmelse med det almindelige billede.

Diagrammet med absolutte tal viser de almindelige træk. For at demonstrere afvigelser fra det overordnede

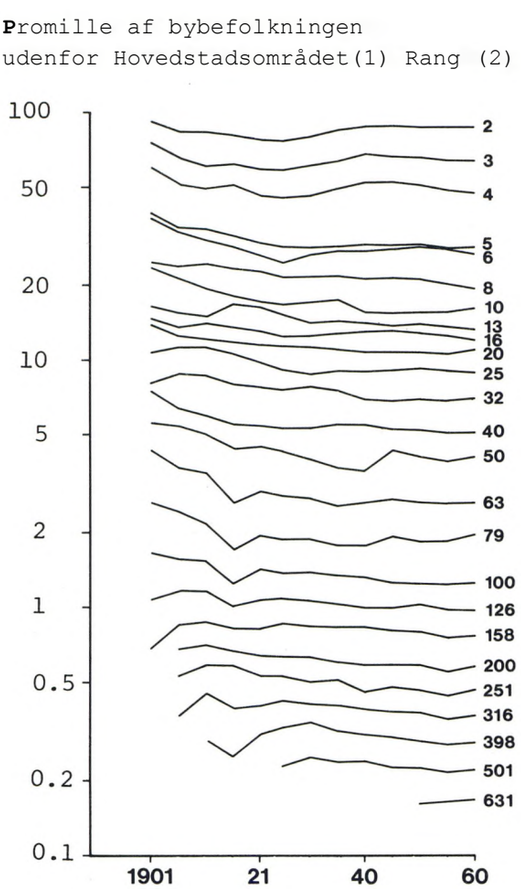


Fig. 28
Danmarks byer rangordnet efter størrelse beregnet som andel af befolkningen uden for Hovedstadsområdet 1901-60.

Danish towns ranked by size calculated as share of population outside the metropolitan area 1901-60.
(1) Share per thousand of urban population, excluding the metropolitan area.
(2) Rank.

vækstforløb er konstrueret et relativt rangstørrelsesdiagram i fig. 28. Dette semilogaritmiske diagram angiver størrelsen af den by, der har den angivne rang, i promille af bybefolkningen uden for Hovedstadsområdet, som er undtaget, fordi såvel dets definitoriske forhold som dets udvikling er særegen i det danske bysystem. Diagrammet viser et generelt fald i andel af bybefolkning for de største byer ned til nr. 126, og mere blandede forhold på niveauerne derunder. Dette generelle billede afspejler, at når stadig flere byer medtages, bliver der hele tiden flere til at dele en sum. Der er imidlertid forskel på udviklingen på de forskellige niveauer.

Gruppen af byer fra den næststørste til den sjettestørste viser et meget ensartet billede. De falder i andel frem til 1925, dernæst stiger de indtil 1940, hvorefter de stagnerer eller falder svagt. De 5 store byer er alle medtaget på diagrammet.

De næststørste byer, repræsenteret af de fem kurver fra den 8. største til den 20. største, har også en ensartet udvikling. De falder i andel gennem hele tidsrummet med aftagende hast og med et par undtagelser.

Byerne, repræsenteret ved den 25. og 32. største, vokser i andel indtil 1911, falder dernæst indtil 1935, hvorefter de stagnerer.

Den næste gruppe, som beskrives af kurverne fra by nr. 50 til by nr. 100, falder kraftigt i andel frem til 1916. Under 1. verdenskrig vokser disse byer, hvorefter de fortsætter faldet frem til 1940. Under 2. verdenskrig vokser byerne igen, hvorefter de falder svagt frem til 1955. Derefter stiger deres andel igen. Byerne, repræsenteret ved kurven for den 40. største by, fremtræder tydeligt som en overgang mellem de større byers udviklingsforløb, hvor verdenskrigene ikke blev markeret, og byerne på mellemniveauer.

De små byer har et ensartet kurveforløb 1901-16, hvor de følger en sekvens af stigning, stagnation og fald. Dernæst følges forskellige forløb. De tre kurver fra by nr. 100 til by nr. 158 følger en ny sekvens af stigning, stagnation og fald frem til 1940, hvorefter de stagnerer. Byerne, repræsenteret ved kurven gennem by nr. 200 til by nr. 251, fortsætter med at falde i andel fra 1921 til 1955, hvorefter de stiger. De helt små byer følger en ny sekvens af stigning, stagnation og fald 1921-55, hvorefter de stagnerer eller vokser svagt.

Byernes vækst

Som det er demonstreret i foregående afsnit, varierer vækstforholdene for Danmarks byer 1901-60 på en yderst kompliceret måde. Størrelse og vækst samvarierer i vekslende grad, såvel over tid som på det enkelte tidspunkt. Det samlede billede af disse forhold er analyseret nærmere ved hjælp af en række vækstprofiler. (Om konstruktion af vækstprofiler, se. s. 30).

I fig. 29 er konstrueret en vækstprofil, der viser absolut vækst pr. år for alle Danmarks byer. Dette samlede billede demonstrerer det varierede vækstforløb. Gennem hele tidsrummet er der byer, der taber befolkning, byer der stagnerer, og byer der vokser jævnt eller moderat. Stærk vækst findes kun i så stort omfang, at det registreres, førend 1921. Diagrammet er en fortsættelse af diagrammet i fig. 16, hvor det 19. årh. afsluttes med et opsving, der karakteriseres som begyndelsen til industrialiseringens vækstbølge. Denne bølge når sin top i det 20. århundredes første årti, men fortsætter frem til og med 1. verdenskrig. Den efterfølges af en bølgedal, der når sin bund i 30erne.
2. verdenskrig kendetegnes af ny kraftig vækst, og denne fortsætter i et svagt nedsving frem til 1960.

Vækstbølgen ved århundredets start er karakteristisk ved, at mange byer vokser endog meget kraftigt og med stor spredning. De byer, der har udpræget tilbagegang 1901-16, viderefører ikke tendensen fra det 19. årh., hvor denne omfattede så få byer, at det ikke registreres i dia-

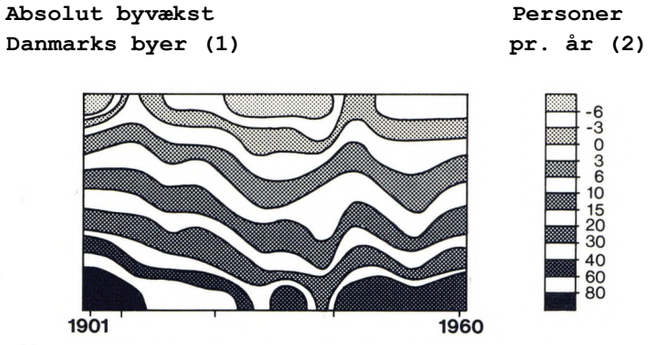


Fig. 29
Vækstprofil 1901-60. Diagrammet viser den absolutte vækst pr. år for alle Danmarks byer.

Growth profile 1901-60. The diagram shows the absolute annual growth of all Danish towns.
(1) Absolute urban growth, Danish towns. (2) Persons per year.

grammet. Bortset herfra fortsættes tendensen fra det 19. årh., og vækstbølgen omkring århundredskiftet er fremdeles kendetegnet af et meget varieret billede. Bølgens nedsving 1910-21 ligner opsvinget og bølgetoppen fordelingsmæssigt.

Bølgedalen 1921-40 er kendetegnet ved mere ujævn fordeling. Der er mange byer i tilbagegang, stagnation eller lav vækst og få i moderat vækst.

Fra 1940 til 1945 ændres byudviklingen i et ryk. Bølgedalens ujævne fordeling med et plateau af byer i stagnation og lav vækst ændres til et opsving, hvor spredningen i væksthastighed igen bliver stor og jævnt fordelt. Tilbagegangsbyernes antal reduceres kraftigt, men opsvinget omfatter ikke nær så mange byer i kraftig vækst som århundredskiftets vækstbølge. Fra 2. verdenskrig til 60erne følges opsvinget af et ensartet vækstforløb, som med en svag bølgedal omkring 1950 må karakteriseres ved mere ujævn fordeling end opsvinget. Der er et plateau af tilbagegangsbyer og af byer med stagnation eller svag vækst, mens der er få byer med jævn til moderat vækst og mange byer med moderat til kraftig vækst.

I fig. 30 ses en vækstprofil, som er konstrueret på baggrund af den relative byvækst for alle Danmarks byer 1901-60. Den enkelte bys vækst er beregnet som promillen pr. år af middelbystørrelsen. Diagrammet demonstrerer århundredskiftets vækstbølge med den store spredning og de mange byer med kraftig vækst. Derefter følger bølgedalen i 20- og 30erne, hvor plateauet markerer, at mange byer mister befolkning eller stagnerer. 1940-60 er underinddelt i to halvdele; først er der en meget kort vækstbølge med opsving, bølgetop og nedsving i 40erne, mens 50erne repræsenterer en bølgedal fulgt af et begyndende opsving. Dette opsving er dog ikke generelt, idet den halvdel af byerne, der har lavest vækst, svarer næsten helt til billedet i 50ernes første del.

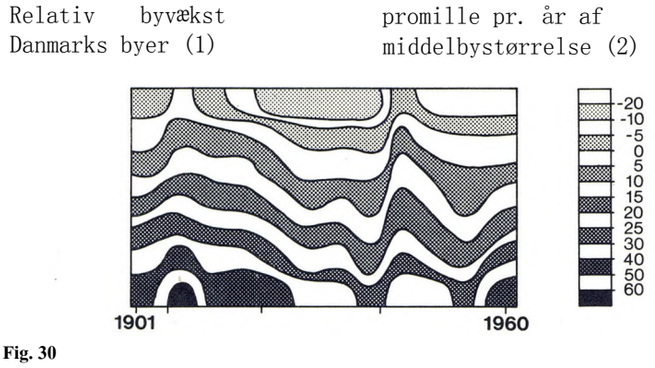


Fig. 30
Vækstprofil 1901-60. Diagrammet viser alle Danmarks byers relative vækst, beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profile 1901-60. The diagram shows the relative growth of all Danish towns, calculated as annual growth per thousand of average population between two census counts.
(1) Relative urban growth, Danish towns. (2) Annual growth per thousand of average town size.

Som supplement til den information om byvækstens variation, der gives i diagrammer og vækstprofiler, er i nedenstående tabel angivet nogle af de almindelige statistiske mål. Under industrialiseringens vækstbølge kan byvækstens variation betegnes som normalfordelt med betydelig spredning. Spredningen fortsætter i de to næste tidsrum, men kurvebilledet bliver mere spidst. Skævheden er lav i alle fire tidsrum.

Tabel. Befolkningsvækst i promille pr. år af middelbystørrelse 1901-60

Tidsrum	Gennemsnit	Median	Standardafvigelse	Skævhed	Kurtosis
1901-06	20	14	26	1	3
1906-21	23	21	17	1	1
1921-40	11	10	11	1	3
1940-60	13	12	12	1	3

Samvariationen mellem bystørrelse og byvækst antages at være lav. Pearsons korrelationskoefficient havde nået sit højeste 1880-1901, hvor dens værdi på 0.53 antydede nogen samvariation. I de fire tidsrum, som de første 60 år af det 20. årh. inddeles i, bliver korrelationskoefficenterne igen ekstremt lave og insignifikante: 1901-06 var den ÷ 0.18, hvilket antyder en svag, negativ sammenhæng mellem bystørrelse og vækst; 1906-21 var den ÷ 0.07, og 1921-40 var den 0.07, hvilket er så små tal, at de ikke antyder nogen sammenhæng; 1940-60 steg den til 0.18, og der synes altså at være en svag, positiv sammenhæng mellem størrelse og vækst. Regressionskoefficienten var i alle fire tidsrum under 0.01, hvorfor byvækst og bystørrelse – trods antydninger om sammenhæng – kan bedømmes som varierende uafhængigt af hinanden i statistisk henseende. De træk af variationen, som karakteriseres af de to værdiers indbyrdes forhold, illustreres af de fire semilogaritmiske spredningsdiagrammer i fig. 31.

De fire punktsværme viser en udvikling fra et meget spredt billede i de to tidligste tidsrum til et samlet billede i de to seneste. De ligner hinanden derved, at spredningen er stor for de mindste byers vækst, og at den bliver mindre ved stigende bystørrelse.

De fire største byer, der kan identificeres særskilt, har ensartede vækstforløb i nærheden af gennemsnittet med undtagelse af 1921-40, hvor de afviger positivt. Ekstremt høj vækst findes i øvrigt kun blandt små byer.

For nærmere at belyse sammenhængen mellem vækst og størrelse er bymatricen underinddelt efter bystørrelse. Det er sket ved at beregne hver bys middelstørrelse mellem to folketællinger og placere dens relative vækst pr. år i den gruppe, hvortil den hører imellem de enkelte tællinger. Den samme by kan altså flytte rundt i kategoriseringen, og de enkelte vækstprofiler omfatter således de byer, der til enhver tid tilhører den angivne bygruppe. Resultatet er de syv vækstprofiler i fig. 32 og de tolv i fig. 33. Hver af de to serier repræsenterer en underinddeling af vækstprofilen i fig. 30.

Serien af vækstprofiler i fig. 32 demonstrerer, hvorledes vækstforløbene har ændret sig inden for de enkelte bystørrelseskategorier 1901-60, mens serien i fig. 33 demonstrerer forskelle i vækst for alle bystørrelseskategorierne, ordnet efter størrelse, imellem de enkelte folketællinger. Det må forud antages, at bystørrelse påvirker byvækst på en kompliceret måde. Der er ingen simpel endsige lineær sammenhæng, og den eneste nogenlunde sikre forventning er, at spredningen er stor for små byer, fordi små absolutte ændringer kan betyde store relative ændringer. De forskellige profiler omfatter desuden et forskelligt antal byer, og antallet af byer er stigende med tiden (se afsnittet s. 19). Også dette påvirker billedet. Da alle byer er med-

taget, er der ikke nogen fejlkilde pga. problemer med repræsentativitet; men des flere byer, der er indeholdt i den enkelte søjle af en profil, des mere robust bliver metoden over for enkeltstående afvigere.

De yderst komplicerede sammenhænge fremtræder derved, at der ikke er sammenfaldende mønstre. Sammenhængen mellem størrelse og vækstens variation kan ses deraf, at der på alle de 12 profiler med snævre tidsrammer er større spredning i venstre end i højre side af profilerne. Der er dog intetsteds nogen jævn stigning i spredningen fra de små til de store byer. Tværtimod er der ofte større spredning et eller andet sted et stykke inde blandt de mellemstore byer. Der er desuden bølger og skrænter, hvilket viser niveauforskydninger i vækst mellem bystørrelseskategorierne på samme tidspunkt.

Det 19. århundredes bystørrelsesfordelte vækstprofiler ligner hinanden meget, hvilket tyder på, at bystørrelse og byvækst er uafhængige variable. Serien 1901-60 rummer fælles træk, men de enkelte profiler er meget forskellige, hvilket understreger, at bysystemets udvikling er karakteriseret ved komplicerede sammenhænge.

Industrialiseringens vækstbølge kan identificeres på de syv profiler i fig. 32, og det samme kan bølgedalen i 20- og 30erne samt opsvinget under 2. verdenskrig.

Karakteren af de gennemgående træk skifter fra bystørrelseskategori til bystørrelseskategori. Industrialiseringens vækstbølge topper for byer med over 3200 indb. ved århundredskiftet, mens toppen nås 5-10 år senere for kategorierne under 3200 indb. Her må igen gøres opmærksom på, at der var vanskeligheder med at bringe det i 1901 introducerede begreb, de bymæssige bebyggelser, i korrekt anvendelse i århundredets første tiår. Det forekommer dog ikke at være forklaringen, idet de byer, der blev inddraget under bybegrebet, var i stærk vækst.

Bølgedalen i 20- og 30erne bliver mere og mere uddybet fra de små til de store byer. Samtidig ændrer den karakter fra én bølgedal til to, idet en bølgetop 1930-35 kan identificeres for bystørrelseskategorier fra 800 indb. og opefter. Denne top bliver højere og højere mod profilerne med de større byer, og for byer over 12 800 indb. er den et af de mest fremtrædende træk.

De øvrige træk afviger fra bystørrelseskategori til bystørrelseskategori. 2. verdenskrigs opsving er kraftigst for profiler med byer over 800 indb. og når sit maksimum i bystørrelseskategorien 3200-6400 indb. Dette opsving omfatter i øvrigt den mest udprægede skrænt for profilerne med byer fra 800 til 12 800 indbyggere.

Den svage vækstbølge under 1. verdenskrig fremtræder kun for byer over 6400 indb., hvor den især for de store byer er særdeles kraftig. Nedsvinget efter 2. verdenskrig har forskellig styrke og berører næsten ikke de små byer og byerne mellem 1600 og 3200 indb. Opsvinget i 50ernes slutning kan kun identificeres for profiler med byer under 6400 indb.; for de større er der ligefrem et nedsving.

Vækstprofilerne i fig. 32 kan deles i tre hovedtyper. De små byer med 200-400 indb. har de mindste svingninger over tid og den største spredning. Det er her nye byer inddrages, og de kraftigst voksende forlader hurtigt kategorien. Udviklingen starter med industrialiseringens vækst-

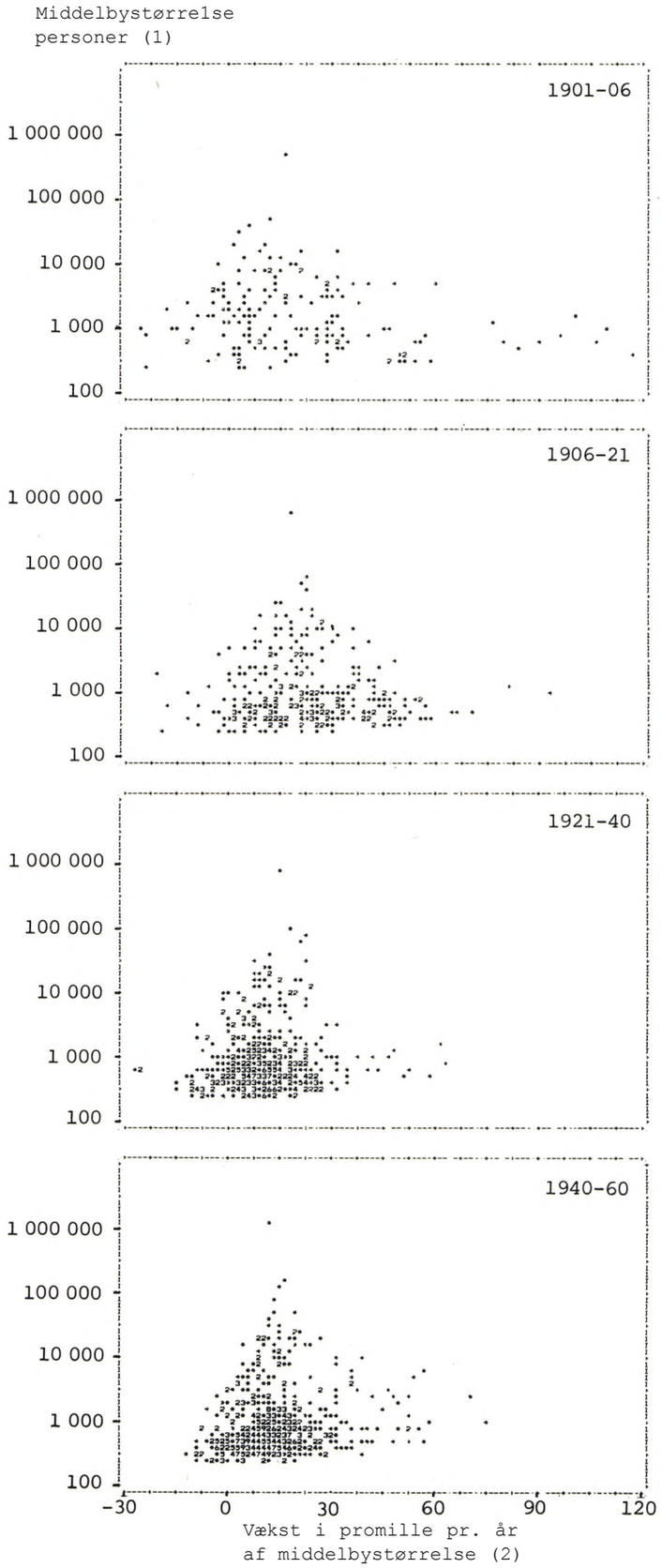
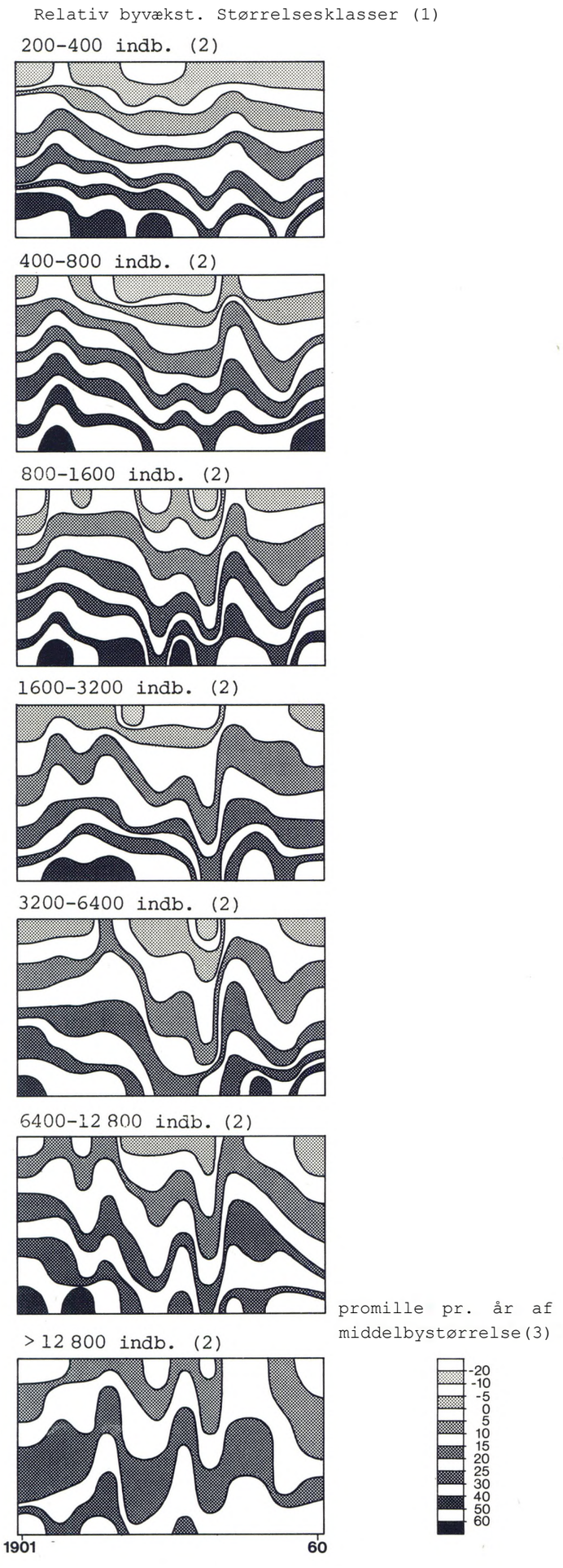


Fig. 31
Spredningsdiagrammer der viser samvariationen mellem bystørrelse (målt som logaritmen af middelfolketallet mellem to folketællinger) og byvækst (målt som vækstpromillen pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger) i fire perioder 1901-60. En stjerne angiver en observation. Flere observationer på ét sted i diagrammet er markeret ved et encifret tal, som angiver antallet. Ni eller flere observationer er angivet ved tallet 9.

Scattergrammes indicating covariation between town size (measured as the logarithm of average population between two census counts) and urban growth (measured as annual growth rate per thousand of average population between two census counts) in four periods 1901-60. A star indicates an observation. Several observations in one place in the diagram are marked by a digit, giving the number. Nine or more observations are indicated by the number 9.

(1) Average town size, inhabitants. (2) Annual growth per thousand of average town size.

bølge, dernæst følger 20- og 30ernes bølgedal, en ny bølge omkring 2. verdenskrig med opsving, bølge top og nedsving og endelig et opsving ved 50ernes slutning.



I de tre næsten profiler, 400-3200 indb., når industrialiseringens bølge sin top med nogen forsinkelse. 1. verdenskrig ses næsten ikke, og bølgedalen i 20- og 30erne afbrydes af en top i midten. Denne er dog kun udtalt for ca. halvdelen af byerne. Nedsvinget efter 2. verdenskrig følges af et opsving i 50ernes slutning.

Vækstprofilen for byer med 3200-6400 indb. repræsenterer en overgangszone og rummer træk såvel fra de mindre som de større byers profiler. Industrialiseringsbølgens top nås som for de store byer tidligt. 1. verdenskrigs bølge, som er udtalt for de store byer, anes næppe. Med de mindre byer har profilen opsvinget i 50erne til fælles.

De to profiler, som omfatter de store byer, ligner hinanden meget. Bølgen under industrialiseringen klinger af for byerne med 6400-12 800 indb. omkring 1916, og der er ligefrem en bølgedal, som følges af 1. verdenskrigs vækstsekvens, som er fælles for de to diagrammer. De største byer havde industrialiseringsbølgens top allerede inden århundredskiftet. Fra 1. verdenskrig er profilerne næsten ens med bølgedal i 20erne, bølgetop 1930-35 fulgt af en ny bølgedal. Dernæst følger 2. verdenskrigs meget udtalte vækstbølge, hvorefter væksten aftager.

En nærmere tidsmæssig inddeling kan gøres på baggrund af de 12 vækstprofiler i fig. 33. Hver af dem omfatter tiden mellem to folketællinger.

De fire profiler 1901-21 er karakteriseret ved at have to vækstmaksima. Det ene ligger fast omkring byer med 800 indb., mens det andet bevæger sig med tiden fra byer med omkring 6400 indb. til de største byer. Byer med mellem 1600 og 6400 indb. er karakteriseret ved lav vækst, mens de helt små byer er karakteriseret ved stor variation og lav vækst.

1921 skifter niveauet til generelt lavere vækst. Der er et vækstmaksimum for kategorien 800-1600 indb. ligesom for perioden 1901-21. Dette vækstmaksimum forsvinder 1925-30 og dukker op igen 1930-40. 1925-30 anes et nyt vækstmaksimum blandt de største byer; det forstærkes på de to næste profiler samtidig med, at væksten falder til et meget lavere niveau. De fire profiler 1921-40 opfattes som ensartede, især pga. det lave vækstniveau, men også fordi de alle omfatter to vækstmaksima.

1940 skifter niveauet igen fra lavvækst til højvækst. Profilen 1940-45 ligner meget profilen fra 1916-21, selv om vækstniveauet var endnu højere under 1. verdenskrig. Der er ingen kraftige udsving fra størrelseskategori til størrelseskategori. 1940-45 profilen har dog et svagt vækstmaksimum omkring byer med 1600 indb. 1945-50 fortsætter udviklingen fra 2. verdenskrig, og en lille gruppe byer i kategorien 3200-6400 indb. vokser kraftigt. Denne gruppe bliver større på de to næste vækstprofiler. I profilen 194550 er vækstmaksimum omkring 1600 indb. næsten forsvundet, men en del byer i denne kategori vokser kraftigt igen 1950-55, og 1955-60 findes et vækstmaksimum for byer

Fig. 32
Syv vækstprofiler der demonstrerer Danmarks byers vækst i relation til størrelse 1901-60. Hver by er anbragt i det diagram, hvor den hører til det enkelte år. Såvel bystørrelse som relativ byvækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger. De syv profiler repræsenterer en underinddeling af diagrammet i fig. 30.

Seven growth profiles which demonstrate the growth of all the towns in Denmark in relation to size 1901-60. Each town has been placed in the diagram to which it belongs for the individual year. Town size as well as relative urban growth are calculated from the average size of the population between two census counts. The seven profiles represent a subdivision of the diagram in fig. 30. (1) Relative urban growth, size category. (2) Inhabitants. (3) Annual growth per thousand of average town size.

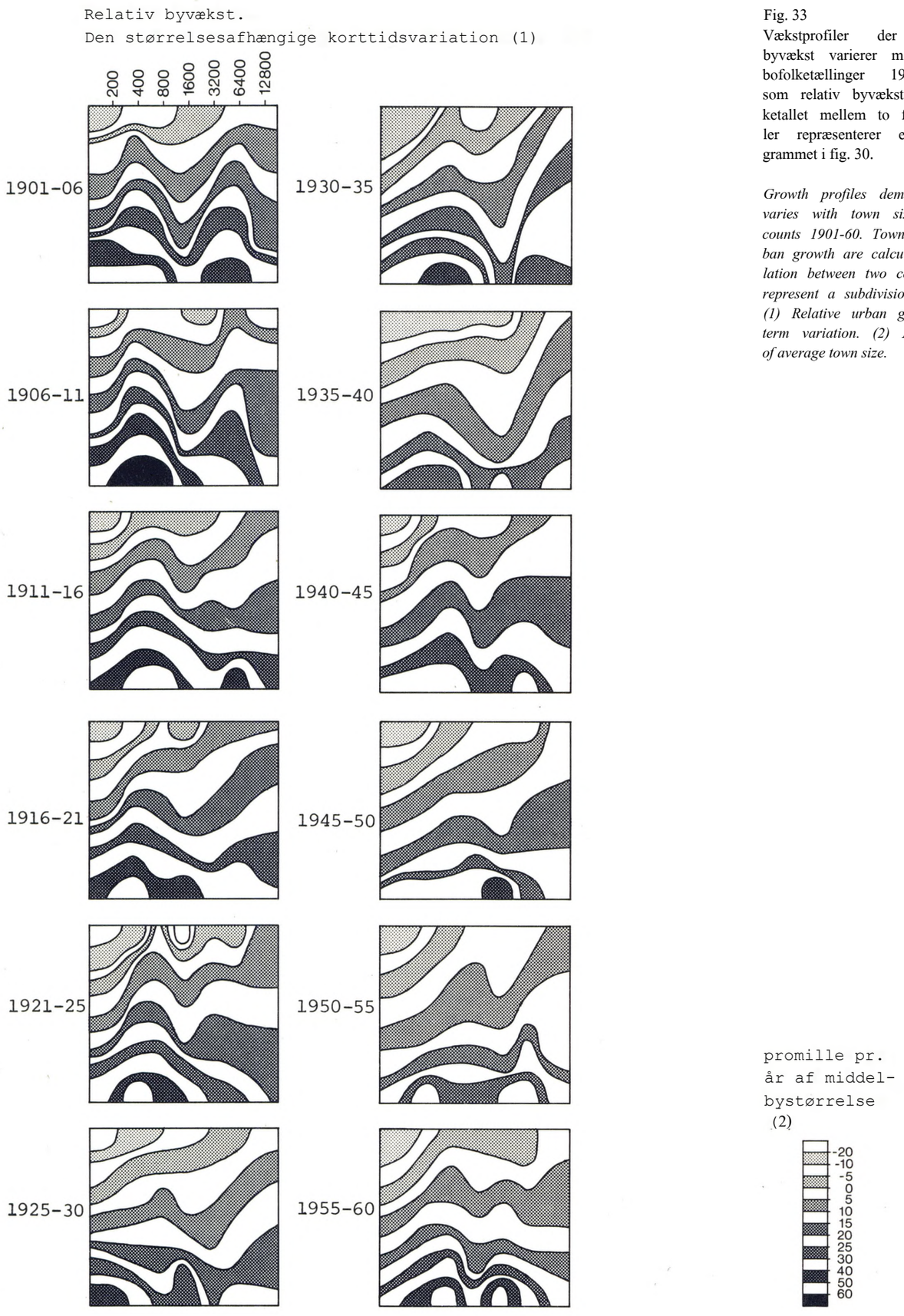


Fig. 33
Vækstprofiler der demonstrerer, hvorledes byvækst varierer med bystørrelse mellem nabofolketællinger 1901-60. Såvel bystørrelse som relativ byvækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger. De 12 profiler repræsenterer en underinddeling af diagrammet i fig. 30.

Growth profiles demonstrating how town growth varies with town size between pairs of census counts 1901-60. Town size as well as relative urban growth are calculated from the average population between two census counts. The 12 profiles represent a subdivision of the diagram in fig. 30. (1) Relative urban growth, size dependent short-term variation. (2) Annual growth per thousand of average town size.

med 1600-3200 indb. De fire profiler 1940-60 indeholder store plateauer blandt de større og store byer. Plateauerne omfatter i 40erne byer, der vokser ret kraftigt, i 50erne byer der vokser moderat.

De to profilserier i fig. 32 og 33 demonstrerer det samlede vækstbillede og understreger, at der ikke findes nogen entydig eller ukompliceret sammenhæng mellem byvækst og bystørrelse; tværtimod skifter billedet såvel til tid som over tid. Alligevel kan en række træk identificeres, og visse sammenhænge anes. Det er således muligt at underinddele tidsrummet 1901-60 i tre perioder, som har indre fællestræk. De adskillende år er 1921, hvor det generelle vækstniveau falder, og hvor 1. verdenskrigs og industsrialiseringens vækstbølgers nedsving falder sammen, og 1940, som overalt markerer opsvinget i byvækst foranlediget af 2. verdenskrig. Endvidere anvendes året 1906 som adskillende i den fortsatte analyse, fordi datakvaliteten før må anses for dårlig mht. de mindre byers optagelse i matricen.

Byvækstens udbredelsesmønstre

Ved begyndelsen af det 20. årh. omfattede bymønsteret de gamle købstæder og Hovedstaden, suppleret med nogle få nye provinsbyer og mange nye byer i landdistrikterne. Provinsbyerne havde næsten alle havn, mens de nye byer overvejende lå inde i landet.

Bysystemet omfattede byer med købstadskarakter, dvs. med et erhvervsliv domineret af handel, håndværk og søfart. Disse byer var i varierende grad blevet hjemsted for den industri, der var under fremvækst. Industrien var dog af ubetydeligt omfang, når undtages de største byer; i disse fandtes tillige storhandel og administration. Desuden omfattede bysystemet en mængde nye byer, som for de flestes vedkommende var præget af detailhandel, landbrugsorienteret håndværk og de typer af industri, der stod i direkte forbindelse med landbrugets produktion.

Blandt de nye byer var også nogle, der ikke havde rural karakter, nemlig omkring København, hvor villabyer var udviklet i byens nærhed. De nærmeste beboedes af folk, hvis indkomst skaffedes i København; det var forstæder uden eget erhvervsliv. Endelig omfattede bysystemet nogle fiskerlejer og ladepladser.

Kortene over byernes vækst viser, hvorledes hver enkelt by gennemførte væksten i det angivne tidsrum i forhold til den gennemsnitlige byvækst. Se nærmere om konstruktionen s. 42. De fire kort er direkte sammenlignelige og kan desuden sammenlignes med kortserierne fra det 19. årh. og fra 1960-81. Der er reduceret med middelbystørrelse og standardiseret, så byerne kan sammenlignes uanset deres størrelse og uanset det samlede antal byer.

Kortene omfatter de tre vækstperioder, der blev identificeret i det foregående afsnit. Den første er delt i to, 1901-06 og 1906-21 som følge af datamaterialets svaghed 1901-06. (Data om byer, der er medtaget på kortene, lider dog ikke af særlige problemer.)

Industrialiseringens maksimum 1901-06

Kortet i fig. 34 viser byvækstens forløb 1901-06, 5 år der kan karakteriseres som højdepunktet af industrialiseringen. Der er klare mønstre og betydelig regional variation. Tolkningen heraf lider af den svaghed, at de byer, der ikke er medtaget pga. vanskeligheden med at bringe de bymæssige bebyggelser i anvendelse ved dataregistrering, må antages at rumme en systematisk fejlkilde.

Fig. 34
Se side 144.
See page 144.

Det fremtrædende generelle træk er, at de største byers andel af bybefolkningen er faldende. Hovedstadens andel er dog konstant ligesom enkelte andre store byers, og den nye udskibningshavn og fiskeriby, Esbjerg, vokser. Det er dog helt udpræget, at byerne fra nr. 2 til nr. 6 i rangorden har faldende andel af bybefolkningen. Det andet generelle træk er, at vækstbyerne især findes blandt de mindste enheder; men dette træk har regionale forskelle, som vil blive beskrevet nedenfor. Disse generelle træk tyder på, at industrialiseringen slår stærkest igennem i de rurale byer. Det er i overensstemmelse med beskrivelsen af, at Danmarks industrialiserings boom-periode omkring århundredskiftet overvejende var orienteret mod landbrugsproduktionen. En betydelig del af de gamle søkøbstæder har faldende andel, mange endog stærkt. Jernbanerne har overtaget en del af den transport, der før foregik søværts, og trafikmønsteret er i øvrigt under ændring i forbindelse med den stigende industrialisering. Denne skaber i sig selv nye trafikale behov, og så at sige alle de nye rurale byer er stationsbyer; kun én, Hadsund, har havn.

Forstadsdannelsen omkring Hovedstaden er den eneste af sin art. Den er forløberen for et fænomen, der har præget hele det 20. årh. Når byerne vokser ved, at ring lægges om ring, anses det for at være et led i den enkelte bys vækst. Det samme gælder i princippet den diskontinuerte forstadsdannelse, men bydefinitionen tillader ikke nogen bedømmelse af, om en by er forstad til en anden. Byerne i de store byers nærhed vil dog som oftest have forstadskarakter, selv om nogle af dem, fx Lyngby, har eget erhvervsliv. Forstadsbegrebet diskuteres nærmere, og forstadsdannelsen beskrives i afsnittet s. 85.

Det overordnede regionale træk er, at Danmark er delt i et depressivt øst, hvor byer i tilbagegang er overvejende, og et fremgangsrigt vest med overvægt af vækstbyer, med Lillebælt som grænse. Dette regionale skel gennem Lillebælt er en fortsættelse af tendensen fra 80- og 90erne.

Fyn, Lolland-Falster, Bornholm og Sydsjælland er præget af byer i tilbagegang. Depressive vækstforhold er så udbredte, at kun tre af områdets byer vokser, nemlig Ollerup og færgebyerne Gedser og Middelfart, mens flere byer stagnerer. Nordøstsjælland er i vækst med købstadsringen fra Helsingør over Hillerød, Frederikssund og Roskilde til Køge som undtagelse. Selve Hovedstaden er stagnerende. Det øvrige Sjælland nord for linien Skælskør-Store Heddinge viser mere blandede træk.

Jylland er en blandet region, men med klar overvægt af vækstbyer. Især blandt de små byer findes mange i vækst, og især inde i landet hvor koloniseringen af hedeegnene efterhånden har ført til efterspørgsel af byerhverv. Detaillokaliseringen af mange af byerne i kraftig vækst demonstrerer jernbanernes forløb; det er fx tydeligt mellem Esbjerg og Kolding. Undtagelser fra det almindelige billede af byvækst i de jyske hedeegne udgøres af Varde, hvor Esbjergs kraftige vækst i de forløbne årtier spiller ind, og af Herning, hvis vækst her kortvarigt bliver afbrudt. De store byer og mange af de små gamle købstæder er i tilbagegang eller stagnation med nogle undtagelser. De små fiskerlejer og udskibningssteder langs vestkysten er næsten alle i stærk tilbagegang, og en del østjyske småbyer går tilbage.

Industrialiseringens lange nedsving 1906-21

Byudviklingen 1901-06 var kendetegnet ved en række tendenser, hvoraf nogle fortsætter under industrialiseringsbølgens nedsving og 1. verdenskrigs kortvarige vækstsbølge, mens andre er nye, se fig. 35. Det klare regionale skel mellem øst og vest er udvisket. De store byer er fortsat mere præget af tilbagegang end af vækst, mens det modsatte er tilfældet for de små. Bornholm og Fyn er stadig områder med udtalt depression.

Fig. 35
Se side 145.
See page 145.

Hovedstadsområdet følger landsgennemsnittet, mens der i dets nære og især nordlige omegn skyder en række forstæder op. Omkring de øvrige storbyer findes ganske få eksempler på nære småbyer i kraftig vækst, hvilket også antyder en begyndende diskontinuert forstadsdannelse. Århus, Odense og Ålborg er ligesom Hovedstadsområdet

stagnerende; men for disse modsvares dette ikke af den begyndende suburbanisering.

For de store og mellemstore byer er der overvægt af byer i stagnation eller tilbagegang. Det gælder især købstæderne, hvor det er tydeligt, at afviklingen af søkøbstæderne, der også prægede årene før, fortsættes. Blandt de mindre søkøbstæder er der mange, der er i kraftig tilbagegang, hvilket også gælder for to af de store, Helsingør og Rønne. Blandt de større byer findes kun to i kraftig vækst, nemlig Nykøbing Falster og Vordingborg, og kun få i noget lavere vækst, Herning, som har genvundet positionen som vækstcenter, Nakskov, Roskilde, Holbæk og Kalundborg.

De små byer, og det betyder især byerne i landdistrikterne, viser et blandet billede, som dog har en betydelig overvægt af byer i kraftig vækst. Tendenser fra århundredets indledning fortsættes og uddybes, og nu er datakvaliteten forbedret, således at denne udvikling kan fastslås som et faktum. Danmarks industrialisering har efter århundredskiftet især betydet vækst blandt de rurale byer. Småbyerne ved kysten er med enkelte fiskeribyer som undtagelser karakteriseret ved tilbagegang, ligesom tilfældet var for søkøbstæderne.

Der er sket betydelige ændringer af det regionale mønster, selv om visse træk af den hidtidige udvikling er bevaret. Den bornholmske depression er uddybet, og den fynske fortsætter, men på Fyn findes nu en række rurale byer i vækst, således at billedet er knapt så klart som før. Jylland er fremdeles overvejende karakteriseret ved vækstbyer, men billedet er blevet meget mere broget, end det var omkring århundredskiftet. Kun et større område i Midt- og Vestjylland er helt domineret af vækstbyer.

Også Sjælland og Lolland-Falster har skiftet karakter. Før deltes de i en nordlig blandings region og et depressivt Sydsjælland og Lolland-Falster. Nu er hele området karakteriseret ved blandede vækstforhold med en overvægt af byer i vækst og kraftig vækst.

De regionale forskelle er med Bornholm og Fyn som undtagelser udjævnet i forhold til 1901-06, og de mest udprægede træk under industrialiseringsbølgens nedsving er nu generelle, nemlig afviklingen af søkøbstæderne og etableringen af de rurale byer.

Mellemkrigstidens bølgedal 1921-40

Mellemkrigstidens bølgedal for byudviklingen repræsenterer igen store forandringer og visse fortsatte tendenser, se fig. 36. De store byer er nu vækstcentre, mens afviklingen af søkøbstæderne fortsætter i knapt så udtalt grad som forud. Forstadsdannelsen omkring Hovedstadsområdet er fortsat, og der er nu blandede vækstforhold for de små og mellemstore byer. Bornholms depression er blevet noget svagere, mens Fyns er fortsat, og Lollands er vendt tilbage. Jylland er igen især præget af vækst, mens Sjælland og Falster fortsat har blandede vækstforhold. Sønderjylland er genforenet med Danmark, og dets udvikling ligner det øvrige Jyllands.

Fig. 36
Se side 146.
See page 146.

De store byer vokser næsten alle, Odense, Ålborg og Esbjerg endog kraftigt. Omkring Hovedstadsområdet har den diskontinuerte forstadsdannelse bredt sig fra et nordligt område til en bred zone i Nordøstsjælland. Denne strækker sig hele vejen omkring Hovedstadsområdet på Sjællandssiden. Forstadsdannelsen har desuden inddraget mange byer lidt fjernere fra København, mens de diskontinuerte forstæder fra 1901-21 for de nærmestes vedkommende er indlemmet i storbyen. Omkring de øvrige store byer er forstadsdannelsen stadig ubetydelig, trods deres kraftige vækst. De mindre af søkøbstæderne er fortsat præget af at være under den depression, der indledtes omkring århundredskiftet.

De mindre og de små byer viser blandede vækstforhold, og deres udvikling synes at følge regionale udviklingstendenser.

Regionalt er der sket forandringer, idet Jylland igen er præget af vækst, mens Lolland igen er depressiv. Fyns depression er uddybet trods Odenses ændrede status til vækstby, mens Bornholms dybe depression er blevet svækket noget. Sjælland og Falster er stadig blandingsregioner med Nordøstsjællands stærke byvækst som undtagelsen.

I Jylland er der få områder, der træder frem imod det overordnede billede af byvækst. Det er tydeligt, at der er mange byer i kraftig tilbagegang mellem Kolding og Esbjerg. Denne strækning havde haft en meget tidlig og kraftig byvækst, og det ensartede billede af tilbagegang repræsenterer afslutningen af et almindeligt vækstforløb: fremgang, stagnation, tilbagegang, stagnation. Også Thy og Horsensegnen har mange byer i tilbagegang, mens det øvrige Jylland overvejende er i vækst med Midtjylland som det område, hvor byvæksten er mest udpræget. Et andet område med mange vækstbyer findes i Sønderjyllands indre, måske fordi den nytilkomne landsdel er ved at tilpasse sig nye vilkår. Sønderjylland havde en del at indhente efter mere end et halvt århundrede under det tyske rige, og den betydelige byvækst kan repræsentere dette, kombineret med en vis indvandring og tilbagevandring fra Danmark.

Sjælland-Falster-regionens byer med blandede vækstkarakteristika udgør et billede, der ligner det fra industrialiseringsperiodens nedsving. Der er imidlertid vendt op og ned på de enkelte byers indbyrdes forhold, uden at noget fælles træk træder frem. Hovedstadsområdets vækst og den kraftige forstadsdannelse i Nordøstsjælland påvirker antagelig de områder af landet, der ligger nærmest, mest, og Sjællands vækstforhold i det 20. årh. tyder på, at byudviklingen dér er knapt så regelmæssig som i det øvrige land.

De depressive dele af landet, Fyn, Bornholm og Lolland, rummer alle byer, som er i vækst, men bærer overvejende præg af byer i tilbagegang eller kraftig tilbagegang. Odense følger det almindelige storbybillede af vækst, men ellers er Fyns depression blevet uddybet, og undtagelserne herfra er få. Disse er småbyer og findes især i en zone midtvejs mellem Odense og søkøbstæderne.

Opsvinget under 2. verdenskrig og stilstanden 1945- 60

Tidsrummet omfatter den korte vækstbølge under 2. verdenskrig, stilstanden omkring 1950 og et begyndende opsving, som dog kun berører en del af bysystemet, se fig. 37. Storbyernes vækst er ophørt og erstattet af stagnation, men suburbaniseringen er accelereret. De gamle søkøbstæder viser fortsat depressive træk, mens de mindre byer ikke har noget fællespræg. Fiskeribyer vokser kraftigt. Jylland har ændret karakter til en blandingsregion, hvor mindre områder dog bryder billedet. Fyn, Bornholm og Lolland er fortsat depressive, og det er nu desuden Falster og Sydøstsjælland. Sjælland undtagen Nordøstsjælland udgør fortsat en blandingsregion mht. byvækst. Et nyt træk

i billedet af landets byvækst er, at områder af begrænset størrelse nu har stærke fællestræk og kan beskrives som regioner med lokalt præg.

Fig. 37
Se side 147.
See page 147.

De fem største byer er alle gået tilbage i vækst og er bortset fra Esbjerg stagnerende. For Hovedstadsområdet modsvares denne stagnation dog af, at hele Nordøstsjælland nu er under meget kraftig suburbanisering. Denne har bredt sig til og forbi de gamle nabokøbstæder og omfatter såvel en ringzone nær Hovedstadsområdets periferi som retningsbestemte vækstzoner, radialer. Omkring de øvrige storbyer og de store byer i næste række er suburbaniseringen ikke særlig karakteristisk. De nære byer dér ligner småbyerne i det øvrige land mht. vækstmønster, selv om der er en vis diskontinuert suburbaniseringstendens i nærheden af Ålborg, Århus, Vejle og Odense. Suburbaniseringen er stadig et udpræget nordøstsjællandsk fænomen.

Byerne i rækken efter de fem største har blandede karakteristika. Båndet af store byer gennem Østjylland er dog kendetegnet ved stagnation. Blandt de gamle søkøbstæder findes fortsat overvægt af byer i tilbagegang, mens mange andre byer ved havet vokser kraftigt. Det gælder især byer med fiskeri som forudsætning, nemlig Esbjerg, Hvide Sande, Thyborøn, Hirtshals, Skagen, Frederikshavn, Sæby, Hundested samt en række små fiskerlejer. Resten af landets småbyer har ingen udprægede generelle træk.

De regionale forskelle udjævnes fortsat med markante undtagelser, der især omfatter depressive regioner. På Bornholm og Lolland er byudviklingen stadig præget af depression, og Sydøstjylland og Falster er også kendetegnet heraf. For disse landsdele er depressionen uddybet, og der er blandt byerne kun enkelte undtagelser fra tilbagegangen. Den fynske øgruppe er også kendetegnet ved overvægt af byer i tilbagegang eller kraftig tilbagegang, men her er depressionen svækket, og et stigende antal byer er i vækst eller kraftig vækst.

Sjælland, med undtagelse af Hovedstaden, dens fremgangsrige omgivelser og det depressive Sydøstsjælland, er fortsat en blandingsregion, hvor der vendes op og ned på de enkelte byers indbyrdes forhold.

Jylland må nu betegnes som en region, hvor delområders udviklingstræk eller rent lokale forhold bryder det hidtidige, ensartede billede. Det vestlige Midtjylland er en vækstzone med tekstilbyerne Herning og Ikast som center, men med hele bymønsteret præget af en kraftig vækst, der ikke blot kan forklares ved tekstilsektorens udvikling. Her fortsættes den tendens til fremgang, der har præget disse gamle hedeområder siden århundredskiftet.

Sydjylland op til og med linien Esbjerg-Kolding har helt skiftet karakter fra vækst efter 1920, til tilbagegang i 40- og 50erne. Der er undtagelser herfra, nemlig Als hvor Nordborg og Sønderborg fører an i en kraftig stigning, vel især foranlediget af fabrikken Danfoss' fremgang. Også grænsebyerne omkring Padborg florerer ligesom enkelte byer langs den østjyske jernbane.

Vendsyssel havde en vis byvækst i det foregående tidsrum; tendensen er fortsat og omfatter nu de fleste af landsdelens byer med undtagelse af nogle småbyer inde i landet og i Ålborgs periferi, som går kraftigt tilbage.

Det øvrige Jylland er overvejende kendetegnet ved blandede vækstforhold. Egnen omkring Mariager Fjord repræsenterer modsætningen til Herningegnen, fordi byerne dér er i tilbagegang. En zone af lignende omfang og karakter findes vest for Vejle-Horsens, hvor den omfatter en række småbyer. Også Himmerlands byer har fælles træk ved især at være karakteriseret ved stagnation.

Gennemgående træk 1901-60

De fire kort i serien 1901-60 har visse fælles træk og er præget af nogle udviklingstendenser, mens andre træk afviger fra kort til kort.

Hele serien demonstrerer afviklingen af søkøbstæderne og udviklingen af et nyt bymønster af rurale byer. Udviklingen er her kendetegnet ved kraftig vækst i århundredets første tyve år og dernæst ved blandede vækstforhold. Den stigende byvækst i Nordøstsjælland, hvor efterhånden hele området suburbaniseres, er også et gennemgående træk. De store byers udvikling har fælles karakteristika og udgør nærmest en modbølge til de almindelige tendenser. Under bølgetoppen af byvækst på kortene 1901-21 gik de tilbage, under stagnationen 1921-40 gik de frem, og under den overvejende fremgang 1940-60 stagnerede de.

Også de regionale tendenser udgør et samlet billede. Bornholm, Fyn og en række mellemstore øer, Samsø, Ærø, Langeland og Møn, er depressive alle 60 år. Lolland afbryder sin depression 1906-21, og Falster og Sydøstsjælland tillige 1921-40 for at slutte sig til det øvrige Sjælland, hvor blandede vækstforhold har overvægt. Jylland og især Midtjylland er gennem alle 60 år præget af byvækst, når bortses fra de generelle træk, der er nævnt.

Kapitel 5
Suburbanisering 1960-81

Byudviklingen i Danmark under den anden industrialiserings vækstbølge er kendetegnet ved, at suburbaniseringsprocessen omkring de største byer fortsættes og udstrækkes til også at omfatte byerne i næste række. Den er desuden kendetegnet ved udvikling af mindre enheder og etablering af omfattende subsystemer, især efter 1970, og ved de store byers tilbagegang indtil midten af 70erne, hvor deres udvikling vendte.

Disse helt overordnede træk er ledsaget af en række mindre fremtrædende tendenser, hvoraf udjævning og forandring af regionale forskelle er én, mens afvikling af de helt små byer og den fortsatte afvikling af de mindre havnebyer er andre. Endelig omfatter byudviklingen en række lokale forskelle.

Dette kapitel indledes med et afsnit, hvor nogle almindelige udviklingstendenser belyses. Dernæst analyseres de offentlige foranstaltninger, der påvirker byudviklingen selektivt, og litteraturen om byudviklingsprocessen i Danmark i 60- og 70erne refereres. Den teoretiske diskussion i kapitel 1 danner ramme for præsentation af de procesbeskrivende studier. Analyser, der forklarer selve byudviklingens forløb med teoretisk baggrund, kan ikke identificeres, selv om en række studier af samfundsudviklingens forskellige aspekter rummer delforklaringer. Danmarks byudvikling 1960-81 analyseres derfor, og en detaljeret redegørelse for såvel generelle som individuelle vækstforhold præsenteres.

Byvækstens ramme

Den økonomiske udvikling i 60- og 70erne danner sammen med ændringer i infrastrukturen og befolkningsudviklingen baggrund for byvæksten. Den litteratur, der refereres i det følgende, belyser økonomiske og befolkningsmæssige udviklingstræk, der indvirker på byvæksten.

Økonomisk udvikling

Tidsrummet 1960-78 karakteriseres af P. O. Pedersen (1983) som præget af et regionalt strukturskift, hvor befolkningen spredtes fra de store byer og deres forstæder til mindre byer. Af S. Aa. Hansen (1972) karakteriseres perioden 1957-70 med ordene vækst og velstand. Den var præget af gunstige bytteforhold og af, at underskud på betalingsbalancen finansieredes ved internationale lån.

Meget tyder på, at det store opsving i 60erne, som forbedrede Danmarks internationale position, skyldtes en gunstig sammensætning for eksportindustrien mht. aftagerlande og varesammensætning. Den internationale højkonjunktur forstærkedes omkring 1960, og da der var overskud af arbejdskraft, skete væksten i investeringer og industrieksporten i et vældigt spring. 1957 udgjorde industrieksporten 35 % af totalen, 1970 nær ved60 %, hvilket repræsenterer en stigende eksportkvote fra 25 % til 32%. Der skete altså en ændring fra en hjemmemarkedsorienteret industri til en mere eksportorienteret.

I hele perioden havde landbruget dårlige vilkår, fordi dette erhvervs produktion ikke steg i pris, og fordi den internationale handel begrænsedes af restriktioner. Dette søgtes imødekommet ved yderligere rationaliseringer af driften med afvandring og deltidsarbejde til følge. Fra 1958 til 1970 næsten halveredes antallet af landbrugets lønnede medhjælpere. Efterhånden skete desuden strukturrationaliseringer mht. antal brug, hvilket yderligere fremmede afvandringen, som også omfattede selvstændige landmænd. Landbrugets andel af bruttofaktorindkomsten reduceredes fra 19 % til 8 %.

Industriens dynamiske forandring og nyorientering i 60erne betegnes som den anden industrialiseringsbølge. Trods den vældige ekspansion og modernisering ændredes erhvervets andel af bruttofaktorindkomsten ikke og lå fortsat omkring 19%. Ejheller antallet af arbejdere forøgedes, mens produktiviteten næsten fordobledes. Derimod steg funktionærstaben med mere end 30%, og også uden for industrierhvervet førte dets dynamik til vækst. Håndværksvirksomheder inddroges således i voksende omfang som underleverandører, og byggevirksomhed nød godt af den store aktivitet. Desuden skete en betydelig vækst i de erhverv, der udfører tjenesteydelser for industrien, påtager sig opgaver af specialiseret karakter eller yder rådgivning.

Der skete således ingen særlig beskæftigelsesmæssig ekspansion inden for industrien; ekspansionen fandt især sted i den offentlige sektor, hvor andelen af bruttofaktorindkomsten steg fra 10 % i 1957 til 16 % i 1970. Den offentlige ekspansion opsugede fra midten af 60erne hele nettotilgangen af arbejdskraft. Undervisningssektoren forbedredes betydeligt med længere skolegang og udvidede videreuddannelsesmuligheder. Kvindernes stigende erhvervsfrekvens havde skabt forøget behov for at få udført det arbejde, der før foregik i hjemmene. Samtidig førte standardforbedringer inden for social- og sundhedsvæsen til forøget udbygning af alle slags institutioner. Også med kulturelle formål ekspanderede det offentlige forbrug, mens administration, militær og politi fulgte knapt så godt med. S. Aa. Hansen (1974) anser 60ernes udvikling i den offentlige sektor for at fuldende etableringen af velfærdsstaten.

Danmarks medlemskab af EF har fra 1973 forbedret landbrugserhvervets indtjening; afvandringen herfra er næsten ophørt, og erhvervet synes at have fundet et stabilt niveau på ca. 6 % af bruttofaktorindkomsten.

1970erne var præget af betydelige konjunktursvingninger og kriser udsprunget af energiforsyningsproblematik. Industrien havde trods dette en svagt stigende produktion og lå i 1981 på 20 % af bruttofaktorindkomsten. Kriserne har især påvirket bygge- og anlægsvirksomhed, hvis andel af bruttofaktorindkomsten blev mere end halveret 1970-81 nemlig fra 12 % til 5%. Markedsmæssige tjenesteydelser var af næsten samme omfang i 1970 som i 81 nemlig 36%; det samme gjaldt transporterhvervene med 8%. De offentlige tjenesteydelser, hvis omfang var forøget fra 19% til 24%, udgjorde sammen med bygge- og anlægsvirksomhed en dynamisk sektor i 70 erne.

Konjunkturerne er i fig. 38 belyst ved udviklingen i nogle parametre. Bruttofaktorindkomstens vækst er faldet i et

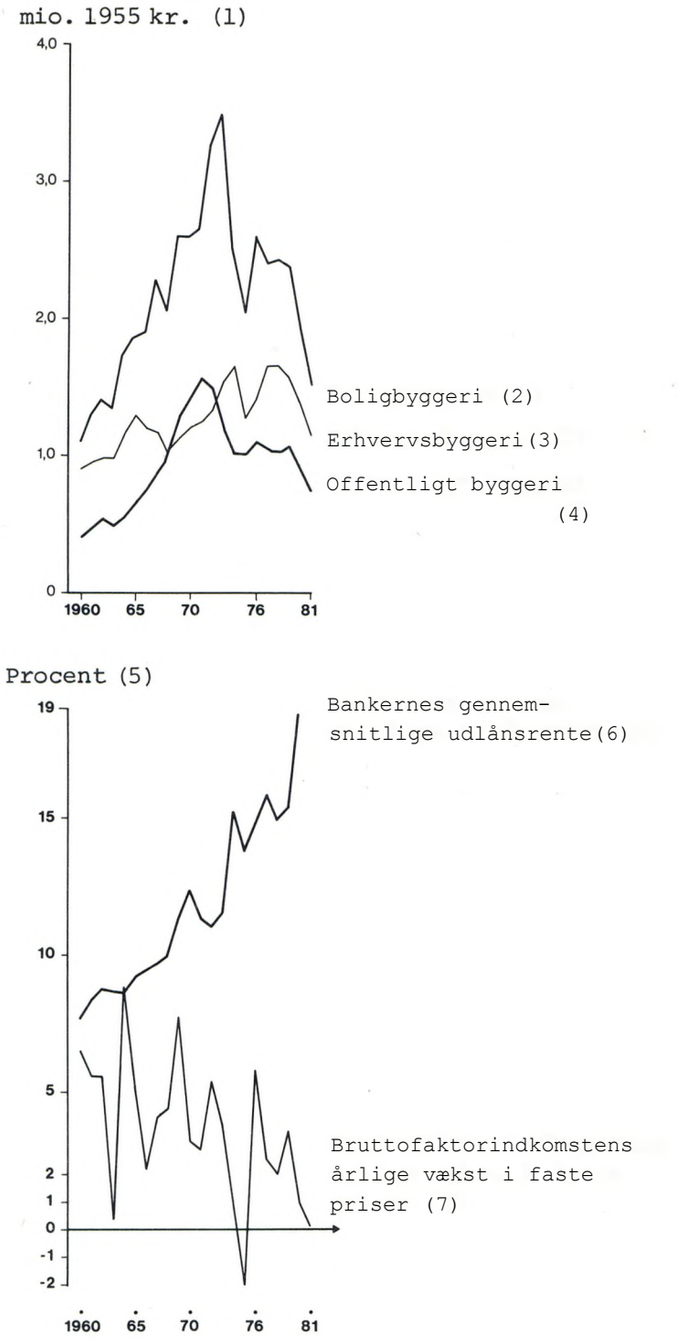


Fig. 38
Konjunkturudviklingen 1960-81 belyst ved udvalgte indikatorer. (Kilde: Statistiske tabelværker.)

Market trends 1960-81 illustrated by selected indicators, Denmark.
(1) Million 1955 kr. (2) Housing construction. (3) Industrial and commercial construction. (4) Public construction. (5) Percentage. (6) Average interest on bank loans. (7) Annual growth of gross income factor in fixed prices.

ujævnt forløb gennem 60- og 70erne, mens renten er steget. Byggeriet, der ofte anses for bl.a. at afspejle konjunkturudviklingen, steg generelt frem til 1972, hvorefter det er faldet. Byggeriets vækst var kraftigst for boligbyggeriet, som nåede maksimum i 1972, og for det offentlige byggeri, som var kraftigst året før, mens erhvervsbyggeriet steg knapt så hastigt og nåede maksimum i 1973. Det offentlige byggeri faldt 1971-73, hvorefter det stabiliseredes frem til 1979 for så atter at falde. Boligbyggeriets udvikling svarede hertil, mens erhvervsbyggeriet afveg derved, at faldet i begyndelsen af 70erne var mindre markant.

P. O. Pedersen (1983) viser, hvordan det samlede arbejdsmarked har udviklet sig i 60- og 70erne. Det var præget af to modsatrettede tendenser. På den ene side medførte strukturrationaliseringer et faldende behov for arbejdskraft, idet manuel produktion blev mekaniseret og automatiseret. På den anden side skabtes nye arbejdspladser, fordi produktionen opsplittedes i specialiserede enheder, og fordi intensiv udnyttelse af kapital og arbejdskraft stillede krav om serviceaktiviteter, transportanlæg og miljøbeskyttelse. Strukturrationaliseringer førte altså til vækst i den offentlige sektor samtidig med, at industribeskæftigelsen faldt. Specialisering er en forudsætning for at opnå stordriftsfordele, men den stiller nye krav til arbejdskraftens kvalifikationer. P. O. Pedersen anfører desuden, at stordriftsfordelene lige så godt kan opnås ved agglomeration af flere mindre virksomheder som inden for store. Specialisering kan medføre udvikling af produktionskæder. Betingelsen, for at denne udvikling fører til et gunstigt resultat, er enten, at produktionskæden er geografisk koncentreret, eller at transport- og kommunikationsmulighederne er gode. P. O. Pedersen beskriver derfor spredningsprocessen i 60erne som omfattende enten store integrerede virksomheder, som var forholdsvis uafhængige af underleverandører, eller udflytning af underleverandører, der masseproducerede enkle komponenter. I 70erne havde infrastrukturforskellene – såvel mht. trafik som den øvrige offentlige sektor – været under nedbrydning. Således blev trafikforholdene og uddannelsessystemet udbygget til ensartet standard, og den offentlige sektor påtog sig stadig flere opgaver og var dermed i højere grad blevet koblet til den private sektor. Dette muliggjorde, at spredningstendenserne i 70erne omfattede alle typer af virksomhed, og spredningen af industrien skete nu især ved etablering af nye virksomheder eller store koncerners opkøb af ekspansive virksomheder, hvor de fandt arbejdsmarkedsforholdene gunstige.

P. O. Pedersen (1983) identificerer andre ændringer, der har fremmet industrispredningen. Bindingen til det store københavnske marked er løsnet, efterhånden som eksportkvoten er steget. EF-medlemskabet gør egnene vest for Storebælt attraktive, mens den faldende betydning af det nordiske marked har modsat effekt, og begge tendenser er selvforstærkende. En konsekvens af P. O. Pedersens analyse medfører den bedømmelse, at forskelle mellem forskellige egne af landet er udjævnet i så høj grad, at lokaliseringsbetingelserne er ensartede.

Ændringerne i erhvervsstrukturen reflekteres i de sociale og familiemæssige forandringer, der kendetegner befolkningsudviklingen i 60- og 70erne. I fig. 39 er udviklingen i nogle af disse parametre anført. Først og fremmest er arbejdsstyrkens andel af befolkningen vokset fra ca. 45 % til ca. 55%; i 1960 var der 1 962 492 beskæftigede, i 1981 var tallet 2 398 439. Denne stadigt voksende beskæftigelse er efter 1970 ledsaget af vækst i arbejdsløshedstallene, som gennem 60erne og indtil 1973 omfattede under 30 000 personer, og i 1981 omfattede ca. 210 000 personer. Arbejdsstillingsfordelingen var i 1960 således, at ca. halvdelen af de beskæftigede var arbejdere, mens selvstændige og funktionærer hver udgjorde en fjerdedel. Siden da er antallet af selvstændige halveret, mens funktionærernes andel er mere end fordoblet, så der i 1981 er lige så mange funktionærer som arbejdere. Arbejdernes andel af befolkningen har været nogenlunde konstant i 60- og 70erne, men gruppens andel af de beskæftigede har været faldende. Fordelingen af befolkningen uden erhverv har ændret sig endnu mere. Gruppen af husmødre udgjorde ca. 1/3 heraf i 1960, er i 1981 reduceret til ca. $1/_{10}$ og udgør således ca. 5 % af befolkningen. Andelen af børn og stude-

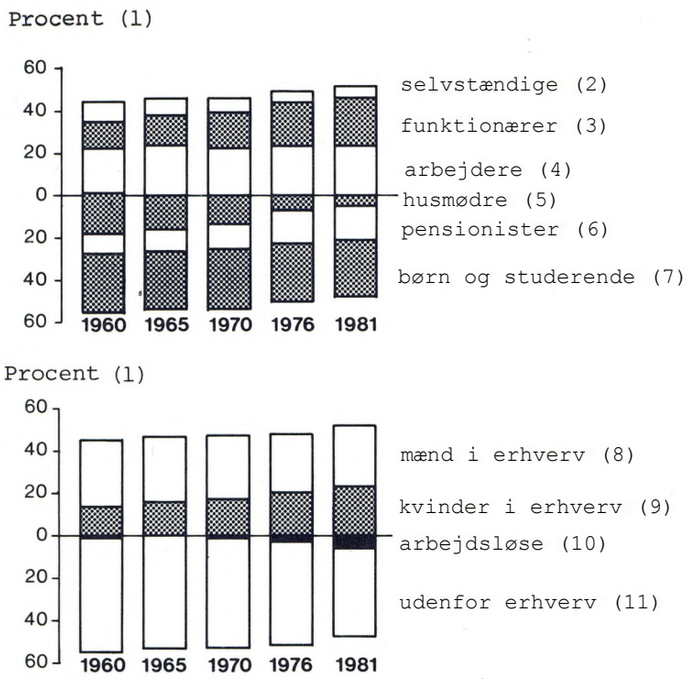


Fig. 39
Befolkningens socio-økonomiske sammensætning og udvikling 1960-81 belyst ved udvalgte indikatorer. (Kilde: Statistiske tiårs oversigter – ikke fuldt ud sammenlignelige.)

The socio-economic composition and, development of the population 1960-81 illustrated by selected indicators, Denmark.
(1) Percentage. (2) Self-employed. (3) Salaried employees. (4) Workers. (5) Housewives. (6) Pensioners. (7) Children and students. (8) Men economically active. (9) Women economically active. (10) Unemployed. (11) Outside labour force.

rende var ca. 50 % af de ikke-erhvervsaktive 1960 og har nogenlunde holdt niveauet med en svag stigning omkring 1970. Derimod er pensionisters andel fordoblet fra ca. 10% af befolkningen i 1960. Undet ét kan ændringen resumeres til, at der er blevet færre selvstændige og husmødre, mens funktionærernes og pensionisternes andel er steget, og arbejdernes, børnenes og de studerendes er forblevet konstant.

Den stigende erhvervsfrekvens er især karakteriseret ved, at kvinderne er blevet erhvervsaktive. 1960 udgjorde de mindre end 1/3, i 1981 næsten halvdelen af den erhvervsaktive befolkning.

Infrastruktur

Infrastruktur omfatter trafiklinier og terminaler i videste forstand samt de anlæg, der yder befolkning og erhverv offentlige tjenester, fx sygehuse, institutioner, skoler og offentlige værker. Infrastrukturens udvikling og drift er underlagt forskellige sektorstyrelser og følger oftest den generelle udvikling mht. fx spredning og koncentration. Det almindelige urbaniseringsforløb er tæt sammenvævet med udviklingen af infrastrukturen, og udviklingsspring forklares ofte ved, at tekniske innovationer ændrer vilkårene. Visse af infrastrukturelementerne har betydelige diskriminerende virkninger for byudviklingen og forandrer altså byernes indbyrdes forhold. Det drejer sig især om trafikanlæg, mens anlæg til offentlig service og administration ofte er konsekvenser af et oplands efterspørgsel og behov og derfor udvikles i lighed med de private serviceerhverv. Også her betyder tendenser til spredning og koncentration forandringer i bysystemets udvikling. Politiske og driftsøkonomiske forhold afgør graden af koncentration eller spredning, hvilket er nærmere beskrevet side 64. Sådanne anlæg kan udmærket have lokal udviklingseffekt, fx har etableringen af Aalborg Universitetscenter påvirket væksten dér. Almindeligvis følger udviklingen af de sektorer, der beskæftiger sig med undervisning, sociale forhold, kultur, kirke, samfund, miljø, retsvæsen og administration, generelle tendenser. Deres indvirkning på byudviklingen afspejler så den enkelte bys plads i hierarkiet og egnens indkomstforhold.

Nogle dele af den offentlige sektor er præget af, at produktion og forbrug af den ydelse, de præsterer, er bundet til samme sted. Derfor får tendenser til spredning eller koncentration betydelig effekt for bysystemets almindelige forandring. Undervisningsinstitutionernes udbredelse repræsenterer fx en spredningstendens, som har indvirket på en række byers vækstforhold. Andre sektorer er kendetegnet ved, at produktion og forbrug er blevet mere og mere uafhængige af hinanden, fx har virksomheder, der forbruger elektricitet, efterhånden næsten frit lokaliseringsvalg.

Nogle investeringer afspejler ikke befolkningsfordelingen i så høj grad som andre. Det gælder de typer, som tilbyder en tjenesteydelse, hvis lokalisering er forholdsvis uafhængig af efterspørgslens lokalisering. Særforsorgens store institutioner er således ofte placeret i mindre byer, hvis vækstforhold de dominerer. Placering af store offentlige værker (fx til elektricitetsproduktion) eller private (fx olieraffinaderier) bestemmes af driftsøkonomiske overvejelser, selv om afsætningen af produktionen også er afhængig af befolknings- og erhvervslokalisering. Sådanne institutioner og anlæg har karakter af basiserhverv, fordi indkomst tilføres byen udefra. Byer, hvor sådanne infrastrukturelementer har haft selektive konsekvenser for væksten er fx Brejning (Den Kellerske Institution), Skærbæk (Skærbækværket) og Skælskør (Gulf Oil).

De anlæg, der betjener trafik i videste forstand, anses for at være nøje forbundet såvel med generel byudvikling som med den enkelte bys vækstmulighed ved selektivt at ændre tilgængelighedsforholdene. Trafikanlæg afspejler trafikmønsteret, som igen er en konsekvens af den eksisterende struktur og af nye innovationers gennemslagskraft. Udvikling af nye mønstre og nye trafiknet betinger den enkelte bys relative lokalisering, og anlæg og drift af transportvirksomhed kan have selektive konsekvenser for enkelte byers vækst, fx færgebyer hvor transporterhverv har karakter af basiserhverv.

En række tekniske infrastrukturanlæg anses for kun at have ubetydelige konsekvenser for forskelle i byudvikling. Det gælder for levering af ydelser, som anvendes almindeligt, fx vandforsyning, kloakering og renseanlæg, elektricitet, telefoni, gader og biveje. Det gælder desuden for dem, der leverer produkter til opvarmning. Diskussionen om naturgasforsyningens konsekvenser for bymønsteret forekommer uinteressant, så længe alternative muligheder findes. Det samme gælder for fjernvarmeforsyningens konsekvenser. Derimod har den tekniske udvikling og etableringstakten af sådanne infrastrukturanlæg indflydelse på, hvorledes det samlede bymønster udvikles, ved at skabe ændrede vilkår for koncentration eller spredning fx ved anlæg og drift af værker og administrative institutioner.

I løbet af 60- og 70erne var Danmarks trafikale infrastruktur og anvendelsen af den blevet forandret i betydelig grad, under trafikmæssig ekspansion. Således anfører Trafikforskningsgruppen (1977), at den gennemsnitlige indenlandske rejselængde 1959 var 3000 km om året, hvoraf omkring halvdelen foregik til fods eller på cykel, mens det

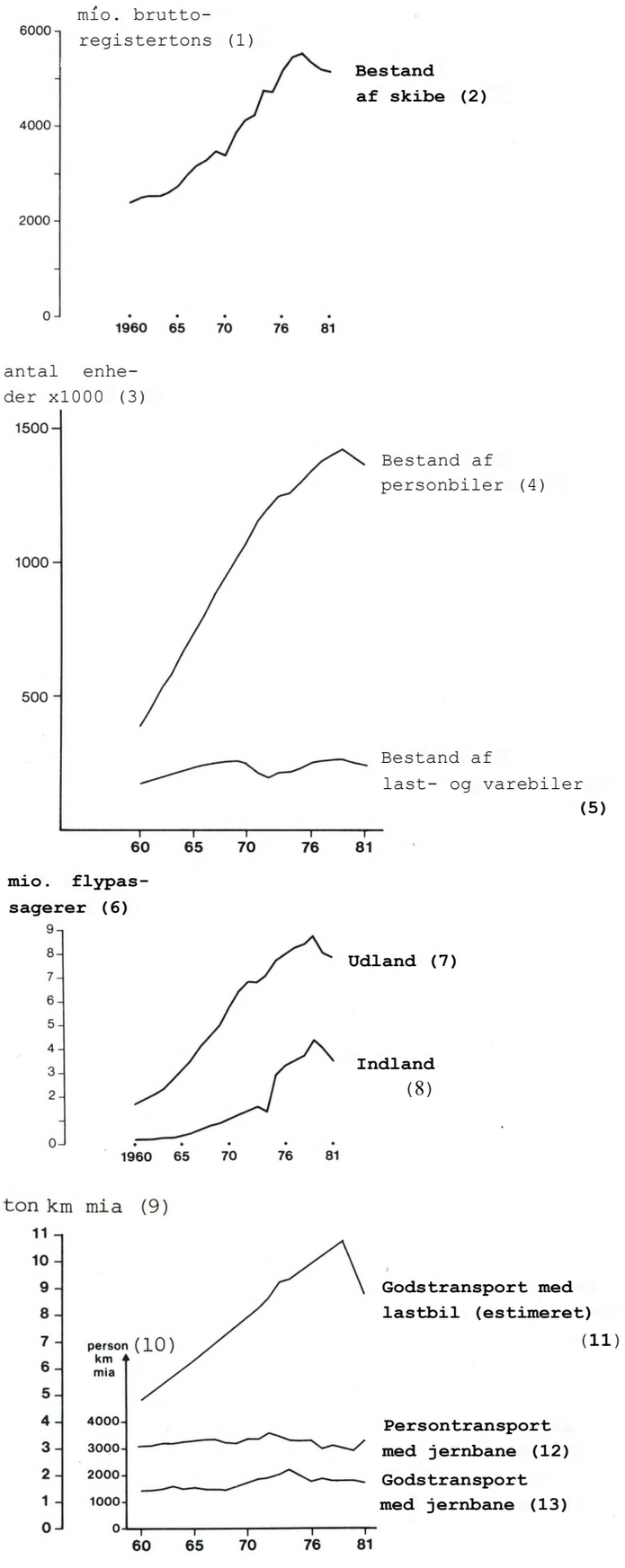


Fig. 40
Trafikudviklingen 1960-81 belyst ved udvalgte indikatorer. (Kilder: Statistiske tiårs oversigter. Automobil-importørernes Sammenslutning: Vejtransport i tal og tekst. Flere udgaver.)

Traffic development 1960-81 illustrated by selected indicators, Denmark. (1) Millions gross register tons. (2) Number of ships. (3) Number of units x 1000. (4) Number of passenger cars. (5) Number of lorries and vans. (6) Millions airline passengers. (7) International. (8) Domestic. (9) Billions tons km. (10) Billions passengers km. (11) Goods transported by lorry (estimated). (12) Passenger transport by rail. (13) Goods transport by rail.

tilsvarende tal for 1975 var 10 000 km, og næsten hele tilvæksten omfattede bilkørsel. I tidsrummet 1950-70 blev godstrafikken tredoblet, og hele væksten faldt på vejtransport, mens bane- og skibstransport stagnerede. Udviklingen i nogle parametre, som belyser trafikkens vækst og ændrede mønster, er angivet i fig. 40.

Omkring 1960 var landevejsnettet veludviklet i det meste af landet, selv om P. O. Pedersen (1983) anfører, at det jyske bivejsnet asfalteredes så sent som i 60erne. Også jernbanenettet var fuldt udviklet, og nedlæggelse af ubetydelige sidebaner havde indledt den kommende reduktion. Et væsentligt element af infrastrukturen udgjordes af havnene, mens lufthavne var af begrænset betydning. I landets eneste millionby var anlagt et omfattende net af sporveje, og den kollektive persontrafik blev besørget af sporvogne, busser, trolleybusser og S-tog.

Fra slutningen af 50erne er stadigt større dele af trafikken blevet landevej sbåret, og der er sket store investeringer til fremme heraf, samtidig med at jernbanenettets sidebaner er afviklet, og investeringer i havnene har været relativt små – med undtagelse af de havne, der betjener færgefarten mellem landsdelene og energiimporten. I enkelte store havnebyer er der desuden investeret i containerterminaler, men Danmark og især København synes her sakket bagud i forhold til den internationale udvikling. Der er desuden sket betydelige investeringer i såvel den internationale lufthavn i Kastrup som i de lufthavne, der betjener indenrigsruterne.

Ændringerne i persontrafikmønsteret er kendetegnet ved, at personbiltrafikken har overtaget en stor del af bolig-arbejdsstedsrejserne. I Hovedstadsregionen er dette suppleret af et omfattende kollektivt trafiknet af S-togslinier og busser. Med denne udvikling er lokaliseringen af boliger og arbejdspladser fritaget for en række restriktioner, hvilket har medvirket til befolkningsspredningen. Også persontrafikken mellem byerne er i høj grad blevet overtaget fra jernbanerne af biltrafik og – for de længere rejsers vedkommende – også af lufttrafik. De skibslinier, der hidtil havde medvirket heri, er næsten alle afviklede.

Det indenlandske godstransportmønster er også forandret radikalt fra at være bundet til jernbanetrafik og søtransport til især at være landevejstransport besørget af last- og varebiler. I 60- og 70erne etableredes et landsdækkende landevejsnet med linieføring uden om byerne og med nye færgeforbindelser mellem landsdelene. Den betydelige forbedring, de vældige investeringer har medført for landevejstrafikken, har også for virksomhederne betydet en frigørelse for lokaliseringsrestriktioner, hvilket har tilladt en spredning bort fra de hidtidige terminaler i byerne, nemlig jernbanestationer og havne.

Inden for godstrafikken må også væksten i lufttransport og containertransport ad søvejen i 70erne anses for at spille en rolle for byudviklingen, idet terminalanlæggene især er udviklet i eller nær storbyer.

I tidsrummet 1960-81 er i øvrigt sket en vældig udvikling i telekommunikation, hvilket har indebåret, at de lokaliseringsrestriktioner, der omfatter mulighed for personkontakt, er blevet af mindre betydning.

Befolkningsudvikling

Udviklingen i befolkningstallet i Danmark 1960-81 danner baggrund for byudviklingen og kommer i højere og højere grad til at samvariere med denne. Det skyldes, at afvandringen fra landbrugserhvervet nu næsten er ophørt. Des-

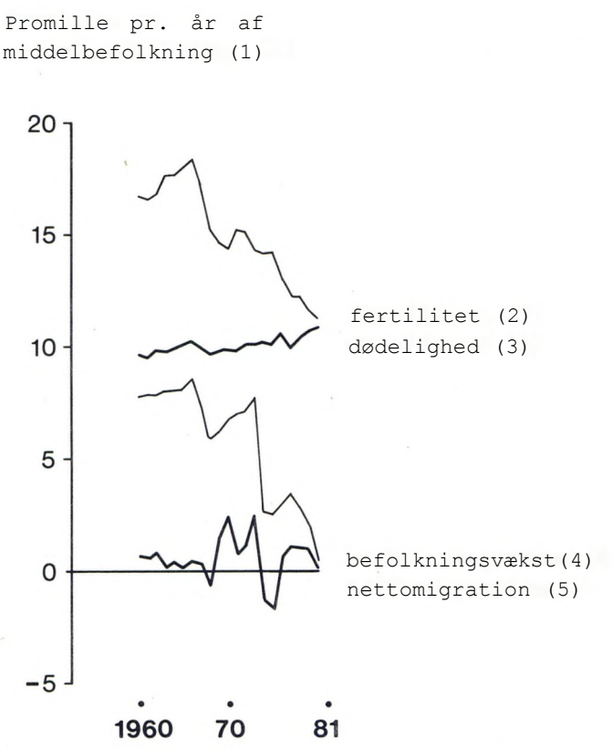


Fig. 41
Befolkningsudviklingen 1960-81 belyst ved udvalgte komponenter. (Kilde: Statistiske tiårs oversigter.)

Population development 1960-81 illustrated by selected components, Denmark.
(1) Annual growth per thousand of average population. (2) Fertility. (3) Mortality. (4) Population growth. (5) Net migration.

uden er bebyggelsesspredningen efterhånden begrænset, fordi zonelovgivningen, som er refereret nærmere i næste afsnit, har haft effekt.

1960 havde Danmark 4 585 256 indbyggere, og 1981 var tallet vokset til 5 123 989. Udviklingen i befolkningskomponenterne er illustreret i fig. 41, der er en fortsættelse af diagrammet i fig. 24.

Befolkningsvæksten, som siden slutningen af 1940erne havde været mellem 5 og 8 promille pr. år, fortsatte på dette niveau indtil 70ernes begyndelse, hvor der indtraf et kraftigt fald til omkring 2 promille. Midt i 70erne stabiliseredes væksten for så igen at falde indtil 1981, hvor den var nær 0. Det jævne vækstfald, der med nogle afbrydelser har præget det 20. årh., afløstes altså af et kraftigt fald i begyndelsen af 70 erne. Gennem århundredet var der, med 40ernes høje fødselstal som undtagelse, sket en stadig reduktion af forskellen mellem fertilitet og dødelighed. Denne fortsatte frem mod 70ernes slutning, hvor såvel fertilitet som dødelighed var ca. 11 promille pr. år. Faldet i begges størrelse er dog siden 50erne for dødelighedens vedkommende afløst af en svag og jævn stigning, mens fertilitetsfaldet kun kortvarigt er afbrudt af stigninger. I alt blev der i perioden 1960-81 født 1 540 369, mens 1 033 743 døde, således at den naturlige befolkningsvækst udgør 506 626 personer. Den befolkningstransition, som blev identificeret af P. C. Matthiessen (1972), er ophørt ved dette århundredes midte, og ved dets slutning forventes de to størrelser at få parallel udvikling uden større udsving, selv om nogle prognoser forudser negativ befolkningsvækst.

Nettomigrationen har et meget mindre omfang end den naturlige befolkningsvækst, men repræsenterer også store udsving. I alt giver regnskabet for den nationale ind- og udvandring et overskud på 56 351 personer. Nettomigrationen har varieret gennem hele dette århundrede, men har været lav bortset fra høje negative tal før 1. verdenskrig og høje positive tal under verdenskrisen. Efter 2. verdenskrig har dér været befolkningstab, men det ændredes i slutningen af 50erne til en ubetydelig gevinst, som er øget jævnt frem til 60ernes slutning. Fra da til 1973 var der et betydeligt overskud, omkring 2 promille pr. år. 1973 skete et brat fald til -5-2 promille pr. år, som 1975 afløstes af en svag nettotilgang omkring 1 promille pr. år til udgangen af 70 erne.

Befolkningsvækstens samlede omfang dækker således betydelige forandringer i de angivne komponenter. For urbaniseringsforløbet har disse ændringer store konsekvenser, især fordi dette ikke længere sker inden for et system i vækst men i stagnation.

Befolkningens urbanisering er altså gået i stå ved 70ernes midte, og dette kan næppe anses for at være en konsekvens af konjunkturudviklingen, men er snarere resultatet af lange udviklingsforløb mht. fertilitet og dødelighed.

Forskellen i vækst mellem de enkelte byer, som analyseres i afsnittet s. 77, er altså – især fra midt i 70erne – alene et udtryk for konkurrencen mellem byerne.

Foranstaltninger der påvirker byudviklingen

En række offentlige foranstaltninger påvirker bysystemets udvikling. Nogle af disse omfatter lovbestemt planlægning eller reformer, andre har karakter af administrativ indgriben i udviklingsforløbet. Det er ikke muligt at sondre præcist mellem bestemmelser, der påvirker udviklingsforløbet, og analyser, der belyser det; men her er alligevel foretaget en opdeling, idet love, planer og rapporter, der er udarbejdet af planlægningsmyndighederne og antages at påvirke udviklingen, er behandlet i dette afsnit. De, der refereres, anses for at have haft en væsentlig indflydelse på bysystemets udvikling, mens sådanne, som anses for at have påvirket den generelle samfundsudvikling – og dermed også byudviklingen, ikke er medtaget.

Egnsudvikling og zonelovgivning

På grund af den stærke befolkningsvækst i Hovedstadsområdet formuleredes efter 2. verdenskrig efterhånden en egnsudviklingspolitik. Denne blev udmøntet i lovgivning og planlægning, som er refereret nærmere i kapitel 6, hvor regionale forskelle i byvæksten er diskuteret. Her skal blot nævnes, at et hovedformål med egnsudviklingspolitikken har været at begrænse befolkningsvæksten i Hovedstadsområdet og fremme den i andre regioner.

I en politologisk analyse af det offentliges forsøg på at styre byudviklingen anfører Skovsgaard (1981), at interessen for styring blev tilkendegivet med vedtagelsen af byreguleringsloven 1949. Begrundelsen var et uopsætteligt behov for at begrænse den uhensigtsmæssige byspredning, der da konstateredes. Loven var en zonelov, som især skulle tillade regulering af byvæksten omkring København, Århus, Odense og Ålborg. Reguleringsbestemmelserne i byplanloven gav offentlige myndigheder omfattende muligheder for at bestemme lokaliseringen af byvæksten, og samordningsudvalg og byplannævn gav mulighed herfor omkring de store byer (se s. 66).

Det må anses for givet, at den tidlige zonelovgivning

og deraf følgende planlægning og regulering af byvæksten har modvirket bebyggelsesspredning i nogen grad, selv om det ifølge Skovsgaard (1981) er tvivlsomt, hvorledes denne tidlige planlægning har virket.

Den første samlede plan for byudvikling (Landsplanudvalget, 1962) er en zoneplan, som tilgodeser byvækst omkring de eksisterende byer og samlede bebyggelser, især for at forhindre den fortsatte byspredning muliggjort af motoriseringen. Planen anses af Christensen et al. (1980) for at være baseret på vækstcenterteorien, og den satte en betydelig debat i gang, bl.a. om det hensigtsmæssige i at koncentrere den fremtidige byvækst i det planlagte »motorvejs-H« (Landsplanudvalget, 1964). De konkrete virkninger af zoneplanen er vanskelige at bedømme; men lokale byudviklingsudvalg har anvendt den i arbejdet, og debatten om planen har skabt offentlig interesse for planlægning.

Systemreformer

Omkring 1970 gennemførtes tre reformer, som har haft stor betydning for byudviklingen:
– Den kommunale inddeling ændredes radikalt.
– Det administrative system nyorienteredes.
– Et omfattende fysisk planlægningssystem blev etableret. Kommunallovkommissionen forberedte fra 1958 den ændring af landets kommunale inddeling og af styrelseslovgivningen, der blev iværksat den 1. april 1970. Den kommunale inddeling hvilede indtil da på traditioner og omfattede enheder med vidt forskellig styrelse. 1960 var der således på det lokale niveau: 3 Hovedstadskommuner, 85 købstæder og flækker, 1 Marstalkommune og 1299 sognekommuner. På det regionale niveau fandtes 25 amtskommuner, som omfattede områderne uden for Hovedstaden, købstæderne, flækkerne og Marstalkommunen – undtagen Bornholm, hvor også købstæderne hørte under amtet. Kommunallovkommissionen indstillede (1966), at et nyt hierarkisk system skulle afløse det gamle, og derfor nedsattes en kommunalreformkommission 1967, som fremsatte de forslag (1968, 1970), der resulterede i reformens lovgivning. Den nye inddeling omfattede hele landet undtagen Ertholmene.

Der dannedes 14 nye amtskommuner, som sammen med Københavns og Frederiksberg kommuner udgjorde det regionale niveau. Omkring Hovedstaden samledes de to kommuner og de tre nærmeste amtskommuner til en enhed: Hovedstadsregionen. Disse 12 regioner rummede hver én eller flere store byer med geografiske og økonomiske oplande og med et befolkningsunderlag, hvorpå offentlige opgaver kunne baseres.

På det lokale niveau inddeltes landet i 277 primærkommuner efter knapt så entydige kriterier, som gjaldt for amtskommunerne. Ønsket om et rimeligt stort befolkningsunderlag for offentlige serviceopgaver og hensigten at forene by og opland kombineredes med politiske aftaler. Frivillige sammenlægninger før 1970 blev taget ad notam, og inden for Hovedstadsområdet ændredes inddelingen kun i få tilfælde.

Inddelingsreformen blev gennemført sammen med en administrativ reform, der justerede offentlige opgaver i konsekvens af den nye inddeling og resulterede i en række ændringer af opgavefordelingen mellem staten, de regionale enheder og primærkommunerne.

Før 1970 varetog amtskommunerne kun få opgaver, fx inden for hospitals- og landevejssektorerne, mens de lokale administrative enheder havde mange opgaver omfattende sundhedsvæsen, socialforsorg, skolevæsen, vejvæsen og offentlige værker. Der var ikke nogen systematisk opgavefordeling mellem staten og de andre administrative enheder, og amtskommunal og kommunal virksomhed finansieredes dels ved skatter, dels ved statslige tilskud – og i form af udgiftsrefusioner. Den administrative reforms hovedformål var at decentralisere opgaver og kontrol og at skabe mulighed for hensigtsmæssig teknisk offentlig virksomhed. Derfor er de regionale opgavers omfang tiltaget, og de er udbredt til alle de sektorer, der almindeligvis omfattes af offentlig virksomhed. Her varetages overordnet service og administration.

De nye primærkommuner varetager fortsat de opgaver, der hørte under det foregående systems lokale enheder, og er tildelt en række nye opgaver. Desuden er decentralisering af opgaver fra staten til primærkommunerne gennemført i mindre omfang.

Den tredie store reform, planlovreformen, var en konsekvens af ændringerne omkring 1970 og medførte en betydelig udvidelse af omfanget af offentlig virksomhed. Reformen er gennemført gradvis i løbet af 70- og 80erne og omfatter en række led, der tilsammen giver staten og kommunerne afgørende indflydelse på byudviklingen. Før reformen påvirkedes denne især af zonelove og -planer, mens byplanlægning og dispositionsplanlægning havde ringe effekt. Som et led i reformen videreførtes og fornyedes zonelovgivningen 1970 og 1975 (Planstyrelsen, 1978).

1973 fortsatte planlovreformen med lovene om lands- og regionplanlægning, og den afsluttedes 1975 med kommuneplanloven, hvorved den hidtidige byplanlovgivning var afløst.

Det nye, hierarkiske planlægningssystem omfatter tre niveauer, som svarer til de administrative. Staten udsender direktiver og retningslinier og godkender regionale planer. Amtskommunerne og Hovedstadsregionen fastlægger hovedlinierne for den kommende byvæksts lokalisering. Primærkommunerne fastlægger den detaljerede byvækst, og den enkelte kommune skal herunder tage stilling til det kommende bymønster under skyldig hensyntagen til regionplanen.

Der er ikke enighed om de store reformers indhold. Bogason (1980) diskuterer således, om decentraliseringen af beslutningsprocesserne i virkeligheden er modvirket effektivt ved den centralisering, der er gennemført i forbindelse med indførelse af rammestyring, budgetplanlægning og ændring af refusionstilskud til bloktilskud. Ligeledes anføres, at sektorinteresser og driftsøkonomiske hensyn har fået større plads efter reformerne, trods ønsket om at styrke den regionale og lokale planlægning.

Uanset at der hersker uenighed om, hvorledes reformernes formål er opfyldt eller modvirket af andre forvaltningsmæssige ændringer, må det anses for sikkert, at reformerne har haft effekt på byudviklingen. For det første har publikationer og retningslinier fra staten fået forøget vægt, fordi deres indhold viser det udviklingsforløb, den regionplangodkendende myndighed tilsigter. For det andet har reformerne i sig selv forandret de vilkår, hvorunder byudviklingen forløber. De nyetablerede amtskommuner og kommuner samlede opgaver og magt til langt større og mere omfattende enheder end før. Det fik især betydning ved udviklingen af den primærkommunale administration og øvrige virksomhed uden for de større byer og ved udviklingen af amtsadministration og anden regional virksomhed. I begge tilfælde skulle der næsten udfyldes et tom-

rum. De nye store kommuner etablerede sig hurtigt, og lokaliseringen af deres investeringer og arbejdspladser fik stor betydning for byudviklingen.

Christensen et al. (1980) påpeger, at oplæggene til regioninddelingen fra slutningen af 60erne er vækstcenterorienterede. Der argumenteres i disse (Landsplanudvalget 1966 og 1968) for at samle statens regionale virksomhed og den kommende amtsadministration i den by, hvis beliggenhed og størrelse giver de bedste forudsætninger for funktion som overordnet center.

Bymønsterpolitik

I en række publikationer, som blev udsendt, efter at de i foregående afsnit nævnte reformer var initieret, udviklede Planstyrelsen og dennes forgængere planerne for det kommende bymønster og tilkendegav, hvorledes de skulle opfyldes.

Landsplanudvalgets status over befolknings- og erhvervsudviklingen og over bymønsteret og dettes funktion (1970) identificerer en stærk spredning af industri og andre erhverv i slutningen af 60erne. Dette danner basis for videreudvikling af vækstcenterpolitikken. Det tilstræbes heri, at der udpeges større byer, der kan tjene som centre for erhvervsekspansion og forbedring af de pågældende oplandes servicestandard. Derudover bør udpeges lokalcentre med 2000-10 000 indb.; de skal betjene de områder, der ligger fjernest fra de store byer, og vælges derfor ud fra oplands- og afstandskriterier. Inden for egnsudviklingsområderne udpeges ligefrem 33 byer, hvor det bliver foreslået at placere egnsudviklingsstøtten. Desuden understreges det, at udflytning af statsadministrationen fra København bør fremmes.

Den kombination af vækstcenter- og servicecenterteorierne, der var indledt med diskussionen af, hvorledes lokalcentrene skulle fungere og udvælges, fortsatte i en rapport om arealplanlægning (Landsplansekretariatet, 1974). Også her beskrives status og udviklingsmuligheder på en række felter. Byvæksten havde i 60erne bredt sig over betydeligt større geografiske områder end i 50erne, hvor den var koncentreret omkring Hovedstaden og de største provinsbyer. Bydannelsen har desuden skiftet karakter, idet der udvikles byregioner omkring vækstcentre i de største og mellemstore byer. Dvs. at der til et større bycenter knyttes nærliggende mindre og helt små bysamfund, som i stigende grad er afhængige af centrets arbejdspladser og servicefunktioner. Derved breder industrien sig, og urbaniseringsprocessen omfatter efterhånden hele landet. Planlægningen af byvækstens lokalisering og af det kommende bymønster baseres herpå. Derfor tilstræbes, at der skabes ligelig adgang til byerne overalt, og at byernes funktion sikres ved lokal koncentration af arbejdspladser og servicefunktioner.

Byernes plads i et kommende byhierarki bør fastlægges, hvorefter byvæksten kan fordeles selektivt. I rapporten foreslås, at alle indbyggere bør have maksimalt 15 km til en by med 5000-10 000 indb. med de institutioner og den service, som størstedelen af befolkningen hyppigt gør brug af. Inden for 5-10 km afstand bør alle kunne nå et kommunecenter, hvis nærmere størrelse ikke fastlægges.

I senere rapporter har Planstyrelsen ændret teoretisk holdning, således at vækstcenterteorien er lagt på hylden, mens servicecenterteorien har fået en mere fremtrædende plads. Denne ændring skyldes ifølge Christensen et al. (1980) en stigende erkendelse af, at de forventede spredningseffekter af vækstcenterpolitik ikke viser sig i virkeligheden.

I et debatoplæg (Planstyrelsen, 1978) og en rapport (Planstyrelsen, 1979) identificeres, at byudviklingens hidtidige hovedtendens blev brudt omkring 1970. Indtil da var befolkningstilvæksten placeret i Hovedstadsregionen og i de provinsbyer, der inkl. de nærmeste omegnssogne havde over 20 000 indb. Derefter stagnerede Hovedstadsregionen, mens en stærkt stigende del af befolkningstilvæksten fandt sted i bebyggelser med 500-5000 indb. Væksten uden for de største byers oplande forklares som et industrielt spredningsfænomen; inden for de største byers oplande forklares den som forstadsdannelser affødt af motorisering og parcelhusbyggeri.

Planlægningen af den fremtidige byvækst bør lægge stor vægt på serviceforsyningen. Væksten bør placeres i byer af forskellig størrelse, således at et nyt hierarkisk systems byer bliver niveaudelte. De øverste trin omfatter Hovedstadsregionen, de største provinsbyområder og amtsadministrationscentrene. Forskydningen af befolkningsvæksten fra Hovedstadsregionen til det øvrige land bør fastholdes og forstærkes; Århus- og Odense-regionernes andel af den samlede befolkning bør ikke øges. Den øvrige udvikling på de øverste trin i byhierarkiet overlades til de regionale myndigheder.

Under disse niveauer bør sikres et net af egnscentre med et befolkningsunderlag på mindst 20 000 indb., heraf 5000 i centret. Da der højst bør være 30 km mellem disse centre, bør planlægningen sikre, at 22 udpegede byer udbygges til egnscentre, mens 24 andre byer, som opfylder afstandskriterierne næppe kan udbygges, så oplands- og befolkningsmålene nås. Disse 24 og alle andre kommuner bør hver udvikle et kommunecenter med kommunal og privat servicevirksomhed og mindre industrier. Dertil kræves et befolkningsunderlag på mindst 3-4000 indb. heraf 1000 i kommunecentret. Især kommunecentre med klart utilstrækkelig servicestandard bør udbygges, og der udpeges 14. Endelig bør udvalgte lokalcentre med mindst 1200 indb. i oplandet udbygges, hvor der er rimelig sikkerhed for, at der dermed opretholdes et serviceniveau – dog højst 2 i hver kommune. De øvrige småbyer bør ikke udvikles.

Regionplanlægning af byvækstens lokalisering var under udvikling i 70erne (1973) og vil givet påvirke bymønsteret i fremtiden. Der findes desuden eksempler på, at tidlige egnsplaner har haft nogen effekt. Fingerplanen for Københavnsegnen (Egnsplankontoret, 1947) og egnsplanen for Storårhus (Storårhuskommissionen, 1954) er begge blevet brugt til at koncentrere byvæksten i de radier, der var velforsynede med infrastruktur.

Også i 1. etape-planen for Storkøbenhavn (Teknikerudvalget, 1962) tilstræbes en sådan byvækst; her er den dog retningsbestemt fra København mod Roskilde og Køge og kombineret med udviklingen af et større center ved Høje Tåstrup. Det er vanskeligt at bedømme effekten af disse planer; men debatten om Københavnsplanerne har utvivlsomt spillet en rolle i forbindelse med udviklingen af den byradial, der forbinder København med Køge. Her gennemførtes den disponerede byudvikling, bl.a. fordi staten (1961) og Planlægningsudvalget (1970) påtog sig at planlægge og bekoste udbygningen af Køge Bugt området.

Det er vanskeligt at se, hvilken virkning regionplanlægningen vil få, fordi planerne først nu er begyndt at påvirke byudviklingen. Det bymønster, der foreslås i planerne, svarer i det store og hele til miljøministeriets hensigter, selv

om de små enheder tilgodeses selektivt, og lokale forhold spiller en rolle. I forbindelse med regionplanernes godkendelse har miljøministeriet (1981, 1982) da også – trods de offentliggjorte hensigter – godkendt, at et antal småbyer udpeges til fremtidige lokalcentre; men bortset herfra er de godkendte planer en fortsættelse af den politik, der blev formuleret i de såkaldte bymønsterrapporter (Planstyrelsen, 1978, 1979).

Konsekvenser af offentlig planlægning

Udfyldning af »huller« i det fremtidige hierarkiske bymønster – begrundet med serviceforsyning – er altså i løbet af 70erne blevet dominerende i Planstyrelsens arbejder. Derudover kan der i de senere publikationer og i de redegørelser for landsplanlægningen, miljøministeren hvert år giver folketinget (1975-1982), konstateres en stigende interesse for, at bymønsterplanlægningen desuden omfatter energiforsyning og kommunikation. Krav om forbedret energiøkonomi og større forsyningssikkerhed forventes at ændre forudsætningerne for bymønsterplanlægning. Det samme gør en række innovationer inden for transport- og informationsteknologi og forventede større infrastrukturelle anlægsinvesteringer. Der er påbegyndt forskning herom i de berørte sektorforvaltninger (se fx Ministeriet for offentlige arbejder et al., 1982a og b; Planstyrelsen, 1979 og 1983), og der udsendes debatoplæg, hvor forudsætninger og prognoser vurderes (Planstyrelsen, 1982).

En samlet vurdering af det vidensgrundlag, der anvendes af de offentlige myndigheder, der påvirker bymønsterpolitikken, gives af Christensen et al. (1980), som bedømmer det som konfliktfyldt og lidet bearbejdet. Alligevel præger offentlig planlægning byudviklingen på en række områder. Egnsudviklingsinitiativer er nærmere beskrevet i kapitel 6, og de har bidraget til at ændre balancen til egnsudviklingsområdernes fordel, herunder til at koncentrere byvæksten først til vækstcentre i forventning om spredningseffekt (som udeblev), siden til servicecentre. Det har desuden siden vedtagelsen af den første egnsudviklingslov 1958 været et fast mål for byudviklingsplanlægningen, at væksten i Hovedstadsregionen bør begrænses. Efterhånden er dette udstrakt til også at omfatte Århus- og Odense-regionerne. Storbyernes vækst er dog ikke søgt begrænset ved egentlige indgreb, og der er kun få eksempler på udflytning af statsinstitutioner, så omfanget af offentlig påvirkning er vanskeligt at bedømme.

Zonelovgivningen har bidraget til at forhindre ukontrolleret byspredning, men har næppe haft særlig selektiv betydning for bysystemet som andet end et redskab til effektuering af andre hensigter. Derimod anses de store systemreformer omkring 1970 for at have haft stor betydning for bysystemets forandring. Først fordi vilkårene forandredes ved, at ny og omfattende offentlig service- og administrationsvirksomhed introduceredes på det amtskommunale og kommunale niveau, hvor dette ændrede traditionelle oplandsforhold. Dernæst fordi disse nye enheder – delvis påvirket af staten – koncentrerede deres egen udvikling til den største by inden for deres administrative grænse. Endelig fordi de samme nye enheder fremmede industriel og servicemæssig koncentration til de samme byer ved arealudlæg.

Analyser der belyser byudviklingsprocessen

Sideløbende med planlægningsmyndighedernes mange rapporter og planer og ofte i samspil hermed er offentliggjort en række artikler og afhandlinger med videnskabeligt sigte.

Litteraturen om den empiriske byudvikling er fattig, når det gælder generelle beskrivelser. Trap's statistisk-topografiske værker har beskrevet hver enkelt by på baggrund af en række parametre, men dette værk udkom sidst i 5. udgave 1958-72 og rummer kun få oplysninger om tiden efter 1960. Regionplaner og kommuneplaner fra 70- og 80erne indeholder ofte afsnit om enkelte byer, men materialet er udeladt her, fordi det sjældent rummer andet end ureflekterede beskrivelser baseret på Danmarks Statistiks publikationer. Mere analytiske diskussioner kan dog findes i regionplanerne. Derimod har Planstyrelsen og dennes forgængere publiceret rapporter, som indeholder beskrivelser af byudviklingen og teoretisk baserede analyser af den kommende udvikling. Endvidere findes der en række rapporter og artikler, hvor forskere dokumenterer og diskuterer byudviklingen og bysystemets sammensætning. Efterfølgende skal denne litteratur refereres med hovedvægten på den beskrivende og prognosticerende side heraf, mens den mere teoretisk orienterede refereres i kapitel 1.

Forskningen om bysystemet og dets udvikling er tæt sammenvævet med forskning om demografiske forhold, industriens lokalisering, arbejdsmarkedets udvikling og om serviceforsyningen. I de artikler, der direkte omhandler bysystemet, beskrives byudviklingsprocessen almindeligvis ved hjælp af gennemsnitstal, mens forklaringer hentes fra andre forskningsfelter. En række afhandlinger omhandler regional udvikling eller underudvikling, og her drages ofte vidtgående konklusioner om bysystemet og dets ændringer. Den del af disse arbejder, der især omhandler regionale forskelle, er nærmere refereret i kapitel 6. Endelig må serien af artikler fra Geografisk Tidsskrift fremhæves. I disse beskrives og analyseres befolknings- og erhvervsudviklingen på grundlag af detaljerede oplysninger om lokalisering, og der drages ofte konklusioner om byudviklingsprocessen.

Danmarks byudvikling er veldokumenteret, for så vidt angår statistiske oplysninger. De mange tal fra Danmarks Statistik finder i forskellige udvalg anvendelse i en række af de følgende refererede artikler.

Generel lokalisering

Landsplanudvalgets sekretariat (1966, 1968) har konstrueret kort over byvæksten for byer over 900 indb. 1945-65, mens afdeling B (1972) har præsenteret vækstforholdene i provinsbyerne og Hovedstadsområdet for en længere tidsserie, der slutter 1965. Disse arbejder knytter sig til de allerede nævnte rapporter fra Planstyrelsen og dennes forgængere, idet hovedsigtet er at beskrive udviklingen.

Aagesen (1961) har udarbejdet en præcis registrering af befolkningsfordelingen 1950 i atlasform. Dette arbejde er fulgt op (Aagesen 1964, 1968, 1971) i artikler, hvor befolkningslokaliseringen i Danmark 1955-70 registreres, og hvor udviklingen diskuteres. Aagesen beskriver forstadsdannelsen og decentraliseringsprocessens effekt, forklarer den som en konsekvens af industriel vækst og peger her især på den midtjyske tekstilindustris dynamiske ind-

virkning på befolkningsvæksten dér. Også effekten af Danfoss' vækst for byerne på Als og i Sønderjylland understreges.

Suburbaniseringsprocessen omkring København i dette århundrede identificeres af V. Hansen (1960), der viser de faser, befolkningsspredningen har fulgt, og diskuterer, hvordan denne er en konsekvens af de trafikmidler, der anvendes ved den daglige arbejdsrejse. Først jernbaner, siden cykler og S-tog og efterhånden også privatbilen har tilladt befolkningsspredningen, som i øvrigt er efterfulgt af industriel suburbanisering. Denne er demonstreret af V. Hansen (1971), der viser, hvordan den hidtil stærkt koncentrerede københavnske industri dekoncentreres inden for Hovedstadområdet i 50erne. Det skete som en konsekvens af, at godsbefordringen efterhånden fra sø- og jernbanetransport overførtes til landevejstransport.

C. W. Matthiessen (1980, 1983) har beskrevet suburbaniseringsprocessens videre forløb omkring København og demonstreret et skift i dette forløb hen mod 70ernes slutning. Decentralisering, der har karakteriseret byudviklingen i Danmark i dette århundrede, er afløst af en kombination af processer. Koncentration til storbyernes kerner og koncentration til centre af størrelse omkring få tusinde indbyggere repræsenterer nye aspekter. Illeris (1984) har beskrevet decentraliseringen som ophørt og tilskriver især dette konjunkturudviklingen, der bremser boligbyggeri og indebærer strukturændringer i erhvervene.

Studier over befolkningsfordeling suppleres af studier over migrationsstrømme. Således har Nielsen (1967) undersøgt migrationsmønsteret i Danmark 1961-65 med Fyn som eksempel og fundet, at lokal decentralisering omkring de store byer er kombineret med affolkning af områder mellem byernes forstadszoner eller med perifer beliggenhed. Migrationen var rettet mod de større byer og deres forstadszoner under ét. Mørch (1968) har i en detaljeret studie over vandringsmønstrene til en by i kraftig vækst, Grindsted 1964, vist, hvorledes disse overvejende er udtryk for en lokal koncentration. Med Esbjerg 1965 som eksempel viser Mørch (1970), hvordan koncentrationen af befolkningen til Esbjerg og dennes forstæder omfatter en betydelig afstandsafhængig tilvandring fra store dele af landet og er kombineret med lokal decentralisering.

Også P. O. Pedersen (1983) har analyseret udviklingen af vandringsmønsteret i Danmark. Arbejdet er refereret nærmere i kapitlet om regionale forskelle s. 81. For tidsrummet 1947-69 identificeres nettovandringerne fordelt på bebyggelsestyper. En nettotilvandring 1947 til Hovedstaden på 3-4000 personer er 1969 vendt til en nettoafvandring på 17-18 000. For provinsbyerne er de tilsvarende tal 6000 i nettotilgang 1947 og 9000 i nettoafgang 1969. Vandringen fra byerne er især sket efter 1960. Den generelle tendens gælder for aldersgrupperne fra 25 til 50-60 år for mænd, fra 20 til 50-60 år for kvinder og for 0-14-årige børn. De 15-24-årige mænd og 15-20-årige kvinder repræsenterer modsatrettede nettostrømme. Langtidstendensen for disse har været konstant eller svagt stigende nettotilvandring til provinsbyerne og faldende til Hovedstaden. Effekten af de ældres vandringer er tilvandring til provinsbyerne både fra Hovedstaden og fra sognekommunerne. Desuden anfører P. O. Pedersen, at forstæder og stationsbyer har vandringsoverskud i alle aldersgrupper, dog er nettoeffekten for aldersgruppen 15-24-årige til stationsbyerne ringe. Nettovandringen fra landdistrikterne omfatter 15-24-årige og ældre over 55 år.

Efter 1970 findes ingen vandringsstatistik fordelt på bebyggelsestyper. P. O. Pedersen (1983) anfører på baggrund af vandringstal for amterne 1971-81, at de 15-24-årige vandrer til de større byer, især Hovedstaden og Århus, hvor uddannelsesinstitutionerne findes. Gruppen har faldende mobilitet, fordi uddannelserne er forlænget, og uddannelsesstederne er spredt over landet. De erhvervsaktive aldersgrupper, især familier med børn, vandrer fra byer til disses oplande og i 70erne også til tyndt befolkede landsdele. Gruppens mobilitet var konstant i 50- og 60erne men faldende i 70erne som følge af konjunkturafhængighed. Endelig går de ældres nettovandringer, som er ubetydelige af omfang men stigende, fra landdistrikter og store byer til små byer.

Migrationsstudierne identificerer nogle af de vandringsstrømme, der fører til ændret befolkningsfordeling, og søger at begrunde dem. En anden type studier klassificerer byerne efter type, registrerer de enkelte bytypers udvikling og søger at finde baggrunden herfor. I det følgende refereres arbejder om byernes servicefunktion, mens arbejder, hvor den samlede erhvervsstruktur udgør klassifikationsgrundlaget, refereres i kapitel 9.

Servicecenterstruktur

Anvendelsen af servicecenterteorier på danske forhold omfatter analytiske arbejder om det danske bysystems udvikling og sammensætning. Servicecenterstrukturen i Midtjylland 1960 er således analyseret af Illeris et al. (1966), som finder en byfordeling, der afspejler en hierarkisk centerorganisation. Deres arbejde er baseret på registrering af en række centrale funktioner.

Mange har fulgt den anviste metode og fundet byhierarkier i forskellige dele af landet, fx har Engelstoft *8c* Magnussen (1976) identificeret centertyper i Vestsjællands amtskommune. Andre arbejder på baggrund heraf omfatter analyser af byoplandets omfang og afgrænsning baseret på forsyning med dagligvarer og tjenesteydelser. Ofte suppleres sådanne funktionelle afgrænsninger af oplysninger om strømme af kommunikation eller mennesker. Illeris (1967) har fx afgrænset overordnede oplande 1960 empirisk med interaktionsmønstre som grundlag og har sammen med P. O. Pedersen (Illeris *8c* Pedersen, 1968) kombineret denne analysemetode med identifikation af byernes servicecenterfunktion.

I en række artikler er metoden videreudviklet og anvendt af forskellige planlægningsmyndigheder i forsøg på at beskrive servicefunktionernes nuværende lokalisering og vurdere fremtidige udviklingstendenser. Illeris (1976) har resumeret dette, vist fordelingen af servicecentre over landet og sammenfattet fremskrivningsforsøgene på grundlag heraf.

Industrilokalisering

Traditionen for at undersøge industriens virkning på byudviklingen rækker langt tilbage og baseres ofte på teorier af den karakter, der identificeredes i kapitel 1 (se s. 8 og 9).

Industrien i Danmark 1938-60 er således analyseret af Antonsen (1964). Han finder 1960 en stærk koncentration i de største byer og identificerer tre typer af industridistrikter samt enkelte højt industrialiserede byer. Koncentrationen var dog endnu stærkere 1938 og 1948, idet de største industribyer har haft relativt fald i antallet af industriarbejdere. Det eneste store industridistrikt findes i

Nordøstsjælland og omfatter halvdelen af landets industriarbejdere. Mellemstore industridistrikter identificeres i Østjylland (fra Århus til Kolding), omkring Odense og Ålborg. Endelig identificeres to mindre industridistrikter, nemlig omkring Herning og på Als, og fem industribyer: Næstved, Randers, Silkeborg, Frederikshavn og Nakskov. Tidsrummet var præget af vækst i industriproduktionen, uden at udbredelsesmønstrene ændredes særligt. Dog bemærkes den stadige spredning fra Storkøbenhavn til områder med næsthøjeste størrelser, mens små områder, målt i antal industriarbejdere, har haft konstante andele.

Askgaard (1970) har analyseret den sønderjyske industris udvikling og demonstrerer, hvorledes ikke blot Als (Danfoss) men også Haderslev og Aabenraa kendetegnes af industriel ekspansion i 60erne. Her vises desuden, at den industrielle udvikling dels sker ved knopskydning fra sønderjyske virksomheder, dels hidrører fra ældre virksomheders vækst, mens kun en lille del er sket ved tilflytning eller filialdannelse. Tilførslen af nye virksomheder i 60erne er sket ved spredning fra Hovedstadsområdet til landsdelen. Denne udflytning omfatter såvel virksomheder, der er flyttet dertil, som fllialudlæg. I samme tiår er sket en ubetydelig mellemkommunal virksomhedsflytning indenfor Sønderjylland og en betydelig lokal relokalisering oftest fra bykerne til byens udkant.

Jensen (1967) har analyseret forandringen i industriens geografiske fordeling 1961-64 og viser, at det overordnede udbredelsesmønster ikke ændres under den daværende vækst. Der sker dog en vis spredning af lavtlønsindustrier til de mindst industrialiserede dele af landet, samtidig med at de mere avancerede industrityper vinder frem i de traditionelle industriområder. I en videreførelse af undersøgelsen viser Jensen (1971), at der gennem 60erne sker en koncentration af vækstindustrier, dvs. avancerede virksomheder med stor produktivitet, i de stærkest industrialiserede områder især i København og i de store købstæder, mens industrityper i tilbagegang er højt repræsenteret i Nord-, Vest- og Sydjylland. Tekstil & og beklædnings- og træindustrien i Vestjylland og jern- og metalindustrien i Sydjylland er eksempler på det sidste. Stabile industrier viser større variation, og her tillægges de klassiske lokaliseringsfaktorer betydning.

I adfærdsstudier, der omfatter tidsrummet 1960-81 og er baseret på inddeling af Danmark i syv regioner, konstaterer Christiansen (1979, 1983), at industriflytninger og oprettelse af nye industrivirksomheder ikke forklares af en enkel, generel teori, men må ses som led i et historisk forløb. Egentlige flytninger og fllialudlæg har medvirket til industriens omlokalisering fra centrale til perifere dele af landet, men oprettelse af nye virksomheder og vækst på stedet har haft større betydning. Hovedstadsregionen spiller en betydelig rolle for det nationale omlokaliseringsmønster, idet flytning og fllialudlæg herfra til alle andre dele af landet har stort omfang. Vestsjællands og Storstrøms amter udgør Hovedstadsregionens influensområde. Århus og Vejle amter spiller næsten samme rolle for det øvrige Jylland som Hovedstadsregionen for Sjælland. For nogle regioner er fraflytningen meget lav, nemlig Fyn og Sønderjylland sammen med Nordjyllands og Viborg amter.

De industrielle spredningstendenser, der er identificeret af Antonsen (1964), som finder dem ubetydelige ved 50ernes slutning, fortsætter altså og får større betydning, hvilket såvel Askgaard (1970) som Jensen (1967, 1971) dokumenterer. Andre analytikere karakteriserer udviklingen ved 60ernes slutning som en markant ændring i forløbet.

Således konstaterer Christensen et al. (1980) et brud med tidligere tiders tendenser til befolkningskoncentration til sammenhængende storbysamfund. For så vidt angår de bymæssige bebyggelser, kan bruddet tidsfæstes til 1960erne eller før, mens skiftet for udkantsområder, mindre kommuner og mindre bysamfund ellers konkluderes at ske omkring 1970.

Det samme skift identificeres af Hartoft-Nielsen (1980), som karakteriserer udviklingen som en befolkningsspredning fra store til små byer. Gennem 60- og 70erne er konstateret en forskydning af industriens arbejdspladser med tilbagegang i Hovedstadsregionen og vækst først i de store provinsbyer i de mere industrialiserede egne, siden i de mindst industrialiserede egne, ikke mindst udkantsområdernes mindre byer.

Industrispredningen i 60erne forklares af Hartoft-Nielsen (1980) ud fra traditionelle teorier. Øget arbejdsdeling indenfor den industrielle produktionsproces og mulighed for opsplitning i elementære delproduktioner slår igennem geografisk, således at de mest simple dele af produktionen flytter ud. Det er sket, fordi båndene til de gamle industriområders store udbud af højt kvalificeret arbejdskraft er løsnet, og nærheden til industrielle komplekser med teknologisk service og videnskabeligt miljø har aftagende betydning for masseproduktion. Derfor er lavere omkostninger, fx grundværdi, byggepris og især lavere lønninger blevet væsentlige lokaliseringsfaktorer. Derimod kan spredningen til de små byer i 70erne ikke forklares på traditionel vis, fordi de små byer stadig udvikler sig trods den økonomiske krise.

Såfremt de traditionelle forklaringer var rigtige, måtte krisen nemlig forventes at ramme hårdest i udkantsområderne, som jo efter de traditionelle lokaliseringsteorier indeholder den svageste del af produktionen. Det gjorde den ikke, og Hartoft-Nielsen (1978) analyserer derfor industristrukturens udvikling nærmere og konkluderer, at industrispredningen til små byer især omfatter teknologisk og markedsmæssigt avancerede, ofte selvstændige virksomheder. Analysen tyder på, at det er småindustrierne, der er ekspansive, og småskalateknologi, der klarer sig bedst. Småinnovationer, produktideer og særegne kombinationer af produktions- og produktteknologi kendetegner ofte de mange nye, ekspansive virksomheder, der i deres første fase ikke har behov for storbyernes faciliteter. Det bliver altså dem, der begrunder de små byers vækst i 70erne.

Christoffersen & Illeris (1982) identificerer ophøret af befolkningskoncentrationen til begyndelsen af 70erne. For industrien afløstes koncentrationen af en forskydning til udkantsområder og små byer. Den decentralisering af befolkning og erhverv, der var indledt indenfor de enkelte byregioner i 60erne, forstærkedes i 70erne. Spredningen blev svækket 1980-81, hvor også forskydninger af beskæftigelsen bort fra Hovedstadsregionen ophørte. Den offentlige anlægsvirksomhed er siden 1979 blevet koncentreret til de store byområder, hvor især energiforsyningsanlæg udbygges. Prisstigninger på energi har endvidere indvirket på lokaliseringen af boliger og virksomheder. På baggrund af en oversigt over decentraliserende og centraliserende tendenser konkluderes, at sidstnævnte vil styrkes i 80erne. Det gælder især fordeling af befolkning og erhverv indenfor de enkelte byregioner, hvor altså centrale bydele vil virke tiltrækkende, mens perifere forstæder svækkes. Det overordnede billede af befolkningens fordeling mellem byklasser under krisen omkring 1980 har været et konstant mønster pga. det sparsomme byggeri.

Christoffersen *8c* Illeris (1983) har diskuteret udviklingen videre frem og konstaterer i 1983 tegn på fremgang i boligbyggeri og industriproduktion. Decentraliseringen, der var afbrudt 1980, fortsatte 1982 omend mindre udpræget end i 70erne, mens centraliserende kræfter stadig synes at virke internt i de store byregioner.

Den industrielle spredningstendens omfatter altså stadig flere processer og kendetegnes ved, at der sker en forandring i vægten af de enkelte lokaliseringsfaktorer. Denne ledsages af betydelige strukturomlægninger inden for industrien, hvilket ændrer de enkelte byers indbyrdes forhold. Hartoft-Nielsen (1978) har identificeret, hvorledes selv avancerede virksomheder foretrækker småbylokalisering, og ser deri et brud i udviklingen, som ikke umiddelbart kan forklares af de gængse teorier. Disse forklarer de ændrede lokaliseringsmønstre som en geografisk opsplitning, hvor produktionsprocessen flytter ud fra byerne, mens ledelse og produktudvikling forbliver i byerne, især de store. Da sidstnævnte har stigende betydning, mens produktionen beskæftiger færre og færre, og da vækstbrancherne i Danmark i 60- og 70erne omfatter sådanne, som kun beskæftiger få personer i selve produktionen, er spredningstendenserne ledsaget af koncentrationstendenser. Argumentationen er uddybet af Pred (1967) og Törnqvist (1970) med svenske forhold som baggrund, men repræsenterer også i Danmark den almindelige forklaring.

Udviklingen omkring 1980 kan imidlertid som nævnt ikke forklares ved de traditionelle teorier. Illeris & Pedersen (1984) diskuterer derfor behovet for nyorientering af lokaliseringsforskningen, hvori den svækkede betydning af agglomerationsfordele og den stigende anvendelse af telekommunikation, datatransmission og lufttransport kan optages.

Maskell (1984) har diskuteret dette og identificerer en række udviklingstendenser for virksomhedernes beliggenhedskrav, som medfører, at de traditionelle industricentres komparative fordele aftager radikalt. Der peges især på stigende arealbehov pr. ansat, den svækkede betydning af afstande pga. den nye informationstekniske infrastruktur, ændringer i arbejdsstyrkens kvalifikationsstruktur fra faglige uddannelser til specifik opgaveløsning og på den svækkede betydning af nærhed til et lokalt marked foranlediget af stigende eksportkvoter. Christensen (1984) har understreget betydningen af afkoblingen mellem Danmarks produktionsstruktur og forbrugsstruktur og viser desuden med Nordsø-centret i Hirtshals som eksempel, hvorledes traditionelle agglomerationsfordele får nye udtryk.

Illeris *8c* Pedersen (1984) understreger på baggrund af diskussionen om nyorientering af teoridannelsen, at industriens teknologiafhængighed er af stigende betydning, mens betydningen af de vilkår, der repræsenteres af omgivelserne, er svækket. Virksomhedernes indbyrdes afhængighed er steget under udvikling af integrerede produktions- og afsætningskæder, mens placeringen i forhold til markedet har mindre betydning. Desuden er interessen for nyetablering stigende, mens den hidtidige tendens til geografisk leddeling af de enkelte virksomheder er svækket.

Diskussionen af industrilokaliseringsteorierne omfatter desuden en række adfærdsstudier om migrationsmotiver og om kontaktmønstre. Disse er tilsyneladende modsætningsfyldte, og Illeris & Pedersen (1984) viser, at der er et behov for videre analyser.

Diskussionen om industrilokaliseringsteoriernes nyorientering kan ikke sammenfattes til at identificere noget brud med den hidtidige udvikling, men til at demonstrere, at beliggenhedsmønstrene er konsekvenser af en række udviklingstendenser, hvis samlede effekt forandres. De konsekvenser, det har for byudviklingen, bedømmes forskelligt. Tilbagegangen i industribeskæftigelsen rammer de større byer og fremgangen de mindre, især nogle få af disse. Ifølge Maskell (1984) tegner de tre hastigst voksende småbykommuner i Vestjylland sig for ca. 25% af tilvæksten i industribeskæftigelsen 1973-82, nemlig Billund, Ølgod og Bredebro, mens 22 andre småbykommuner tager sig af 75 %. De tre første er kendetegnet ved at være domineret af store virksomheder, nemlig Lego, H.T.H.-køkkener og Eccolet sko, og Maskell anfører, at det er uafklaret, om væksten skyldes egenskaber ved kommunerne eller ved virksomhederne. Maskell sammenfatter, at omlokaliseringen fra storbyer til småbykommuner udgør et ganske overordentligt komplekst geografisk mønster.

Studier af enkelte byers vækst fører til konklusioner om sådanne komplekse mønstre og bekræfter langtfra de generaliseringer, der baseres på gennemsnitstal for kommuner grupperet efter størrelsen af den største by. Derfor anses byudviklingens forløb for at være ufuldstændigt belyst, hvilket bl.a. motiverer den detaljerede empiriske analyse i de følgende afsnit.

Erhvervsudviklingen og de ændrede lokaliseringsmønstre er i mange af de refererede studier delvis forklaret ved strukturændringer, hvor strukturen også omfatter markedsforhold og infrastruktur. P. O. Pedersen (1983) søger disse forhold sammenkædet og sat i relation til udviklingsforløb, der analyseres i et langt tidsperspektiv. Han diskuterer modsætningen mellem kortsigtede økonomiske teorier om konjunkturændringer og langsigtede teorier om strukturændringer. I virkeligheden er forandringer afhængige af såvel konjunktur- som strukturændringer. De første angiver vilkårene for produktionen og resulterer i nedlæggelse eller etablering af arbejdspladser og i rationaliseringer. De sidste består af summen af mange af disse forandringer og ændrer derved i sig selv de vilkår, hvorunder de korte svingninger foregår. Strukturteorier har den svaghed, at de forudsætter, at ændringer foregår efter et fastlagt system, og de opfanger derfor ikke ændringer, der er forårsaget af udviklingsspring. Derfor er vækstcentermodeller begrundet i teorier om den økonomiske basis og dennes spredningseffekt ikke anvendelige på langt sigt, fordi de forudsætter stabile handelsstrukturer, kommunikationskanaler og -midler.

P.O. Pedersen tillægger de lange svingninger i økonomien afgørende betydning for strukturskift, der igen udgør baggrunden for ændrede lokaliseringsmønstre. De lange svingninger i økonomien omfatter svingninger i kapitalgodeindustrien med en bølgelængde omkring 50 år (Kondratieff bølger). Det er vanskeligt at sondre mellem årsag og virkning, når de lange bølger analyseres. Ved deres begyndende opsving observeres en stigning i innovationstæthed, eller en vækst i accept og brug af den konstante mængde af videnskabelige landvindinger. Det sker delvis, fordi den forudgående depression har tvunget gamle, store virksomheder til at eksperimentere, delvis fordi nye, innovative firmaer har lettere ved at gøre sig gældende i det tomrum, der opstår under depressionen. Desuden skal det afskrevne kapitalapparat alligevel fornyes. Under opsvinget, hvor et nyt kapitalapparat tages i anvendelse, og arbejdskraften lærer at udnytte dette, aftager motivationen til at acceptere nye grundlæggende innovationer, konkurrencen øges, og nyinvesteringer dirigeres til arbejdsgangens forbedring.

Lokaliseringsbetingelserne forandres med ændringer i teknologi og samfundsorganisation, og fordi lokaliseringsbetingelserne varierer fra fase til fase, bliver forskellen i udvikling indenfor de enkelte geografiske regioner dikteret af disse strukturer.

Byudviklingsprocessens baggrund

De refererede analyser belyser byudviklingen i Danmark, men retter sig kun i nogen grad mod dette emne. Imidlertid kan aspekter af byudviklingsprocessen identificeres og dens baggrund beskrives.

Udviklingen i en række parametre angiver den ramme, hvori byvæksten foregår, og beskriver processens vilkår. Da der foregår en kompleks vekselvirkning mellem disse parametres udvikling og bysystemets forandring, er det ikke muligt at udpege klare årsagssammenhænge. Den uafklarede teoretiske diskussion præger også de forklaringer, der angives ved analyserne af processerne, og de er præciseret af Illeris & Pedersen (1984), der anfører, at virkeligheden ikke retter sig efter teorien. Der er dog nogenlunde overensstemmelse i selve procesbeskrivelserne.

Den afgørende samfundsforandring, der skete i 60- og 70erne, indebar, at industrialiseringen er slået igennem i alle dele af samfundet, som er præget af masseforbrug, og af at båndene mellem produktion og forbrug er løsnede. Denne anden industrialisering ændrede først Danmarks industri fra at være hjemmemarkedsorienteret til eksportorientering. Den medførte derefter en betydelig vækst i offentlig og privat service og en spredning af såvel privat som offentlig virksomhed til alle dele af landet. Spredningen af den offentlige virksomhed har været styret af systemreformer, som har medført lokal koncentration og har udjævnet forskelle i levevilkårene i forskellige dele af landet. Spredningen af privat virksomhed skete i 60erne og fortsatte hidtidige tendenser; spredningen omfattede dels etablering af nye virksomheder, og var dels led i en opdeling af produktionsprocessen og udflytning af elementære delproduktioner. Spredningen i 70erne omfattede desuden efterhånden avancerede virksomheder, som foretrak beliggenhed udenfor de traditionelle industricentre. Spredningstendenserne omkring 1980 afspejler agglomerationsfordelenes svækkede betydning.

Spredningstendenserne modvirkes af koncentrationstendenser, især indenfor den offentlige og private administration og indenfor avanceret produktion af tjenesteydelser. Her har agglomerationsfordele stadig betydelig vægt, samtidig med at anvendelse af den nye teknologi og de nye trafiksystemer ændrer kontaktvilkårene og betydningen af afstand.

Byernes rang

Bysystemets sammensætning ændres over tid som en konsekvens af forskelle i de enkelte byers vækst. Disse forskelle afspejler til en vis grad byernes rang, selv om »rank-size« loven ikke anses for at have gyldighed. I diagrammet fig. 42 er byerne ordnet efter rang og størrelse ved to folketællinger. Der er ikke nogen lineær sammenhæng mellem rang og størrelse på noget tidspunkt, hverken for kurverne som helhed eller for større dele af dem. Forskellene mellem de to kurver repræsenterer bysystemets vækst. Her er tydelige forskelle i afstand på forskellige niveauer, og det

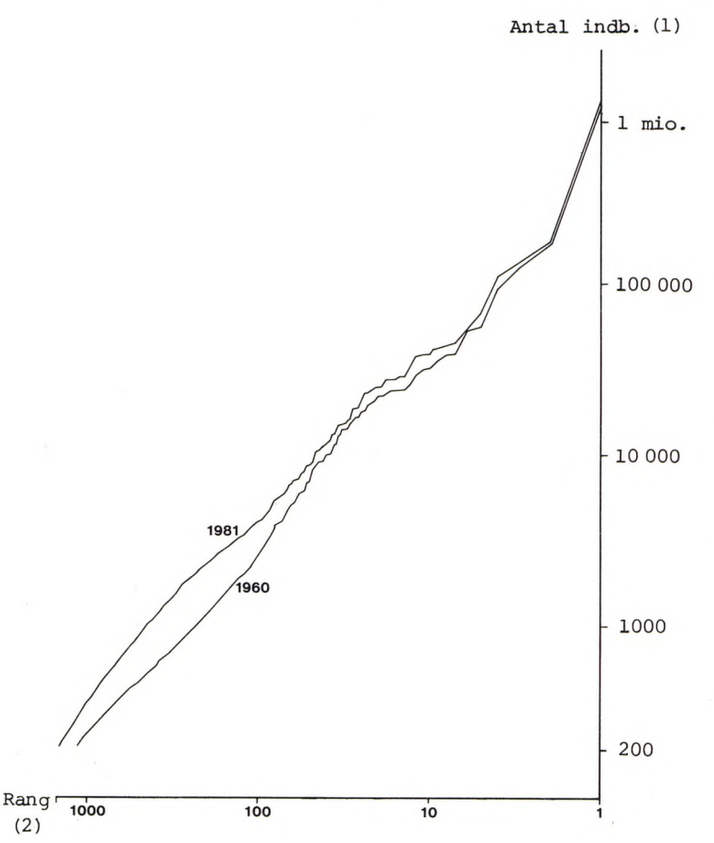


Fig. 42
Danmarks byer 1960-81. »Rank-size« kurver.

Danish towns 1960-81. Rank-size curves.
(1) Number of inhabitants. (2) Rank.

uregelmæssige billede demonstrerer, at vækstforholdene afviger på ikke-lovmæssig måde. Der er imidlertid tendenser, der har sammenhæng med kurveniveauet. De største byer vokser kun lidt, mens kurverne for byer med rang 7 til ca. 25 markerer større vækst. Dernæst er der lille forskel mellem kurverne ned til byer med rang omkring 50, hvorefter forskellene igen øges. For de mindste enheder, dvs. byer med rang under ca. 1000, sker igen en indsnævring af afstanden mellem kurverne.

Bysystemets udvikling er beskrevet i to diagrammer, der viser bystørrelse og rang. Diagrammerne er konstrueret på samme måde som de tilsvarende i fig. 27 og 28.

Diagrammet i fig. 43 angiver størrelse og vækst i absolutte tal. Det tilsvarende billede for perioden 1901-60 viser et system med jævn og kraftig vækst på alle niveauer. 1960-81 er billedet ændret til at være præget af svag vækst og stagnation.

Der fremstår klare forskelle mellem de forskellige niveauer mht. vækst, så den sammensætning, bysystemet har 1960, ikke svarer til den, der fremtræder 1981, selv om der er nogen overensstemmelse. I modsætning til før er der en tiltagende vækstttendens fra de store til de små byer. Der er desuden på næsten alle kurver et vækstmaksimum, som ligger tidligt for de store byer og senere for de små. For den øverste halvdel af diagrammet efterfølges vækstmaksimum af tilbagegang på næsten alle niveauer, mens det på den nederste halvdel følges af vækst på et lavt niveau. De helt små byer stagnerer dog efter vækstmaksimum.

Diagrammet med absolutte tal viser altså de almindelige træk. For at demonstrere afvigelser fra det overordnede vækstforløb er et relativt rangstørrelsesdiagram konstrue-

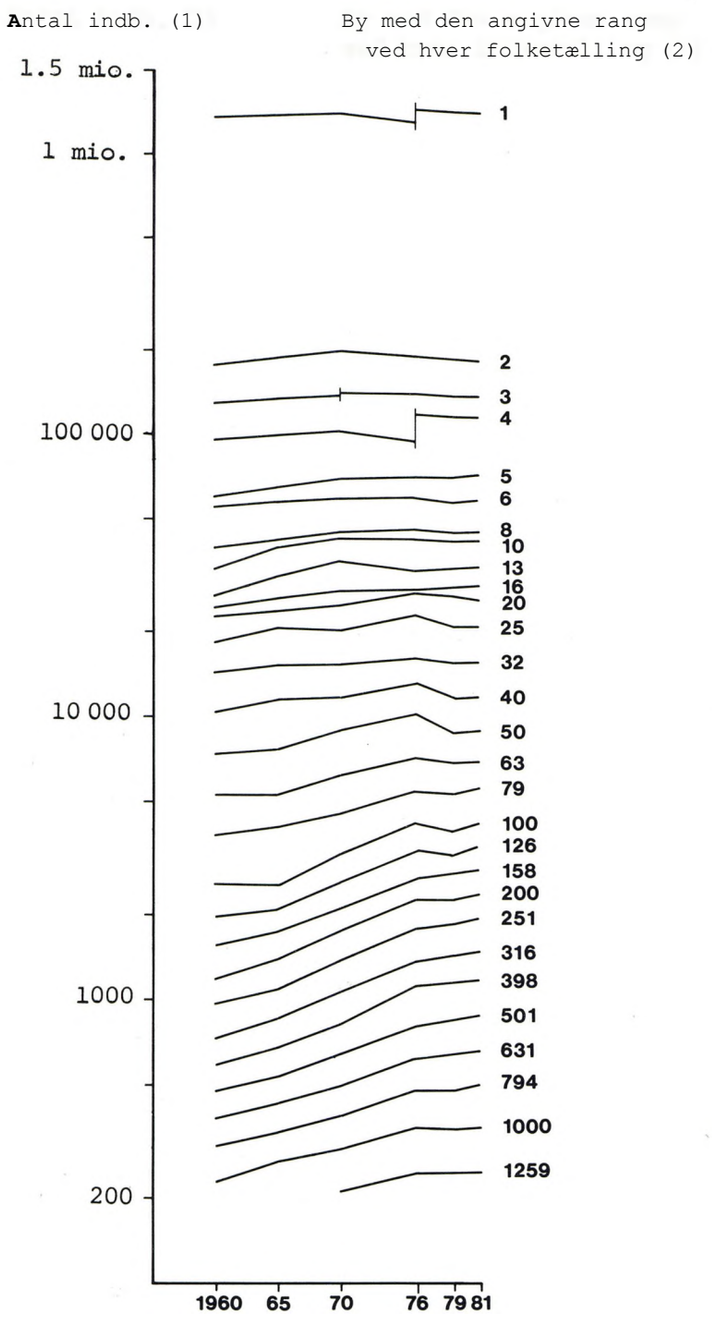


Fig. 43
Danmarks byer rangordnet efter størrelse 1960-81. Kurverne forbinder byer, der har den angivne rang ved folketællingerne. De seks største byer har samme rangfølge 1960-81: (1) Hovedstadsområdet, (2) Århus, (3) Odense, (4) Ålborg, (5) Esbjerg, (6) Randers. For disse er administrative ændringer, som medfører synlige udsving på kurven, angivet ved lodret streg.

Danish towns ranked according to size 1960-81. The curves connect towns, which have the rank indicated at the time of the census counts. The 6 largest towns have the same order of precedence 1960-81: (1) Metropolitan area, (2) Arhus, (3) Odense, (4) Ålborg, (5) Esbjerg, (6) Randers. For these towns, administrative changes which lead to noticeable upturns on the curve are indicated by vertical lines.
(1) Number of inhabitants. (2) Town with rank as indicated from each census count.

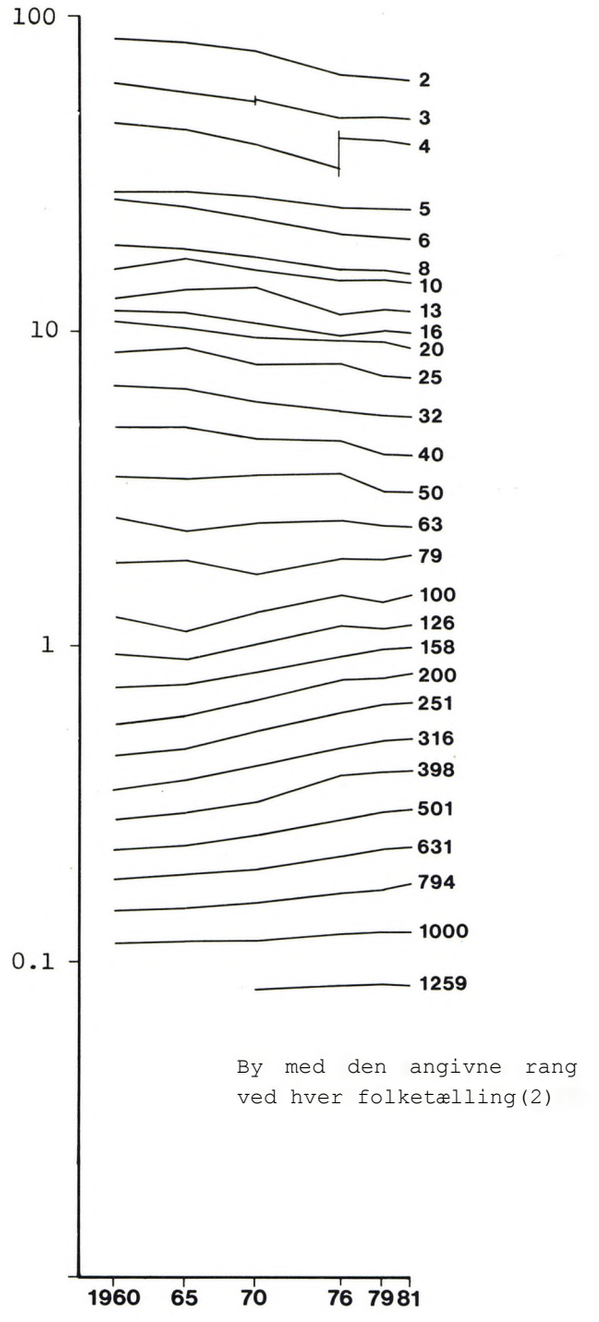


Fig. 44
Danmarks byer rangordnet efter størrelse beregnet som andel af bybefolkningen uden for Hovedstadsområdet 1960-81. Se i øvrigt teksten til fig. 43.

Danish towns ranked by size, calculated as share of urban population outside the metropolitan area 1960-81. See also text for fig. 43.
(1) Share per thousand of urban population outside the metropolitan area.
(2) Town with rank as indicated from each census count.

ret (fig. 44). Diagrammet viser et generelt fald i andel af befolkningen for de store byer og en generel stigning for de små. Dette billede ligner den tilsvarende udvikling 1901-60 mht. de store byer, hvis udvikling altså fortsætter hidtidige tendenser, når udsvingene i vækshastighed elimineres. På det mere detaljerede plan er der flere forskelle. De allerstørste byer falder mest, men deres fald i andel udjævnes mod 1981, ligesom i øvrigt alle kurver over rang 50. Byerne på niveauet, der repræsenteres af kurverne for den 10. og 13. største by, voksede kraftigt ved 60ernes begyndelse for dernæst at følge de store byers almindelige mønster.

Mellem de store og de små byer findes et mellemniveau, repræsenteret af kurverne for den 63. og 79. største by, hvor udviklingen præges af stagnation med små udsving. Derunder følger to kurver, der ligner de små byers udvikling, men som har tilbagegang 1960-65 og igen 1976-79.

Hele den nederste del af diagrammet repræsenterer de små byers ensartede vækstforløb. For alle kurverne er der svag vækst 1960-65, så følger kraftig vækst frem til 1976,

hvorefter væksten falder. Den kraftigste vækst findes i mellemgruppen af de små byer – altså for byer med rang fra 158 til 398.

Byvækst

Det samlede billede af byernes vækstforhold 1960-81 er analyseret med en række vækstprofiler som redskab (konstruktion af vækstprofiler er nærmere beskrevet s. 30). Profilen i fig. 45 omfatter alle Danmarks byer og viser den absolutte vækst pr. år. Der er stor spredning i hele tidsrummet, størst omkring 1970. Gennem hele tidsrummet er der byer i tilbagegang, byer der stagnerer eller har moderat vækst og byer med kraftig eller meget kraftig vækst. Der er dog forskelle fra det vandrette isolinieforløb, der ville beskrive ensartede vækstforhold, men forskellene er ikke særlig store og i hvert fald langt fra så markante som dem, der blev beskrevet af den tilsvarende profil 1901-

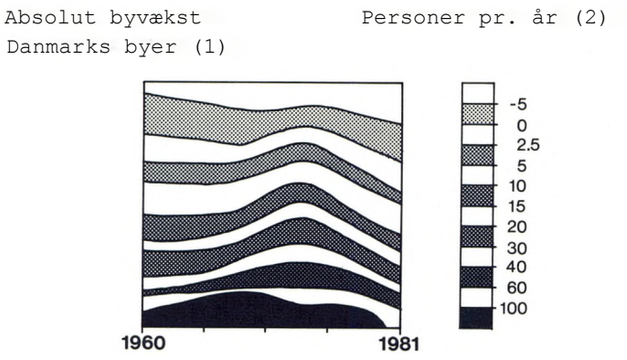


Fig. 45
Vækstprofil 1960-81. Diagrammet viser den absolutte vækst pr. år for alle Danmarks byer.

Growth profile 1960-81. The diagram shows the annual absolute growth for every single Danish town.
(1) Absolute urban growth, Danish towns. (2) Persons per year.

60. Profilen beskriver en svag vækstbølge med opsving i slutningen af 60erne, bølgetop i begyndelsen af 70erne og derefter nedsving. 1960-65 er kurverne næsten parallelle og betegner således uændrede vækstforhold, selv om der sker en vis polarisering, idet der bliver flere byer i tilbagegang og i meget kraftig vækst. Opsvinget omfatter alle dele af vækstspektret med undtagelse af de kraftigst voksende dele heraf, mens nedsvinget er generelt og i øvrigt en smule stærkere end opsvinget.

I fig. 46 findes en vækstprofil, som omfatter samme population som den foregående. Her er væksten beregnet relativt i forhold til middelbystørrelse mellem to folketællinger. Profilen ligner den foregående med den undtagelse, at vækstbølgen er mere udtalt såvel mht. opsving som nedsving. Den polarisering af væksten, der skete 1960-65, synes her for de kraftigst voksende byers vedkommende at være en del af vækstbølgen, hvis opsving for dem altså allerede indledtes ved 60ernes begyndelse. Det skete så samtidig med en forøgelse af antallet af byer i tilbagegang.

Den information om byvækstens variation, der er givet i disse diagrammer og vækstprofiler er i nedenstående tabel suppleret med nogle almindelige statistiske mål. Ingen af fordelingerne kan betegnes som normale, idet spredningen er meget stor, samtidig med at fordelingerne er spidse og lidt skæve.

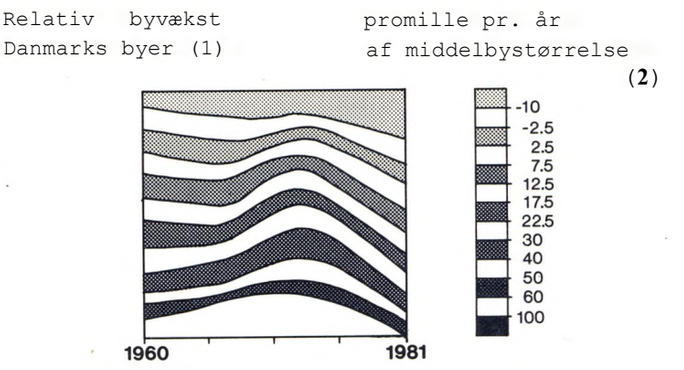


Fig. 46
Vækstprofil 1960-81. Diagrammet viser alle Danmarks byers relative vækst, beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profile 1960-81. The diagram shows the relative growth of all Danish towns, calculated as annual growth per thousand of average population between two census counts.
(1) Relative urban growth, Danish towns. (2) Annual growth per thousand of average town size.

Tabel. Befolkningsvækst i promille pr. år af middelbystørrelse 1960-81

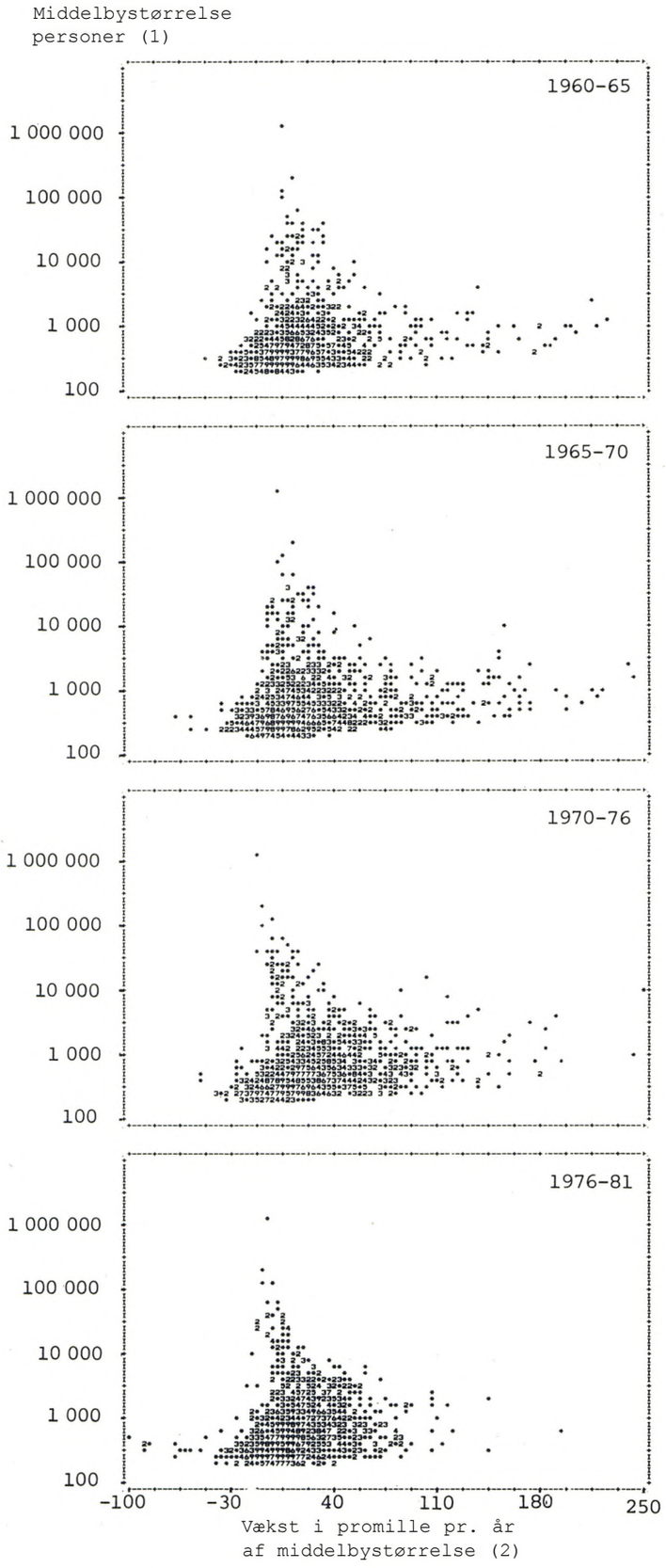
Tidsrum	Gennemsnit	Median	Standardafvigelse	Skævhed	Kurtosis
1960-65	23	15	35	**2**	**8**
65-70	27	15	43	**2**	5
70-76	32	25	37	1	4
76-81	16	13	27	1	4

Vækstbølgen, der startede i 60erne og nåede sit maksimum i 70ernes midte for derefter at svinge ned henimod 1981, repræsenterer bysystemets forandring under den anden industrialisering. Denne var karakteriseret ved, at industriens hjemmemarkedsorientering ændredes til eksportorientering, uden at der dog skete særlig industriel vækst målt i antal arbejdspladser. Store dele af industrien blev reallokeret i det veldokumenterede skift fra Hovedstadsområdet til resten af landet. Det, der især prægede den anden industrialisering, var den enorme vækst i serviceerhvervene, såvel inden for offentlig betjening og administration som indenfor virksomhedsorienterede tjenesteydelser. Desuden skete betydelig vækst inden for det private erhvervslivs administrative funktioner.

Byernes vækst afspejler denne anden industrialiserings store økonomiske og samfundsmæssige forandringer, men repræsenterer tillige afslutningen på det hidtidige urbaniseringsforløb, idet såvel den generelle befolkningsvækst som afvandringen fra landbrugserhvervet er forbi. Derfor ville forventningen til byudviklingen være, at nedsvinget ville have været langt kraftigere, end det er i virkeligheden, som faktisk demonstrerer et vækstbillede på et højere niveau end de fleste andre tidsrum siden 1801. Kun vækstbølgerne 1834-60, 1880-1921 og 1960-76 har vækst på højere niveauer end det, der markeres af den anden industrialiseringsbølges nedsving. Der er altså stadig betydelig dynamik og indbyrdes konkurrence om vækst mellem byerne.

Bystørrelse

Som vist i rangstørreisesdiagrammerne er der sammenhæng mellem bystørrelse og vækst, selv om det antages, at denne ikke repræsenterer nogen lovmæssighed. De almindelige statistiske mål for samvariation er lave og insignifikante. Pearsons korrelationskoefficient var 1940-60 0.18, hvilket tyder på en svag positiv sammenhæng mellem størrelse og vækst. Den faldt til 0.11 i 1960-65 og var 0.10 i såvel 1965-70 som i 1970-76, hvorefter den steg til 0.15.



Regressionskoefficienten var i alle fire tidsrum 0.00, hvorfor byvækst og bystørrelse i statistisk henseende kan bedømmes som varierende uafhængigt af hinanden. De træk af samvariation, som alligevel er til stede, er nærmere illustreret i de fire semilogaritmiske spredningsdiagrammer i fig. 47.

De fire punktsværme har fællestræk, der overvejer forskellene. Dog repræsenterer punktsværmen 1976-81 et mere koncentreret billede end de andre tre. Der er langt større spredning for de små end for de store byer på alle fire diagrammer, og ekstreme vækstværdier findes med få undtagelser kun blandt de mindste byer. Spredningen blandt de mellemstore byer er dog også betydelig ved vækstbølgens top i 1970-76. De fire diagrammer illustrerer endvidere for de store byers vedkommende en udvikling, der flytter disse fra at variere omkring svagt positiv vækst til svagt negativ vækst.

Vækstforløbet for de enkelte bystørrelseskategorier er dernæst analyseret nærmere på baggrund af underinddeling af bymatricen. Det er sket ved at beregne hver bys middelstørrelse mellem to folketællinger og placere dens relative vækst pr. år i den gruppe, hvortil den hører imellem de enkelte tællinger. Den samme by kan altså flytte rundt i kategoriseringen, og de enkelte kategorier omfatter således de byer, der til enhver tid tilhører den angivne gruppe. Resultatet er de fem vækstprofiler i fig. 48 og de otte i fig. 49. Hver af de to serier repræsenterer en underinddeling af vækstprofilen i fig. 46.

De bystørrelsesfordelte vækstprofiler 1901-60 er meget forskellige. Der sluttes af med et svagt opsving i slutningen af 50erne, som dog kun omfatter byer med under 6400 indb., mens der for de større byers vedkommende ligefrem identificeres et nedsving.

Udviklingen efter 1960 er mere præget af fælles træk, men forskellene i vækstforholdene inden for de enkelte bystørrelseskategorier er dog også fremtrædende.

De fem profiler i fig. 48, der viser den størrelsesfordelte udvikling mellem to tællingsår, har alle store forskelle mellem kategorierne. Det betyder, at den anden industrialiserings vækstbølge har forskellig indvirkning på de forskellige størrelsesniveauer. De er alle fem kendetegnet ved at rumme to skrænter og et plateau imellem disse. Profilen 196570 har dog en tredie skrænt, fordi halvdelen af de helt store byer har et vækstforløb med højere vækst end i kategorien 12 800-25 600 indb.

Den første skrænt på profilerne findes det samme sted, nemlig omkring 400 indb. Den svækkes noget under nedsvinget efter 1976 og især efter 1979 og demonstrerer, at væksten for de helt små byer hele tiden varierer på et lavere niveau end for de næste bystørrelser.

Fig. 47
Spredningsdiagrammer der viser samvariationen mellem bystørrelse (målt som logaritmen af middelfolketallet mellem to folketællinger) og byvækst (målt som vækstpromillen pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger) i fire perioder 1960-81. En stjerne angiver en observation. Flere observationer på ét sted i diagrammet er markeret ved et encifret tal, som angiver antallet. Ni eller flere observationer er angivet ved tallet 9.

Scattergrammes indicating covariation between town size (measured as the logarithm of average population between two census counts) and urban growth (measured as annual growth rate per thousand of average population between two census counts) in four periods 1960-81. A star indicates an observation. Several observations in one place in the diagram are marked by a digit, giving the number. Nine or more observations are indicated by the number 9.

(1) Average town size, inhabitants. (2) Annual growth per thousand of average town size.

Plateauet omfatter bystørrelseskategorierne fra 400-800 indb. til 6400-12 800 indb. på alle profiler med 1965-70 som undtagelse, hvor det kun omfatter kategorien 3200-6400 indb. Plateauet har en skiftende hældning, som demonstrerer, at vækstmaksimum med tiden skifter fra de mindste bystørrelseskategorier over de mellemste til gruppen med 3200-6400 indb. Igen repræsenterer 1965-70 undtagelsen, idet der her findes et udpræget vækstmaksimum i plateauets største kategori, nemlig med 3200-6400 indb.

Den anden skrænt findes omkring bystørrelseskategorien 6400-12 800 indb. Den markerer overgangen til de store byers lavere vækstniveau. Over tid bliver skrænten mere udpræget, hvilket understreger, at forskellen mellem de mellemstore byers høje og de store byers lave vækstniveau uddybes.

Profilserien i fig. 49 tillader en nærmere bedømmelse af forskellen over tid inden for de enkelte størrelseskategorier. Ved sammenligning med det totale vækstbillede i fig. 46 ses, hvordan vækstniveauet varierer, og hvorledes den anden industrialiserings vækstbølge har et afvekslende forløb.

Bystørrelseskategorien 200-400 indb. vokser på et meget lavere niveau end almindeligt, og her findes en stor og svagt voksende gruppe af tilbagegangsbyer. Profilen er kendetegnet ved næsten parallelle kurver, således at vækstbølgens indvirkning her er lille. De helt små byer udgør altså en depressiv kategori, der er lidet berørt af almindelige ændringer gennem hele tidsrummet. Denne kategoris vilkår er bedret gennem perioden, fordi nedsvinget har ringe effekt, således at depressionen svækkes noget herunder.

De næste fire profiler omfatter de bystørrelseskategorier, hvor væksten sker på et niveau højere end gennemsnittet, og hvor vækstbølgen har udpræget effekt. Kategorierne, der omfatter byer på 400-800 og 3200-6400 indb., ligger en smule over gennemsnittet, mens de to med 800-1600 og 1600-3200 indb. ligger på et langt højere niveau.

Vækstprofilen for byer på 400-800 indb. ligner på alle måder gennemsnitsforløbet, mens vækstbølgen har haft afvigende forløb for de tre andres vedkommende.

Kategorien med byer på 800-1600 indb. har et vækstforløb, der i 60ernes første del viser faldende vækst ligesom det totale billede, blot som nævnt på et højt vækstniveau. Dernæst følger vækstbølgen, der tidsmæssigt forløber som gennemsnittet, dvs. når toppen i midten af 70erne. Dens opsving er kraftigere end almindeligt, og dens nedsving er meget kraftigere end almindeligt, således at denne kategori i 1980 ligner gennemsnitsbilledet.

Vækstprofilen, der omfatter byer med 1600-3200 indb., viser, at opsvinget indledes meget tidligere for denne kategori end almindeligt, at det varer meget længere end almindeligt, og at bølgetoppen nås sent. Nedsvinget er en smule kraftigere end almindeligt. Den svage tilbagegang i 60erne, der ses i de øvrige profiler – med de største byer som undtagelse, findes ikke her, hvor 60erne tværtimod repræsenterer en tid, hvor et betydeligt antal af disse byer vokser endog meget kraftigt. For den fjerdedel i gruppen, der vokser kraftigst, nås vækstmaksimum her, mens det altså for kategorien som helhed nås efter 70ernes midte.

Byer med 3200-6400 indb. gennemløber i 60ernes begyndelse et polariseringsforløb, idet der optræder et nedsving for den halvdel, der vokser langsomst, og et opsving for den halvdel, der vokser kraftigst. Dernæst følger vækstbølgens opsving, der især er kraftigt for den del af byerne, der har lav vækst, idet andelen af byer med middel vækst forøges stærkt. Bølgetoppen nås i 70ernes midte, og ned-

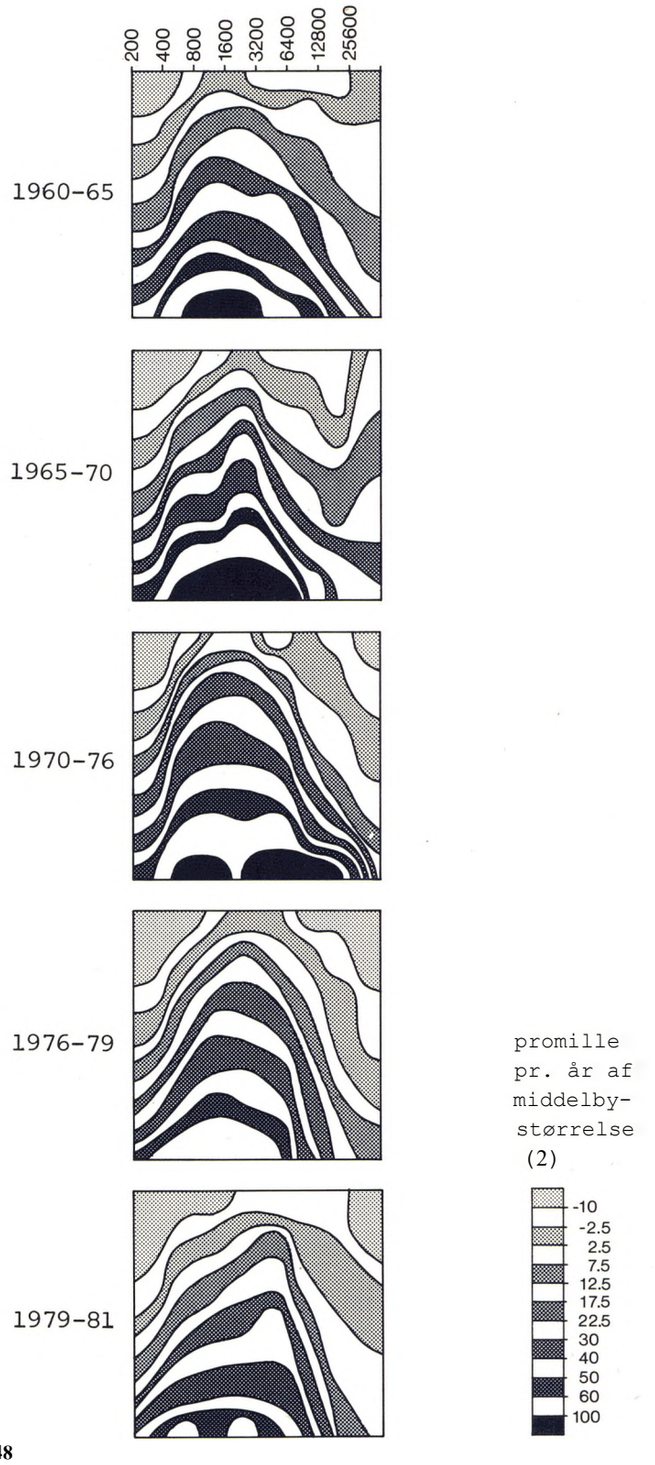


Fig. 48

Fem vækstprofiler der demonstrerer Danmarks byers vækst i relation til størrelse 1960-81. Hver by er anbragt i det diagram, hvor den hører til de angivne år. Såvel bystørrelse som relativ byvækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger. De fem profiler repræsenterer en underinddeling af diagrammet i fig. 46.

Five growth profiles which demonstrate the growth of all the towns in Denmark in relation to size 1960-81. Each town has been placed in the diagram to which it belongs for the years indicated. Town size as well as relative urban growth are calculated from the average size of the population between two census counts. The five profiles represent a subdivision of the diagram in fig. 46.

(1) Relative urban growth, size dependent short-term variation. (2) Annual growth per thousand of average town size.

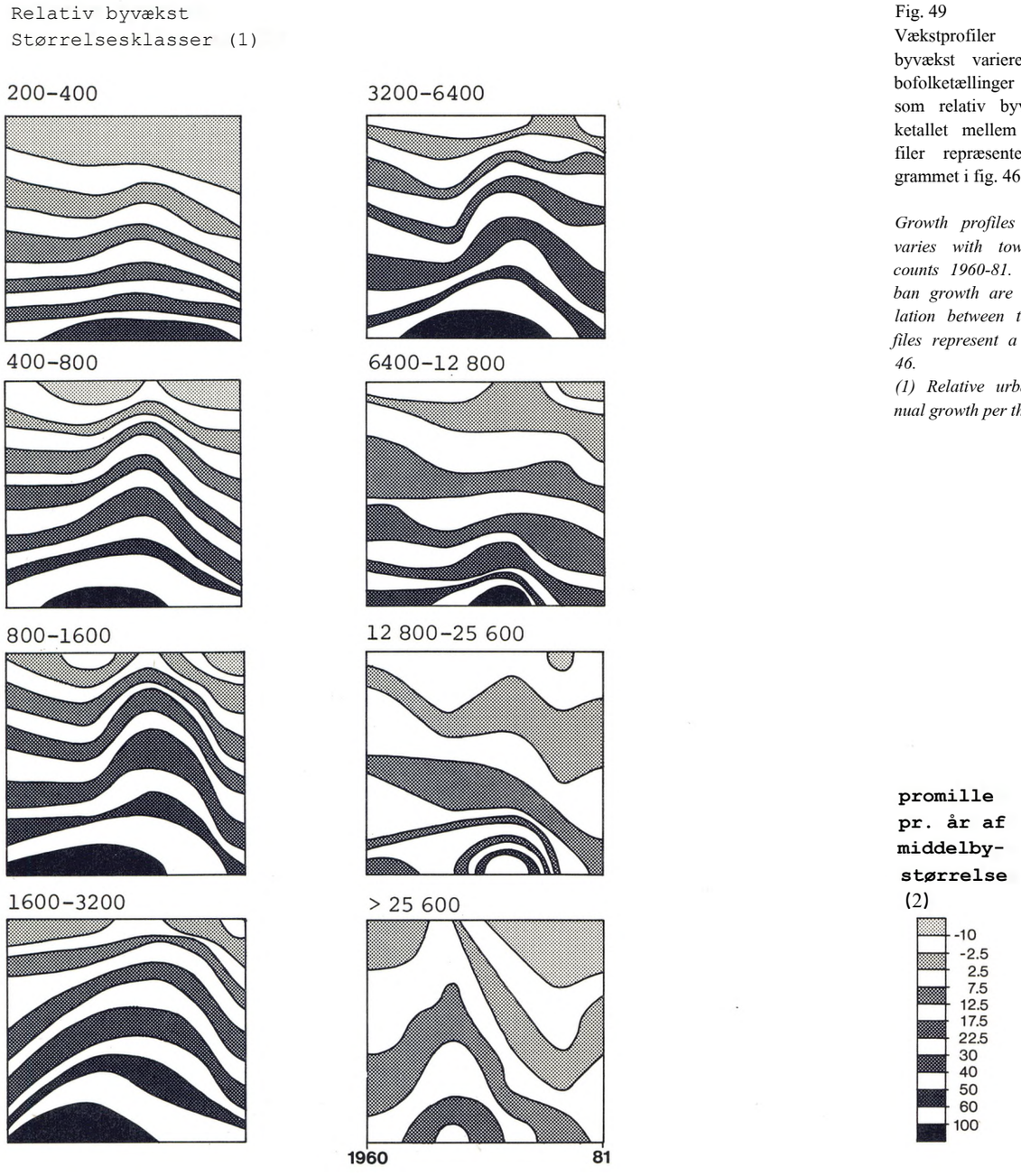


Fig. 49
Vækstprofiler der demonstrerer, hvorledes byvækst varierer med bystørrelse mellem nabofolketællinger 1960-81. Såvel bystørrelse som relativ byvækst er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger. De otte profiler repræsenterer en underinddeling af diagrammet i fig. 46.

Growth profiles demonstrating how urban growth varies with town size between pairs of census counts 1960-81. Town size as well as relative urban growth are calculated from the average population between two census counts. The eight profiles represent a subdivision of the diagram in fig. 46.
(1) Relative urban growth, size category. (2) Annual growth per thousand of average town size.

svinget adskiller sig betydeligt fra det almindelige billede ved at være svagt på størstedelen af profilen, idet kun andelen af meget kraftigt voksende byer reduceres, og det sker til fordel for kraftigt voksende enheder.

Profilen med byer på 6400-12 800 indb. repræsenterer en overgangsform til de to profiler med større byer. Den har det tilfælles med dem, at væksten foregår på et lavere niveau end almindeligt. Med bystørrelseskategorierne 3200-6400 og 12 800-25 600 indb. har den det fælles træk, at byvækstforholdene polariseres i begyndelsen af 60erne. Med den sidstnævnte af disse grupper deler den det kendetegn, at der omkring 1970 sker en betydelig forøgelse af antallet af kraftigt voksende byer, mens vækstbølgens opsving ellers mangler.

Nedsvinget, der i 70ernes begyndelse omfattede de kraftigst voksende enheder, følges henimod 1980 af en forøgelse i antallet af byer i tilbagegang, mens den øvrige del af profilen har uændrede vækstforhold. Vækstprofilen for byer på 6400-12 800 indb. er karakteriseret ved parallelle kurver med de kraftigst voksende byers vækstbølge omkring 1970 og tilvæksten i tilbagegangsbyer i 70ernes slutning som undtagelser.

Vækstprofilen, der omfatter byer med 12 800-25 600 indb., minder som nævnt en del om den foregående, men har også fælles træk med de største byers. Begge har få kurver, fordi byernes vækst kun afviger lidt fra hinanden, og begge profilers vækstbilleder er generelt depressive. Der er desuden det fælles træk, at nogle af byerne indleder en ny vækstbølge i 70ernes slutning, hvilket bryder med det almindelige fald i byvæksten. Dette træk tolkes som et udtryk for en begyndende befolkningskoncentration til de store byer, den såkaldte reurbanisering; men om det er rigtigt, at udviklingen omkring 1980 er udtryk for en ny tendens for de store byer, kan endnu ikke bedømmes med sikkerhed.

Vækstprofilen, der omfatter byer på 12 800-25 600 indb., viser altså polarisering af væksten i 60ernes begyndelse, en vækstbølge omkring 1970, der især omfatter de kraftigst voksende byer, og tendenser til et opsving omkring 1980, hvor vækstbilledet i øvrigt er meget ensartet.

De store byers vækstprofil viser ensartet, svag spredning gennem hele forløbet. Desuden repræsenterer denne profil meget markante ændringer over tid. Vækstbølgen er tidlig; den når sit maksimum i 60ernes slutning og følges af et kraftigt nedsving, der afsluttes i midten af 70erne. Derefter følger som nævnt et opsving, der dog ikke er generelt.

Udviklingen kendetegnes især ved skiftet omkring 1970. Indtil da er de store byer karakteriseret ved svag vækst, mens de derefter i hovedsagen er i tilbagegang.

Byvækstens udbredelsesmønstre

Omkring 1960 omfattede bymønsteret Hovedstaden, provinsbyerne og et stort antal andre byer i landdistrikterne. I Hovedstadens nærhed fandtes talrige byer med forstadskarakter, mens flertallet af de øvrige byer i landdistrikterne havde karakter af servicebyer med industrier, der var orienteret mod produktion til eller for landbruget.

Tidsrummet 1960-81 omfatter den anden industrialiserings byvækstbølge. I dette afsnit vil de enkelte byers vækstforhold blive demonstreret, bysystemets forandring analyseret og vækstens udbredelsesmønstre identificeret.

Kortene over byernes vækst viser afvigelser fra gennemsnittet af forskel mellem andele af hele bybefolkningen uden for Hovedstadsområdet. De fire kort er direkte sammenlignelige og kan desuden sammenlignes med kortserierne fra det 19. årh. og 1901-60. Der er reduceret med middelbystørrelse og tid, og der er standardiseret, så byerne kan sammenlignes uanset deres størrelse og uanset det samlede antal byer.

Kortene angiver således byernes indbyrdes position, men siger intet om de overordnede vækstforhold (se nærmere om korttypen s. 42). Kortene omfatter fire næsten lige lange tidsrum.

Byvækstens polarisering 1960-65

Kortet i fig. 50 viser byvæksten i tidsrummet 1960-65, som er præget af rolige vækstforhold kombineret med en vis polarisering. Der er generelle mønstre, regionale og lokale træk, og der er betydelig variation i udbredelsen af de forskellige vækstkategorier. Nogle af tendenserne repræsenterer en fortsættelse af udviklingen 1940-60, mens andre er nye.

Fig. 50
Se side 148.
See page 148.

De største byer: Hovedstadsområdet, Århus, Odense, Ålborg, Esbjerg, Randers og Vejle har alle faldende befolkningsandel, mens byerne i næste række især omfatter stagnerende eller faldende enheder. Kun Holstebro og Grenå bryder billedet af de store byers depression eller stagnation. De store byer havde 1940-60 været præget af stagnation, mens byerne i næste række havde vist mere blandede vækstforhold. En del af tilbagegangen for de store byer modsvares af, at der foregår en betydelig forstadsdannelse. Hidtil var denne et hovedstadsfænomen; men forstadsdannelsen i Hovedstadsområdet er svækket, samtidig med at en kraftigt voksende andel af bybefolkningen bor i småbyer omkring en række provinsbyer. Det gælder særligt omkring de tre store: Århus, Odense og Ålborg, men også omkring en række lidt mindre som fx Kolding, Herning, Silkeborg og Svendborg. Endelig er der vækst i enkelte småbyer nær andre byer af mere beskeden størrelse, fx ved Hirtshals, Frederikshavn, Nykøbing Sjælland og Rønne.

I Hovedstadsområdet er forstadsdannelsen som nævnt svækket i forhold til 1940-60, men den er dog stadig betydelig. De større byer i regionen er nu stagnerende, og byvæksten foregår især i mindre enheder. Det område, hvor Hovedstadens forstæder vokser kraftigt, er udvidet; men enhederne med stærkt stigende andel af bybefolkningen er dog stadig koncentreret i et bælte omkring Hovedstaden og i nogle radier, specielt i retning mod Frederikssund og Køge. Forstadsdannelsen omkring de øvrige byer viser ikke sådanne klare mønstre; kun kysten ved Århus har en koncentration af småbyer i kraftig vækst.

Fiskeribyerne var i kraftig vækst 1940-60. Nu er de i tilbagegang med undtagelse af nogle af de største, som enten vokser eller stagnerer. Blandt disse er det nordligste Jyllands fiskerihavne samt Grenå og Hundested.

Gennem hele det 20. årh. har de gamle søkøbstæder udgjort et overvejende depressivt element i bysystemet. Denne tendens fortsætter ind i 60erne, hvor især de små søkøbstæder sammen med andre havnebyer har faldende andel af bybefolkningen. En ny havneby, Rødby, har dog stærk vækst foranlediget af fjerntrafikkens vækst, og Skælskør, hvor et olieraffinaderi er etableret, vokser også.

For så vidt angår de mindre og helt små enheder, kan der ikke peges på generelle udviklingstræk udover forstadsdannelsen. Her overvejer regionale eller helt lokale mønstre. En undtagelse udgøres dog af de allermindste enheder, som ligger udenfor rækkevidde af de større byers forstadsdannelse, idet det er blandt disse, hovedparten af byer med kraftigt faldende befolkningsandel er at finde.

Den regionale variation er betydelig, og nogle af tendenserne fra 1940-60 fortsætter, mens nye træk er kommet til.

De depressive områder omfatter en række store og mellemstore øer eller dele heraf samt mindre dele af Jylland. Bornholm, Lolland-Falster, Langeland, Ærø og Samsø er næsten overalt præget af byer i tilbagegang. Sjælland og Fyn er også overvejende depressive mht. byudvikling; men her udgør storbyerne og deres oplande med forstadsdannelser og Svendborg undtagelser. Desuden findes såvel på Sjælland som på Fyn enkelte byer, der bryder det depressive billede, fx Brenderup og nogle af byerne i Lammefjorden.

I Jylland findes også depressive områder. Sydvestjylland op til Varde er i udpræget tilbagegang og viderefører derved den hidtidige udvikling. Tilbagegangszonen omkring Mariager Fjord er udvidet og omfatter nu det meste af Himmerland og den nordvestlige del af Djursland. Også egnen omkring og nord for Limfjorden bærer præg af depression, med det nordlige Vendsyssel som en undtagelse, hvor vækst er overvejende. I de dele af Jylland, hvor tilbagegang er udpræget, findes få byer, hvis befolkningsandel er stigende bortset fra forstæder til større byer. Eksempler på sådanne lidt større byer i vækst er Pandrup, Ranum, Støvring og Oksbøl samt en række helt små byer.

Midt- og Vestjylland er overvejende præget af fremgang og udgør sammen med Nordøstsjælland landets store byvækstregioner. De større byer i den traditionelle jyske byvækstregion er i stagnation, hvor de før var i vækst, men de mindre og mellemstore er næsten alle i vækst, og tilbagegang findes næsten kun i de helt små byer. Kraftig tilbagegang er meget sjælden i disse egne.

Det østlige Jylland fra landegrænsen til Grenå udgør også en region, hvor vækst er overvejende trods de mange store byer i stagnation eller tilbagegang. På Als og i Sundeved findes et lokalt vækstområde, som fremtræder meget kraftigt. Denne vækstzone tilskrives især virksomheden

Danfoss i Nordborg. I den østjyske vækstzone findes desuden nogle lokale strøg, hvor mange byer i tilbagegang er lokaliseret, fx omkring Horsens og mellem Kolding og Vejle. I den store jyske vækstregion er det et gennemgående træk, at mange af de mellemstore byer i god vækst har en midtvejsposition mellem større byer i tilbagegang eller under suburbanisering. Det gælder fx Hadsten, Rødkærsbro, Hedensted, Løsning, Vejen og Vojens.

Under den forholdsvis rolige byvækst i 60ernes første halvdel har tendensen til diskontinuert forstadsdannelse bredt sig fra Hovedstadsområdet til de fleste øvrige storbyer og nogle mellemstore. Købstæderne og især søkøbstæderne er fortsat under afvikling og suppleres nu heri med en række andre havnebyer. De depressive regioner (Bornholm, Lolland-Falster, Sydsjælland, Fyn og Sønderjylland) er udvidet med Vestsjælland og Nordjylland, mens den store jyske vækstregion med kerner på Als og i Hammerum herred er styrket. Også de byer i midtvej sposition, der var i vækst, er videreudviklede og har dermed suppleret nettet af rurale byer med enheder, hvis størrelse gør, at deres funktion ikke kun er lokal. Endelig bemærkes, at der i forhold til kortet for 1940-60 er sket en meget kraftig vækst i antallet af byer foranlediget af, at det kvalitative begreb »bymæssighed« er ophævet. Derved medtages alle byer over 200 indb., der opfylder de afstandsmæssige definitioner. En række af disse har agrar karakter, og det er bl.a. disse, der er i stærk tilbagegang.

Den anden industrialiserings byvækstbølges opsving 1965-70

Kortet i fig. 51 viser byvæksten under opsvinget 1965-70 i forbindelse med den anden industrialiserings vækstbølge.

Fig. 51
Se side 149.
See page 149.

Forstadsdannelsen, der i begyndelsen af 60erne især skete omkring de største byer, er nu et udbredt fænomen, således at småbyer i nærheden af større enheder næsten overalt overvejende er i vækst; undtagelserne repræsenterer især regionale træk. I takt med at suburbaniseringen tager fart, falder de større byers befolkning moderat, og i forhold til 1960-65 er betydeligt flere i tilbagegang. Undtagelser herfra udgøres nu kun af enkelte midtjyske byer i stagnation, nemlig Struer, Holstebro og Herning, og af en række sjællandske byer indenfor Hovedstadsområdets suburbaniserings rækkevidde.

De store og større byers tilbagegang omfatter også enheder, hvor dette ikke i særlig grad modsvares af forstadsdannelse. Det gælder de større byer i generelt depressive regioner, fx Rønne, Rudkøbing og Nykøbing Mors.

Omkring storbyerne har forstadsdannelsen som nævnt et betydeligt omfang. På Sjælland dominerer suburbaniseringsprocessen i Hovedstadsområdet vækstbilledet for store dele af øen. Processen foregår med stor kraft i en bred zone omkring Hovedstadsområdet, og også byerne i købstadsringen, dvs. Helsingør, Hillerød, Frederikssund, Roskilde og Køge, påvirkes. Disse er i stagnation eller moderat vækst og afviger derved – sammen med lidt fjernere beliggende byer som Holbæk, Slagelse og Næstved – fra de store byers almindelige depression. I vækstzonen i Nordøstsjælland er de radiære træk, der prægede denne i begyndelsen af 60erne, udvisket noget, og forstadsdannelsen afspejler nu privatbilismens muligheder for spredt byvækst.

Suburbaniseringen omkring Århus, Odense og Ålborg omfatter også brede zoner, hvor talrige småbyer vokser med større eller mindre hast, og hvor få byer er i stagnation eller tilbagegang. Omkring byerne i næste række sker også en betydelig suburbanisering, men her tager denne ikke så udpræget zonær form, og det generelle billede af forstadsdannelse, der præger storbyerne, er ikke så markant. Der er imidlertid nu suburbaniseringsfænomener nær næsten alle lidt større byer, og mere blandede vækstforhold identificeres, men selv ved nogle byer, der er i stærk tilbagegang i depressive regioner, kan observeres en lille by i vækst. Eksempler på dette findes ved de større byer på Lolland-Falster og ved Rønne.

Selv om suburbaniseringen har bredt sig, findes dog adskillige byer, hvor den ikke forekommer. Det gælder især en række byer i depressive områder, fx Thisted, Nykøbing Mors, Grenå og Fåborg.

Suburbaniseringen og de store byers moderate tilbagegang er de mest fremtrædende generelle tendenser. Der findes dog andre, som fortsætter de hidtidige forløb. I begyndelsen af 60erne fandtes byer i stærk tilbagegang, især blandt de helt små enheder, der lå i nogen afstand fra større byer, og som ansås for at have agrar karakter. Dette billede genfindes under den anden industrialiserings opsving, hvor kraftig tilbagegang omfatter mange helt små byer. Mere blandede vækstforhold identificeres blandt byer af mellemstørrelse udenfor de store byers forstadszoner, selv om moderat tilbagegang overvejer. Vækst kendetegner her især mellemstore byer, hvor enkelte industrivirksomheder tegner sig for kraftig vækst, fx Billund (Lego).

Byerne ved kysten er nu næsten uden undtagelser i tilbagegang eller stagnation. Fiskerierhvervet er tilsyneladende fuldt udbygget, selv om den nye fiskeriby Hanstholm bryder billedet. De øvrige havnebyer er også fortsat i tilbagegang, omend nye færgeruter vel har betinget væksten i Juelsminde og Ebeltoft. Sidstnævntes vækst hidrører tillige fra, at servicevirksomheder betjener en stigende turisme. De byer, der især forbindes hermed, har dog ikke noget generelt vækstbillede, snarere et billede af tilbagegang eller stagnation, således at turismens betydning for byvækst må anses for lille.

Under opsvinget 1965-70 dæmpes den regionale variation i betydelig grad, selv om visse regionale træk stadig er overvejende. Især fremtræder en række større eller mindre områder som depressive regioner og fortsætter derved tendensen fra tidligere.

Bornholm, Lolland-Falster, Langeland, Ærø og Samsø er fortsat altovervejende præget af byer i tilbagegang. Det samme er Fyn, hvor Odenseområdet fremtræder som undtagelsen. Sjælland var i 60ernes første halvdel præget af tilbagegang, bortset fra Nordøstsjælland, hvor Hovedstadsområdets forstæder voksede kraftigt. Ved 60ernes slutning er området med depressivt præg mindre, fordi Hovedstadsområdets forstadsdannelse breder sig til det meste af øen. De depressive områder findes nu lokalt på Stevns og i en del af Vestsjælland, nemlig egnen mellem Holbæk og Sorø.

I forhold til 1960-65 er der sket betydelige ændringer i udbredelsen af vækstyperne i Jylland under opsvinget. Den hidtidige meget klare sondring mellem depressive regioner i Sydvestjylland og omkring Limfjorden og fremgangsrige regioner i Midt- og Østjylland lader sig ikke videreføre, og Jylland fremtræder nu med små regionale forskelle. Der findes dog stadig ét, nu ret lille, vækstområde i og omkring Hammerum herred, hvor byer som Struer,

Holstebro og Herning er i stagnation og derved bryder billedet af de store enheders tilbagegang. Udenfor områder præget af de større byers suburbanisering er byerne overvejende karakteriseret ved at være i moderat tilbagegang. Omkring den vestlige del af Limfjorden og i Himmerland er depressionen uddybet i forhold til hidtil, og disse områder adskiller sig negativt fra det øvrige Jyllands mere blandede vækstforhold.

På de foregående kort fremtrådte et vækstområde i det østlige Sønderjylland foranlediget af, at industrierne på Als, især Danfoss, var i fremgang. Denne lokale vækstregion kan ikke identificeres 1965-70.

Bysystemets ændring under den anden industrialiserings opsving er altså karakteriseret ved udbredt suburbanisering ledsaget af moderat tilbagegang for de store byer, og ved at de regionale forskelle udjævnes.

Byvækstens maksimum 1970-76

Tidsrummet 1970-76 omfatter den anden industrialiserings byvækstbølges top. Det er tillige det tidsrum, hvor den gennemsnitlige byvækst sætter rekord. Aldrig tidligere er Danmarks bysystem vokset så kraftigt. På kortet i fig. 52 er angivet, hvordan hver enkelt bys vækst forløber under disse dynamiske vækstforhold, og derved demonstreres, hvorledes bysystemet udvikles. Tidsrummet repræsenterer fundamentale ændringer af vækstbilledet, samtidig med at regionale forskelle fortsat udjævnes. Såvel dele af vækstbymønsteret som dele af tilbagegangs-bymønsteret skifter karakter, samtidig med at suburbaniseringstendensen fortsætter, ændrer karakter og forstærkes.

Fig. 52
Se side 150.
See page 150.

I Nordøstsjælland ændres suburbaniseringsforløbet ved, at der sker en koncentration til en zone, der er mindre udbredt end i 60ernes slutning. Derved ændrer en række byer karakter fra vækst eller stagnation til tilbagegang. Det gælder dem, der ligger langt fra Hovedstadsområdet, fx på nordkysten eller i Midtsjælland, hvor Slagelse og Næstved træder frem. Det gælder desuden for hele ringen af nære, gamle købstæder: Helsingør, Hillerød, Frederikssund, Roskilde og Køge, som alle har faldende andele i forhold til før. Endelig er centralbyens tilbagegang uddybet.

Århus, Odense og Ålborg har ligesom før ensartede vækstbilleder. Centralbyernes depression er uddybet, og forstadsdannelsen er blevet kraftigere og er udstrakt til bredere zoner i modsætning til suburbaniseringen omkring Hovedstadsområdet. Der er dog stadig tale om mere koncentrerede zoner end den, hvori Hovedstadsområdets forstadsdannelse foregår.

Også byerne i de næste rækker uden for Hovedstadsområdet oplever kraftige forstadsdannelser og dybere depression for centralbyen end før. De, der størrelsesmæssigt følger lige efter de fire største, nemlig Esbjerg, Randers, Horsens, Vejle, Kolding og Fredericia bliver alle omgivet af zoner af forstæder i vækst og kommer derved til at følge de største byers udvikling med nogen forsinkelse.

Også byer længere nede i størrelseshierarkiet omfattes af forstadsdannelse og tilbagegang for centralbyen. Det sker fx for Frederikshavn, Herning, Silkeborg, Aabenraa, Slagelse og Nykøbing Falster. Byer i denne størrelsesorden omfatter dog også eksempler på undtagelser fra det almindelige billede af altovervejende forstadsdannelse, fx Svendborg, Sønderborg, Nakskov og Rønne, hvor nogle byer i umiddelbar nærhed af centralbyen har tilbagegang. På dette niveau findes desuden nogle eksempler på centralbyer, der ikke er i tilbagegang men stagnerer. Uden for Hovedstadsområdet omfatter det kun Hjørring og Skanderborg, og sidstnævnte er lokaliseret ikke langt fra Århus og er vel en del af dennes forstadszone. Endelig findes en del byer i tilbagegang, hvor tilbagegangen ikke modsvares af nogen forstadsdannelse, fx Skagen, Nykøbing Mors, Thisted, Lemvig, Hobro, Middelfart, Fåborg og Nyborg.

Fortsættes nedad i bystørrelse, bliver den diskontinuerte forstadsdannelse sjældnere, selv om der stadig findes eksempler på, at selv ganske små byer langt fra større enheder suppleres med en selvstændig forstad, fx vokser Ræhr i nærheden af Hanstholm og Skjoldbjerg syd for Billund.

Gennem 60erne prægedes byudviklingen for de helt små byers vedkommende af, at de, der ikke fik del i forstadsdannelsen, omfattede mange enheder i kraftig tilbagegang. Afviklingen af de små agrare byer fortsætter under byvækstens toppunkt, ligesom tendensen til tilbagegang stadig er almindelig for havnebyerne, herunder fiskeriets havne, hvor Hanstholm og Hvide Sande dog er undtagelser.

Den generelle beskrivelse af byvækstens forløb omfatter desuden et nyt element i vækst, nemlig en række mellemstore enheder udenfor de større byers forstadszoner. Det er blandt disse og blandt nogle af de større forstæder, at kommunalreformens nye vækstcentre er at finde. Der er etableret et mønster af byer, hvis andel af bybefolkningen forøges. En del af disse er identiske med de rurale byer, hvor der i 60erne udvikledes eksportorienterede virksomheder, fx Billund, og fortsætter derved et vækstforløb. Mange andre repræsenterer imidlertid et markant skift fra tilbagegang til vækst, fx Farsø og Brenderup. Trods dette nye element i bysystemet er de mellemstore byer overvejende stadig i moderat tilbagegang eller i stagnation, men forskellen i vækstbilledet for disse og for de udprægede forstæder af samme størrelse er formindsket.

Som nævnt er den regionale variation udlignet i betydeligt omfang efter 1970, hvorefter generelle udviklingstendenser helt præger billedet. Der kan dog stadig identificeres visse karakteristika, som viderefører hidtidige tendenser; det gælder især depressive regioner. Disse omfatter som før en række øer, nemlig Lolland-Falster, Bornholm, Langeland, Ærø og Samsø. Desuden fremtræder egnen omkring Nissum Bredning overvejende depressivt, mens det øvrige Vestjylland omfatter mange byer i stagnation eller tilbagegang. Disse regionale træk er for alles vedkommende blevet mere blandede, således at der næppe 197076 kan udpeges områder, hvor byvæksten har homogen regional karakter.

Den anden industrialiserings byvækstbølges nedsving 1976-81

Byvækstens gennemsnitlige afdæmpning under den anden industrialiseringsbølges nedsving 1976-81 medfører ikke ophør i den dynamik, der præger de enkelte byers vækst. Der sker stadig store ændringer af generel karakter, således at bysystemets vækst viser nye tendenser, og der sker indbyrdes forskydninger mellem byerne, hvilket fremgår af kortet i fig. 53. Den udjævning af regionale forskelle, der har fundet sted siden 1960, fortsætter. Regionale træk

kan nu kun identificeres i ringe omfang, således at nogle mellemstore øer fortsat er under depression, nemlig Samsø, Ærø og Langeland, mens Bornholm udgør et knapt så entydigt depressivt område, og byvæksten på Lolland præges af stagnation.

Fig. 53
Se side 151.
See page 151.

Suburbaniseringsprocessen omkring storbyerne er fortsat. For Hovedstadsområdet gør sig det særlige gældende, at afgrænsningen heraf er ændret så væsentligt i forhold til 1970-76, at sammenligning med tidligere forløb vanskeliggøres, fordi en række diskontinuerte forstæder er indlemmet i centralbyen efter definitoriske ændringer. Centralbyen er alligevel stadig i kraftig tilbagegang, mens forstadsdannelsen kun delvis følger samme tendenser som før. De gamle, nære købstæder er fortsat i tilbagegang, og denne er blevet kraftigere, mens byvæksten nu foregår i en række byer, der især er koncentreret i Frederikssundsradien. Forstadsdannelsen har desuden bredt sig mod nord, hvor en række kystbyer, fx Hundested, Gilleleje og Hornbæk nu igen vokser i andel af bybefolkningen. Suburbaniseringen er svækket i den hidtidige vækstzone mellem Køge og Roskilde, og Hovedstadsområdets vækstzone er blevet mere koncentreret, idet en række byer nu er skiftet til tilbagegang. Det gælder især byer i nærheden af de store byer i købstadsringen.

Det har været et generelt træk for samtlige det 20. århundredes kort, at forstadsdannelsen i Nordøstsjælland var meget kraftig. Omkring 1970 indtrådte en svækkelse heri. Til trods herfor var Hovedstadsområdet 1970-76 stadig kendetegnet ved kraftig forstadsdannelse, men efter 1976 fremtræder denne som ret ubetydelig i relation til forstadsdannelsen omkring flere andre storbyer. De tre største af disse, Århus, Odense og Ålborg var 1970-76 helt ensartede i udviklingspræg. Det er de ikke mere. Forstadszonen omkring Århus er under kraftigt forøget vækst. Den har kendetegn, som ligner byvæksten omkring Hovedstadsområdet 1970-76, og Århusområdet 1976-81 kan betegnes som yderst dynamisk, selv om der også her optræder enkelte byer i tilbagegang. Ålborgs forstadsdannelse ligner Århus', men repræsenterer i modsætning hertil ikke en forstærket dynamik, snarere en lille afmatning. Begge byområders centralbyer er fortsat i kraftig tilbagegang i modsætning til Odenseområdet, hvor tilbagegangen for centralbyen er mindre end før. Her repræsenterer forstadsdannelsen et betydeligt fald i dynamik, idet der nu er næsten lige så mange forstæder i stagnation eller tilbagegang som i vækst.

Byerne i næste række er for en dels vedkommende præget af, at forstadsdannelsen er fortsat og er blevet kraftigere, mens centralbyerne, der havde overvægt af kraftig tilbagegang nu har mere moderat tilbagegang for flertallets vedkommende. Denne dynamiske forstadsdannelse sker omkring Randers, Herning, Horsens, Vejle, Kolding, Fredericia, Aabenraa, Sønderborg, Frederikshavn og Vordingborg.

Omkring andre større byer har forstadsdannelsen ringe omfang og har desuden tabt kraft i forhold til tidligere, fx ved Esbjerg, Silkeborg og Nykøbing Falster.

Ved endnu en række større byer repræsenterer udviklingen i forstadsdannelsen ikke nogen ændring. For nogle af disse har denne et betydeligt omfang, fx ved Svendborg og Næstved, mens der for andre, fx Rønne og Viborg, er tale om begrænsede størrelser.

Alle de store og næsten alle de største byer er, hvadenten de har forstæder eller ej, i tilbagegang; men i forhold til før er den ikke så kraftig, og udviklingen repræsenterer tendenser til, at tilbagegangen for denne kategori er bremset.

Udenfor de større byer og deres forstadszoner har vækstforholdene ændret hovedkarakter fra blandede vækstyper til almindelig fremgang. Det gælder dog ikke for de helt små byer; her findes stadig mange i kraftig tilbagegang. Derimod er byer med nogle få tusinde indbyggere uden for forstadszonerne til de større byer altovervejende i vækst. Byer med midtvej sposition mellem to større enheder og byer, der er etableret som kommunecentre i primærkommuner uden større byer, udgør et mønster af nye vækstbyer i landområderne. Tendensen viderefører den begyndende udvikling, der identificeredes 1970-76, men under byvækstens nedsving bliver karakteren generel. Denne koncentrerede decentralisering af byvæksten er så kraftigt et fænomen, at det må forventes at ændre bysystemets karaktertræk i betydeligt omfang. Eksempler på byer, der markerer dette nye vækstbillede, kan findes overalt på kortet; her skal blot nævnes enkelte enheder, nemlig Høng, Nørre Alslev, Åkirkeby, Ryslinge, Toftlund, Brørup, Give, Ølgod, Terndrup og Sindal. Disse er blandt de største af de byer, der omfattes af karakteristikken, og repræsenterer typens enheders beliggenhed og vækst.

En del af de byer i landområderne, der voksede kraftigt før, var karakteriseret ved at huse større virksomheder af industriel karakter. Denne bytype er også fortsat i vækst, men da enhederne oftest dækkes af de nye vækstbyers karakteristik, kan væksten her ikke anskues løsrevet fra denne. De nye vækstbyer i landområderne omfatter altså såvel industrifunktion som kommunal centerfunktion.

Havnebyerne, der hidtil overvejende udgjorde et depressivt element, har ændret karakter og omfatter nu enheder med blandede vækstforhold.

Den anden industrialiserings byvækstbølges nedsving er karakteriseret ved, at forstadsdannelsen svækkes omkring Hovedstadsområdet og Odense, mens den fortsætter omkring de øvrige store byer og forstærkes omkring Århus og flere andre større byer, som viser forbedrede vækstforhold. Et helt nyt vækstmønster af middelstore byer uden for forstadszonerne er under etablering, mens de små byers tilbagegang fortsætter. Endelig er det karakteristisk, at der næsten ikke kan identificeres regionale enhedstræk med undtagelse af nogle mellemstore øers fortsatte depression.

Kapitel 6
Regionalfordelt byudvikling

I kapitlerne om byudviklingen 1901-81 er det demonstreret, at denne rummer regionale forskelle. Disse har ikke været konstante over tid, og generelle træk har ofte overvejet regionale. Endvidere har mange af de regionale træk ikke haft enhedspræg, idet enkelte områder ofte har været karakteriseret ved stor variation.

Traditionelt har regeringen ført regional politik for at begunstige den ene eller den anden del af landet. Under enevælden styrkedes Hovedstaden ved administrative og erhvervspolitiske initiativer, som dog til tider modsvaredes af udtalte decentraliseringsbestræbelser. Hedens opdyrkning har haft regionale konsekvenser, og efter Genforeningen 1920 støttedes Sønderjylland selektivt. Havneanlæg, brobygning eller subsidier til færgefart har ofte bl.a. haft regionale udviklingsformål. Efterhånden har staten desuden ført en egentlig lokaliseringspolitik, der skulle bidrage til at udvikle tilbagestående regioner. Især indenfor den højere undervisningssektor kan der iagttages aktivitet afledt heraf; men statens lokaliseringspolitik bedømmes i øvrigt som helt underordnet sektorinteresser.

Den fysiske planlægning af den regionale udvikling har fået en fremtrædende plads efter vedtagelsen af lovene om egnsudvikling (1958, 1962, 1967, 1969a og b, 1972) og om lands- og regionplanlægning (1973). Egnsudviklingslovgivningen har medført, at de dele af landet, der bedømmes som underudviklede, siden 1967 selektivt er tildelt støtte i forskelligt omfang; fra 1958 til 1967 var støtten ikke reserveret til bestemte områder. Afgrænsningen af egnsudviklingsområderne har varieret noget, men Nord-, Syd- og Vestjylland, Lolland-Falster, Bornholm og andre mellemstore øer samt en række halvøer har hele tiden været omfattet af ordningen. Den betydelige aktivitet på de praktiske og administrative felter har ført til en skærpet interesse inden for forskningen og en deraf følgende publikationsvirksomhed. En omfattende redegørelse for litteraturen om regional udvikling findes i Christensen et al. (1980). Heri belyses den teoretiske og politiske udvikling, og der gives en oversigt over forskningen. Desuden analyseres den regionale udvikling i Danmark i 60- og 70erne. I bogen erklæres regionalpolitik at have formål, der varierer mellem at skabe den størst mulige balance mellem regionerne og at fremme den højeste grad af specialisering. En række aktiviteter, hvis formål ikke udtrykkeligt er forbundet med regional udvikling, har virket i retning af specialisering, især arbejdsmarkedspolitikken. Balancehensynet har mere udtalt været forbundet med egnsudvikling, og midlerne har været industripolitik, infrastrukturinvesteringer og bymønsterplanlægning.

Forfatterne gennemgår de mange lovgivningsmæssige og administrative felter, som påvirker den regionale udvikling, og giver dernæst en oversigt over produktionen af viden af teoretisk art og af beskrivende eller prognosticerende karakter. Vækstcenterteorien, hvor et eksisterende miljø af basisindustri og serviceerhverv anses for at danne grundlag for vækst såvel i én by som i nærliggende enheder, er den teoridannelse, som sammen med servicecenterteorien især har påvirket den regionale politik. Også lokaliseringsteorier er slået igennem og har haft den virkning, at lokaliseringsfaktorer, som kan påvirkes af planlæggere, er blevet fremhævet. Andre teoridannelser, dvs. marxistisk funderede udviklingsteorier og politologiske forklaringer, har næppe påvirket den regionale politik.

Vækstcenterteorien som styringsbaggrund kan påvises i en række rapporter og planer fra centraladministrationen. En nærmere gennemgang heraf findes i afsnittet om bymønsterpolitik, s. 66.

Fælles for de talrige analyser af forskelle i regional udvikling er, at Danmark opdeles i nogle få regioner adskilt af administrative grænser, oftest amtsgrænser før 1970 og amtskommunale grænser derefter. Fælles for analyserne er endvidere vanskeligheder med at anvende de samme områder som analysebasis før og efter den administrative reform 1970. Statistik offentliggøres med få undtagelser på administrative områder, og disse ændredes radikalt det år. Der er ikke sammenfald i analyseregioner før og efter 1970 i nogen af de analyser, der overskrider dette år. På baggrund af en længere eller kortere tidsserie med data om udviklingen, drages konklusioner om forskelle i regional udvikling. Data om erhvervsfordeling, befolkningsudvikling, levevilkår, adfærd og urbanisering indgår i analyserne i større eller mindre omfang. Variationen inden for de enkelte regioner gøres ikke til genstand for særlig analyse. Alligevel påstås en slags homogenitet, som skulle tillade anvendelsen af regionbegrebet.

Christensen et al. (1980) beskriver den regionale udvikling i Danmark fra 1960 til slutningen af 70erne. Data om befolkning og erhverv anvendes til at bedømme ressourcer og udviklingspotentiale. Der sondres mellem fire delperioder: 1960-65, 1965-70, 1970-75 og 1975-79. I perioden som helhed har hovedtendensen været befolkningskoncentration til tre regioner: Hovedstadsregionen, Østjylland og Vestjylland; Hovedstadsregionen skiftede dog i sidste delperiode til at ligge under landsgennemsnittet. De øvrige regioner: resten af øerne øst for Storebælt, Fyn, Nordjylland og Sønderjylland havde vækst under gennemsnittet indtil 1970 og skiftede derefter til vækst lige over dette. To typer af regioner kan udskilles: Hovedstadsregionens og Østjyllands vækst var stærkest 1965-70 og aftog derefter, mens de øvrige 5 regioner havde lav vækst indtil 1970, hvorefter den tiltog. Der skete altså et skift 1970 fra uddybning til udjævning af forskelle.

Udviklingen i industrien var ifølge Christensen et al. (1980) i 60erne præget af decentralisering, idet Hovedstadsregionen, hvor sektoren var betydelig, gik tilbage, Østjylland stagnerede, mens de øvrige regioner havde fremgang. For tertiære erhverv gik Hovedstadsregionen, Østjylland og øerne øst for Storebælt kraftigt frem, mens væksten i de øvrige regioner var svag. 60erne var altså karakteriseret ved industrispredning, der udlignede forskellene, mens der for serviceerhvervenes vedkommende var en svag koncentrationstendens. Tendensen fra 60erne fortsatte uændret gennem 70erne, således at det kan konstateres, at der ved udløbet af dette årti, når bortses fra Hovedstadsregionen, ikke var nogen regionale forskelle. Hovedstadsregionen, der 1960 var den mest industrialiserede re-

gion, var nu den, hvor sekundære erhverv havde det mindste omfang, og hvor tertiære erhverv bevarede deres nationale topværdier.

Hartoft-Nielsen (1980) har analyseret den regionale dimension af erhvervsstruktur og arbejdsmarkedsudvikling efter 1958. Han identificerer tiden efter 2. verdenskrig som præget af markante regionale uligheder i mulighederne for at deltage i arbejdslivet, at opnå goder og at påvirke arbejdsliv og levevilkår. Regionalt har efterkrigstiden ifølge analysen været præget af et konstant hierarkisk mønster med den laveste beskæftigelsesgrad, løn og indkomst i udkantsområderne: Nord-, Vest- og Sydjylland samt Lolland-Falster og Bornholm og med de højeste værdier i Hovedstadsregionen. Et tilsvarende hierarki kan identificeres inden for de enkelte regioner, hvor de store byer har høje værdier, de små lave.

Hartoft-Nielsen (1980) tillægger industristrukturen afgørende betydning for den regionale udvikling, fordi industrien er basiserhverv, der lokaliseringsmæssigt ikke, i modsætning til serviceerhvervene, er afhængigt af et lokalt marked. Desuden anses industriudviklingen for langt mere dynamisk end de øvrige erhvervs og er alene af den grund altafgørende for den regionale forandring. Den regionale differentiering, der kan identificeres 1960, har baggrund i Danmarks forandring fra landbrugs- til industriland, idet den industrielle vækst ifølge Hartoft-Nielsen næsten udelukkende skete i Hovedstadsområdet og de største provinsbyer og her førte til meget voldsom stigning i antallet af arbejdspladser i de øvrige byerhverv. Efter 1960 kan imidlertid konstateres en spredning først fra Hovedstadsområdet til de store byer i industrialiserede egne, siden til de mindre industrialiserede egne, herunder til små byer i udkantsområder. Konklusionerne vedrørende byer er baseret på inddelingen af landets kommuner efter størrelsen af den største by. Derfor må resultater mht. bysystemet tages med nogen skepsis.

Hartoft-Nielsens videre analyse demonstrerer, at de kraftigst voksende erhvervssektorer i 60- og 70erne var statens og kommunernes. Begge er betydningsfulde i Hovedstadsregionen, og den statslige sektor voksede stærkest dér, mens de kommunale sektorer voksede overalt. Den regionale omfordeling af arbejdspladser omfatter især de produktive byerhverv: fremstillingsvirksomhed og bygge- og anlægsvirksomhed. Karakteren af decentraliseringen har ændret sig. I 60erne foregik en fortrængning og udflytning af virksomheder fra Hovedstadsregionen til udkantsamterne, hvor arbejdskraften var rigelig og billig, og hvor omkostningerne til etablering og drift var små. Denne udvikling omfattede betrængte brancher som tekstil- og beklædnings-, træ- og møbelindustri, og målet var de større byer. 70ernes omfordeling favoriserede de små byer i udkantsområderne og omfattede de mest ekspansive dele af dansk industri. Det er især inden for jern- og metalindustrien, og det er ofte nye virksomheder, der placerer sig i udkantsamternes mindre byer. Her findes nu en betydelig del af de avancerede produkt- og produktionsteknologiorienterede firmaer.

Guttesen et al. (1976) understreger den regionale arbejdsdelings betydning. De peger på, at der er sket en stærk spredning af industribeskæftigelsen i 60erne, især for arbejdskraftsintensive brancher, mens kapitalintensive er blevet yderligere koncentreret til Hovedstadsområdet. Desuden er brancher som erhvervsservice, flnans, forsikring, højere uddannelse og statsadministration stærkt koncentreret dér, med Århusområdet som et sekundært center. Det veldokumenterede skift i industriens samlede lokalisering er desuden beskrevet for 1965-76 af C. W. Matthiessen (1981), der viser, hvorledes de højt industrialiserede egne af landet mister industriel betydning, når der måles i beskæftigelse, mens de lavt industrialiserede vinder frem.

Også Nielsen *8c* Sørensen (1984) påpeger strukturændringer inden for erhvervene som den udvikling, der betinger ændrede regionale mønstre. De påpeger, at industrialiseringen af udkantsområder er muliggjort af betydelige offentlige investeringer i servicefunktioner.

P. O. Pedersen (1983) beskriver den regionale udvikling som en funktion af regionens struktur og af de ændringer, der foranlediges af udbud og efterspørgsel efter specifikke kvalifikationer. Begrebet regionens struktur er omfattende og dækker fysiske, økonomiske og sociale forhold. Ændringerne heri sker langsomt og foregår på basis af internationale vilkår i form af verdensmarkedspriser og strukturelle forandringer. Efterspørgslen efter specifikke kvalifikationer i en region er en funktion af erhvervsudviklingen og leddelingen på arbejdsmarkedet. Udbudet er en funktion af vandringerne, uddannelsessystemet og mulighederne for at få kvalificeret arbejdserfaring. Samspillet mellem vandringerne, erhvervsudviklingen og uddannelsessystemet påvirker ændringerne i en region. Leddeling på arbejdsmarkedet kan føre til segregation og derved virke stabiliserende, mens en lille vækst i udbudet af særlig arbejdskraft modsat kan medføre vækst i virksomheder, der efterspørger en sådan. Analysen af den regionale udvikling har altså karakter af en undersøgelse af strukturudviklingen i Danmark, hvor regionalbegrebet anvendes som referenceramme. De anvendte data omfatter væksten i befolkningsandel mellem folketællingspar for amterne i Danmark 1801-1978. Ved hjælp af faktoranalyser opdeles tidsserien i perioder, hvor befolkningsvækstens regionale fordeling var ensartet, og skift mellem sådanne identificeres. 1801-45 var væksten temmelig jævnt fordelt, dog med en noget større vækst på Øerne og i Østjylland end i resten af landet. 1845-70 betegnes som et regionalt strukturskift, hvorunder Hovedstaden og amterne m,ed de største provinsbyer får en stadig større del af væksten, mens de øvrige bortset fra Ribe og Ringkøbing amter får den samme eller en stadig mindre andel af væksten. Især de sjællandske amter uden for Hovedstaden får meget lille andel. Denne geografisk centraliserede fordeling dominerer indtil 1950. Det næste strukturskift indledes 1921 og varer til 1950, og det er især kendetegnet ved, at væksten i Københavns og Frederiksberg kommuner aftager og ved en kraftig koncentration af vækst i Københavns og Frederiksborg amter. De mest urbaniserede provinsamter vokser enten lidt hastigere eller beholder andelen, mens der er stagnation eller direkte tilbagegang i de tyndt befolkede amter. En kortvarig periode 1950-60, hvor denne tendens var fremherskende, følges 1960-78 af endnu et strukturskift. Her observeres stigende vækst i Øst- og Vestjylland, mens amter med store byer får befolkningstilbageslag.

P.O. Pedersens fortsatte analyse inddeler tiden efter 1950 i tre delperioder, nemlig 50-, 60- og 70erne med overgangsfaser 1958-64 og 1971-75. I 50erne skete en vis spredning fra Hovedstaden og en koncentration fra udkantsområderne fortrinsvis til Østjylland og Fyn. I 60erne sker en yderligere spredning til Østjylland og Fyn, og i 70erne fortsætter spredningen til udkantsområderne.

Analyserne af regionale forskelle demonstrerer, at der er strukturforskelle mellem regionerne, og at der er forskel i levevilkår. Da de enkelte regioner afviger fra hinan-

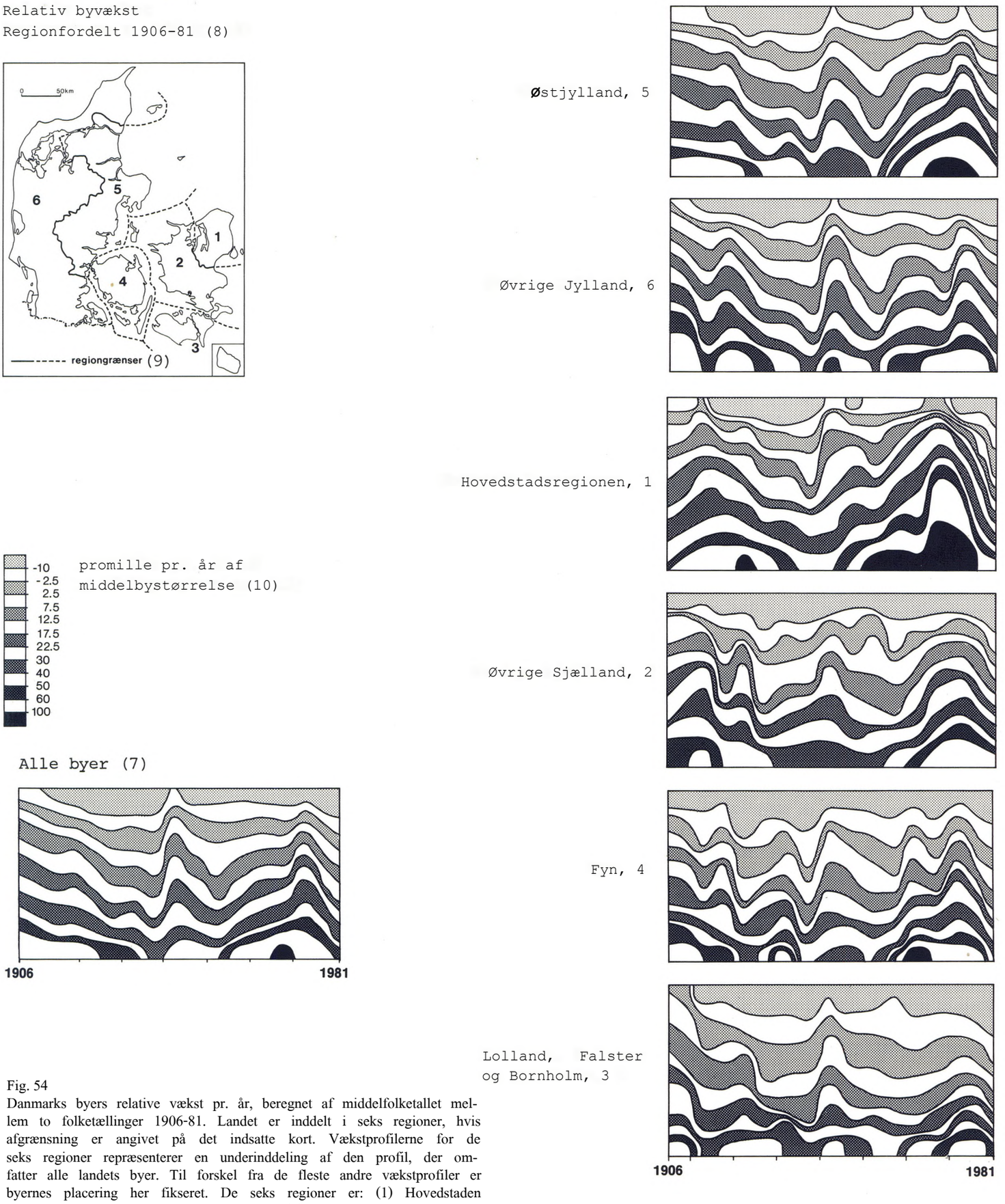


Fig. 54
Danmarks byers relative vækst pr. år, beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger 1906-81. Landet er inddelt i seks regioner, hvis afgrænsning er angivet på det indsatte kort. Vækstprofilerne for de seks regioner repræsenterer en underinddeling af den profil, der omfatter alle landets byer. Til forskel fra de fleste andre vækstprofiler er byernes placering her fikseret. De seks regioner er: (1) Hovedstaden samt Københavns og Frederiksborg amt. (2) Holbæk, Sorø og Præstø amt. (3) Bornholms og Maribo amt. (4) Svendborg og Odense amt. (5) Vejle, Skanderborg, Århus, Randers og Ålborg amt. (6) Hjørring, Thisted, Viborg, Ringkøbing, Ribe, Aabenraa-Sønderborg og Tønder amt. (Amtsinddeling 26. sept. 1960.)

The annual relative growth of Danish towns, calculated from the average population between two census counts 1906-81. The country has been divided into six regions, with boundaries as indicated on the map insert. The growth profiles for the six regions represent a subdivision of the profile which includes all the towns in the country. As a departure from most other growth profiles, here the position of the towns is fixed. The six regions are: (1) Capital plus Copenhagen and Frederiksborg »counties«. (2) Holbæk, Sorø and Præstø »counties«. (3) Bornholm and Maribo »counties«. (4) Svendborg and Odense »counties«. (5) Vejle, Skanderborg, Arhus, Randers and Ålborg »counties«. (6) Hjørring, Thisted, Viborg, Ringkøbing, Ribe, Aabenraa-Sønderborg and Tønder »counties«. (»Counties« as of September 26, 1960.) (1) Metropolitan area. (2) Rest of Zealand. (3) Lolland, Falster and Bornholm. (4) Funen. (5) East Jutland. (6) Rest of Jutland. (7) All towns. (8) Relative urban growth, regionally distributed 1906-81. (9) Regional boundaries. (10) Annual growth per thousand of average town size.

den i Struktur, må også deres udvikling afvige, fordi de enkelte erhverv udvikles forskelligt, og fordi en given befolknings adfærd afhænger af dens sammensætning. Det vil altså næsten altid være muligt at erkende forskelle mellem referenceregioner. Den materielle konsekvens af befolkningens sammensætning og udvikling og af den økonomiske struktur og udvikling repræsenteres af bysystemet og dets udvikling.

På basis af analysen, der præsenteres i kapitlerne 4 og 5, kan der med enkelte undtagelser ikke identificeres homogene byudviklingsregioner. De regionale træk, der identificeres, er desuden karakteriseret ved, at regionsgrænserne er ustabile – med de undtagelser, der udgøres af fysiske barrierer. Derfor kan det homogene regionsbegreb næppe bringes i anvendelse for andre regioner end Bornholm og Lolland samt for nogle mellemstore øer. Alligevel forsøges den regionale variation identificeret ved hjælp af vækstprofilerne i fig. 54, men det må understreges, at det ikke påstås, at regionerne udgør homogene områder, men at de slet og ret er referenceregioner.

Samtlige danske byer 1906-81 er fordelt på 6 regioner, hvis grænser er amtsgrænser fra før 1970. Byvæksten beregnes som den relative vækst pr. år, idet der er reduceret med middelbystørrelsen. Vækstprofilen for hele landet er medtaget til sammenligning. Som ventet er der langt større ligheder end forskelle mellem de enkelte regioners profiler. Sammenlignes med gennemsnittet, er afvigelserne få, men kan dog erkendes.

Byudviklingen i Danmark 1906-81 omfatter industrialiseringens bølgetop og nedsving, hvorunder 1. verdenskrig repræsenteres af et svagt opsving. Dernæst følger 20- og 30ernes bølgedal med den svage top omkring 1930. 2-verdenskrigs kortvarige, men kraftige vækstbølge følges af den lange vækstbølge 1955-81. Denne har en slags ekstra top i 70ernes begyndelse.

Det almindelige udviklingsforløb svarer såvel mht. det niveau, hvorpå udviklingen foregår, som til variation, spredning og forløb til den profil, som omfatter Østjyllands byer. Også profilen for det øvrige Jylland ligner det almindelige billede med de undtagelser, at nedsvinget under industrialiseringen kom tidligt, og 1. verdenskrig slog kraftigere igennem end gennemsnitligt.

De øvrige fire profiler afviger i vekslende grad fra det almindelige udviklingsforløb.

Byvæksten i Hovedstadsregionen ligger på samme niveau som hele landet indtil 2. verdenskrig. Derefter er væksten kraftigere indtil midten af 70erne. Industrialiseringsbølgens lange nedsving er for Hovedstadsregionens byer erstattet af en bølge med opsving frem til 1. verdenskrigs start og så et nedsving, som følger det almindelige. Udviklingen i 20- og 30erne følger gennemsnittet, men opsvinget under 2. verdenskrig er noget svagere. Til gengæld følges opsvinget af et meget svagt og sent nedsving, som kun omfatter ganske få byer. De stærkest voksende byer fortsætter deres opsving gennem 50- og 60erne. Bølgetoppen nås omkring 1970, hvor mere end halvdelen af byerne er i endog meget kraftig vækst. Den nås 5-10 år før det øvrige lands og er langt mere udtalt. Nedsvinget i 70erne var kraftigere end gennemsnittet, og vækstbilledet blev sammenfaldende hermed fra midten af 70erne.

Profilen, der omfatter byerne på det øvrige Sjælland, afviger i nogen grad fra det almindelige udviklingsforløb, mens spredning og variation svarer hertil. Niveauet er en smule under gennemsnittet. Afvigelserne findes især indtil 2. verdenskrig. Ligesom for Hovedstadsregionen er der et opsving frem til 1. verdenskrig. Dette findes kun for disse to profiler og repræsenterer altså et sjællandsk fænomen. Nedsvinget efter 1. verdenskrig blev meget brat, men fulgtes af en kortvarig vækstbølge i 20erne. Derefter var der mange byer i bedre vækst end almindeligt, og under 2. verdenskrig nåede det sjællandske bysystem det almindelige udviklingsbillede, som derefter fulgtes.

De to sidste regioner er begge kendetegnet ved, at deres byudvikling foregår på et lavere niveau end det almindelige. Bortset herfra afviger disse permanent depressive regioner fra det almindelige udviklingsforløb på nogle punkter.

Den fynske profil har kraftigere bølgetop ved 1. verdenskrig og en vækstbølge omkring 1930. Nedsvinget efter 2. verdenskrig er svagere end almindeligt, og med opsvinget i slutningen af 50erne nærmer Fyn sig det almindelige billede, hvor en kortvarig bølgedal i slutningen af 60erne dog optræder og afløses af et forholdsvis kraftigt opsving i begyndelsen af 70erne, hvorefter det almindelige billede følges.

Lollands, Falsters og Bornholms byer er repræsenteret af én profil, som udover at være depressiv viser afvigende forløb på en række felter. Industrialiseringens nedsving er tidligt, og 1. verdenskrigs vækstbølge kan næppe identificeres. Til gengæld findes en vækstbølge i 20erne, som har et svagt opsving og et kraftigt nedsving. Endelig afviger denne profil fra det almindelige ved, at opsvinget omkring 1960 indtræder med nogen forsinkelse.

Det er altså tydeligt, at der er visse regionale forskelle mht. byudvikling. Betragtes de seks profiler under ét, er det også tydeligt, at afvigelserne mindskes frem til 1960, hvorefter de finder et permanent niveau med små forskelle.

Kapitel 7
Arbejdskraftsbalance

Arbejdskraftsbalancen opfattes ofte som et udtryk for en given bys modenhed. Arbejdskraftsbalancen er forholdet mellem antallet af arbejdspladser og antallet af erhvervsaktive beboere i den givne by. En by karakteriseres – analogt med et bysystem, se s. 3 – som moden, når interaktionsmønsteret mellem by og forstæder repræsenterer et stabilt mønster. Det antages at være tilfældet, når befolknings- og arbejdspladslokalisering har haft tid til at justeres efter en vækstsekvens.

På en bys arbejdspladser arbejder dels personer, der bor i byen, dels personer, der kommer fra andre byer eller landdistrikter. Tilsvarende finder en bys erhvervsaktive befolkning arbejde enten i deres egen by, i andre byer eller i landdistrikter.

I kapitel 9 diskuteres, hvorledes en given bys arbejdspladsers erhvervsfordeling indgår som en del af byvækstens forudsætninger. I kapitel 8 er diskussionen udstrakt til at omfatte den potentielle arbejdskraft. Her analyseres, hvordan arbejdskraftsbalance og byvækst samvarierer.

Udviklingen i lokaliseringen af arbejdspladser og arbejdskraft har været kompliceret og meget varierende for forskellige erhvervssektorer og befolkningsgrupper. Indtil langt op i dette århundrede boede og arbejdede de allerfleste i samme by. Byerne voksede ved, at ring efter ring kontinuert pålejredes. Oprindelig var boliger og arbejdssteder sammenblandet i større eller mindre grad, men efterhånden udvikledes boligkvarterer og erhvervsområder for sig, til dels som konsekvens af offentlige bestemmelser. De kvarterer, der udvikledes i byens periferi, havde overvejende karakter af beboelse, selv om detailhandel og beboerbetjenende serviceerhverv fulgte med. Bolig-arbejdsstedstrafikken foregik til fods eller på cykel, i de større byer tillige i sporvogn eller bus. Den lagvise pålejring af boligkvarterer kan karakteriseres som kontinuert suburbanisering. Den efterfulgtes af diskontinuert suburbanisering, hvor der etableredes forstæder, som ikke fysisk hang sammen med den by, hvor hovedparten af deres erhvervsaktive befolkning arbejdede. Sådanne forstæder havde meget negative arbejdskraftsbalancer.

Arbejdsrejser over længere afstande var tidkrævende, fordi kollektive trafikmidler var få, og privatbilen endnu ikke var almindelig. Derfor var diskontinuert suburbanisering indtil 1960erne kendetegnet ved især at omfatte befolkningsgrupper med høje indkomster.

Udviklingen i såvel den kollektive trafik som privatbilismen har udlignet denne forskel i muligheden for at bo langt fra arbejdspladsen med den konsekvens, at de sidste årtiers forstadsdannelse er blevet et generelt og knapt så eksklusivt fænomen.

Suburbaniseringen af befolkning blev fulgt af suburbanisering af arbejdspladser, først til byernes periferi senere også til gunstigt beliggende diskontinuerte forstæder. Dette ændrede arbejdskraftsbalancen i positiv retning dér, men skabte samtidig grundlaget for yderligere suburbanisering af befolkning endnu længere væk. Det medvirkede desuden til desintegration af den oprindelige bys arbejdsmarked, idet befolkningen i fjerntliggende, diskontinuerte forstæder kun var potentielle arbejdstagere i dele af de større byers erhvervsområder, ligesom perifert beliggende arbejdspladser havde deres eget arbejdskraftsopland, som dels rakte ind i den oprindelige by, dels rakte ud i landdistrikter eller ind i andre byers arbejdskraftsoplande. Også denne desurbaniseringsproces førte til yderligere udvikling; spredningen af arbejdspladser ændrede lokale arbejdskraftsbalancer og førte til et mere og mere indviklet mønster af arbejdsrejser. Desuden var de enkelte oplande blevet mere og mere overlappende og integrerede under processen.

Arbejdskraftsbalancen har dels fulgt et almindeligt forløb, som en konsekvens af urbaniseringen, dels har den enkelte by haft specifik udvikling, afhængig af dens plads i systemet og af hvornår den er inddraget i udviklingen. Dengang byerne var kompakte, var balancerne næsten perfekte. Under suburbaniseringsprocessen ændredes det til meget skæve balancer, som først reflekterede et arbejdsrejsemønster mellem byens periferi og centrum. Siden udjævnedes balanceforholdene selektivt for de byer, hvortil arbejdspladserne suburbaniseredes, samtidig med at rejsemønsteret blev mere spredt indenfor den enkelte bydannelse. Efterhånden ophørte rejsemønsteret med at være underordnet en enkelt bydannelse og blev mere og mere indviklet og præget af modsat rettede strømme. Også dette medvirkede selektivt til udjævning af ubalancer.

Arbejdskraftsbalancen for en by hænger altså på yderst kompliceret vis sammen med bysystemets udvikling og integration og med den enkelte bys struktur, funktion i systemet og inddragelse i udviklingsforløbet. Det kan antages, at byer med meget negative balancer 1981 har karakter af boligforstæder. Derimod kan ikke antages noget fælles om byer med arbejdskraftsbalance eller med svage ubalancer til den ene eller anden side. Sådanne byer kan være under suburbanisering af befolkning eller arbejdspladser eller kan omfatte lidet integrerede, gamle byer med stabile forhold. Ej heller meget positive balancer dækker over fællestræk, fordi det ikke er muligt at afdække dynamikken bag balancen.

Arbejdskraftsbalancen varierer med bystørrelsen, som igen hænger sammen med byens alder på kompliceret vis. Byer med negative balancer og dermed med boligforstadskarakter anses for i almindelighed at have haft en nylig dynamisk vækst, fordi det er sjældent, at byer bliver permanente forstæder.

Byer med positive arbejdskraftsbalancer omfatter antagelig især de gamle store byer, omkring hvilke suburbaniseringsprocessen har været aktiv, og hvis rækkevidde er øget som følge af tilgængelighedsforbedringer. Desuden har en række mindre byer store positive arbejdskraftsbalancer, fordi store virksomheder er lokaliseret dér. Sådanne byer kan enten være udviklet ved industrispredning indenfor en større bys arbejdskraftsopland under suburbaniseringsprocessen, eller den er udviklet udenfor en større bys rækkevidde under desurbaniseringsprocessen. Blandt de mindre byer med positiv arbejdskraftsbalance findes en række af de kendte eksempler på byer, der er afhængige af en enkelt virksomheds ekspansion: Bjerringbro (Grundfos), Nordborg (Danfoss), Billund (Lego), Bredebro (Eccolet), Ølgod (HTH) og Munkebo (Odense Stålskibsværft).

Datagrundlag

De data, der anvendes til analysen af forholdet mellem byvækst og arbejdskraftsbalance, er hentet i en særlig opstillet database. Heri findes oplysninger om den erhvervsaktive dag- og natbefolkning 1981 20-64 år, suppleret af en vækstberegningsmatrice 1960-81 for alle de byer, der fandtes 1981, udarbejdet på grundlag af oplysningerne i tabel III (i C.W. Matthiessen, 1985). Specifikationerne for vækstberegningsmatricen 1960-81 afviger fra den vækstberegningsmatrice, der ellers er anvendt, dels fordi kun byer, der fandtes 1981, er medtaget, dels fordi bysammenlægninger er indarbejdet, så byer, der før 1981 bestod af to eller flere byer, i hele tidsrummet er afgrænset efter samme definition som 1981. Desuden er foretaget en række interpolationer for at tillade vækstberegninger for ubrudte tidsserier med samme bestand af byer. En nærmere beskrivelse af oplysningerne om den erhvervsaktive dag- og natbefolkning 20-64 år findes i bilaget, hvor datamanipulationerne er dokumenterede.

Der findes kun data om den erhvervsaktive nat- og dagbefolkning for 1981. Der findes ingen data om arbejdsrejser på mindre statistiske områder end kommuner. De enkelte byers dagbefolkningers hjemsteder kan ikke oplyses, og analyse af byernes arbejdskraftsoplande og disses indbyrdes sammenhænge er ikke mulig. De oplysninger, der kan fremskaffes, tillader, at arbejdskraftsbalancen for den enkelte by analyseres. Herunder anvendes udtrykket negativ balance, hvor den erhvervsaktive natbefolkning overstiger den erhvervsaktive dagbefolkning, og udtrykket positiv balance om det modsatte.

Arbejdskraftsbalancen for landets 1415 byer 1981 er illustreret i fig. 55. I alt fandtes 2 433 679 20-64-årige personer i erhverv i Danmark, og heraf registreredes 1 871 711 med bopæl, 1 673 300 med arbejdsplads i en by. Langt de fleste byer havde negativ arbejdskraftsbalance. Det hænger sammen med, at der i datamatricen var flere erhvervsaktive end arbejdspladser. Det skyldes desuden, at der er sammenhæng mellem bystørrelse og arbejdskraftsbalance, hvilket vil blive belyst i det følgende afsnit. Kurveforløbet er i øvrigt kendetegnet ved, at der såvel for meget negative som for meget positive balancer er større og større forskelle mellem byerne. Disse byer er altså i højere og højere grad at betragte som særtilfælde i bysystemet. Særtilfældene omfatter de ca. 20 % af byerne, hvor arbejdspladser udgør mindre end 30 % af de erhvervsaktives antal, og de ca. 20 % af byerne, hvor procenten er større end 80.

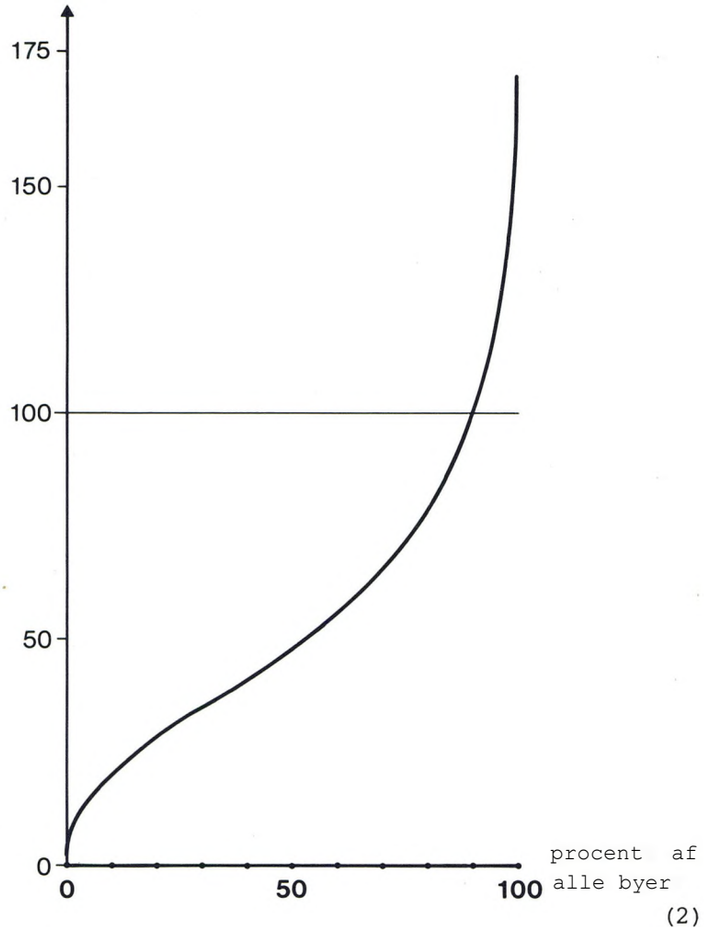


Fig. 55
Arbejdskraftsbalance, dvs. forholdet mellem erhvervsaktiv dag- og natbefolkning 20-64 år, 1981. Byerne er sorteret efter forholdets størrelse.

Job ratio, that is, the relationship between the actively employed day and night population, 20-64 years old, 1981. The towns have been sorted by size of the ratio.
(1) Job ratio. Jobs in per cent of active population 20-64 years old. (2) Percentage of all towns.

Arbejdskraftsbalance og bystørrelse

Der må som nævnt forventes en vis sammenhæng mellem arbejdskraftsbalance og bystørrelse. Arbejdskraftsbalancen måles som den erhvervsaktive dagbefolkning mellem 20 og 64 år i procent af den erhvervsaktive natbefolkning i samme aldersgruppe. Gennemsnittet er 44%, og medianværdien 52%. Bystørrelsen måles her i erhvervsaktiv natbefolkning 20-64 år. Den gennemsnitlige størrelse er 1319 personer, mens det store antal småbyer giver en medianværdi på 234. Såvel balance som størrelse er i øvrigt skævt fordelt.

Sammenhængen mellem arbejdskraftsbalance og bystørrelse forventes at være så kompliceret og påvirket af så mange andre faktorer, at den ikke lader sig påvise, og ved simple statistiske metoder kan det da også konstateres, at der er en meget lav grad af samvariation. Værdien af Pearsons korrelationskoefficient er 0.29, og regressionskoefficienten er 0.005. Begge værdier er så små, at den variation, de to variable har til fælles, må betegnes som ubetydelig. Derfor må tolkningen af sammenhængen baseres på visuel analyse. I fig. 56 er bystørrelser og arbejdskraftsbalancer angivet i et semilogaritmisk spredningsdiagram, som antyder, at den ventede svage sammenhæng mellem bystørrelse og arbejdskraftsbalance er til stede. Der er en stor gruppe byer med mellem 20 % og 80 % dagaktive. I denne gruppe findes næsten ingen store byer, og byerne fordeler sig jævnt omkring medianværdierne. Byer med meget negative arbejdskraftsbalancer, dvs. med under 20 % dagaktive, er i hovedsagen små, idet der er overvægt af byer i størrelser under medianværdien. Byer med stærkt positive arbejdskraftsbalancer fordeler sig anderledes end de øvrige. Byerne med ekstremt høje balancer, dvs. over 140 % dag-

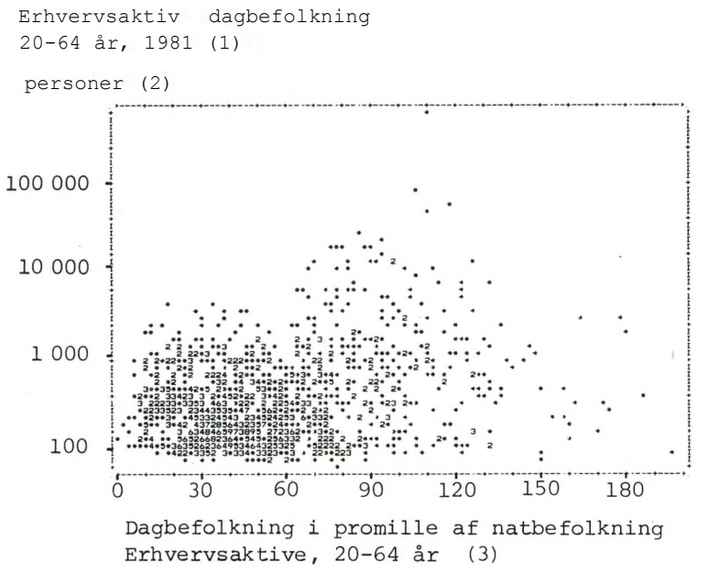


Fig. 56
Spredningsdiagram der viser samvariationen mellem bystørrelse (målt som erhvervsaktiv dagbefolkning 20-64 år) og arbejdskraftsbalance (målt som erhvervsaktiv dagbefolkning 20-64 år i procent af erhvervsaktiv natbefolkning 20-64 år) 1981. En stjerne angiver en observation. Flere observationer på ét sted i diagrammet er markeret ved et encifret tal. Ni eller flere observationer er angivet ved tallet 9.

Scatter gram indicating covariation between town size (measured as jobs) and the job ratio 1981. A star indicates an observation. Several observations in one place in the diagram are marked by a digit, giving the number. Nine or more observations are indicated by the number 9.
(1) Number of jobs, for persons 20-64 years old, 1981. (2) Persons. (3) Job ratio. Jobs per thousand of active population.

aktive, har alle størrelse under 3000; dvs. der findes ikke store byer med ekstremt positive balancer. De øvrige byer med stærkt positive balancer, dvs. mellem 80% og 140%, viser meget stor spredning på bystørrelse og omfatter alle Danmarks store byer. Indenfor denne gruppe varierer bystørrelsen omkring gennemsnittet, og ikke som i de øvrige dele af diagrammet omkring medianværdien.

Sammenfattende viser diagrammet, at ekstremt negative balancer omfatter helt små byer, og ekstremt positive mindre byer. Alle de store byer har positive balancer, de fleste stærkt positive. Resten af punktsværmen omfatter byer, der varierer nær medianværdierne, selv om fordelingerne er skæve og udstrakte i retning af høje værdier.

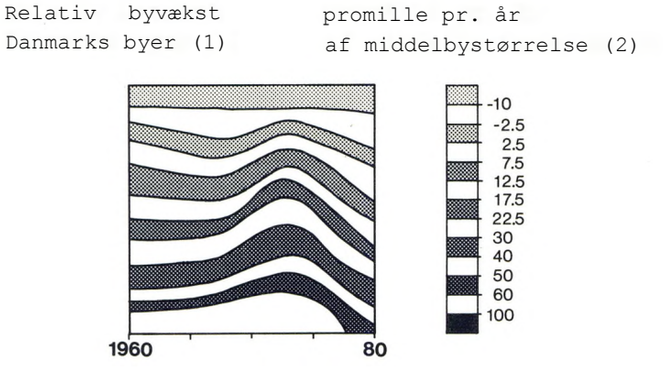


Fig. 57
Vækstprofil 1960-80. Diagrammet viser Danmarks byers relative vækst beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profile 1960-80. The diagram shows the relative growth of Danish towns, calculated as annual growth per thousand of average population between two census counts.
(1) Relative urban growth, Danish towns. (2) Annual growth per thousand of average town size.

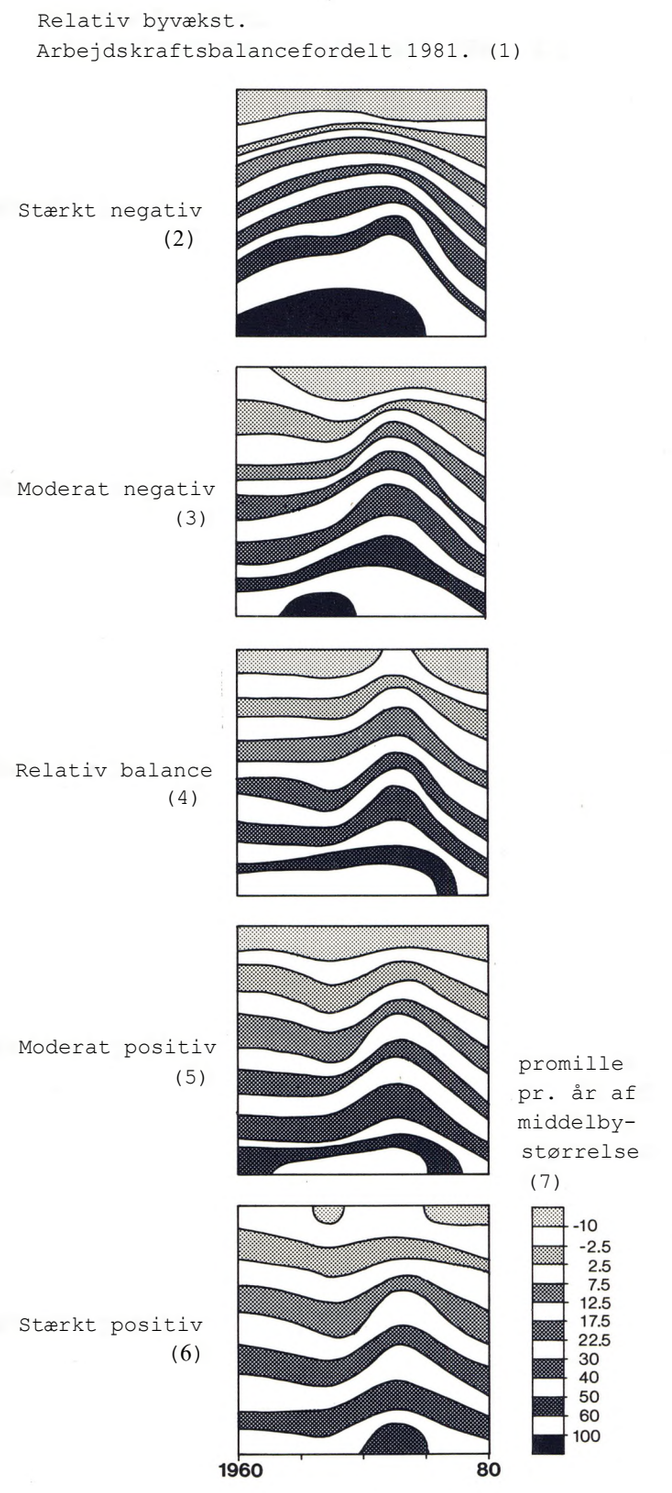


Fig. 58
Fem vækstprofiler der demonstrerer Danmarks byers vækst i relation til arbejdskraftsbalance 1960-80. Hver by er anbragt i det diagram, hvor den hører til mht. forholdet mellem erhvervsaktiv dag- og natbefolkning (20-64 år) 1981. Negative balancer henfører til, at dagbefolkningen er lille i forhold til natbefolkningen, positive til det modsatte. De fem profiler repræsenterer en underinddeling af diagrammet i fig. 57.

Five growth profiles demonstrating the growth of Danish towns 1960-80 in relation to job ratio. Each town is placed in the diagram according to the relationship between jobs and active population (20-64 years old) 1981. Negative balances mean that the number of day workers is small in relation to population, positive balances denote the opposite. The five profiles represent a subdivision of the diagram in fig. 5 7.
(1) Relative urban growth. Job ratio 1981. (2) Strongly negative. (3) Moderately negative. (4) Relative balance. (5) Moderately positive. (6) Strongly positive. (7) Annual growth per thousand of average town size.

Arbejdskraftsbalance og byvækst

I flg. 57 vises en vækstprofil, som repræsenterer de omtalte data og omfatter alle landets byer. Byvæksten pr. år er beregnet som den relative vækst i promille af byens middelstørrelse mellem to folketællinger. Den tilsvarende vækstprofil med et mere detaljeret datamateriale som baggrund findes i fig. 46. Vækstprofilen her angiver ensartede vækstforhold i 60erne og en vækstbølge i 70erne med bølgetop i midten af årtiet. Trods forskellige dataspecifikationer er billedet helt det samme som i fig. 46.

De fem vækstprofiler i fig. 58 repræsenterer en underinddeling af profilen i fig. 57 og omfatter hver 20% af byerne. Den relative byvækst 1960-81 i forhold til middelbystørrelse er fordelt efter byernes arbejdskraftsbalance 1981, sorteret fra den mest negative til den mest positive balance mellem erhvervsaktiv dag- og natbefolkning. Der er inddelt efter relativ balance, så den øverste profil omfatter byer med relativt meget negative balancer, så følger moderat negative, middel, moderat positive og byer med relativt meget positive arbejdskraftsbalancer 1981. De fem profiler rummer overvejende fælles træk mht. middelværdier, variation, spredning og kurveforløb, men afviger desuden fra hinanden. På alle fem findes en vækstbølge, og alle har ensartet kurveniveau og variation for ca. den fjerdedel af byerne, der har de mindste vækstal. Dernæst er det tydeligt, at gennemsnitsværdier og spredning falder med stigende balance, således at det samlede vækstbillede ændres fra stærk dynamik til svag dynamik med forbedrede balanceforhold. Endvidere er det klart, at den øverste profil afviger fra de øvrige ved, at der her er et opsving i 60erne. Dette opsving modsvares af jævn udvikling for byerne i de to følgende profiler og af et svagt nedsving for nogle af byerne i de to profiler, der omfatter byer med relativt positive balancer. Samtlige profiler når bølgetoppen i 70ernes midte, men opsvinget forud herfor er yderst kortvarigt for de fire nederste profiler på figuren. Efter bølgetoppen findes for alle profiler et nedsving i 70ernes slutning. Dette nedsving er kraftigst for byerne med meget negative balancer, mens det bliver svagere og svagere med forbedrede balanceforhold.

Det er fristende at forsøge at tolke sammenhænge mellem arbejdskraftsbalance og byvækst, eller at forsøge at reducere virkninger af de mange mulige systematiske kilder til påvirkning af denne sammenhæng. Det er imidlertid næppe muligt at give sikre udsagn, med den undtagelse at den øverste profil afviger meget fra de øvrige ved, at byerne deri udgør en højvækstkategori, som alene havde et opsving i 60erne, og at nedsvinget i slutningen af 70erne var temmelig kraftigt i forhold til de øvrige profilers. Denne profil omfatter de byer, som i indledningen af dette kapitel ansås for mest entydige, nemlig diskontinuerte boligforstæder. Det ser ud, som om disse havde en vækstbølge i 60erne fulgt af en bølgetop og et tilbageslag i 70erne. Dette må opfattes som suburbaniseringsprocessens højdepunkt og dens efterfølgende aftagende betydning i forhold til andre processer i urbaniseringsforløbet.

Kapitel 8
Bysystem-karakteriserede vækstforhold

Almindeligvis angives størrelsen af en by ved dens nat- eller dagbefolkning. Den enkelte by er imidlertid en del af bysystemet, og derfor giver vækstberegninger baseret på byens egen størrelse information, som er løsrevet fra den sammenhæng, der er mellem den enkelte bys og andre nærliggende byers størrelse og vækst.

Det er vanskeligt at opstille regler for, hvilke nærliggende enheder der skal inddrages i bedømmelsen af den enkelte bys vækstforhold, og det er svært at klargøre, hvordan dette skal ske. Især volder det vanskeligheder at bestemme, hvor langt en given by rækker i påvirkning af andre byer, og hvordan den faldende betydning med større afstand skal bestemmes. Der er næppe tvivl om, at afstanden mellem to enheder har varierende betydning forskellige steder i landet og omkring forskellige bytyper. Der er ejheller tvivl om, at det spiller en rolle, om der findes andre enheder mellem to byer eller ej og i bekræftende fald hvilke typer. En række faktorer bør altså inddrages, når byernes størrelse og vækst bedømmes på baggrund af den enkelte by og dens omgivelsers forhold. Flertallet af disse faktorer varierer på ukendt måde, og da adfærd spiller en stor rolle for mønstrene, kan denne variation næppe bedømmes. Der er desuden betydelig mangel på data om bysystemets funktion. Således er mængden og retningen af pendling, som er en central faktor, ikke opgjort for byer, men kendes kun for kommuner.

Trods de vanskeligheder, der er forbundet med at inddrage omgivelsernes størrelses- og vækstforhold i bedømmelsen af den enkelte bys struktur og udvikling, præsenteres alligevel et forsøg herpå i dette kapitel.

Potentialer for nat- og dagbefolkning er beregnet for alle byer med 2000 indb. og derover, og potentialerne danner baggrund for bedømmelse af byvæksten. Begrebet »potentiale« anvendes om talstørrelser, der inddrager forhold såvel i en by som i nærliggende enheder; det defineres nærmere s. 90. Hovedsigtet med afsnittet er at eliminere de forskelle i byvækst, som tilskrives forstadsdannelsen om den enkelte by, eller som afhænger af byens præcise placering i en større byregion.

Et subsystem af bysystemet, hvadenten det omfatter en centralby og dens forstadszone eller består af en række byer af varierende størrelse, er kendetegnet ved integrerede sammenhænge. Disse karakteriseres ved strømme af mennesker, råvarer, energi, produkter, information og penge. Subsystemer af bysystemet er ikke lukkede, så definition af aktivitetssystemerne beror på intensiteten af strømmene. Det spiller også en rolle, om subsystemer har en eller flere kerner, om hvilke aktiviteterne er organiseret, fordi graden af integration mellem alle enhederne derved kan være lav, samtidig med at de enheder, der er organiseret om hver af kernerne, i høj grad er integreret i den enkelte kernes aktivitetssystem. Der er fx næppe tvivl om, at byerne på egnen omkring Vejle, Kolding og Fredericia repræsenterer et subsystem, som er organiseret omkring disse byer. Taulov, der ligger mellem disse tre kerner, er integreret i deres aktivitetssystemer, mens Billund, der ligger vest for Vejle, har mere blandede organisationsforhold. Dele af Billunds erhvervsliv er ikke særlig integreret (Lego, kommunecenterfunktion), andre dele er underordnet hele subsystemet (Billund lufthavn), og byen har desuden forstadsfunktion i forhold til Vejle, hvorfra den selv henter arbejdskraft.

Det er et fjernt videnskabeligt mål at afdække sammensætningen og funktionen af disse aktivitetssystemer, og indtil det er nået, bygger bedømmelsen af deres udstrækning på identifikation af de strømme, der kan måles. Blandt disse er strømmen af arbejdsrejsende, pendlingen, en vigtig indikator, og det samme er migrationsstrømme. Disse to strømme supplerer i virkeligheden hinanden, idet en lang arbejdsrej se kan forkortes ved en flytning; men de er helt forskellige af karakter, idet den ene er cirkulær og den anden lineær. Arbejdsrej sestrømmene afdækker de subsystemer, der kan betegnes som centralby med forstæder, men kan ikke anvendes til at bedømme mere integrerede subsystemers udstrækning. Strømme af andre typer indikerer mere udstrakte sammenhænge, fx de strømme der omfatter vareforsyning, ud- og indførsel af produkter, energi og materiel kommunikation. Bedømmelsen af et aktivitetssystems udstrækning baseres ofte på analyser, hvori aktiviteter hver for sig eller grupperet på en eller anden måde anvendes som indikatorer. En række strømme har imidlertid immateriel karakter eller er så uanselige, at de ikke erkendes. Det gælder for dele af informationsstrømmene, for finansieringssystemer og for strømme affødt af mødeaktiviteter. Disse strømme spiller givet en betydelig rolle for integrationsniveauet i et subsystem af byer.

Der er altså en række indikatorer for, hvorledes aktivitetssystemer fungerer, og problemerne omkring identifikationen er snarere af måleteknisk og vægtningsmæssig karakter end affødt af erkendelsesniveau. I det følgende forsøges disse problemer belyst ved at identificere de enkelte byers rækkevidde på baggrund af simple afstandsmål.

Beregning af potentialer

Potentialeberegninger er inspireret af den newtonske fysiks love og er diskuteret af mange forfattere, fx Stewart & Warntz (1958) og Haggett (1965). De er affødt af spekulationer over et hensigtsmæssigt afstandsbegreb, og formålet med målemetoden er at kunne afgøre befolkningens størrelse, så denne afspejler interaktionen eller interaktionsmuligheden. Stewart *8c* Warntz karakteriserer et givet steds befolkningspotentiale som et mål for befolkningens samlede afstand dertil, eller som et mål for almindelig tilgængelighed, eller som et mål for den afstandsmæssige indflydelse, der tillægges befolkningen. Potentialeberegninger anvendes i mange andre typer af studier, hvor gængse bestandsopgørelser eller tæthedsmål findes utilfredsstillende. Fx anvender Isard (1956) sådanne indenfor lokaliseringsteori, mens Hägerstrand (1957) diskuterer migration og

P. O. Pedersen (1975) innovationsforløb. Ifølge Haggett (1965) udgør potentialemål et simpelt og effektivt redskab til at forudsige interaktion mellem steder, men den praktiske anvendelse er forbundet med vanskeligheder. De parametre – masse og afstand – der indgår i potentialeberegninger, kan opgøres på mange måder, og relationer mellem de to parametre kan fastlægges efter talrige regler. I herværende analyse er bestemmelsen heraf afledt af Haggett (1965) og repræsenterer ikke nogen særlig afvigelse fra det almindelige, idet masse defineres som befolkningstal, afstanden er den målte vejafstand, og relationen er invers.

Potentialerne er beregnet på grundlag af bybefolkningen 1960-81 for samtlige byer med 200 indb. eller flere ved folketællingerne. Det hertil anvendte datagrundlag er nærmere specificeret i C. W. Matthiessen (1985).

Potentialet for den erhvervsaktive dagbefolkning 20-64 år 1981 og vækstberegningerne 1960-81 er udført på baggrund af de oplysninger om dagbefolkningen 1981, som er specificeret i bilaget.

Afstanden mellem alle byer, der ligger mindre end 30 vejkilometer fra hinanden er målt i vejlængde. Der er ikke taget hensyn til forskelle i vejkvalitet. For hver by med 2000 indb. eller flere er dernæst beregnet potentialer for natbefolkningen ved de fem folketællinger og for dagbefolkningen fordelt på 47 branchegrupper 1981.

Alle byer indenfor 30 vej kilometers afstand fra den by, for hvilken potentialerne beregnes, er medtaget heri, og afstanden er brugt som vægt. Der er anvendt en zoneinddeling, hvor byens egne tal og tallene for byer i afstand mindre end 10 km ikke er vægtet. Tallene for byer i afstand 10-20 km fra den aktuelle by er vægtet med 2/3, og tallene for byer i afstand 20-30 km er vægtet med 1/3. Vægtene er fastlagt efter eksperimenter med andre vægtningstyper suppleret med information fra andre analyser. Fx har Bredsdorff et al. (1975) forsøgt at beregne den gennemsnitlige pendlingsafstand for mellemkommunale arbejdsrejser indenfor et område afgrænset som det statistiske begreb Hovedstadsområdet undtagen Hørsholm kommune. De finder, at den 1970 er 11 km, men tager forbehold mht. beregningernes rigtighed.

Eksperimenterne med at fastlægge og vægte afstandsmålet har udgangspunkt i pendlingsmatricerne for 1970 og 1981, hvor mellemkommunale arbejdsrejser er angivet. For udvalgte dele af landet er konstrueret kort over pendlingens udstrækning og intensitet, hvorefter vægtene er bestemt arbitrært.

Dernæst er potentialerne for de nævnte parametre beregnet efter formlen:

$$P_i(x) = \sum_{j=1}^{n} \frac{B_j(x)}{\alpha_j}$$

$\alpha_j = f(d_{ij})$

$P_i(x)$ er potentialet x i byen i

d_{ij} er afstanden mellem byen i og byen j

α_j er en vægt, som er en funktion af afstanden mellem byen i og byen j

$B_j(x)$ er værdien af x i byen j.

For Nordøstsjælland er potentialeberegningerne udført efter lidt andre regler end for det øvrige land, fordi Hovedstadsområdet ikke er underlagt samme bydefinition som dette, og fordi byen fysisk har stor udstrækning. I det øvrige land er byerne opfattet som punkter, og afstanden mellem to byer måles mellem deres centre. Ingen af byerne

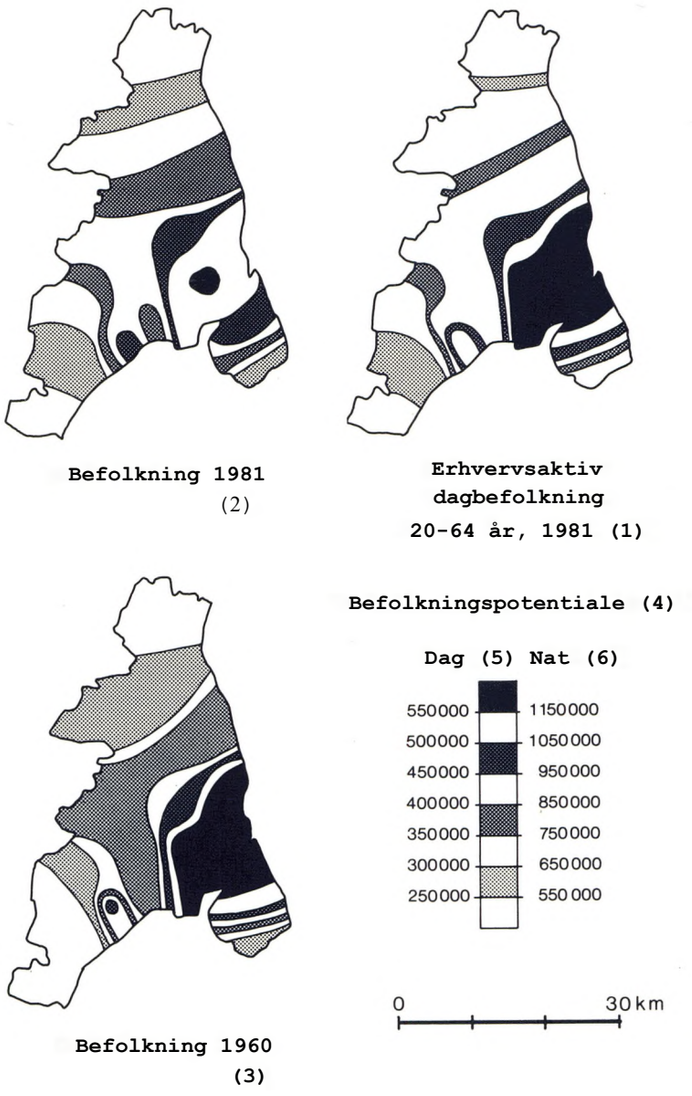


Fig. 59
Potentialer for Hovedstadsområdet.

Potentials for the metropolitan area.
(1) Persons actively employed by day, 20-64 years old, 1981. (2) Population 1981. (3) Population 1960. (4) Population potential. (5) Jobs. (6) Population.

uden for Hovedstadsområdet har fysisk udstrækning udover den 10 km-zone, hvori afstanden ikke vægtes. Den fysiske by, Hovedstadsområdet, har imidlertid en udstrækning, som medfører afstande fra bykernen til periferien på op til 40 km i luftlinie. Ligeledes omfatter Hovedstadsområdet, ifølge Engelstoft (1977), en pendlingsregion med afstande mellem bykerne og periferi på op til 80 vejkilometer. En betydelig del af arbejdspladserne indenfor Hovedstadsområdets fysiske afgrænsning er beliggende i en afstand af over 10 km fra bykernen. Kombinationen af disse faktorer begrunder, at der er anvendt særregler ved beregningerne af potentialer i Nordøstsjælland, selv om beregningerne er udført for byer, som er defineret efter samme regler som det øvrige lands byer.

De særlige regler indebærer, at hver kommune inden for Hovedstadsområdets fysiske afgrænsning i beregningsgrundlaget er behandlet som én by, hvor talværdierne er henført til kommunens arealmæssige tyngdepunkt. I fig. 59 vises tre kort, der omfatter summariske potentialer indenfor den fysiske by Hovedstadsområdet. Potentialerne er beregnet for alle kommuner, og der er konstrueret isopletkort, der viser koncentrationerne. På alle tre kort findes de høje værdier i den indre del af byen, mens relativt

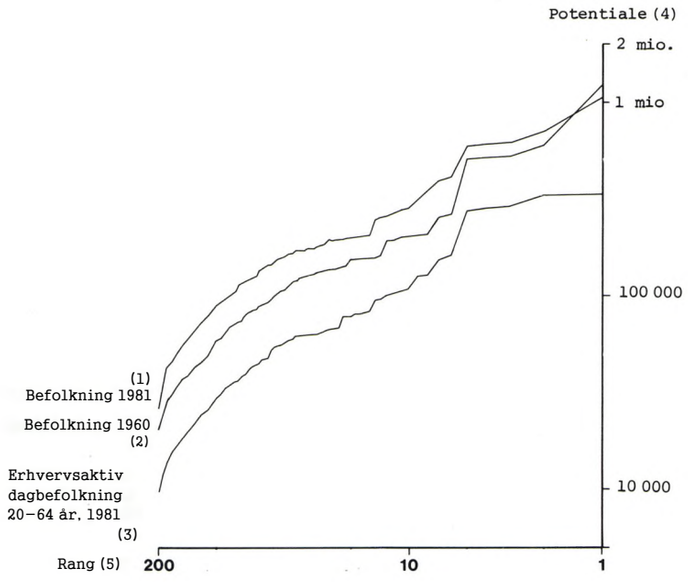


Fig. 60
Danmarks byer ≥ 2000 indb. 1981. »Rank-size« kurver over befolkningspotentialer 1960 og 1981 og over dagbefolkningspotentialet 1981.

Danish towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Rank-size curves for population potentials 1960 and 1981 and for job potential 1981.
(1) Population 1981. (2) Population 1960. (3) Persons actively employed by day, 20-64 years old, 1981. (4) Potential. (5) Rank.

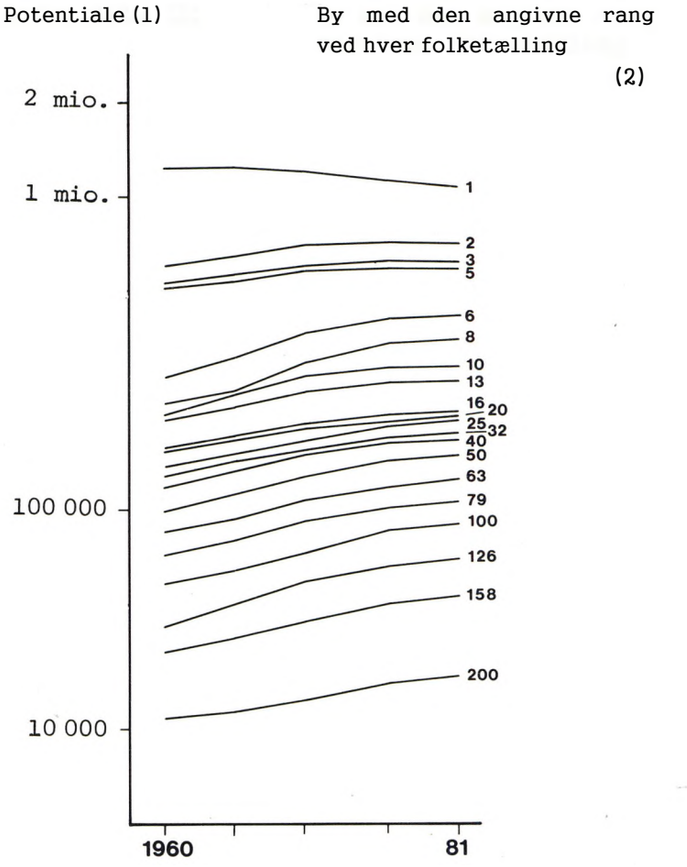


Fig. 61
Byerne rangordnet efter befolkningspotentialets størrelse 1960-81. Kurverne forbinder byer, der har den angivne rang ved folketællingerne.

Towns ranked according to the size of population potential 1960-81. The curves connect towns, which have the rank indicated at the time of the census counts.
(1) Potential. (2) Town with rank as indicated from each census count.

lave værdier findes i periferien. Fra 1960 til 1981 er befolkningspotentialets maksimale værdier reduceret noget og forskudt en smule mod vest.

Potentialernes størrelse

De potentialer, der beregnes, forventes at medføre en udjævning i forskelle mellem de enkelte byers størrelse for langt de fleste af byerne, samtidig med at det forventes, at en række byer med isoleret beliggenhed antager ekstremt små talværdier. I det dobbeltlogaritmiske diagram, flg. 60, er de 236 byer, for hvilke potentialer er beregnet, ordnet efter rang for tre summariske potentialer, nemlig befolkningspotentialet 1960 og 1981 og dagbefolkningspotentialet 1981. De uregelmæssige kurver har udprægede ligheder med hinanden. Øverst på kurverne findes et plateau med de fem største byer, fulgt af et spring ned til den 6. største. Dernæst er der et svagt fald i størrelse indtil omkring rang 15, hvor et nyt brat fald optræder. Så følger et plateau af byer med ensartede potentialer ned til omkring by 40, hvorefter faldet i størrelse forstærkes. I kurvernes nedre dele bliver faldet fra by til by meget kraftigt, i overensstemmelse med forventningen om de isolerede byers ekstremt små potentialer.

Potentialekurven for dagbefolkningen afviger fra befolkningspotentialekurverne derved, at de fem største byer er næsten lige store, og ved, at der findes et ekstra spring, hvor by 23 er meget mindre end by 22. I øvrigt ligner dagbefolkningspotentialekurven kurven med befolkningspotentialer 1981 mere end 1960-kurven. De to 1981-kurver omfatter ikke samme population, men de samme byer på samme tid, så lighederne kunne forventes at være store, når potentialer beregnes. Der er dog en bemærkelsesværdig forskel mellem kurvernes størrelsesafstand for by 1, Hovedstadsområdet, og de næste fire, Ganløse, Stenløse, Gammel Ølstykke og Ølstykke. Disse fire ligger nærmest koncentrationerne i Hovedstadsområdet og berøres ved beregningerne kraftigt deraf. Den betydelige forskel i hældning mellem nr. 1 og 2 skyldes, at befolkningen i Nordøstsjælland er anderledes koncentreret end arbejdspladserne, hvilket også fremgår af fig. 59. Den erhvervsmæssige suburbaniseringsproces er mere vidtgående, i hvert fald i Vestegnen af Storkøbenhavn, end befolkningens suburbanisering.

Mellemrummet mellem de to befolkningspotentialekurver angiver stigningstakten på de niveauer, der karakteriseres ved byernes rang. Der er sket en generel vækst på alle niveauer, med Hovedstadsområdet som eneste undtagelse. Her er centralbyen faldet i befolkningspotentiale, mens dens nære naboer er steget. Deres stigningstakt er imidlertid mindre, end den er på alle andre niveauer, med de helt små byer som undtagelse.

Befolkningspotentialets vækst 1960-81 for byer mellem nr. 6 og 10 er noget over gennemsnittet, hvor meget ensartede forskelle mellem de to kurver ellers kan identificeres. At de to kurver med få undtagelser har ensartede forløb er effekten af en generel forhøjelse af befolkningspotentialet.

I fig. 61 er befolkningspotentialerne 1960-81 angivet for de byer, der ved hver folketælling har den angivne rang. En kurve forbinder byer, der har den angivne rang til enhver tid, hvilket betyder, at den enkelte by ikke kan identificeres på diagrammet. Hovedstadsområdet, Ganlø-

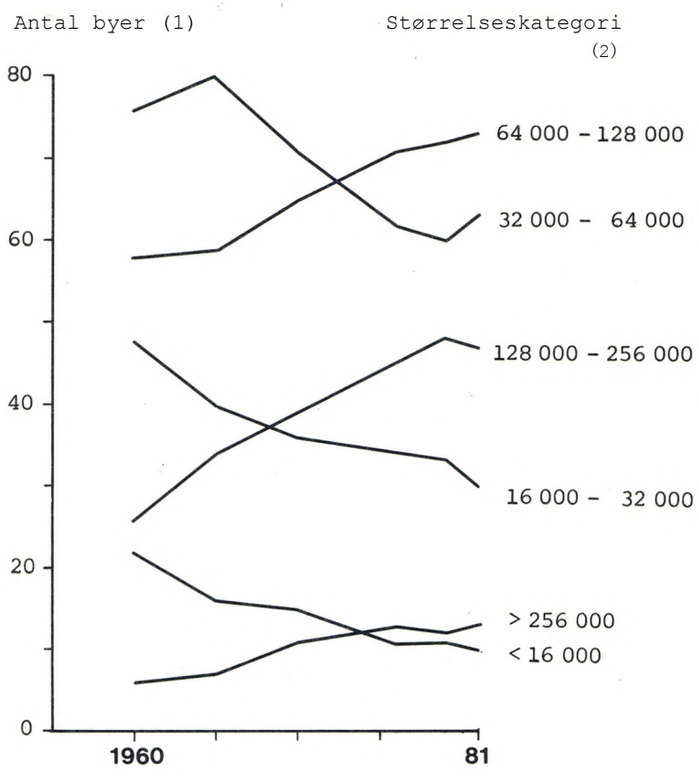


Fig. 62
Byernes størrelsesfordeling 1960-81 beregnet som befolkningspotentialer for byer ≥ 2000 indb. 1981.

Size distribution of the towns 1960-81, calculated as population potentials for towns ≥ 2000 inhabitants 1981.
(1) Number of towns. (2) Size category.

se, Stenløse og Ølstykke har dog hele tiden rang 1, 2, 3 og 4, så de øverste fire kurver repræsenterer individuelle byers størrelse og vækst. Anvendelse af befolkningspotentialerne medfører i øvrigt, at byerne har langt højere grad af rangstabilitet, end når størrelse måles i den enkelte bys egen befolkning. Diagrammets kurver sammenfatter altså størrelsesfordelingen og vækstforholdene. Det er tydeligt, at byer med de højeste befolkningspotentialer, som i øvrigt findes i Nordøstsjælland, vokser anderledes end de øvrige, idet de stagnerer i 70erne, mens selve Hovedstadsområdet har haft faldende værdier siden 60ernes midte. Bortset herfra er der små forskelle, selv om der er tendenser til kraftigere vækst i 60erne end i 70erne, mens kurverne for de helt små byer repræsenterer uændrede vækstforhold gennem hele tidsrummet.

For at bedømme udviklingen i byernes befolkningspotentialers størrelsesfordeling er disse angivet for 1960-81 i fig. 62. Der er anvendt en størrelsesklassiflkation af samme type som ved fordelingen af byernes størrelse, idet inddelingen er valgt, så hver gruppe har den dobbelte spændvidde af den foregående.

De to kurver, der repræsenterer byer med små potentialer, har begge et jævnt faldende forløb. Der blev flere byer med befolkningspotentialer på 32 000-64 000 mellem 1960 og 1965, hvorefter antallet faldt jævnt til 1979. Derefter var der en svag stigning, men det samlede kurveforløb angiver et fald i stigningstakt for de to kurver, der omfatter de små byer. De tre andre kurver har alle generel stigning fra 1960 til 1981. Bygruppen med potentialer på 64 000-128 000 havde næsten lige mange medlemmer 1960 og 1965 og er siden vokset jævnt. Den næsthøjeste befolkningspotentiale-kategori voksede jævnt og kraftigt frem til 1979, hvorefter antallet af byer med værdier 128 000-256 000 er faldet lidt. Endelig er byer med befolkningspotentialer over 256 000 vokset jævnt og langsomt i antal indtil 1976. Mellem 1976 og,1979 faldt deres antal lidt, hvorefter fremgangen fortsatte. Det samlede billede af størrelsesfordelingen demonstrerer, at der er sket et almindeligt løft i befolkningspotentialer, som dog nok har favoriseret den næststørste og trediestørste af kategorierne.

Når bystørrelse måles i potentialer, bliver udbredelsesforholdene anderledes, end når størrelse måles for hver enkelt by. De udbredelsesmønstre, der kendetegner de store byer, gentages ved potentialernes udbredelse, fordi disse i beregningerne dominerer over småbyer. Ved kyster og på øer medfører beregningsmetoden forventninger om lavere værdier end inde i landet. Det samme gælder for byerne nær landegrænsen. Dette forhold er udtryk for virkelige forskelle, fordi en sådan beliggenhed indebærer isolation i forskellig grad. Dér, hvor store byer ligger ved kysten, medfører en sådan beliggenhed ikke nogen forventning om lave potentialer, fordi disse i sig selv vejer så meget, at der må ventes høje værdier.

De følgende figurer viser fire kort over størrelsen af befolkningspotentialerne 1960, 1970 og 1981 og af dagbefolkningspotentialet 1981. Cirklernes størrelse angiver befolkningsstørrelsen eller dagbefolkningsstørrelsen det pågældende år, mens signaturen viser potentialet. Der er inddelt i oktiler for hvert kort. Derved bliver kortene meget ensartede, og forskelle i signaturer fra kort til kort repræsenterer afvigelser fra gennemsnitlig vækst. Forskelle i signaturer mellem de to potentialekort fra 1981 viser forskelle i koncentrationsforhold og i levevilkår, som disse kommer til udtryk ved andelen af befolkning i erhverv.

Kortet i fig. 63 omfatter befolkningspotentialet 1960. Udbredelsesmønstrene er som forventet simple. Høje befolkningspotentialer findes i Nordøstsjælland, omkring Odense, på egnen omkring Kolding, Vejle og Fredericia samt omkring Århus og Ålborg. Fra disse kerner falder værdierne mod resten af landet, og det meste heraf er præget af lave potentialer. Sådanne findes på Syd- og Vestsjælland og i et par byer i Nordsjælland. Også de sydfynske byer og byerne på alle øer, der er mindre end Fyn, har lave potentialer. I Jylland findes lave befolkningspotentialer i alle egne udenfor de beskrevne høj potentialezoner, med Esbjerg, Tjæreborg og Varde som undtagelser sammen med Broager i Sønderjylland.

Fig. 63
Se side 152.
See page 152.

Kortet i fig. 64 omfatter befolkningspotentialet 1970. Det ligner i høj grad kortet for 1960, og korrelationskoefficienten mellem potentialerne de to år er da også meget høj, nemlig 0.990. Ændringerne omfatter et fald i potentialeværdier for flere byer i Ålborgområdet og omkring Odense, og en stigning omkring Århus og på Herning-Silkeborgegnen. I Nordøstsjælland er der desuden sket en stigning i en zone omkring Hovedstadsområdet. De øvrige få ændringer omfatter enkelte byer hist og her.

Fig. 64
Se side 153.
See page 153.

Kortet i fig. 65 omfatter befolkningspotentialet 1981. Udbredelsesmønstrene svarer til dem, der blev identificeret 1970, og korrelationskoefficienten er da også høj, nemlig 0.993. Forskelle fremtræder kun ganske uanselige og spredte. Kun omkring Ålborg og Odense spores en gene-

rel tilbagegang, mens en spredt fremgang findes i en zone, der på Sjælland omgiver Hovedstadsområdet i en afstand af ca. 50 km fra centralbyen.

Fig. 65
Se side 154.
See page 154.

Kortet i fig. 66 angiver størrelsen af potentialerne for dagbefolkningen (erhvervsaktive 20-64 år) 1981. Grundkortet viser byernes egen befolkningsstørrelse samme år, og potentialerne er fordelt på størrelsesoktiler. Udbredelsesmønstrene svarer til dem, der blev identificeret på befolkningspotentialekortet i fig. 65, og korrelationskoefficienten mellem de to potentialer er da også høj, nemlig 0.986. Det svarer til forventningen om ensartede fordelinger af befolkningen, når dens størrelse angives som potentialer af henholdsvis nat- og dagbefolkningen. Forskellene mellem de to potentialekort for 1981 er da også uanselige og spredte og omfatter, at befolkningspotentialet er kraftigere end dagbefolkningspotentialet på egnen fra Randers til Skanderborg, mens det modsatte synes at være tilfældet omkring Odense.

Fig. 66
Se side 155.
See page 155.

Potentialefordelt befolkningsvækst

Befolkningspotentialet anses for at samvariere med befolkningsvæksten i den enkelte by på kompleks måde. Samvariationen antages at være større, end den er mellem byvækst og bystørrelse, fordi potentialeforholdene i større grad forventes at danne rammerne for den enkelte bys vækst end byens egen befolknings størrelse.

Det viser sig da også, at samvariationen ligger på et niveau, der antyder dette. Pearsons korrelationskoefficient er 1960-65 0.376 og stiger i 1965-70 til 0.520 for så igen at falde. 1970-76 var den 0.389 og nåede 1976-81 sit laveste niveau, 0.156. Der er altså en vis samvariation, selv om ingen af koefficienterne er signifikante. Regressionskoefficienterne er meget lave og insignifikante i hele tidsrummet, nemlig 0.003 i 1960-65 og 1976-81 og 0.004 i 1965-70 og 1970-76, så byvækst og befolkningspotentiale kan bedømmes som varierende uafhængigt af hinanden i statistisk henseende, selv om graden af samvariation er langt højere end den tilsvarende mellem bystørrelse og byvækst, se s. 74. De to værdiers indbyrdes forhold illustreres af de fire spredningsdiagrammer i fig. 67. De tre punktsværme, der omfatter tidsrummet 1960-76 er meget ensartede, mens den sidste, 1976-81, afviger noget. På alle fire repræsenterer den største by, Hovedstadsområdet, ekstremt lav og negativ vækst, og på alle fire findes en betydelig koncentration af byer, der ligger nær gennemsnitsværdierne såvel i størrelse som vækst. De tre første diagrammer repræsenterer dog større vækstspredning end det fra 1976-81, og der er mange byer med ekstremt høj vækst – især blandt dem med høje befolkningspotentialer. Spredningen i vækstbilledet når sit højeste 1965-70. På diagrammet 1976-81 adskiller kun tre byer sig fra den koncentrerede punktsværm ved stadig at have høj vækst; det er to af Hovedstadsområdets diskontinuerte forstæder, Skovby og Herfølge, og Gjellerup kirkeby mellem Ikast og Herning.

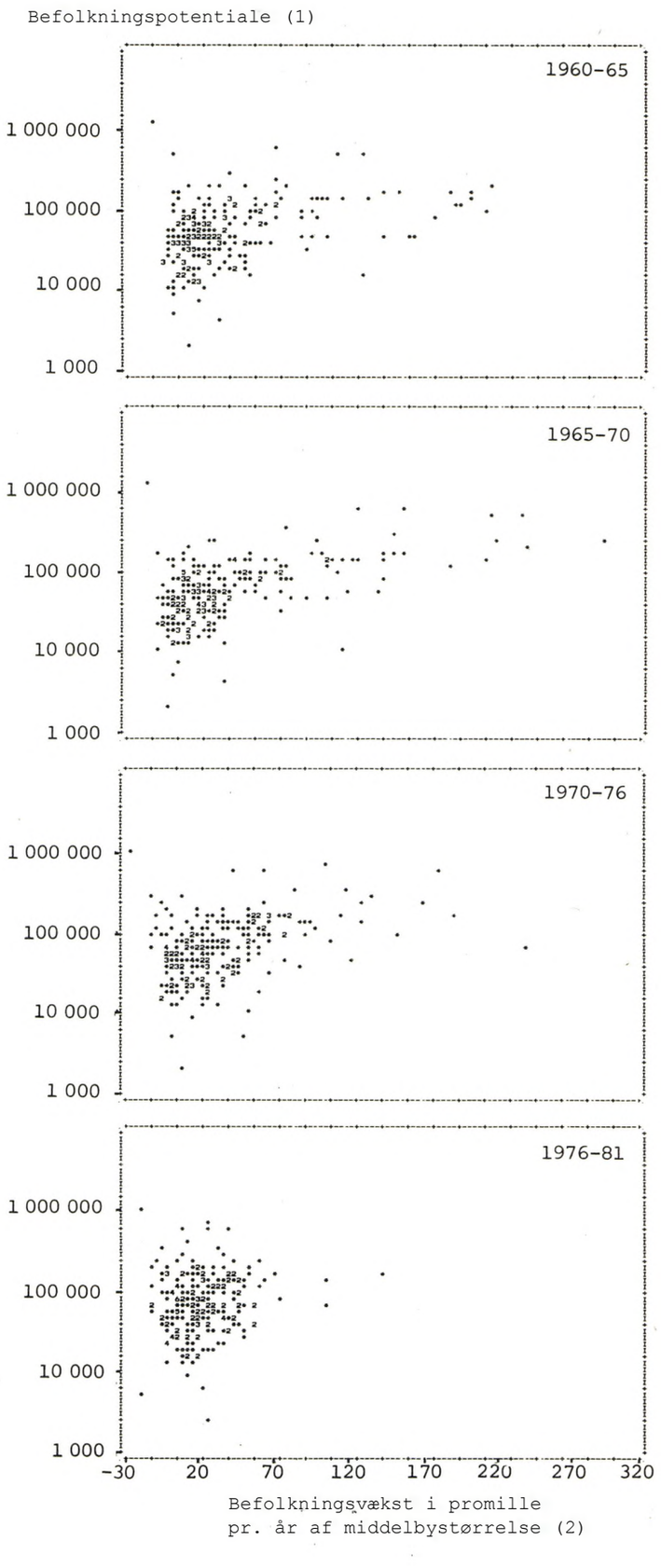


Fig. 67
Spredningsdiagrammer der viser samvariationen mellem befolkningspotentialets størrelse og byvækst for byer med mindst 2000 indb. 1981. En stjerne angiver en observation. Flere observationer på ét sted i diagrammet er markeret ved et encifret tal.

Scattergrammes indicating covariation between the size of population potential and urban growth for towns with at least 2000 inhabitants, 1981. A star indicates an observation. Several observations in one place in the diagram are marked by a digit, giving the number.
(1) Population potential. (2) Annual growth per thousand of average town size.

Tabel. Befolkningspotentialer og befolkningsvækst 1960-81 for byer med 2000 indbyggere og derover i 1981

Tidsrum	Befolkningspotentiale middelstørrelse		
	Gennemsnit	Median	Standard-afvigelse
1960-65	75 006	50 062	81 880
1965-70	83 904	57 551	89 341
1970-76	93 538	67 750	96 161
1976-81	100 006	73 365	98 665
	Befolkningsvækst promille pr. år		
1960-65	4.0	2.5	4.5
1965-70	4.1	2.4	5.1
1970-76	3.6	2.5	3.8
1976-81	2.2	1.9	2.1

Sammenhængen mellem potentialestørrelse og byvækst er angivet summarisk i ovenstående tabel, som også angiver de to parametres niveau, spredning og udvikling. For nærmere at belyse sammenhængen mellem potentialestørrelse og byvækst er konstrueret to vækstprofilserier, som begge repræsenterer underinddelinger af de 236 byer, for hvilke potentialer er beregnet. Vækstprofilen for alle disse findes i fig. 68. Den viser den betydelige men aftagende spredning gennem hele tidsrummet, kombineret med en svag vækstbølge i 70 erne. I fig. 69 er byerne fordelt i fem lige store grupper, der hver omfatter de byer, der til hver tid opfylder kriterierne for at tilhøre den enkelte gruppe. Dernæst er væksten pr. år i promille af middelfolketallet mellem to folketællinger for hver by angivet i profilen. Hver af de fem vækstprofiler angiver altså vækstforholdene for byer med det angivne befolkningspotentialeniveau.

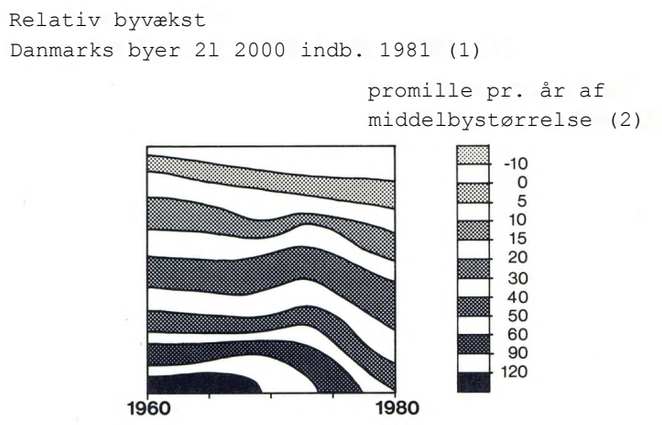


Fig. 68
Vækstprofil 1960-80. Diagrammet viser Danmarks byer med mindst 2000 indb. 1981. Den relative vækst pr. år er beregnet af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profile 1960-80. The diagram shows Danish towns with at least 2000 inhabitants 1981. The relative growth per year is calculated from the average population between two census counts.
(1) Relative urban growth, Danish towns ≥ 2000 inhabitants 1981. (2) Annual growth per thousand of average town size.

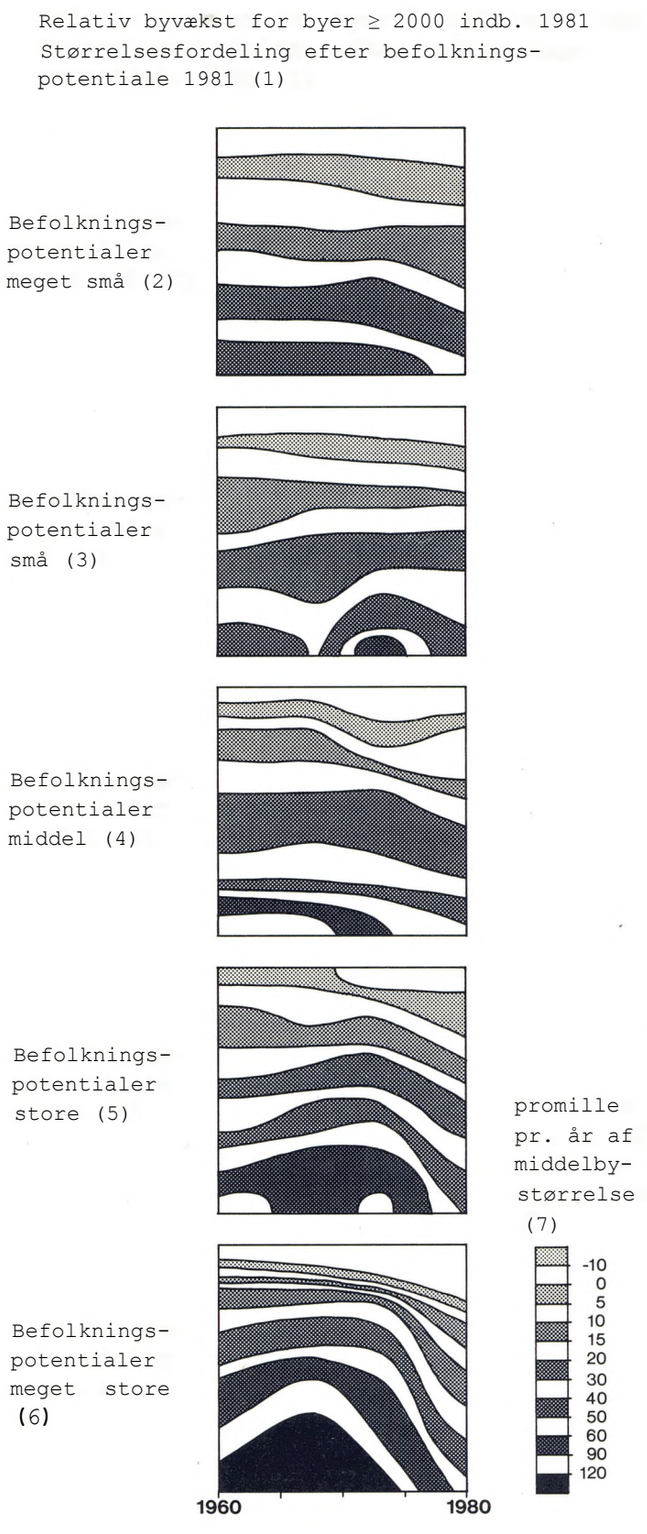


Fig. 69
Vækstprofiler der demonstrerer byvæksten i forhold til befolkningspotentialets størrelse 1981. De fem profiler repræsenterer en underinddeling af profilen i fig. 68. Hver profil omfatter 20 % af byerne. Byvæksten er beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profiles demonstrating urban growth in relation to the size of the population potential 1981. The five profiles represent a subdivision of the profile in fig. 68. Each profile comprises 20 % of the towns. Urban growth is calculated per thousand per year of average population between two census counts.
(1) Relative urban growth for towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Size distribution according to population potential 1981. (2) Population potential, very small. (3) Population potential, small. (4) Population potential, average. (5) Population potential, large. (6) Population potential, very large. (7) Annual growth per thousand of average town size.

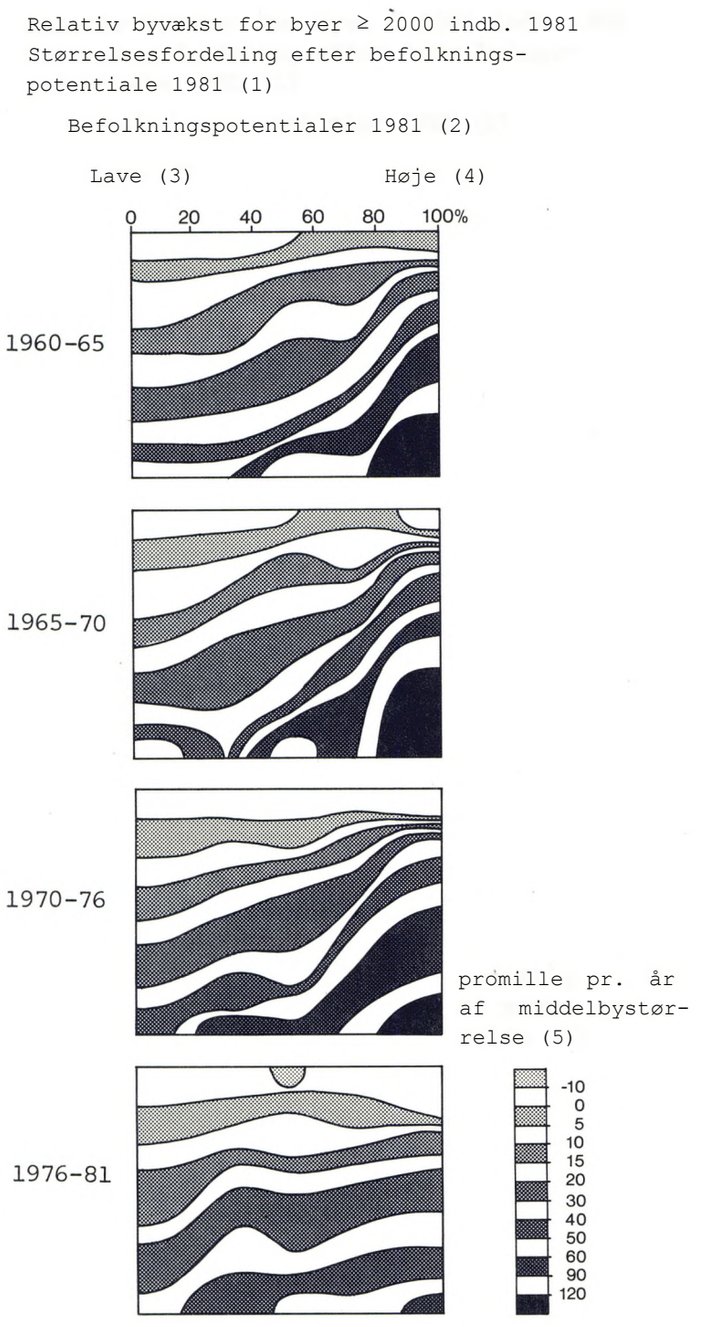


Fig. 70
Vækstprofiler der demonstrerer, hvorledes byvækst varierer med befolkningspotentialets størrelse 1981. Hver profil omfatter fordelinger mellem to nabofolketællinger. Byvæksten er beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger.

Growth profiles demonstrating how urban growth varies with the size of the population potential 1981. Each profile comprises the variation between pairs of census counts. Urban growth is calculated per thousand per year of average population between two census counts.
(1) Relative urban growth for towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Size distribution according to population potential 1981. (2) Population potential 1981. (3) Low. (4) High. (5) Annual growth per thousand of average town size.

Vækstniveauet er meget lavt for byerne med de mindste befolkningspotentialer og stiger dernæst med størrelse. Nedsvinget i 70ernes slutning er svagt for de tre øverste størrelsesfordelte vækstprofiler. Det er kraftigt for byerne i gruppen med de næststørste potentialer og meget kraftigt for profilen med de største. Vækstbølgen optræder tidligst for byerne med de største befolkningspotentialer, hvor dens top især omfatter de kraftigst voksende enheder inden 1970. På profilen med femtedelen af byer med de mindste potentialer er vækstbølgen ikke markeret, mens den for byer med de næstmindste potentialer findes i 70erne, hvor den dog kun omfatter de kraftigst voksende enheder. Den femtedel af byerne, der omfatter de mellemstore potentialer, har ingen vækstbølge, men lidt mere polariserede vækstforhold i 60erne end i 70erne. Endelig har de byer, der findes i profilen med de næsthøjeste potentialer, tilsammen en svag vækstbølge i 70erne.

I fig. 70 er vækstforholdene mellem to folketællinger angivet i fire vækstprofiler, der hver omfatter alle byerne, ordnet efter potentialestørrelse. Denne profilserie supplerer den i fig. 69 og understreger de karakteristiske træk. Her fremtræder det klart, at der er stigende vækst med stigende potentialeværdi indtil 1976. 1976-81 varierer væksten på næsten ensartet måde over hele profilen med undtagelse af de helt små potentialeværdiers byer, som vokser på et lavt niveau. På alle fire profiler findes en skrænt, som for de tre 1960-76 er meget kraftig og adskiller de 80% af byerne, der har de laveste potentialer, fra de 20%, der har de højeste. På profilen 1976-81 er skrænten ikke nær så kraftig og adskiller dér de 20 % af byerne med lave befolkningspotentialer fra resten.

Sammenfattes informationen fra de to profilserier i fig. 69 og fig.70, fremtræder især den klare samvariation mellem vækst og potentialestørrelse. Des højere potentiale des kraftigere vækst. Desuden er det tydeligt, at 1976 skiller to vækstforløb fra hinanden, hvor højvæksten 1960-76 samvarierede med potentialestørrelse, mens der 1976-81 kun er ringe grad af samvariation, og væksten desuden foregår på et lavt niveau. Endelig er det tydeligt, at byerne med helt store befolkningspotentialer har vækst på et meget højere niveau end resten indtil 1976. Vækstbølgen, der er så fremtrædende, når vækstforholdene bedømmes på baggrund af byernes egen størrelse, er næsten elimineret, når potentiel størrelse inddrages. Konsekvensen heraf er, at den anden industrialiserings byvækstbølge især må bedømmes som et suburbaniseringsfænomen.

Dagbefolkningspotentiale og byvækst

I fig. 71 er befolkningsvæksten pr. år i promille af middelbystørrelse mellem to folketællinger fordelt på fem vækstprofiler, der hver omfatter en femtedel af de byer, for hvilke potentialer er beregnet. Byerne er fordelt således, at hver profil omfatter de byer, der opfylder kriterierne for at tilhøre den angivne gruppe. Her er inddelt efter dagbefolkningspotentiale (20-64 år) 1981. Det, der altså er fordelt på byer karakteriseret ved deres dagbefolkningspotentialer 1981, er væksten de foregående 20 år, og samvariationen for disse to faktorer forventes kun i nogen grad at repræsentere virkelige sammenhænge. Især må vækstforholdene i tidsrummets indledning kun i ringe grad anses for at have noget at gøre med dagbefolkningspotentialerne ved dets slutning. Data om dagbefolkningen i byer findes imidlertid kun 1981, hvilket er den begrænsende faktor.

Profilserien svarer til profilserien i fig. 69, hvor potentialer for natbefolkningen begrunder inddelingen. Disse to profilserier ligner hinanden i betydelig grad, selv om de ikke har samme datagrundlag. Profilserien i fig. 71 viser stigende vækstniveau med voksende potentiale, og for alle fem profiler er der større polarisering i tidsrummets første del end i dets slutning.

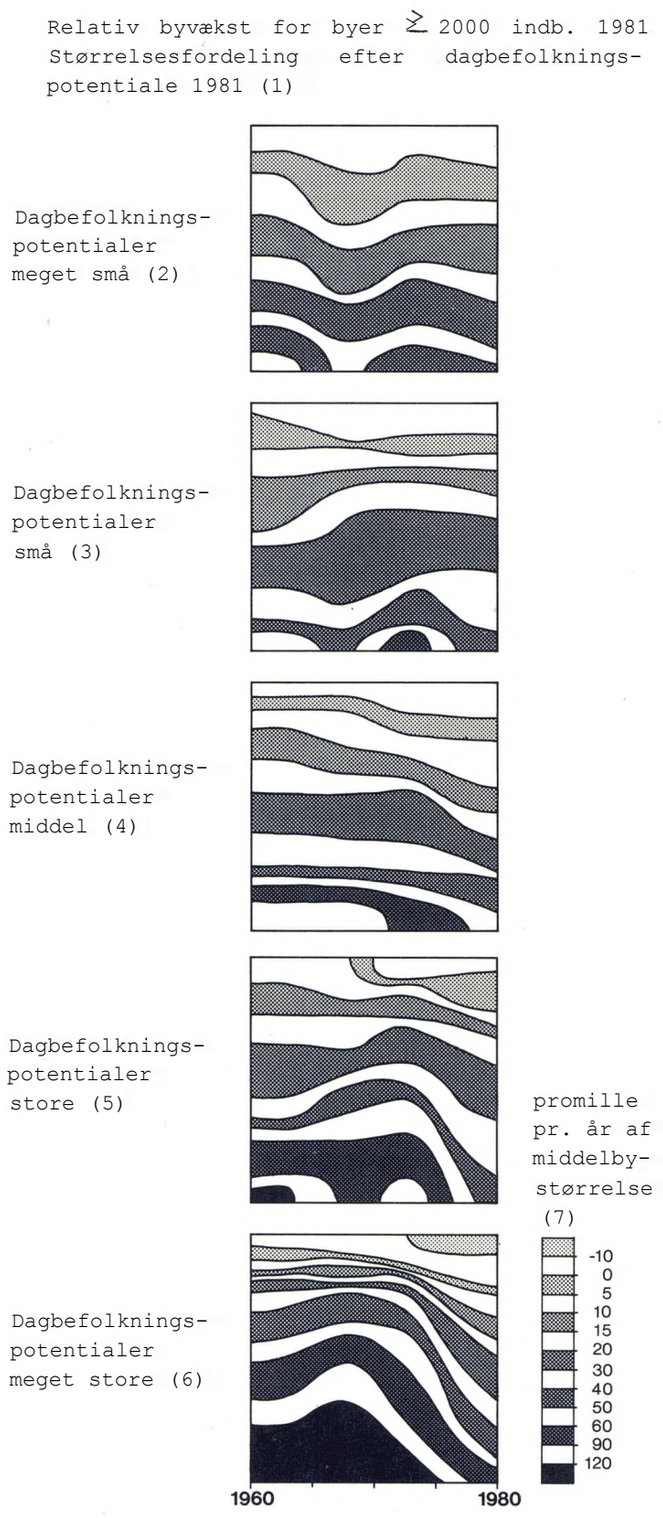


Fig. 71
Vækstprofiler der demonstrerer byvæksten i forhold til dagbefolkningspotentiale 1981. Byvæksten er beregnet som promille pr. år af middelfolketallet mellem to folketællinger. Dagbefolkningspotentialet omfatter erhvervsaktiv dagbefolkning 20-64 år.

Growth profiles demonstrating urban growth in relation to job potential 1981. Urban growth is calculated per thousand per year of the average population between two census counts. The job potential comprises actively employed persons, 20-64 years old.
(1) Relative urban growth for towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Size distribution according to job potential 1981. (2) Job potential, very small. (3) Job potential, small. (4) Job potential, average. (5) Job potential, large. (6) Job potential, very large. (7) Annual growth per thousand of average town size.

Den profil, der omfatter den femtedel af byerne, der 1981 havde de laveste dagbefolkningspotentialer, har mindst spredning og meget ensartede vækstforhold gennem tidsrummet, med undtagelse af at der optræder en depression i 60ernes slutning. Denne depression er det eneste træk, hvorved denne profilserie afviger fra serien i fig. 69. Profilen med den femtedel af byerne, der har næstlaveste dagbefolkningspotentialer, har også små udsving i perioden. En vækstbølge, som omfatter de kraftigst voksende enheder i 70ernes første halvdel, kan identificeres, men bortset herfra er vækstforholdene rolige. Også profilen med byerne med de mellemstore dagbefolkningspotentialer har svage ændringer over tid og små udsving. Store udsving findes derimod på de to profiler, der omfatter byerne med de næsthøjeste og højeste potentialer. Her optræder et kraftigt nedsving i 70ernes første halvdel, således at byerne med store dagbefolkningspotentialer, ligesom de der havde store natbefolkningspotentialer, nærmer sig de øvrige byers vækstbilleder ved 70ernes slutning.

Som følge af datagrundlagets utilstrækkelighed er der ikke foretaget videre analyser af den dagbefolkningspotentialefordelte byvækst. Da vækstforholdene i høj grad svarer til forventningerne og ligner vækstbillederne for natbefolkningspotentialefordelingerne, bedømmes sammenhængen alligevel til at repræsentere virkeligheden. Det gælder især for ændringen i 70ernes midte, hvor forskellen mellem dagbefolkningspotentialemæssigt store og små byers vækstforhold udjævnedes.

Befolkningspotentialernes vækst

For at beskrive, hvordan de enkelte byers befolkningspotentialer har udviklet sig 1960-81, er konstrueret tre kort, som desuden danner baggrund for identifikation af den regionale variation. På basis af analysen af vækstforholdene er tidsrummet 1960-81 inddelt i tre perioder, hvor 1970 og 1976 danner adskillelse. Der er beregnet potentialer for de fire år, og væksten heri er beregnet pr. år i promille af middelfolketallet. Det, der altså angives, er væksten i befolkningspotentialet pr. år pr. person i selve byen. De tre gange 236 vækstal (708) er derefter inddelt i kvintiler. Kortene kan sammenlignes, selv om de ikke omfatter samme tidsrum.

Kortet i fig. 72 omfatter den anden industrialiseringsbølges opsving og demonstrerer, hvorledes dette i henseende til potentiale var kendetegnet ved en kraftig suburbanisering omkring såvel store byer som mellemstore enheder. De største byer repræsenterer til gengæld faldende befolkningspotentialer og er, med Hovedstadsområdet som undtagelse, at finde i gruppen med kraftigt fald. Billedet af suburbaniseringsprocessen er ensartet omkring de store enheder: Hovedstadsområdet, Århus, Odense og Ålborg, selv om udstrækningen af suburbaniseringsfeltet varierer med størrelsen af byen. Københavns suburbanisering omfatter det meste af Sjælland, og her har nogle større byer mindre kraftigt faldende befolkningspotentialer end almindeligt, det gælder fx Helsingør, Holbæk og Ringsted. Derved identificeres, at disse dels indgår som enheder i Hovedstadsområdets udvikling, fordi de afviger fra det almindelige billede af byer i denne størrelse, dels har en udvikling der ligner dette billede, idet de afviger fra de øvrige byer i Hovedstadsområdets suburbaniseringszone.

Fig. 72
Se side 156.
See page 156.

Også de fleste af byerne i næste række er karakteriseret ved tilbagegang i selve byen og suburbanisering deromkring, nemlig Randers, Horsens, Vejle, Fredericia, Kolding, Silkeborg, Herning og Sønderborg. En række andre store byer er præget af tilbagegang uden nogen tilsvarende forstadsdannelse, fx Esbjerg, Holstebro, Viborg, Frederikshavn, Svendborg og Slagelse.

Omkring byerne i de øvrige størrelsesklasser foregår ikke nogen suburbanisering. De byer, der ikke er et led i en større bys forstadsspredning, er undtagelsesløst karakteriseret ved at være i stagnation, fald eller stærkt fald. Der er tilsyneladende regionale forskelle, idet Sydvestsjælland, Bornholm, Lolland-Falster, Sydfyn, Nordjylland og Vestjylland har et mere depressivt præg end Midtjylland, Sydjylland og hovedparten af Fyn. Disse sidste tre områders mindre byer, som overvejende er i stagnation eller svagt faldende, repræsenterer måske en begyndende tendens til byvækst udenfor de store enheders rækkevidde. Tendensen overskygges dog af de øvrige karakteristika.

Tidsrummet 1970-76 må betegnes som langt den mest dynamiske byudviklingsperiode efter 1801. Det omfatter den anden industrialiserings bølgetop, og hovedtendenserne fra 1960-70 fortsættes og uddybes med enkelte markante undtagelser. Kortet findes i fig. 73.

Fig. 73
Se side 157.
See page 157.

Suburbaniseringszonen omkring København har næsten samme omfang og karakter som 1960-70, selv om centralbyen og Roskilde begge har stærkere fald end før. Også de øvrige store byer, som selv var i tilbagegang, men hvor forstadsdannelsen var dynamisk, har fortsat tendensen – med Ålborg og Sønderborg som undtagelser, idet suburbaniseringen omkring dem er svækket. Der er desuden sket en udvikling omkring Hjørring, der kan betegnes som en suburbaniseringstendens. I Midtjylland er Silkeborgs tilbagegang knapt så kraftig som førhen, måske fordi byens befolkningspotentiale – på samme måde som de store byers nær København – er blevet påvirket af den kraftige suburbanisering i Århusområdet.

Også de regionale kendetegn fortsætter hidtidige tendenser, selv om de forskelle, der identificeredes 1960-70, nu udlignes i nogen grad. De depressive regioner er nu knapt så depressive, idet færre byer end før er i gruppen med kraftigt fald. Derimod er områderne, hvor stagnation var overvejende, kendetegnet nogenlunde på samme måde som før.

Fig. 74
Se side 158.
See page 158.

Kortet i fig. 74 omfatter tidsrummet 1976-81, hvor den anden industrialiserings vækstbølge svingede ned, og hvor Danmarks befolkningsvækst ophørte. Til trods herfor er disse fem år ikke kun præget af stagnation, men også af dynamik, der ganske vist langt fra er så tydelig som før, og som især rummer depressive karakteristika.

De enheder, hvor potentialerne er stigende, findes alle i suburbaniseringszonerne omkring nogle af de største byer, nemlig København, Århus, Odense, Randers, Silkeborg, Herning, Vejle, Kolding og Fredericia. De store og større byer er alle i tilbagegang, og den er kraftig for dem alle med Køge, som ligger indenfor Københavns suburbaniseringsfelt, og Nyborg som undtagelser. De øvrige byer er alle enten i stagnation eller tilbagegang, hvadenten de ligger i suburbaniseringszonerne eller udenfor. Byerne i et strøg ned gennem Midtjylland udgør en undtagelse fra dette depressive billede.

Tidsrummet 1976-81 omfatter altså stadig nogen suburbanisering, og der kan derudover især identificeres depressive træk. Enkelte mindre byer udenfor de store enheders rækkevidde, fx Brørup, Rødding og Gram, bryder billedet ved at være i stagnation, hvilket antyder tendenser til, at mindre byer har bedre vilkår end før.

Potentialeberegningers information

Ved at ændre beregningen af størrelse fra kun at anvende den enkelte bys egne tal til at medregne omgivelsernes byers folketal skabes baggrund for at bedømme byernes udvikling uanset forstadsudviklingens detaljerede forløb; tillige fås et mere korrekt billede af den enkelte bys indordning i bysystemet. På baggrund af sådanne potentialeberegninger er byvækstens variation dernæst bedømt, og vækstens geografiske mønstre er vurderet og karakteriseret. Mønstrene er langt enklere, end de er i kapitel 5.

I forbindelse med byvækst diskuteres det næsten altid, om der er sket et skift i 70ernes midte, hvorefter agglomerationsfordelene er blevet så små, at mange avancerede virksomheder foretrækker decentral beliggenhed borte fra storbyernes rækkevidde. »The urban turnaround« er nærmere beskrevet s. 14, og effekten af nye komparative beliggenhedsfordele skulle altså medføre en betydelig vækst i mindre byer uden for forstadszonerne. I kapitel 5 findes også tydelige eksempler herpå såvel 1970-76 som 1976-81. Udbredelsesmønstrene af befolkningspotentialernes vækst tillader – med ganske få undtagelser – ikke nogen sådan identifikation. Det, der fremtræder som den altovervejende proces i denne præsentation, er en udstrækning af suburbaniseringszonen omkring de fleste af de store byer, anført af København. Det er i hele tidsrummet en meget ensartet proces, hvilket understreges af den betydelige rangstabilitet. Kun Ålborg og Sønderborg taber terræn, og kun Hjørring vinder frem. En række byer omfattes ikke af denne proces 1960-81. Nogle af disse har allerede diskontinuerte forstæder, men optræder lidet dynamisk ligesom flertallet af mellemstore og mindre byer udenfor de forstadszoner, som udbredes. Der er desuden klare regionale forskelle, som næsten ikke ændres gennem de 20 år, når der ses bort fra en svag udjævning 1970-76.

Kapitel 9
Erhvervsstrukturelle bytypers vækst

Der er identificeret yderst komplicerede relationer mellem byers vækst, størrelse, lokalisering og erhvervsstruktur. I litteraturen om byudvikling i Danmark er aspekter af dette belyst. Således er klassifikation af byerne i funktionskarakteriserede typer på baggrund af den bosiddende befolknings erhvervsfordeling foretaget i flere studier. Aagesen (1960) har klassificeret byer med over 250 indbyggere 1955. Illeris (1964) har klassificeret byer over 700 indbyggere 1958/60 med teorien om de basale erhverv som baggrund. Begge sondrer mellem oplandsbyer og industribyer. Desuden identificeres en række specielle byer, nemlig fiskeribyer, transportbyer, administrationsbyer, hospitals- og militærbyer. Industribyerne underinddeles efter industrityper. Der er ikke udført studier af denne karakter siden, men de har indvirket på en række senere artikler om byerne som servicecentre og om funktionelle regioner (se s. 68) og Planstyrelsens redegørelser om bymønstre (se s. 66). Desuden rummer mange rapporter, der udarbejdedes i forbindelse med statslige systemreformer omkring 1970, aspekter af samme analysemetodik (se s. 65). Endelig findes der en række studier over særlige bytypers udvikling og struktur. Fx har Maskell (1983) analyseret udviklingen i en række ensidige industrikommuner, og studiet er af Storgårds (1984) overført til at gælde byer i Norden. De har fundet, at der er mange af disse, i Danmark 29, og karakteriserer dem som et alment fænomen, hvor visse vækstfremmende faktorer fremhæves.

De mange studier, som belyser aspekter af den komplekse samvariation mellem byvækst og bytype, kan ikke sammenfattes til et grundlag for sikker viden om, at en bestemt bytype følger bestemte vækstsekvenser. I dette kapitel er der derfor foretaget kategoriseringer af byernes type efter flere kriterier, hvorefter bytypernes vækstforhold er bedømt, og de enkelte bytypers udbredelsesmønstre beskrevet.

Først beskrives datagrundlaget, dernæst bedømmes de enkelte erhvervskategoriers fordelingsmønstre. Samvariationen mellem de enkelte branchers fordelinger er så lav, at den videre analyse baseres på den samlede registrering af byernes erhvervsstruktur. Der er dernæst udført to analyser. For det første er byer med dagbefolkning 200 eller derover inddelt i syv typer på basis af byens dagbefolknings erhvervsstruktur. For det andet er byer med befolkning 2000 eller derover inddelt i syv typer på basis af byernes erhvervsstrukturpotentialer, dvs. at erhvervsfordelingen i byens omgivelser er medregnet efter nærmere regler. Inddelingen i bytyper er sket ved hjælp af empirisk klyngeanalyseteknik.

De to inddelinger af byerne i erhvervsstrukturelle typer danner grundlag for en karakteristik af bytypernes udbredelsesforhold og tillader desuden en bytypefordelt bedømmelse af vækstforholdene. Der er desuden suppleret med en inddeling af byerne efter traditionel klyngeanalyseteknik på basis af erhvervsstrukturpotentialerne.

Erhvervsstrukturelle fordelingsmønstre

Teorierne om bysystemets udvikling tillægger ofte erhvervsfordelingen så stor betydning, at det må forventes, at dens mønstre påvirker byvæksten. Sådanne mønstre antages at kunne identificeres, selv om erhvervsstrukturens kompleksitet anses for at være betydelig og påvirket af en række faktorer, som ikke alle kan påvises.

For hver af Danmarks byer er erhvervsfordelingen for den erhvervsaktive dagbefolkning 20-64 år 1981 registreret, hvilket er nærmere beskrevet i bilaget.

Der er inddelt i 47 erhvervsgrupper. Denne forholdsvis detaljerede registrering er gjort til genstand for en række analyser for at kunne udskille klasser af ensartede byer, hvis vækstforhold bedømmes.

Erhvervsstrukturen afspejler specialiseringsgraden. Småbyer forventes at være mere forskellige fra gennemsnittet end store byer, og alene antallet af variable gør, at bystørrelse påvirker den registrerede erhvervssammensætning. Der er desuden forskellige forventninger til de enkelte erhvervsgruppers udbredelsesmønstre. Fx antages landbrugserhverv, som også findes i byerne, at være mere jævnt fordelt end industrien og at være stærkest repræsenteret i de mindste byer. Dagligvarehandel findes jævnt udbredt og er derfor af relativt større betydning i små end i store byer, mens udvalgsvarehandel nok optager større andele i de store byer. Administration findes koncentreret i de større enheder og forventes at have et hierarkisk udbredelsesmønster, i hvert fald mht. offentlig virksomhed. Industrien har meget afvekslende udbredelsesmønstre; nogle brancher er ret jævnt fordelt, andre stærkt koncentreret som fx visse af de ekstraktive erhverv. Bygge- og anlægsvirksomhed forventes at have et udbredelsesmønster, som til en vis grad afspejler byudviklingens dynamik.

For de 668 byer, hvor den erhvervsaktive dagbefolkning (20-64 år) er mindst 200 i 1981, er erhvervsfordelingen 1981 opgjort procentuelt. Inspektion af de derved fremkomne variable demonstrerer, at kun få er normalfordelte, og at det almindelige billede af fordelingerne er meget skævt med en betydelig andel af manglende repræsentation. Der er stor forskel på de enkelte erhvervsgruppers samlede størrelse, hvilket også påvirker fordelingsmønstrene. Da det ikke er hensigten at analysere udbredelsen af de forskellige erhvervsgrupper, er præsentationen af de enkelte variabler her begrænset til at omfatte den summariske tabel side 99. Heraf fremgår en række fordelingskarakteristika. Af de 47 erhvervsgrupper kan kun bygge- og anlægsvirksomhed, tre detailhandelsgrupper, landtransport, anden forretningsservice, undervisning, socialvæsen, reparation og personlig service samt offentlig administration betegnes som nogenlunde normalfordelte. De øvrige er i større eller mindre omfang skævt og spidst fordelte med ekstremer at finde i erhvervsgrupperne: drikkevareindustri, papir- og papirvareindustri, fremstilling uden nærmere angivelse, offentlige værker, lufttransport, anden transportvirksomhed og forlystelser, kultur og sport. Med

Tabel. Erhvervsfordelingen i Danmarks byer med en dagbefolkning på 200 eller flere erhvervsaktive (20-64 år) 1981

		% af erhvervsaktiv dagbefolkning				
	Personer i alt	Gennem-snit	Median	Standard-afvigelse	Skævhed	Kurtosis
Egentligt landbrug	5 541	1.62	0.97	2.06	3.5	19.1
Landbrug i øvrigt	6 135	1.05	0.38	2.40	7.3	70.7
Skovbrug	1 157	0.16	0.00	1.25	13.2	180.6
Fiskeri	5 004	0.84	0.00	3.53	6.3	45.2
Råstofudvinding	1 110	0.20	0.00	1.25	11.1	133.4
Næringsmiddelindustri	46 401	3.90	1.62	6.03	4.2	28.8
Drikkevareindustri	9 828	0.12	0.00	1.05	16.3	293.5
Tobaksindustri	2 530	0.03	0.00	0.24	9.8	102.4
Tekstil- og beklædningsindustri	20 206	2.00	0.19	4.74	3.9	17.4
Træindustri	4912	1.00	0.00	4.25	11.1	144.7
Møbelindustri	9 325	1.76	0.16	4.88	5.1	30.4
Papir- og papirvareindustri	5 157	0.26	0.00	2.82	18.4	364.5
Grafisk industri	31 214	0.74	0.37	1.72	12.6	216.0
Gummi-, kemisk-, asfalt- og plastvareindustri	22 787	0.74	0.00	2.37	5.7	42.1
Sten-, ler- og glasindustri	14 510	1.03	0.11	4.87	10.6	127.9
Jernværk, metalværk	6 006	0.38	0.00	2.97	12.1	166.7
Jern- og metalvareindustri	19 825	1.55	0.00	5.03	6.2	43.8
Maskinindustri	37 060	3.02	0.98	7.09	5.6	38.1
Elektroindustri	21 125	0.59	0.00	2.75	9.5	111.9
T ransportmiddelindustri	14 709	0.76	0.00	3.12	8.6	93.0
Anden fremstilling	14 262	0.93	0.00	4.93	8.6	81.6
Fremstilling uden nærmere angivelse	483	0.06	0.00	0.43	17.5	339.8
Bygge- og anlægsvirksomhed	112 073	11.41	9.91	5.94	1.8	7.1
Offentlige værker	10 933	0.64	0.16	4.22	16.7	310.0
Engroshandel	110 756	4.13	3.25	4.12	2.8	13.5
Detailhandel med næringsmidler	45 776	4.09	3.65	2.49	4.5	48.2
Detailhandel med beklædning	29 412	1.40	1.36	1.14	0.7	0.6
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	43 465	2.81	2.61	2.06	1.0	1.5
Detailhandel med brændsel og transportmidler	20 089	1.40	1.09	1.42	2.1	7.6
Detailhandel uden nærmere angivelse	451	0.06	0.00	0.13	3.2	12.7
Hotel og restauration	29 952	2.15	1.79	1.88	3.3	17.9
Landtransport	57 110	3.80	2.99	3.13	2.3	7.5
Søtransport	6 592	0.15	0.00	0.70	10.0	124.1
Lufttransport	9 140	0.01	0.00	0.15	17.5	324.6
Anden transportvirksomhed	8 467	0.18	0.00	1.12	16.1	298.6
Kommunikation	40 636	1.89	1.69	1.88	2.8	16.2
Pengeinstitutter	47 203	2.61	2.36	2.31	6.0	75.3
Forsikring	15 903	0.18	0.00	0.39	4.0	23.4
Anden forretningsservice	77 017	2.43	2.00	2.24	2.2	9.1
Renovation og rengøring	19 102	0.53	0.24	0.85	2.8	10.4
Undervisning	113 234	8.43	7.45	6.68	0.9	0.8
Sundhedsvæsen	119 759	4.18	2.19	6.53	4.9	38.9
Socialvæsen	160 828	14.96	12.54	10.76	1.6	3.7
Forlystelser, kultur og sport	24 178	0.91	0.58	3.23	19.5	403.4
Reparation og personlig service	34 986	2.97	2.65	1.60	1.7	5.3
Offentlig administration m.v.	155 909	5.24	2.23	6.20	2.0	5.5
Uoplyst erhverv	6 403	0.72	0.46	0.96	4.8	33.6
	1 598 661					

så forskelligartede fordelinger er det vanskeligt at sammenligne de enkelte erhvervsgruppers udbredelse, og det viser sig da også, at samvariationen mellem de variable er meget lille. Af 1058 korrelationskoefficienter er kun 26 større end 0.30 og kun 4 højere end 0.40. Der er altså med få undtagelser tale om ukorrelerede data. Faktoranalyseteknik kan anvendes til at skabe overblik over samvariationen i store multidimensionale datamatricer. Forudsætningen for at anvende denne teknik er imidlertid, at de enkelte variable er normalfordelte. Almindeligvis kan dette opnås efter en eller anden transformation af de oprindelige data. Efter forskellige eksperimenter med transformation af data bestemtes det at anvende arcus sinus af kvadratroden af andelen udtrykt i radianer. Denne transformation medfører, at de variable opnår fordelinger, der minder mere om normalfordeling, end tilfældet var for de oprindelige data, selv om transformationen ikke medfører nogen ændring af problemet med de mange nulværdier.

Trods den lave samvariation mellem de enkelte branchers fordelinger, er det alligevel forsøgt at skabe en smule overblik over samvariationen i datamatricen ved hjælp af multivariate analyser af de transformerede og standardiserede data. Den først anvendte version er en principalkomponentanalyse (Dixon et al. 1983). Som ventet forklares kun små andele af den samlede variation ved de første principalkomponenter. Deres sammensætning illustrerer imidlertid, hvorledes de variable samvarierer, selv om resultatet må tages med nogen reservation som følge af, at forudsætningerne for at anvende analyseteknikken ikke er opfyldt. De første 4 komponenter forklarer 25% af den totale varians.

Komponent 1. 9.3 % af den totale varians.
Traditionelle byfunktioner

Erhvervsgruppe	*vægt*
Forsikring	0.705
Detailhandel med beklædning	0.689
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	0.642
Grafisk industri	0.569
Anden forretningsservice	0.515
Sundhedsvæsen	0.488
Egentligt landbrug	-0.480
Detailhandel med brændsel og transportmidler	0.467
Pengeinstitutter	0.453
Renovation og rengøring	0.394

Denne komponent sammenfatter en række af de traditionelle byfunktioner, især indenfor de tjenesteydende erhverv. Der findes udvalgsvarehandel og funktioner af den karakter, der betjener erhvervslivet. Desuden indgår sundhedsvæsen i komponenten, som også omfatter den grafiske industri. Landbrug korrelerer negativt med denne komponent, der svarer til den almindelige opfattelse af købstadsfunktionen.

Komponent 2. 6.7 % af den totale varians.
Småby funktioner, dagligvarer

Erhvervsgruppe	*vægt*
Detailhandel med næringsmidler	0.623
Reparation og personlig service	0.612
Offentlig administration m.v.	-0.588
Hotel og restauration	0.534
Bygge- og anlægsvirksomhed	0.452
Socialvæsen	-0.444
Uoplyst erhverv	0.409
Landtransport	0.407
Egentligt landbrug	0.397

Denne komponent omfatter tjenesteydende erhvervsgrupper inden for dagligvareområdet og beskriver erhverv, der er orienteret mod befolkningens forbrug. Den sammenfatter funktioner, der findes i selv den mindste by. Den negative korrelation med offentlig administration og socialvæsen og den positive med egentligt landbrug bestyrker opfattelsen af, at der her peges på småbyfunktioner eller på almindeligt udbredte funktioner, der får stor vægt i de mindste enheder.

Komponent 3. 4.7 % af den totale varians.
Havnebyfunktion 1

Erhvervsgruppe	*vægt*
Fiskeri	0.618
Søtransport	0.521

Komponenten er højt korreleret med funktioner, som findes i havnebyer.

Komponent 4. 4.3 % af den totale varians.
Havnebyfunktion 2

Erhvervsgruppe	*vægt*
Søtransport	0.505
T ransportmiddelindustri	0.503
Fiskeri	0.474

Komponenten ligner komponent 3 og peger også på havnebyernes erhvervssammensætning.

De to første komponenter omfatter byernes funktion som servicecentre og sondrer mellem udvalgsvarer og virksomhedsorientering på den ene side og dagligvarer og befolkningsorientering på den anden.

De to næste omfatter funktionen som havneby og ligner hinanden noget, selv om nr. 3 peger på fiskeribyer, mens nr. 4 peger på egentlige havnebyer.

Industriens erhvervsgrupper indgår næsten ikke i resultatet af principalkomponentanalysen, fordi disse – ligesom en række andre funktioner – har helt specialiserede og uensartede udbredelsesmønstre.

Med henblik på at styrke korrelationen mellem komponenter og de variable omfattet af dem gennemførtes rotation efter varimax-princippet. De nye komponenter afviger noget fra de uroterede, men antyder sammenhænge af samme karakter. De forklarer lidt mindre af den samlede varians, nemlig 22.1%. Ved varimax-rotation opretholdes orthogonalitetskravet.

Komponent 1 efter varimax-rotation. 7.3 % af den totale varians.
Traditionelle byfunktioner

Erhvervsgruppe	*vægt*
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	0.795
Detailhandel med beklædning	0.788
Pengeinstitutter	0.609

Forsikring	0.508
Sundhedsvæsen	0.493
Grafisk industri	0.490
Detailhandel med brændsel og transportmidler	0.487
Kommunikation	0.395

Komponenten ligner den første uroterede komponent, selv om de helt serviceprægede funktioner er udgået. Den omfatter udvalgsvarehandel kombineret med pengevæsen, sundhedsvæsen, grafisk industri og kommunikation.

Komponent 2 efter varimax-rotation. 6.0 % af den totale varians.
Småbyfunktioner

Erhvervsgruppe	*vægt*
Reparation og personlig service	0.694
Detailhandel med næringsmidler	0.603
Bygge- og anlægsvirksomhed	0.594
Offentlig administration m.v.	-0.513
Uoplyst erhverv	0.473
Hotel og restauration	0.421
Landtransport	0.399
Egentligt landbrug	0.361

Komponenten svarer næsten til helt den anden uroterede komponent og peger som denne på småbyer med dagligvarehandel og andre funktioner på et lavt niveau i servicecenterhierarkiet.

Komponent 3 efter varimax-rotation. 4.7 % af den totale varians.
Havnebyfunktion

Erhvervsgruppe	*vægt*
Fiskeri	0.808
Søtransport	0.773
T ransportmiddelindustri	0.623
Hotel og restauration	0.350

Den roterede komponent sammenfatter de to uroterede komponenter 3 og 4 til entydigt at omfatte havnebyfunktionen.

Komponent 4 efter varimax-rotation. 4.1 % af den totale varians.
Storbyorientering

Erhvervsgruppe	*vægt*
Anden forretningsservice	0.678
Detailhandel uden nærmere angivelse	0.528
Renovation og rengøring	0.452
Engroshandel	0.442

Denne roterede komponent sammenfatter erhverv, der især forventes at findes i de større byer, nemlig virksomhedsorienteret service og engroshandel.

Komponentanalysens resultat blev dernæst roteret efter oblique-metoden, hvor orthogonalitetskravet ikke stilles. Derved kan komponenterne overlappe, fordi nogen korrelation tillades. De første fire komponenter efter denne rotation, som udførtes i den version, som anbefales af Dixon et al. (1983), forklarer 20.1 % af den totale varians.

Komponent 1 efter oblique-rotation. 6.7 % af den totale varians.
Traditionelle byfunktioner

Erhvervsgruppe	*vægt*
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	0.811
Detailhandel med beklædning	0.780
Pengeinstitutter	0.632
Sundhedsvæsen	0.488
Grafisk industri	0.447
Detailhandel med brændsel og transportmidler	0.438
Forsikring	0.433
Kommunikation	0.375

Den første komponent beskriver igen udvalgsvarehandel, pengevæsen, den almindeligst udbredte industrisektor, grafisk industri, samt sundhedsvæsen og kommunikation.

Komponent 2 efter oblique-rotation. 5.2 % af den totale varians.
Småbyfunktioner

Erhvervsgruppe	*vægt*
Reparation og personlig service	0.707
Bygge- og anlægsvirksomhed	0.634
Detailhandel med næringsmidler	0.556
Uoplyst erhverv	0.468
Offentlig administration m.v.	-0.385
Hotel og restauration	0.363

Også den anden komponent svarer til det billede, der allerede er registreret, og peger på servicefunktionens almindelige erhvervsgrupper orienteret mod befolkningens daglige forsyning med varer og tjenesteydelser.

Komponent 3 efter oblique-rotation. 4.7 % af den totale varians.
Havnebyfunktion

Erhvervsgruppe	*vægt*
Fiskeri	0.831
Søtransport	0.781
T ransportmiddelindustri	0.625
Hotel og restauration	0.333

Komponenten svarer næsten til den orthogonalt roterede komponent 3 og til de uroterede komponenter 3 og 4. Det er havnebyfunktionen, der beskrives.

Komponent 4 efter oblique-rotation. 3.5% af den totale varians.
Storbyorientering

Erhvervsgruppe	*vægt*
Detailhandel uden nærmere angivelse	0.721
Anden forretningsservice	0.585
Engroshandel	0.333

Komponenten ligner den varimax-roterede komponent 4 og peger ligesom den på erhverv, der betjener andre virksomheder eller handler med dem. Sådanne anses for at være mere storbyorienterede end andre byerhverv.

Komponentanalysernes resultater beskriver især de af byernes merkantile funktioner, der sammen med havnebyfunktioner har generelle udbredelsesmønstre. Bysystemet som helhed er kendetegnet ved disse erhvervsgrupper, selv om de er forskelligt udbredt.

Der er tilsyneladende flere fordelingsmønstre, nemlig ét der rummer udvalgsvareforsyning og tjenesteydelser, et andet der omfatter dagligvareforsyning, og et tredie der viser virksomhedsorienteret service kombineret med engroshandel. Derved er ikke identificeret noget hierarki, selv om disse tre grupperinger omtales som småby-erhverv, købstadserhverv og storbyerhverv. Havnebyfunktionen identificeres desuden særskilt, såvel i den uroterede som i de roterede versioner.

Sammenfattende viser komponentanalyserne, at fremstillingsvirksomhed og transporterhverv har mere specialiserede udbredelsesmønstre end de merkantile erhverv, hvilket var at vente.

Hensigten med registreringen af byernes erhvervsstruktur er at foretage en klassifikation af byerne for at undersøge, hvorledes de enkelte kategoriers vækstbilleder adskiller sig fra hinanden. Derved skabes mulighed for at bedømme samvariation mellem erhvervsstruktur og byvækst. Antagelsen er, som nævnt, at disse samvarierer komplekst, fordi alle teoretiske diskussioner tillægger erhvervsstrukturen en afgørende indflydelse som vækstfaktor, selv om der er uenighed om de enkelte erhvervs betydning.

Erhvervsstrukturelle bytyper

For at foretage en inddeling af byerne i typer er en række forsøg med klynge- og associationsanalyser gennemført. Disse er udført med de oprindelige data, med transformerede data og med faktor-scores som grundlag. Der er desuden eksperimenteret med forskellige afstandsmål (Dixon et al. 1983).

Almindelige hierarkiske klyngeanalysers resultat er, at denne analysetype ikke kan anvendes til at samle byerne i store grupper med ensartede kendetegn. Der sker i store træk det, at der dannes en klynge bestående af de to byer, der ligner hinanden mest, og hertil lægges byerne så én efter én, indtil alle byer er samlet i en gruppe. Lige meget hvilke typer af datatransformation og afstandsmål der forsøges anvendt, bliver analyseresultatet af denne karakter. Byerne beskrevet ved erhvervsstrukturens 47 variable udgør altså en stor diffus punktsværm uden adskillelige koncentrationer.

Til at klassificere byerne efter erhvervsstruktur vælges derfor en empirisk klyngeanalyse, der udfører underinddeling af en punktsværm. Denne underinddeling sker på baggrund af middelværdier og standardafvigelser. Der kan ikke opstilles formelle regler for signifikans, men de færdige klynger af byer kan beskrives ved hjælp af middelværdi for hver erhvervsgruppe og dennes standardafvigelse inden for klyngen. Sammenlignes så med totale værdier for alle byer, fås en bedømmelse af, hvilke træk der præger de udledte klynger, og af hvilken vægt de enkelte erhvervsgrupper skal gives ved beskrivelsen af disse.

Analysen inddeler altså observationerne i ensartede klynger på baggrund af en række ensvægtede variable. Ved analysens afslutning tilhører hver observation den klynge, hvis center er nærmest observationen. Centret af klyngen udgøres af middelværdierne for alle variable for de observationer, der tilhører klyngen. Afstandsmålet er det euklidiske. Ved analysens indledning udgør alle observationer en klynge. Ved hvert trin deles en klynge i to, således at den samlede afstand fra de enkelte centre til klyngens observationer minimeres. Dette opnås ved en iterativ proces. Denne klyngeanalyseteknik er beskrevet i Dixon et al. (1983), og metodens algoritmer er nærmere diskuteret i Hartigan (1975). Computermæssigt er analysen pladskrævende og kostbar at anvende.

Efter en række eksperimenter med datatransformation valgtes at anvende erhvervsfordelingen udtrykt i procent. Der er altså reduceret med bystørrelse, men ikke tilstræbt nogen særlig fordeling. Det valgtes at lade processen forløbe over seks trin, således at der formeres syv klynger i et 47-dimensionalt rum, beskrevet af de enkelte erhvervsgrupper.

I fig. 75 er konstrueret et diagram, hvor de syv klyngers centre er specificeret i forhold til de totale middelværdier. For hver erhvervsgruppe er ved en vandret streg (markeret m på erhvervsgruppen »næringsmiddelindustri«) angivet denne variables middelværdi udtrykt i procent. Dernæst er klyngecentrene mht. hver erhvervsgruppe markeret som en søjle, hvis top angiver dette center. Numrene under søjlerne refererer til den klynge, hvis center angives. Dette diagram beskriver klyngernes centre men tillader ikke nogen angivelse af, hvor stor spredning den enkelte variable har inden for klyngen. Såfremt denne er stor, er variablens værdi til forklaring af klyngen begrænset, mens en lille spredning gør variablens forklaringsvægt høj. Derfor er spredningen beskrevet ved hjælp af standardafvigelsen for klyngens observationer, og denne er tillige anvendt som et mål for afstanden mellem klyngens center og erhvervsgruppens totale middelværdi. Da der ikke kan opstilles formelle regler for bedømmelsen af klyngernes sammensætning, beror den efterfølgende beskrivelse heraf på en empirisk tolkning.

Nogle af erhvervsgrupperne har ikke nogen særlig forskel mht. deres beskrivelse af de syv klynger og medtages derfor ikke i det følgende. Det drejer sig om erhvervsgrupperne:

– Råstofudvinding
– Papir- og papirvareindustri
- Fremstilling uden nærmere angivelse
– Offentlige værker
– Søtransport
– Lufttransport
– Anden transportvirksomhed
– Forlystelser, kultur og sport.

De øvrige erhvervsgrupper har i større eller mindre grad karakteristika, der er forskellige fra klynge til klynge. På baggrund af en arbitrær bedømmelse af hver enkelt variabels spredning inden for hver af de syv klynger og af afvigelser fra de variables totale middelværdi er de syv klyngers kendetegn sammenfattet og tolket.

For de enkelte klynger gælder, at nogle af erhvervsgruppernes kendetegn kan sammenfattes og sammenlignes med de samlede karakteristika. Derfor omfatter de efterfølgende oversigter kun erhvervsgrupper, hvis kendetegn kan sammenfattes for hver klynge, og som kan sammenlignes med den samlede variation. De ikke-karakteristiske ken-

detegn kan dog anvendes ved diskussionen af klyngens karakteristika og tolkningen af, hvilken bytype den omfatter.

Erhvervsgrupper, hvis indre klyngestandardafvigelse er mindre end halvdelen af den indre klyngemiddelværdi, anses for at være karakteristiske for klyngen. Oversigterne er suppleret med vurderingen af de ikke-karakteristiske gennemsnitsværdier.

Klynge 1. 232 byer. Sociale institutionsbyer

Erhvervsgruppe	*Andel*
Fiskeri	−
Næringsmiddelindustri	−−
Drikkevareindustri	−
Tobaksindustri	−
Tekstil- og beklædningsindustri	−−
Træindustri	−−
Møbelindustri	−−
Grafisk industri	−
Jernværk, metalværk	–
Jern- og metalvareindustri	−−
Maskinindustri	−
Elektroindustri	−
Anden fremstilling	−
Detailhandel med næringsmidler	–
Detailhandel med beklædning	−−
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	−
Hotel, restauration	−
Landtransport	−
Forsikring	−−
Forlystelser, kultur og sport	–
Socialvæsen	+ +

Signaturforklaring:
– – meget lille andel
– lille andel
0 andel omkring det totale gennemsnit
+ stor andel
+ + meget stor andel.

Byerne i klynge 1 er især karakteriseret ved deres mangler. De har lave andele af en række industrigrene, detailhandel, landtransport, forsikring og forlystelser, kultur og sport. Høj andel findes kun for socialvæsen, men denne er til gengæld meget høj og omfatter gennemsnitligt næsten halvdelen af byernes arbejdspladser. Byerne i klyngen har altså et specielt erhvervsliv, præget af sociale institutioner – enten daginstitutioner eller større anstalter.

Det må forventes, at der med denne karakteristik kan findes forskelligartede enheder, nemlig såvel forstæder med sovebykarakter som de byer, hvor grundlaget for byens vækst er en enkelt stor social institution. De ikke-karakteristiske gennemsnitstal bekræfter tolkningen. Offentlig administration får her betydelig værdi, hvilket tydes sådan, at nogle af byerne i gruppen er nye kommunecentre, som endnu ikke har udviklet private erhverv i særligt omfang. Byerne betegnes som sociale institutionsbyer.

Klynge 2. 116 byer. Offentlige servicebyer

Erhvervsgruppe	*Andel*
Tobaksindustri	−−
Grafisk industri	−
Bygge- og anlægsvirksomhed	0
Detailhandel med næringsmidler	–
Detailhandel med beklædning	0
Hotel og restauration	0
Kommunikation	0
Pengeinstitutter	0
Undervisning	0
Socialvæsen	+
Reparation og personlig service	0

Disse byer har gennemsnitlige andele for en række private og offentlige virksomheder med servicepræg. Byerne rummer en del socialvæsen, mens dagligvareforsyning er svagt repræsenteret; det samme gælder grafisk industri. De er i øvrigt kendetegnede ved at have ikke-karakteristiske værdier for hovedparten af erhvervsgrupper, især inden for industri.

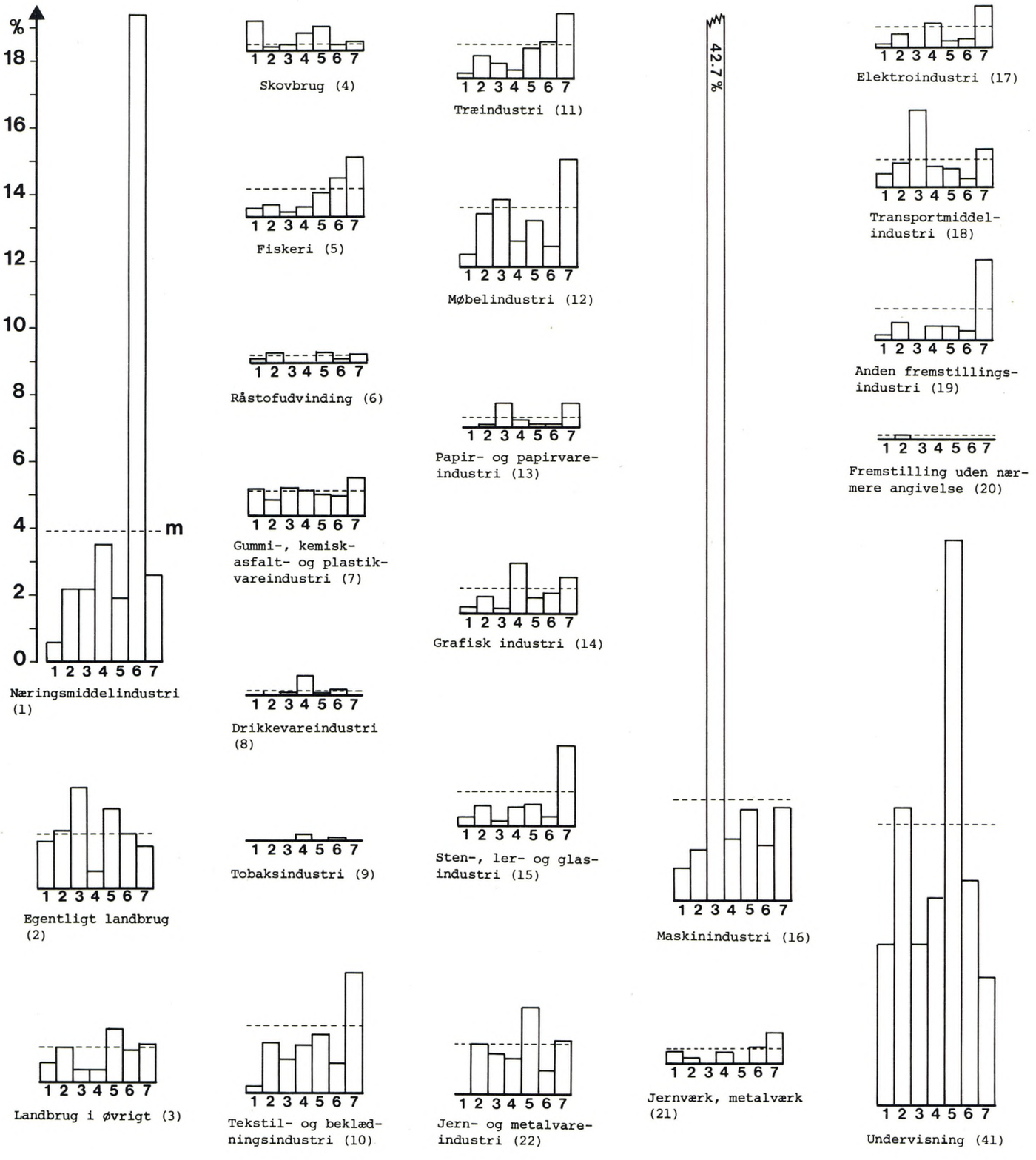
Den lave andel af grafisk industri, der karakteriserer byerne, opfattes som et tegn på nylig vækst, fordi netop dette erhverv er et traditionelt byerhverv. Socialvæsenets betydelige andel tolkes som tegn på, at klyngens byer har karakter af forstæder, eller at det ligesom for klynge 1 er byer, hvor private erhverv endnu ikke er udviklet.

Da så få erhvervsgrupper viser karakteristiske træk, må også gennemsnitsværdierne inddrages i tolkningen af, hvilke byer klyngen repræsenterer. Her viser det sig, at de ekstraktive erhvervsgrupper ligger på gennemsnittet, mens samtlige industrigrupper er under dette, nogle endog betydeligt. Detailhandel og privat servicevirksomhed findes ligeledes under landsgennemsnittet, mens offentlig servicevirksomhed ligger over. Byerne betegnes som offentlige servicebyer.

Klynge 3. 10 byer. Maskinindustribyer

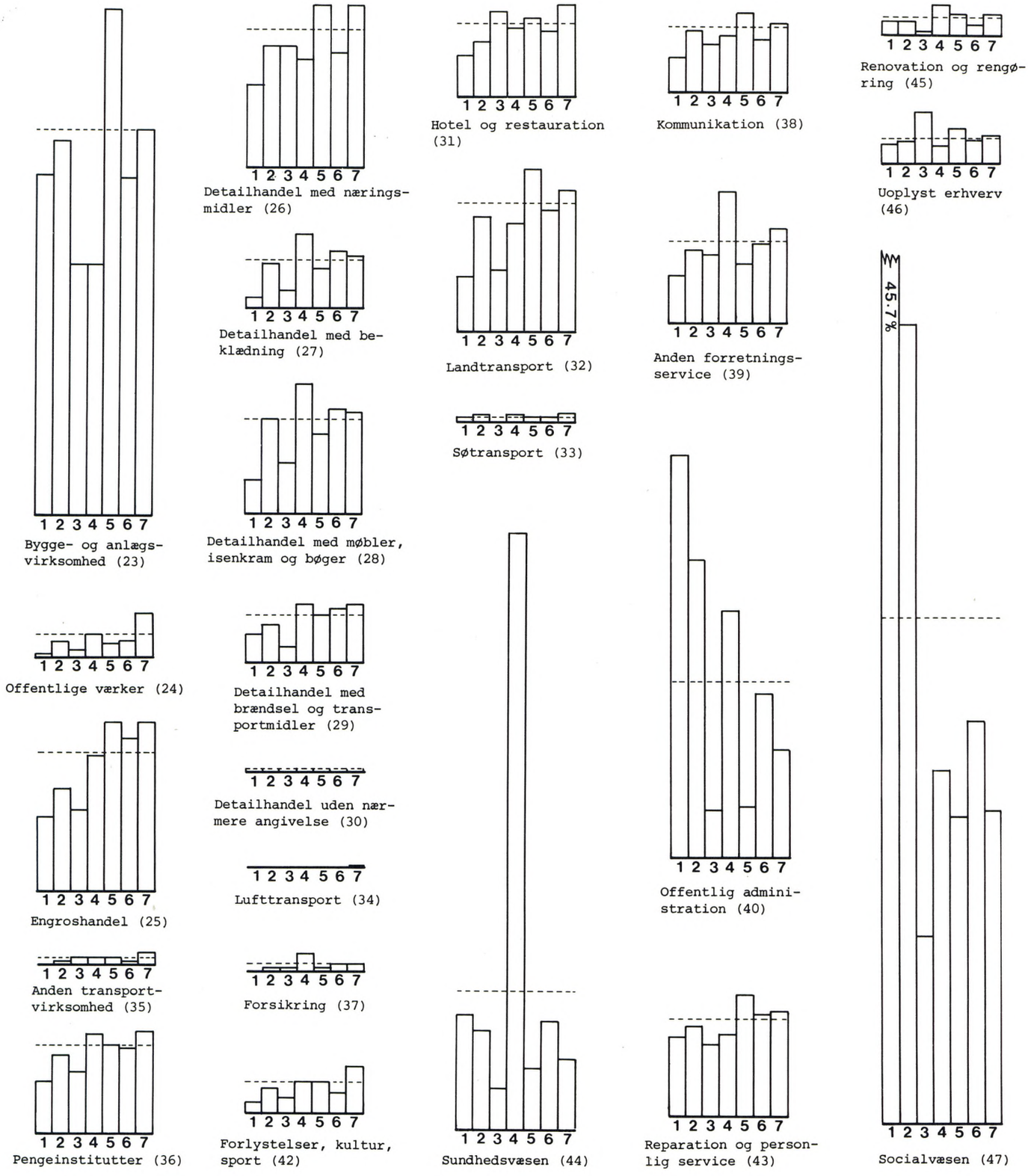
Erhvervsgruppe	*Andel*
Landbrug i øvrigt	–
Fiskeri	−
Drikkevareindustri	0
Træindustri	−
Sten-, ler og glasindustri	–
Jernværk, metalværk	−−
Maskinindustri	+ +
Elektroindustri	−−
Anden fremstilling	−−
Bygge- og anlægsvirksomhed	–
Engroshandel	0
Detailhandel med beklædning	−−
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	−
Detailhandel med brændsel og transportmidler	−−
Landtransport	–
Pengeinstitutter	–
Kommunikation	0
Offentlig administration m.v.	−−
Reparation og personlig service	–
Socialvæsen	−−

Gruppens få byer er kendetegnet ved meget lave andele af næsten alle de erhvervsgrupper, der kan karakteriseres med undtagelse af maskinindustri, der omfatter næsten halvdelen af arbejdspladserne i byerne. Det næsten helt ensidige erhvervsliv i disse byer er dog også karakteriseret ved, at drikkevareindustri, kommunikation og engroshandel kan identificeres på et niveau, der svarer til landsgennemsnittet.



Suppleres med de ikke-karakteristiske gennemsnitstal, findes, at egentligt landbrug har høje værdier ligesom møbelindustri, papir- og papirvareindustri og transportmiddelindustri, mens de øvrige erhvervsgrupper næsten alle har lave gennemsnitstal. Byerne betegnes som maskiniudustribyer.

Fig. 75
Sammensætning og karakteristika for syv klynger af byer med erhvervsaktiv dagbefolkning på mindst 200 personer 20-64 år 1981. Byerne er kategoriseret på baggrund af dagbefolkningens erhvervsstruktur. For hver erhvervsgruppe er konstrueret et diagram, som angiver hver af de syv klyngers centre og erhvervsgruppens totale middelværdi. Afstanden mellem den vandrette streg (mærket m på det første diagram) og toppen af den enkelte søjle (klyngecentret) angiver altså klyngens gennemsnitlige afvigelse fra den almindelige værdi for den anførte erhvervsgruppe. En samlet vurdering af en klynges 47 søjler og disses afvigelser fra gennemsnittet muliggør – sammenholdt med en bedømmelse af variationen omkring de to angivne værdier – en karakteristik af den enkelte klynges kendetegn. 1) sociale institutionsbyer, 2) offentlige servicebyer, 3) maskinindustribyer, 4) byer med traditionelle købstadsfunktioner, 5) servicebyer med undervisning og privat virksomhed, 6) servicebyer med næringsmiddelvirksomhed, 7) industribyer med privat service.



Composition and characteristics for seven town clusters with a minimum of 200 jobs 1981. The towns are categorized on the basis of the industrial structure. Each industrial group has a diagram, which indicates the center of the seven clusters and the total average value of the industrial group. The distance between the horizontal line (marked m on the first diagram) and the top of the individual column (cluster center) thus indicates the average deviation of the cluster from the average value for the industrial group listed. A combined evaluation of the 47 columns of a cluster and their deviations from the average – compared with an assessment of the variation around the two values listed – makes it possible to characterize the individual clusters. 1) social institution towns, 2) public service towns, 3) machine manufacturing towns, 4) towns with traditional functions, 5) service towns with education and private enterprises, 6) service towns with food industries, 7) industrial towns with private services.

(1) Food manufacturing. (2) Agriculture, proper. (3) Agriculture, other. (4) Forestry. (5) Fishing. (6) Mining and quarrying. (7) Manufacture of rubber, chemicals, asphalt, plastics. (8) Beverage industries. (9) Tobacco manufacturing. (10) Manufacture of textiles and clothing. (11) Manufacture of wood. (12) Manufacture of furniture. (13) Manufacture of paper. (14) Printing. (15) Manufacture of pottery, china, glass. (16) Manufacture of machinery. (17) Manufacture of electrical machinery. (18) Manufacture of transport equipment. (19) Other manufacturing industries. (20) Manufacturing, not specified. (21) Basic metal industries. (22) Manufacture of metal products. (23) Construction. (24) Electricity, gas, water. (25) Wholesale. (26) Retail, food. (27) Retail, textiles and clothing. (28) Retail, furniture, hardware, books. (29) Retail, petrol and transport equipment. (30) Retail, not specified. (31) Hotel. (32) Surface transport. (33) Sea transport. (34) Air transport. (35) Other transport. (36) Finance. (37) Insurance. (38) Communication. (39) Business service. (40) Public administration. (41) Education. (42) Entertainment, culture, sports. (43) Repair and personal services. (44) Health. (45) Sanitary services. (46) Not stated. (47) Social services.

Klynge 4. 48 byer. Byer med traditionelle købstadsfunktioner

Erhvervsgruppe	*Andel*
Egentligt landbrug	– –
Landbrug i øvrigt	– –
Skovbrug	0
Fiskeri	–
Træindustri	–
Møbelindustri	–
Grafisk industri	+
Bygge- og anlægsvirksomhed	–
Engroshandel	0
Detailhandel med næringsmidler	–
Detailhandel med beklædning	+
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	+
Detailhandel med brændsel og transportmidler	0
Hotel og restauration	0
Kommunikation	0
Forsikring	0
Anden forretningsservice	+
Offentlig administration m.v.	+
Undervisning	0
Sundhedsvæsen	+
Socialvæsen	–
Forlystelser, kultur og sport	0
Reparation og personlig service	0

Denne gruppe byer har mange karakteristiske træk. Landbrugserhvervet har meget lave andele ligesom træ- og møbelindustri, der er de mindst byorienterede fremstillingserhverv. Den øvrige industri har ikke karakteristiske fællestræk med undtagelse af den grafiske industri, der traditionelt findes i næsten alle købstadslignende byer. Der er derudover ingen ekstreme andele, men høje værdier for udvalgsvarehandel, offentlig administration og sundhedsvæsen, mens dagligvarehandel, bygge- og anlægsvirksomhed og socialvæsen har lave værdier. Klyngen anses for at sammenfatte en række traditionelle købstadserhverv, således at dens byer har et karakteristisk, bredt spektrum af arbejdspladser inden for udvalgsvarehandel, offentlig og privat service, såvel person- som virksomhedsorienteret, mens industrien har en mere tilbagetrukken plads. De lave andele for socialvæsen og bygge- og anlægsvirksomhed skal formentlig tolkes som et tegn på, at byudviklingen har en ret lav grad af dynamik. Gruppen omfatter altså byer med traditionelt købstadspræg.

Klynge 5. 92 byer. Servicebyer med undervisning og privat virksomhed

Erhvervsgruppe	*Andel*
Skovbrug	++
Drikkevareindustri	0
Tobaksindustri	– –
Jernværk, metalværk	– –
Elektroindustri	–
Detailhandel med næringsmidler	0
Detailhandel med beklædning	0
Undervisning	++
Sundhedsvæsen	–
Socialvæsen	–

Klyngens byer har én betydningsfuld erhvervsgruppe, nemlig undervisning som omfatter ca. 20 % af arbejdspladserne. Også skovbrug har en høj andel, men da gruppen totalt er lille, har det næppe megen betydning. De industrigrupper, der er karakteristiske, er, bortset fra drikkevareindustrien, kendetegnet ved lave andele, ligesom de to store offentlige sektorer, sundheds- og socialvæsen. To detailhandelsgrupper findes omkring landsgennemsnittet. Klyngen omfatter vel især byer, hvor en kommuneskole er den vigtigste arbejdsplads – altid suppleret med detailhandel. Suppleres med de ikke-karakteristiske gennemsnit, findes høje værdier for de ekstraktive erhverv, mens industrien med undtagelse af jern- og metalvareindustri har lave værdier. Bygge- og anlægsvirksomhed har et højt gennemsnitstal, hvilket tyder på, at gruppen omfatter en række dynamiske byer. Detailhandelen og den virksomhedsorienterede servicevirksomhed har værdier omkring landsgennemsnittet, mens offentlig service og administration findes på lave gennemsnit. Klyngens enheder betegnes som servicebyer med undervisning og privat virksomhed.

Klynge 6. 38 byer. Servicebyer med næringsmiddelindustri

Erhvervsgruppe	*Andel*
N æringsmiddelindustri	++
Drikkevareindustri	0
Møbelindustri	–
Grafisk industri	0
Sten-, ler- og glasindustri	–
T ransportmiddelindustri	–
Bygge- og anlægsvirksomhed	0
Engroshandel	0
Detailhandel med næringsmidler	0
Detailhandel med beklædning	0
Kommunikation	0
Undervisning	0
Forlystelser, kultur og sport	0
Socialvæsen	0

Klyngen af byer er præget af næringsmiddelindustri, hvis omfang er omkring 20%. Derudover findes lave værdier for visse andre industrigrupper, mens de øvrige karakteristiske erhvervsgrupper inden for privat og offentlig servicevirksomhed ligner landsgennemsnittet. De ikke-karakteristiske gennemsnit supplerer billedet. De ekstraktive erhverv ligger på landsgennemsnittet ligesom nogle industrigrupper. De fleste heraf findes dog betydeligt under dette. En række private servicevirksomheder har gennemsnitstal nær landsgennemsnittet, mens offentlig virksomhed har en mere tilbagetrukken plads. Byerne betegnes som servicebyer med næringsmiddelindustri.

Klynge 7. 132 byer. Industribyer med privat servicevirksomhed

Erhvervsgruppe	*Andel*
Detailhandel med beklædning	0
Undervisning	–
Socialvæsen	– –

Klyngens byer er kendetegnede ved næsten at mangle karakteristiske træk. Kun den lave grad af offentlig service træder frem sammen med en udvalgsvarehandelsgruppe. For at få en nærmere karakteristik af klyngen må tolknin-

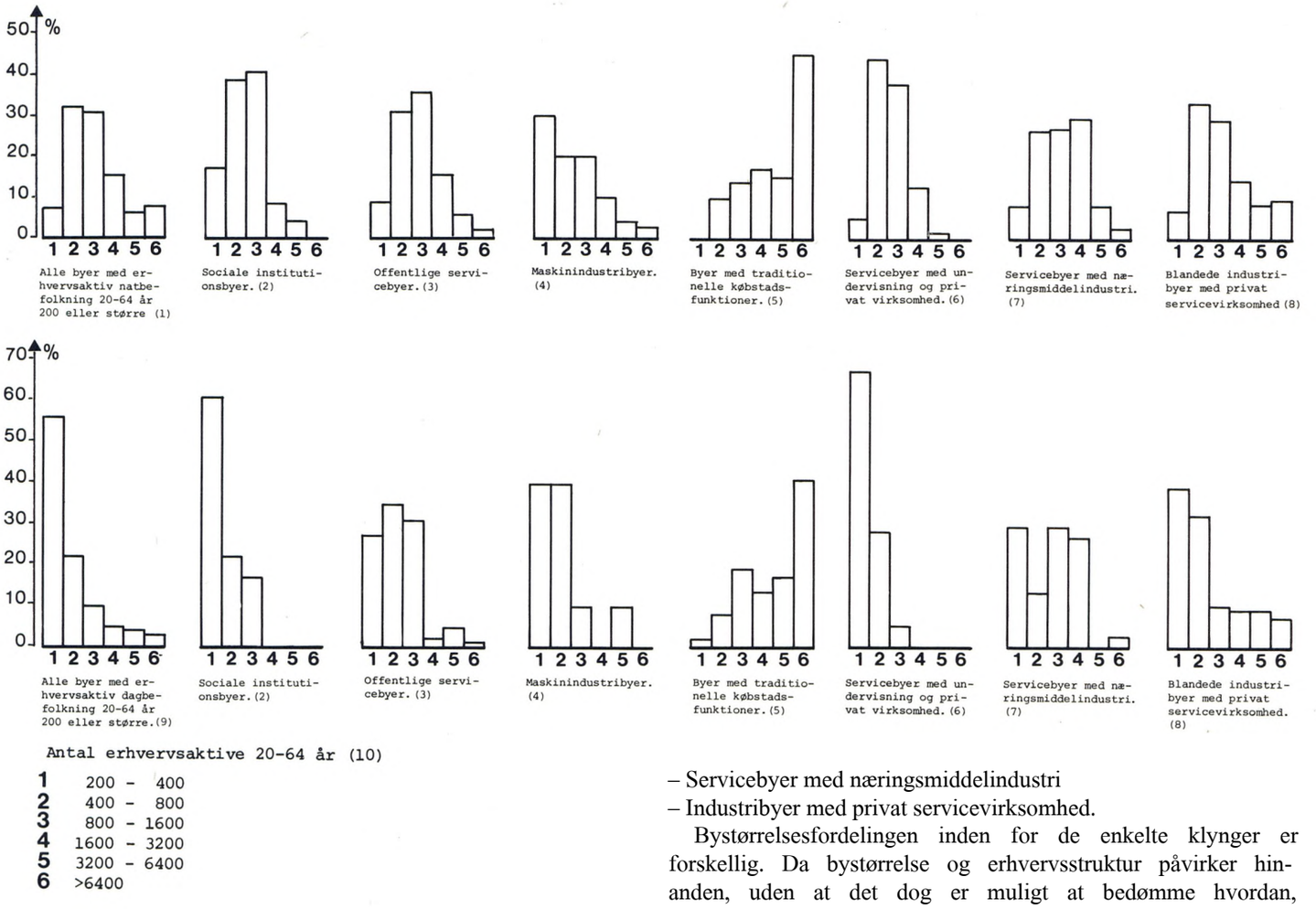


Fig. 76
Byerne fordelt efter størrelse 1981 indenfor de enkelte klynger. Den øverste række diagrammer omfatter byerne målt efter befolkningsstørrelse; i den nederste er størrelsen målt som erhvervsaktiv dagbefolkning 20-64 år.

The towns divided by size within the individual clusters, 1981. The upper row of diagrams comprises towns measured according to population size. The lower row symbolizes size measured as persons actively employed, days, 20-64 years old.
(1) All towns with at least 200 employed inhabitants. (2) Social institution towns. (3) Public service towns. (4) Machine manufacturing towns. (5) Towns with traditional functions. (6) Service towns with education and private enterprises. (7) Service towns with food industries. (8) Industrial towns with private services. (9) All towns with at least 200 jobs. (10) Size groups.

gen derfor baseres på gennemsnitsværdierne for de ikke-karakteristiske erhvervsgrupper. Heraf fremgår det, at der er høje andele for næsten alle industrigrupper, og at også fiskeri har høj gennemsnitsværdi. Detailhandel og en række private servicevirksomhedsgrupper har værdier, der kommer nær landsgennemsnittet, mens offentlig service og administration har lave gennemsnitsværdier. Klyngens byer betegnes som industribyer med privat servicevirksomhed.

På baggrund af den empiriske klyngeanalyse er altså etableret 7 klynger af byer med forskellige karakteristika. Disse er analyserede, og tolkningen af klyngernes kendetegn er sammenfattet til enkle betegnelser, nemlig:
– Sociale institutionsbyer
– Offentlige servicebyer
– Maskinindustribyer
– Byer med traditionelle købstadsfunktioner
– Servicebyer med undervisning og privat virksomhed
– Servicebyer med næringsmiddelindustri
– Industribyer med privat servicevirksomhed.

Bystørrelsesfordelingen inden for de enkelte klynger er forskellig. Da bystørrelse og erhvervsstruktur påvirker hinanden, uden at det dog er muligt at bedømme hvordan, er hver af de syv klyngers byer fordelt efter størrelse i fig. 76. Byernes størrrelse er angivet i befolkningsstørrelse og i erhvervsaktiv dagbefolkning 20-64 år, og der er forskelle i størrelsesfordelingerne.

De sociale institutionsbyer og klyngen af byer betegnet som servicebyer med undervisning og privat virksomhed omfatter især små byer. For begge grupper er størrelsen især lille, når den måles i arbejdspladser, hvilket tyder på, at mange af byerne har sovebykarakter.

De offentlige servicebyer og maskinindustribyerne har også overvægt af mindre byer, men spredningen er større, og der findes kun få helt små enheder af den første type, når der måles i natbefolkning. Bytypen, der kendetegnes ved at være præget af traditionelle købstadsfunktioner, omfatter især store byer, mens de to sidste bytyper – servicebyer med næringsmiddelindustri og industribyer med privat servicevirksomhed – har størrelsesfordelinger med overvægt af mellemstore byer.

Nogle af de syv klynger er præget af ensidig erhvervsstruktur, hvor enten sociale institutioner, maskinindustri, undervisningssektoren eller næringsmiddelindustri spiller en stor rolle. Andre bærer præg af servicevirksomhed, hvor der skelnes mellem dem, hvor offentlig service har overvægt, og dem, hvor privat har størst betydning, mens byer med et bredt spektrum af servicevirksomhed anses for at repræsentere traditionelle enheder med købstadspræg. Endelig findes blandede byer, hvor en kombination af industrisektorer præger erhvervsstrukturen.

Inddelingen i erhvervsstrukturelle bytyper bekræfter resultaterne af komponentanalyserne og inddrager desuden industrien i karakteristikken. Det må bemærkes, at den empiriske klyngeanalyse repræsenterer en metodik, hvor et univers af observationer underinddeles. Ved almindelig

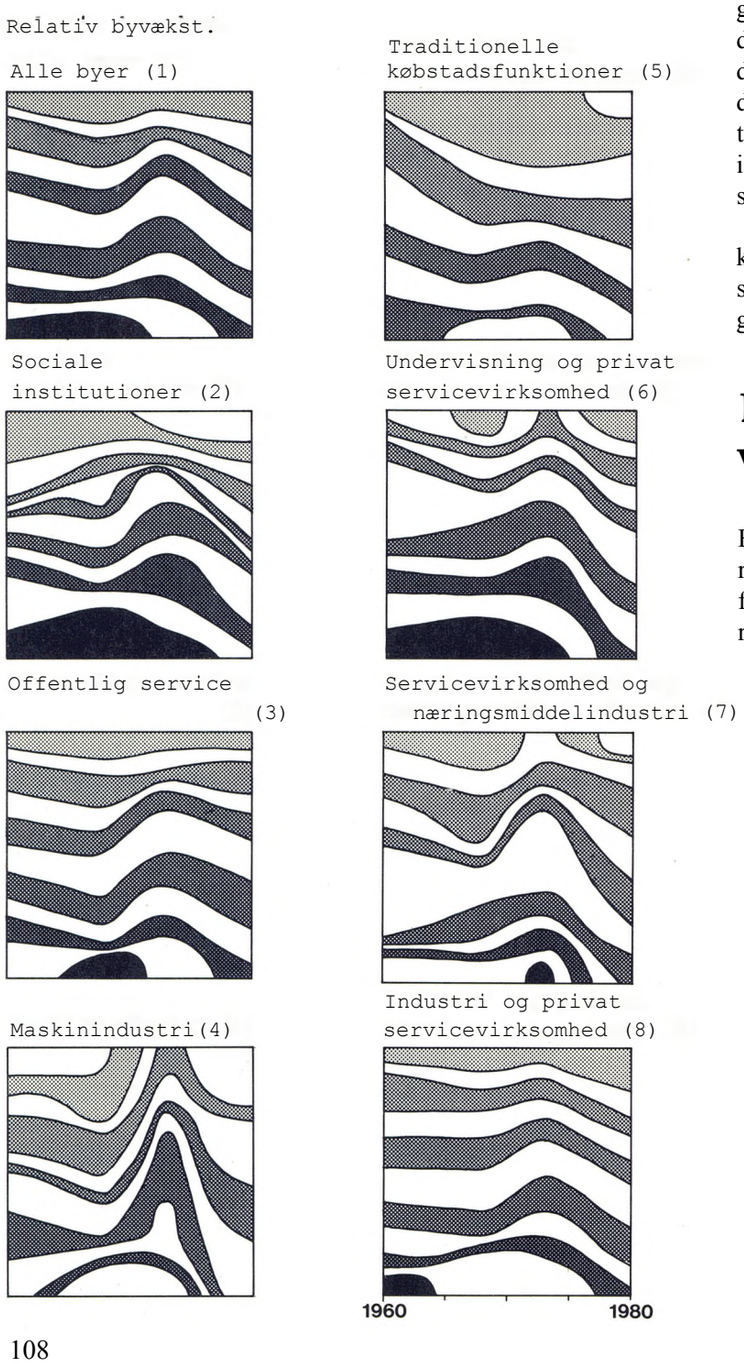
klyngeanalyse blev det vist, at byerne mht. erhvervsstruktur omfattede én stor diffus punktsværm. Derfor må bedømmelsen af, om klassifikationen repræsenterer reelle forskelle mellem byerne, suppleres med en analyse af de enkelte klyngers udbredelseskarakteristika.

Udbredelsen af erhvervsstrukturelle bytyper

Bymønsteret, som det fremtræder på baggrund af erhvervsstrukturen, udgør en mosaik, hvor de enkelte klyngers enheder er fordelt over det meste af kortet (se fig. 77). Der er dog visse generelle kendetegn, der støtter tolkningen af klyngernes karakteristika, ligesom der kan findes visse regionale træk.

Fig. 77
Se side 159.
See page 159.

Byerne med sociale institutioner er oftest små og findes enten nær en større enhed eller indeholder én stor institution.



Byerne med præg af offentlig service er oftest mindre og mellemstore. De er almindeligere på Sjælland, Fyn, i Østjylland og i Ribe amt end i det øvrige land. På Fyn er de endog meget almindelige, mens de er sjældne i Sønderjylland. Mange af disse byer kan betegnes som kommunecentre.

Byer med traditionelt købstadspræg omfatter en stor del af de gamle købstæder samt en række, især lidt større, nyere byer. De er jævnt fordelt over landet, og der er næsten altid betydelig afstand mellem enhederne.

Servicebyerne med undervisning og privat virksomhed er næsten alle små. De er jævnt fordelt over landet, omend der ikke findes nogen på Lolland-Falster. Som oftest har de en vis afstand til større byer. Sammen med de offentlige servicebyer repræsenterer de en tendens til at udfylde det net, der tegnes af de købstadsprægede byer sammen med servicebyerne med næringsmiddelindustri.

Servicebyerne med næringsmiddelindustri er ofte mellemstore eller små. Her findes en række af de gamle købstæder og de ældste bymæssige bebyggelser, og klyngens byer har en jævn fordeling over landet og supplerer nettet af købstadsprægede byer.

Industribyerne udgør en størrelsesmæssig heterogen gruppe. Her findes Hovedstadsområdet, Esbjerg og Fredericia sammen med større og mindre byer spredt over landet. Mange af fiskeribyerne indgår i bytypen, hvis udbredelsesmønster er mere ujævnt end de øvrige bytypers. Bytypen er sjælden på Fyn og Lolland og er meget almindelig i Hammerum herred. Også på Midtdjursland findes et strøg af denne bytype.

På baggrund af udbredelsen af de enkelte klyngers byer kan klyngerne bedømmes som repræsenterende reelle forskelle mellem byerne. Derfor kan de anvendes som baggrund for en analyse af de enkelte bytypers vækstforhold.

De erhvervsstrukturelle bytypers vækstforhold

Byvæksten er beregnet for den enkelte by, og derfor medregnes ikke den byvækst, der sker i dennes diskontinuerte forstæder. Denne systematiske fejlkilde tilstræbes reduceret i afsnittet s. 110.

Fig. 78
Den bytypefordelte byvækst. Byerne er kategoriseret som angivet i fig. 75, og vækstprofilerne omfatter hver for sig de samme byer, som tilhører gruppen på kortet i fig. 77. Profilen øverst til venstre omfatter alle byer med dagbefolkning på mindst 200 erhvervsaktive (20-64 år) 1981. De øvrige syv profiler repræsenterer en underinddeling heraf.

Urban growth divided by type of town. The towns are categorized as indicated in fig. 75, and the growth profiles individually comprise the same towns which belong to the group on the map in fig. 7 7. The upper left profile comprises all towns with at least 200 jobs 1981. The other seven profiles represent a subdivision thereof.
(1) All towns. (2) Social institution towns. (3) Public service towns. (4) Machine manufacturing towns. (5) Towns with traditional functions. (6) Service towns with education and private enterprises. (7) Service towns with food industries. (8) Industrial towns with private services. (9) Annual growth per thousand of average town size.

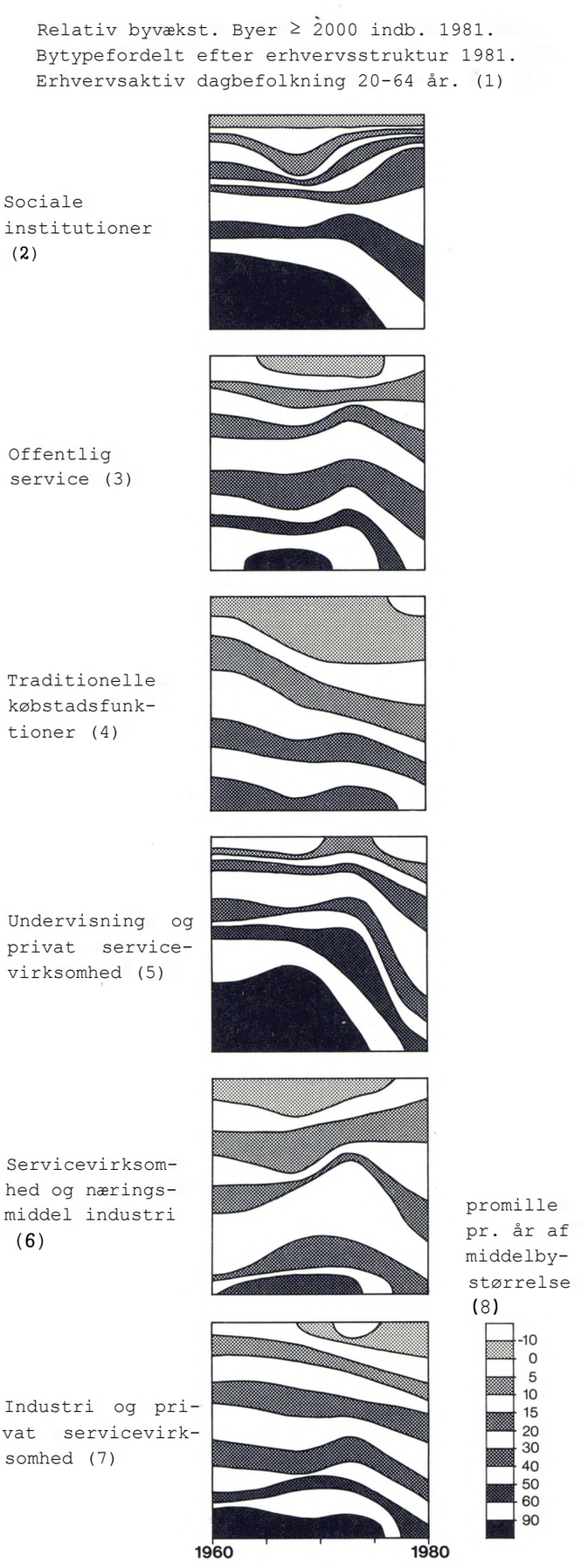


Fig. 79
Den bytypefordelte byvækst for byer med mindst 2000 indbyggere 1981. Figuren repræsenterer en delmængde af byerne kategoriseret på samme måde som i fig. 75.

Urban growth divided by town type for towns with at least 2000 inhabitants 1981. The figure represents a subset of the towns categorized in the same way as in fig. 75.

Byernes vækst 1960-81 behøver ikke at have noget at gøre med deres indhold af arbejdspladser i 1981, fordi mange af disse er etableret sent. Alligevel gennemføres sammenligningen; men det understreges, at det er en systematisk fejlkilde, at vækst og struktur ikke sammenlignes år for år. Den samvariation, der analyseres, er altså væksten 1960-81 og strukturen 1981; vækstudvikling og struktur må nok antages at indvirke på hinanden, men på helt uforudsigelig måde. Forskellen mellem de enkelte gruppers vækstforhold reflekterer dog nok virkelige afvigelser, men formelle regler for at bedømme dette kan ikke opstilles.

I fig. 78 er konstrueret 8 vækstprofiler. Den, der omfatter alle byer, viser det almindelige billede af spredt vækst i hele tidsrummet, kombineret med den anden industrialiserings vækstbølge. I 1960erne skete en begrænset polarisering af byvæksten, og derefter fulgte byvækstens opsving i 60ernes slutning, vækstbølgens top i begyndelsen af 70erne og dens nedsving i slutningen af 70erne.

De øvrige syv profiler repræsenterer en underinddeling af profilen med alle byerne. Der er mindre forskelle i vækstbilledet for de syv grupper.

Tre af vækstprofilerne ligner gennemsnitsforholdene, nemlig dem der omfatter:
– offentlige servicebyer,
– industribyer med privat servicevirksomhed,
– servicebyer med undervisning og privat virksomhed.
Mht. forløb ligner de alle tre totalen, mens sidstnævntes profil mht. niveau ligger meget under gennemsnitsbilledet.

Profilen, der omfatter servicebyer med næringsmiddelindustri, afviger fra gennemsnitsbilledet ved, at flere byer end normalt har en vækst på mellem 20 og 30 promille pr. år. Desuden er udsvingene under vækstbølgen kraftigere end almindeligt, mens spredning og vækstniveau følger gennemsnittet.

De tre øvrige vækstprofiler har større afvigelser, især er den profil, der indeholder byer med traditionelle købstadsfunktioner, helt forskellig fra det almindelige billede. Væksten sker her på et meget lavt niveau, og vækstbølgen har næsten ingen effekt. Disse byers vækstbillede er depressivt igennem hele tidsrummet, og det depressive niveau bliver dybere med tiden; forværringen er dog aftagende. Byerne med traditionelt købstadspræg har altså helt afvigende vækstforhold, men det må påpeges, at det netop er i deres nærhed, en stor del af forstadsdannelsen er sket, og denne er kun medtaget i disse beregninger, for så vidt angår forstæder, der er sammenvoksede med byen førend 1981.

Den vækstprofil, hvor de sociale institutionsbyers vækstforhold er angivet, markerer vækst på et højere niveau end almindeligt. I 60erne, hvor byvæksten i øvrigt polariseredes noget, skete her en reduktion af spredningen. Vækstbølgen optræder dernæst med et kraftigt nedsving.

Vækstprofilen for maskinindustribyerne er kendetegnet ved meget stærke udsving såvel under opsvinget som nedsvinget og ved en betydelig spredning.

Fig. 79 omfatter en delmængde af de byer, der indgår i vækstprofilerne i fig. 78. Det er de større, der er medtaget her, og de er defineret som byer med mindst 2000

(1) Relative urban growth. Towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Town type divided according to industrial structure 1981. Number of jobs. (2) Social institution towns. (3) Public service towns. (4) Towns with traditional functions. (5) Service towns with education and private enterprises. (6) Service towns with food industries. (7) Industrial towns with private services. (8) Annual growth per thousand of average town size.

indb. 1981. Sondringen er sket for at kunne danne baggrund for en sammenligning med vækstprofilserien i fig. 81, hvor de samme 236 byer er medtaget, og hvor væksten i befolkningspotentialer er angivet for de identificerede klynger. Udover at danne sammenligningsgrundlag for potentialeberegningerne demonstrerer profilserien i fig. 79, at de større byers vækstforhold så at sige ikke afviger fra gennemsnitsbilledet, når de enkelte byers egen vækst beregnes. Den eneste vækstprofil, der afviger i betydelig grad, er den, der omfatter de sociale institutionsbyer. Her er de større byers vækst på et lidt højere niveau end almindeligt, og nedsvinget i 70erne er kun markant for de byer, der vokser hastigst. De langsomst voksende sociale institutionsbyer har ligefrem et opsving i slutningen af 70 erne, og der foregår en polarisering af vækstforholdene for de større byer af denne type i 70ernes slutning.

Vækst i befolkningspotentialerne fordelt på bytyper

I analysen af byvækstens variation fordelt på erhvervsstrukturelle bytyper er det kun den enkelte bys egen vækst, der er inddraget. Derved belyses det ikke, om der er sket vækst i nærliggende byer, hvadenten det drejer sig om diskontinuerte forstæder eller om andre byer. Det antages imidlertid, at erhvervsstrukturen i en given by påvirker vækstforholdene såvel i denne som i nærliggende enheder. Derfor er befolkningsvæksten for de 236 byer, der i 1981 havde over 2000 indbyggere, beregnet som potentialer. Metoden er beskrevet s. 89. Potentialer er kun beregnet for de større byer, fordi forstadsbegrebet kun har mening for disse. Udviklingen i de enkelte byers befolkningspotentialer er dernæst fordelt på de erhvervsstrukturelle bytyper.

I fig. 80 er vækstforholdene demonstreret for de byer, hvor potentialeberegninger er gennemført. Vækstprofilen omfatter væksten i befolkningspotentiale i promille pr. år af middelbefolkningen mellem to folketællinger. Det opsving, der kendetegner den anden industrialiserings vækstbølges indledning i slutningen af 60 erne, mangler næsten helt i forhold til de vækstprofiler, hvor væksten beregnes

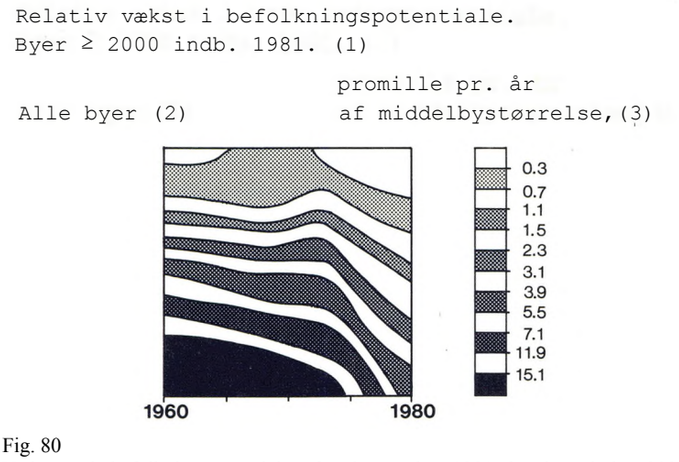


Fig. 80
Væksten i befolkningspotentialer for byer, der 1981 havde mindst 2000 indb. Væksten er beregnet som promille pr. år af middelbystørrelse.

Growth in population potentials for towns which had at least 2000 inhabitants 1981. Growth is calculated per thousand per year of average town size.
(1) Relative growth in population potential. Towns >: 2000 inhabitants 1981. (2) All towns. (3) Annual growth per thousand of average town size.

for den enkelte by. Dette opsving må altså især anses for at være et forstadsdannelsesfænomen og ikke for at repræsentere noget skift i byudviklingstendensen. Nedsvinget svarer til det almindelige billede af, at byvæksten generelt er aftaget. Det er i øvrigt karakteristisk, at nedsvinget er kraftigst blandt byer med stærk befolkningspotentialevækst.

Den betydelige forskel mellem bytypernes vækstforhold demonstreredes i foregående afsnit og ansås bl.a. for at være en konsekvens af erhvervsstrukturernes forskelligheds.

Forskellene i bytypernes vækstforhold kunne modsvares af forstadsdannelse. Det gælder især for den depressive bytype, der karakteriseredes som omfattende byer med traditionelle købstadsfunktioner, at der i byernes nærhed ofte er sket betydelig forstadsdannelse. Derfor kunne det depressive træk være udtryk for lokal decentralisering. Om det er tilfældet belyses altså ved at inddrage den potentielle befolkningsvækst, hvor der beregnes vækst for en by og dens opland efter nærmere regler. Ved at inddrage væksten i de enkelte byers oplande forventes forskellene mellem vækstprofilerne udjævnet, dersom den anden industrialiserings vækstbølge især er udtryk for en konsekvens af lokal decentralisering. Hvis vækstbølgen desuden er udtryk for vækstforskelle mellem byer af forskellig karakter, antages det, at forskellen mellem vækstprofilerne uddybes eller ændres.

Befolkningspotentialernes bytypefordelte vækst 1960-81 er ikke formelt sammenlignelige med de tilsvarende i fig. 79, selv om det er den samme klassifikation, der er anvendt. Byerne er altså her fordelt efter deres tilhørsforhold til de allerede identificerede klynger. Den klynge, der tolkes som omfattende maskinindustribyer, består kun af småbyer og er ikke medtaget her.

Den bytypefordelte vækst af de enkelte befolkningspotentialer 1960-81 er vist i fig. 81. I modstrid med den forventede udjævning af forskelle i forhold til profilerne i fig. 79 er der sket en uddybning heraf. Selv om de nærliggende byers vækst inddrages i den enkelte bys vækst, er der stadig store afvigelser fra de gennemsnitlige vækstforhold.

To af profilerne afviger kun lidt fra det almindelige vækstbillede, mens de øvrige fire afviger betydeligt., De to profiler, der omfatter offentlige servicebyer og industribyer med privat servicevirksomhed, er næsten identiske med profilen i fig. 80, hvor den samlede bestand af byer med flere end 2000 indb. er repræsenteret.

Ved analysen af de enkelte byers vækstforhold lignede byerne karakteriseret som servicebyer med undervisning og privat virksomhed det almindelige billede. Det gør de ikke, når det er befolkningspotentialets vækst, der beregnes. Så kan denne profil grupperes sammen med den, som omfatter de sociale institutionsbyer. Disse to bytypers profiler er i 60erne præget af kraftig vækst på et meget højt niveau. I begyndelsen og midten af 70erne ændres vækstbilledet til et meget lavere niveau, som dog stadig er over gennemsnittet. Den radikale forandring tyder på, at disse to bytyper reagerede kraftigst på nedsvinget.

Profilen, der omfatter servicebyer med næringsmiddelindustri, afviger fra det almindelige billede ved et meget lavere vækstniveau, og ved at vækstbølgen i 70erne er noget kraftigere end almindeligt. Ved beregningerne af den enkelte bys vækst afveg denne bytype ikke særligt fra det generelle, men når væksten i oplandet inddrages, fremstår betydelige forskelle. Dette tyder på, at denne bytypes enheders egenvækst kun påvirker omgivelserne lidt.

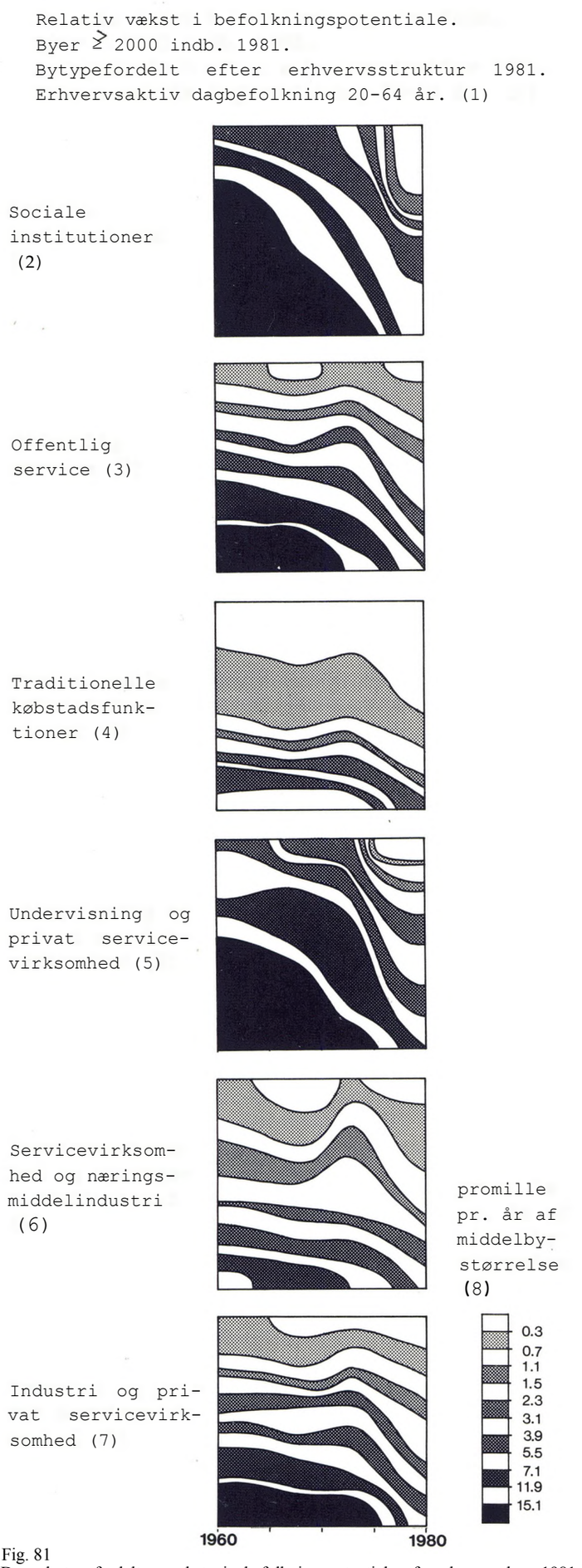


Fig. 81
Den bytypefordelte vækst i befolkningspotentiale for byer, der 1981 havde mindst 2000 indb. Profilerne repræsenterer en underinddeling af profilen i fig. 80, og byerne er de samme, som omfattes af de enkelte diagrammer i fig. 79.

Growth in population potential divided by type of town for towns having at least 2000 inhabitants 1981. The profiles represent a subdivision of the profile in fig. 80, and the towns are the same as those included in the diagrams in fig. 79.
(1) Relative growth in population potential. Towns ≥ 2000 inhabitants 1981. Type of town divided according to industrial structure 1981. (2) Social institution towns. (3) Public service towns. (4) Towns with traditional functions. (5) Service towns with education and private enterprises. (6) Service towns with food industries. (7) Industrial towns with private services. (8) Annual growth per thousand of average town size.

Den profil, der indeholder byer med traditionelle købstadsfunktioner, kan direkte sammenlignes med den i fig. 79, fordi begge omfatter de samme byer. Der er næsten ingen forskel på disse to profiler, og begge afviger meget fra det almindelige vækstniveau, mens forløbet ligner landsgennemsnittet. Gruppen af byer med traditionelt købstadspræg har altså depressiv karakter gennem hele tidsrummet, hvadenten væksten i diskontinuerte forstæder og andre byer medregnes eller ej.

Inddelingen af byerne i typer, der hver har egne erhvervsstrukturelle kendetegn, anses for at afspejle virkelige forskelle. Den komplekse sammenhæng mellem bytype og vækstforhold kan ikke afdækkes, men de enkelte bytypers vækstforhold kan bedømmes. Analysen omfatter dels de enkelte byers befolkningsvækst, dels deres befolkningspotentialers vækst. Sidstnævnte analyse inddrager kun de større byer, og de to delanalysers resultater kan derfor kun sammenlignes i nogen grad.

I tidsrummet 1960-81 er der betydelige forskelle mellem bytypernes vækstforhold. Bytypen med traditionelle købstadsfunktioner repræsenterer et depressivt element. Bytyperne grupperet som maskinindustribyer, sociale institutionsbyer samt servicebyer med undervisning og privat virksomhed har de største udsving; de to førstnævnte er højvækstgrupper, mens den sidstnævntes vækstniveau er lavt, når byernes egen vækst beregnes, og højt når deres potentielle vækst inddrages. Det antages at afspejle, at de udgør et underordnet led i bysystemet og altså i sig selv – i hvert fald for de mindre byers vedkommende – har forstadskarakter.

Gruppen af byer med servicevirksomhed og næringsmiddelindustri har samme vækstniveau som gennemsnittet, når de enkelte byers vækst beregnes, men lavere når omgivelserne inddrages. Det anses for at afspejle disse byers svage indvirkning på omgivelserne.

Endelig ligner to bytyper gennemsnittet på alle områder, nemlig de offentlige servicebyer og industribyerne med privat servicevirksomhed.

Erhvervsstrukturpotentialer

De enkelte byers erhvervsstruktur er ikke uafhængig af erhvervsstrukturen i andre byer. Tværtimod er de enkelte byer dele af et kompliceret system, hvor sammensætningen i en by suppleres af andre byers erhvervsstruktur. Det er desuden klart, at afstanden mellem byerne spiller en betydelig rolle for, hvor stor afhængigheden er. Den suburbanisering af befolkningen, der er beskrevet i andre dele af afhandlingen, er ledsaget og efterfulgt af en suburbanisering af offentlige og private virksomheder. Denne suburbanisering kan ikke påvises, fordi datagrundlaget mangler. Det må dog anses for et faktum, at forstædernes erhvervslivs udvikling bl.a. er en konsekvens af centralbyens erhvervsstruktur. Erhvervsudviklingen under forstadsdannelsen følger, for så vidt angår de levevilkårsorienterede erhverv, typiske sekvenser, som er konsekvenser af efter-

spørgslen på varer og tjenesteydelser. Fremstillingserhvervene har ikke lokaliseringstendenser, der er en direkte konsekvens af den lokale befolkningsdecentralisering, selv om virksomhedernes detaljerede lokaliseringsvalg bl.a. er en konsekvens af arbejdskraftens lokalisering.

Udviklingen af industrielle komplekser af den karakter, der blev identificeret af Antonsen (1964), er et andet eksempel på lokale/regionale identificerbare subsystemer inden for bysystemet. Også her spiller afstanden mellem byerne en rolle, fordi et større eller mindre antal byer på en egn udvikles i gensidig afhængighed.

Lokaliseringen af en række offentlige administrationsfunktioner afspejler det samfundsmæssige hierarki, mens lokaliseringen af private administrationsfunktioner følger mønstre, der ikke i samme grad er afstandsafhængige.

De enkelte byers vækst sker dels som en konsekvens af byens erhvervsstruktur, dels om en konsekvens af nærliggende byers struktur. Der er naturligvis forskel på en forstads væksts afhængighed af centralbyens erhvervssammensætning – og omvendt. De større enheder dominerer de mindre.

For at belyse byvækstens samvariation med erhvervsstrukturen såvel i byen selv som i dens omgivelser er byernes erhvervsstrukturpotentialer beregnet. Det er sket efter samme metode, som anvendes i kapitel 8, og hver enkelt bys erhvervsstrukturpotentiale omfatter de samme 47 branchegrupper, som hidtil er anvendt.

Forventningerne til de beregnede erhvervssammensætninger er, at forskellene mellem byerne vil udjævnes i betydeligt omfang, og at de små byer kommer til at ligne nærliggende større enheder. Desuden vil enheder i nærheden af hinanden have tendens til at ligne hinanden. For de enkelte brancher forventes også en udjævning af forskelle, især for brancher, der lokaliseres som konsekvens af befolkningens efterspørgsel, forventes en stor udjævning af forskelle, fordi enheder i nærliggende byer tælles med.

Kædeeffekterne antages at være et udtryk for den enkelte bys erhvervsstrukturs indordning i bysystemet. De forskelle, der identificeres mellem forskellige egne af landet, repræsenterer så virkelige forskelle i levevilkår for befolkningen, og de regionale karakteristika er ikke en konsekvens af forstadsdannelsens forskellige forløb.

Det forventes desuden, at de forskelle, der er mellem byerne, især hidrører fra ekstraktive erhverv og fremstillingserhverv suppleret med visse transporterhverv og administrativ virksomhed.

Erhvervspotentialerne er en måde at måle bystørrelser på, som gør disse helt anderledes end de bystørrelser, der ellers angives. Fx er Ganløse Danmarks næststørste by efter erhvervspotentiale, ganske enkelt fordi den ligger nærmest Hovedstadsområdets enorme dagbefolkning. I kapitel 8 er der redegjort nærmere for erhvervspotentialeforholdene, men her må det bemærkes, at bystørrelsen har konsekvenser for erhvervssammensætningen af samme karakter, som angivet s. 98.

Erhvervspotentialesammensætningen er analyseret på samme måde som erhvervssammensætningen, nemlig ved hjælp af en empirisk klyngeanalyse, se s. 102. Analysetypen er valgt efter en række eksperimenter med formelle multivariate metoder, herunder klyngeanalyser. Der redegøres ikke nærmere herfor, idet diskussionen svarer til den, der er præsenteret ved analysen af de enkelte byers erhvervsstruktur. Ved den empiriske klyngeanalyse formeres syv bytyper, klynger, ved underinddeling af den punktsværm, der udgøres af byerne i det 47-dimensionale rum, der beskrives af erhvervsgrupperne målt som potentialer.

Tolkningen af klyngernes karakter og formuleringen af, hvilke bytyper de omfatter, baseres på de karakteristiske kendetegn suppleret med de ikke-karakteristiske klynge-gennemsnit.

Tolkningen af klyngernes sammensætning er sket på samme måde som i klyngeanalysen af de enkelte byers erhvervsstruktur, se s. 102. De erhvervsgrupper, der ikke er medtaget heri, er:

– Landbrug i øvrigt
– Drikkevareindustri
– Sten-, ler- og glasindustri
– Transportmiddelindustri
– Lufttransport
– Anden transportvirksomhed.

De øvrige 41 branchegrupper er medtaget i tolkningen. Klyngecentrenes værdi i procent er angivet i forhold til de totale middelværdier i fig. 82. Af den samlede oversigt fremgår, at erhvervsstrukturpotentialer som grundlag for bytypeklassifikation, medfører en helt anden typisering, end tilfældet er, når erhvervsstrukturen for den enkelte by anvendes. De enkelte branchers kendetegn for de syv byklynger varierer således, at hovedparten af forklaringen på forskelle mellem klyngerne som ventet findes blandt de ekstraktive og forarbejdende erhverv, mens de tjenstydende og administrerende erhverv har mere ensartede træk. Fra dette overordnede billede afviger enkelte erhvervsgrupper. Grafisk industri, maskinindustri og bygge- og anlægsvirksomhed har ensartede andele i hver af de syv klynger, mens sundhedsvæsen og offentlig administration har betydelig variation. Søtransporterhvervet er desuden kendetegnet ved at variere stærkt. De karakteristiske kendetegn for hver af de syv klynger er summeret i tabellen side 113, som supplerer diagrammet i fig. 82. Karakteristiske kendetegn findes især i nederste halvdel af tabellen, hvor service og administration angives og er præget af andele nær det totale gennemsnit. Den øverste halvdel, hvor ekstraktive erhverv og industri er angivet, har færre karakteristiske kendetegn, og flere branchers andele er langt fra gennemsnittet.

Tolkningen af de enkelte klyngers karakter baseres desuden på, at der er større ligheder end forskelle med undtagelse af klynge C, der kun omfatter tre byer, og som afviger stærkt fra den øvrige punktsværm. De forskelle mellem bytyperne, som repræsenteres ved analysen af de enkelte byers erhvervsstruktur, udjævnes altså som forventet i betydeligt omfang, når byernes omgivelser medtages.

Klynge A's 13 byer er karakteristiske ved, at tekstilindustrien har et meget stort omfang ligesom træ- og møbelindustrien. De ekstraktive erhverv omfatter kun små andele ligesom de øvrige industrigrupper, mens handels- og serviceerhvervene ligger på landsgennemsnittet. Søtransport mangler helt, og kommunikation og offentlig administration har lille betydning. Også socialvæsen og forlystelser, kultur og sport har et lille omfang, mens de virksomhedsorienterede servicegrupper, pengevæsen, undervisning og sundhedsvæsen følger landsgennemsnittet. Byerne betegnes som tekstilindustribyer.

Klynge B's 101 byer følger altovervejende landsgennemsnittet. Kun sundhedsvæsen og nogle industrigrupper afviger positivt herfra, og de sidste gør det på ikke-karakteristisk måde. Det gælder især for de tungere industrigrupper. De negative afvigelser findes blandt de ekstraktive erhverv og omfatter desuden tekstil- og beklædningsindustri og bygge- og anlægsvirksomhed. Detailhandel og per-

Tabel. Erhvervsstrukturelle bytyper – fordelt efter potentialer 1981

Erhvervsgruppe	Klynge A	B	C	D	E	F	G
Egentligt landbrug	–	–	–		++		0
Skovbrug				–	0		
Fiskeri	–	–	++	–	– –		
Råstofudvinding					-		
N æringsmiddelindustri	– –	0		–	–	+	0
Tobaksindustri			–	–		–	
Tekstil- og beklædningsindustri	++	– –		– –	– –	–	
Træindustri	+		–	–	–		
Møbelindustri	+	0		–	–		
Papir- og papirvareindustri			– –		– –		
Grafisk industri	0	0	–	+	–		0
Gummi-, kemisk-, asfalt- og plastvareindustri			– –	+	+		
Jernværk, metalværk	–		– –				
Jern- og metalvareindustri	0		– –	0	–		
Maskinindustri	0	0	0	0	0	–	
Elektroindustri	–				+		
Anden fremstilling			–	0	++		
Fremstilling uden nærmere angivelse					+		
Bygge- og anlægsvirksomhed	0	–	0		–	+	0
Offentlige værker	0		0		+	0	
Engroshandel	0	0				–	0
Detailhandel med næringsmidler	0	0	+	0	0	0	0
Detailhandel med beklædning	0	0	0	–	–	0	0
Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	0	0	0	0	-	0	0
Detailhandel med brændsel og transportmidler	0	0	–	0	0	0	0
Detailhandel uden nærmere angivelse					+		
Hotel og restauration	0	0	+	–	–	0	0
Landtransport	0	0	0	0	–	0	0
Søtransport	–		++				
Kommunikation	–	0	0	0	–	0	0
Pengeinstitutter	0	0	+	–	–	0	0
Forsikring	0	0	0		+	–	0
Anden forretningsservice	0	0	–	0	0	–	0
Renovation og rengøring	0	0	–	0	+	0	0
Undervisning	0	0	–	0	0	0	0
Sundhedsvæsen	0	+	– –	–	–		0
Socialvæsen	–	0	–	0	–	+	0
Forlystelser, kultur og sport	–	0	0	0	+	0	0
Reparation og personlig service	0	0	–	0	–	0	0
Offentlig administration m.v.	– –	0	–	+	+	0	0
Uoplyst erhverv	0	0	0	0	+	0	0
Antal byer (ialt 236)	13	101	3	27	9	31	52

Signaturforklaring:
– meget lille andel
– lille andel
0 andel omkring det totale gennemsnit
+ stor andel
++ meget stor andel

sonlige tjenstydende erhverv er tilsammen repræsenteret lidt dårligere end almindeligt. Byernes erhvervssammensætning tolkes som noget storbyorienteret. Byerne kaldes gennemsnitsbyer.

Klynge C omfatter kun 3 byer, som i næsten alle henseender afviger fra gennemsnittet. Der er høje andele af fiskeri, søtransport, hotel og restauration og pengeinstitutter, mens industrierhverv og administration har lave andele, og tjenesteydelserne er almindelige. Byerne karakteriseres som fiskeribyer.

Klynge D omfatter-2 7 byer. De ekstraktive erhverv spiller en lille rolle. Fremstillingserhvervene har forskellige

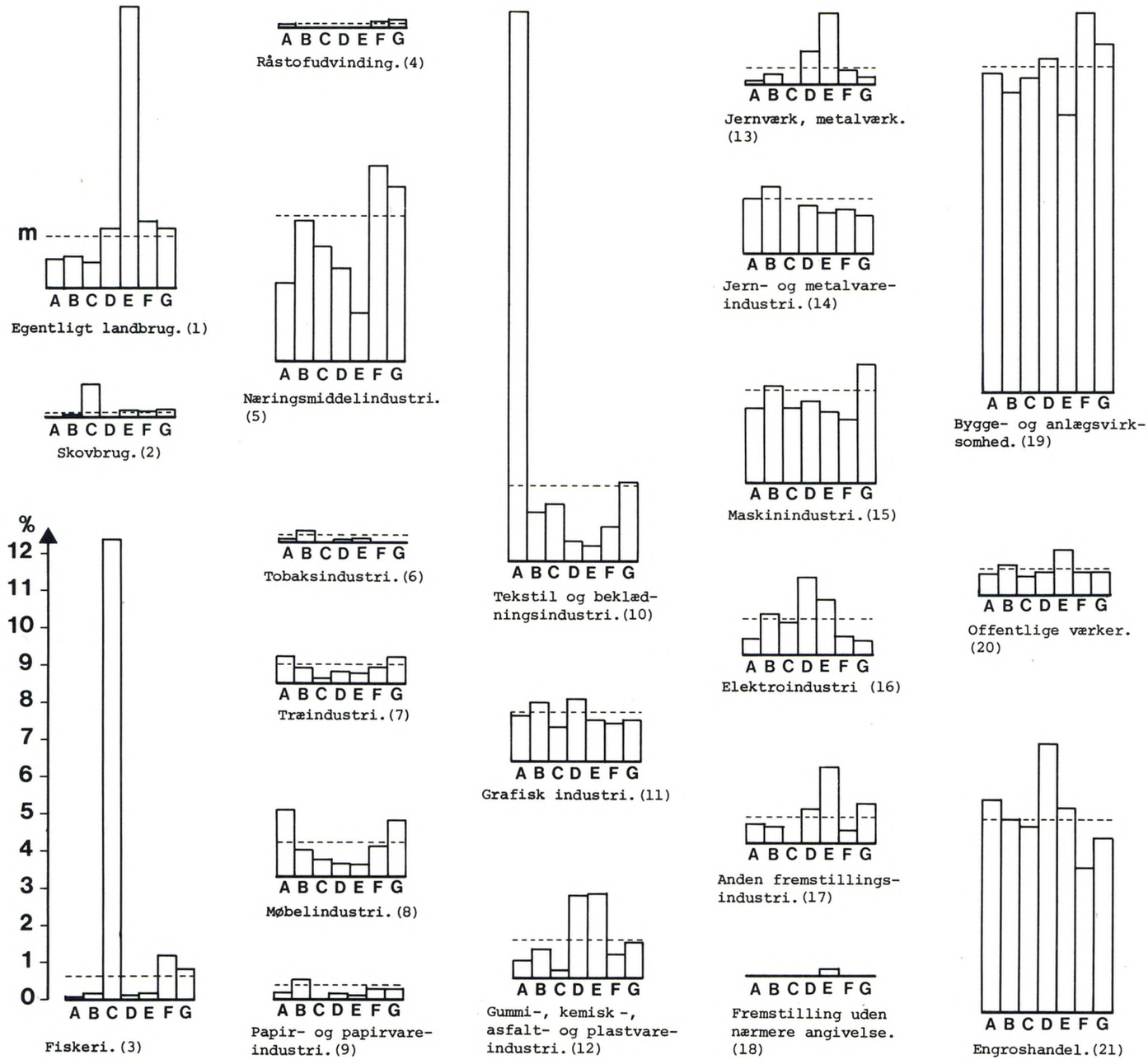
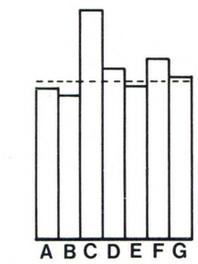


Fig. 82

Sammensætning og karakteristika for syv klynger af byer ≥ 2000 indb. 1981. Byerne er kategoriseret på baggrund af erhvervsstrukturpotentialerne. For hver erhvervsgruppe er konstrueret et diagram, som angiver hver af de syv klyngers centre og erhvervsgruppens totale middelværdi. Afstanden mellem den vandrette streg (mærket m på det første diagram) og toppen af den enkelte søjle (klyngecentret) angiver altså klyngens gennemsnitlige afvigelse fra den almindelige værdi for den anførte erhvervsgruppe. En samlet vurdering af en klynges 41 søjler og disses afvigelser fra gennemsnittet muliggør - sammenholdt med en bedømmelse af variationen omkring de to angivne værdier - en karakteristik af den enkelte klynges kendetegn. A) tekstilindustribyer, B) gennemsnitsbyer, C) fiskeribyer, D) storbyorienterede byer, E) tung-industriorienterede byer, F) oplandsbyer, G) let-industriorienterede byer.

Composition and characteristics for seven town clusters with a minimum of 2000 inhabitants 1981. The towns are categorized on the basis of industrial structure potentials. Each industrial group has a diagram, which indicates the center of the seven clusters and the total average value of the industrial group. The distance between the horizontal line (marked m on the first diagram) and the top of the individual column (cluster centerj thus indicates the average deviation of the cluster from the average value for the industrial group listed. A combined evaluation of the 41 columns of a cluster and their deviations from the average – compared with an assessment of the variation around the two values listed – makes it possible to characterize the individual clusters. A) textile manufacturing towns, B) average towns, C) fishing towns, D) metropolitan-oriented towns, E) heavy-industry oriented towns, F) service towns, G) light-industry oriented towns.

(1) Agriculture, proper. (2) Forestry. (3) Fishing. (4) Mining and quarrying. (5) Food manufacturing. (6) Tobacco manufacturing. (7) Manufacture of woods. (8) Manufacture of furniture. (9) Manufacture of paper. (10) Manufacture of textiles and clothing. (11) Printing. (12) Manufacture of rubber chemicals, asphalt, plastics. (13) Basic metal industries. (14) Manufacture of metal products. (15) Manufacture of machinery. (16) Manufacture of electrical machinery. (17) Other manufacturing industries. (18) Manufacturing, not specified. (19) Construction. (20) Electricity, gas, water. (21) Wholesale. (22) Retail, food. (23) Retail, textiles and clothing. (24) Retail, furniture, hardware, books. (25) Retail, petrol and transport equipment. (26) Retail, not specified. (27) Hotel and restaurant. (28) Surface transport. (29) Sea transport. (30) Communication. (31) Finance. (32) Insurance. (33) Other business service. (34) Sanitary services. (35) Education. (36) Public administration. (37) Entertainment, culture, sports. (38) Repair and personal services. (39) Not stated. (40) Health. (41) Social services.



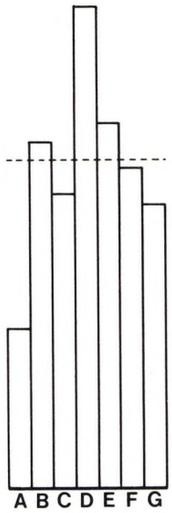
Detailhandel med næringsmidler. (22)



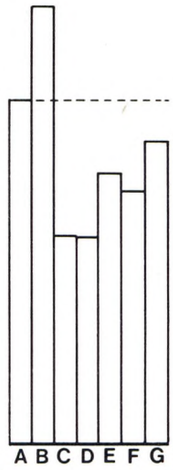
Hotel og restauration. (27)



Pengeinstitutter. (31)



Offentlig administration. (36)



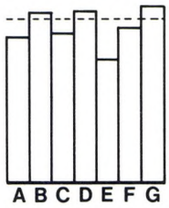
Sundhedsvæsen. (40)



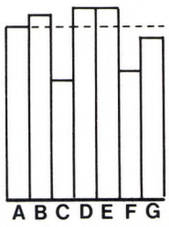
Forsikring. (32)



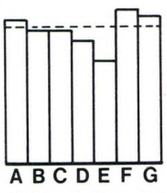
Detailhandel med beklædning. (23)



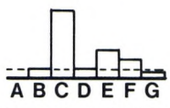
Landtransport. (28)



Anden forretningsservice. (33)



Detailhandel med møbler, isenkram og bøger. (24)



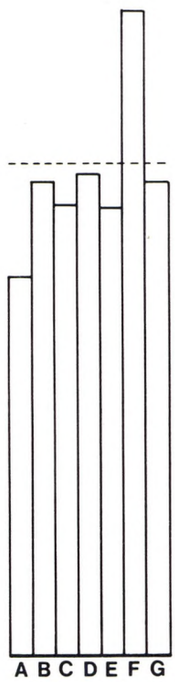
Søtransport. (29)



Renovation og rengøring. (34)



Forlystelser, kultur, sport. (37)



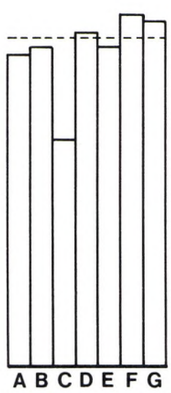
Socialvæsen. (41)



Detailhandel med brændsel og transportmidler. (25)



Kommunikation. (30)



Undervisning. (35)



Reparation og personlig service. (38)



Uoplyst erhverv. (39)



Detailhandel uden nærmere angivelse. (26)

træk; en del let industri har meget lave andele, mens grafisk industri og gummi-, kemisk-, asfalt- og plastindustri har høje andele. De øvrige industrigrupper har andele omkring eller over gennemsnittet, men nogle af disse er ikke-karakteristiske. Engroshandel har høj, ikke-karakteristisk andel. De tjenstydende erhverv har andele på eller lidt under gennemsnittet, og transporterhvervene findes nær dette. Penge- og sundhedsvæsen har lave andele, mens offentlig administration har høj andel. De øvrige offentlige erhvervstyper har lave eller gennemsnitlige andele, mens forsikring og anden forretningsservice spiller en større rolle. Den manglende lette industri og tilstedeværelsen af industri i den tungere ende af spektret sammen med overvejende høje andele af virksomhedsorienteret administration og service tyder på en avanceret industrisammensætning. At offentlig administration er betydningsfuld, mens øvrig offentlig virksomhed ikke præger byerne, kan tolkes som et storbyfænomen eller som en konsekvens af nylig vækst, hvor kun de administrative, offentlige funktioner er udviklet. Byerne er karakteristiske ved offentlig administration, avanceret industri og virksomhedsorienteret service, og typen kaldes storbyorienterede byer.

Klynge E omfatter kun 9 byer. Landbrug spiller en stor rolle, mens hovedparten af industrien har lave andele. Undtagelsen herfra udgøres af gummi-, kemisk-, asfalt- og plastindustri, jern- og metalværk, elektroindustri og anden fremstillingsvirksomhed. Engroshandel ligger på gennemsnittet, mens detailhandel ligger lidt under. Transport har lave andele med den ikke-karakteristiske søtransport som undtagelse. Virksomhedsorienteret service har høje andele, mens offentlig servicevirksomhed ikke præger byerne. Offentlig administration har høje andele. Byerne har orientering mod tung industri kombineret med storbyorientering. De kaldes tung-industriorienterede byer.

Klynge F omfatter 31 byer. De ekstraktive erhverv og næringsmiddelindustri har høje andele, mens de øvrige industrigrupper er svagt repræsenteret. Bygge- og anlægsvirksomhed har høj andel, mens detailhandel og transporterhverv ligger nær gennemsnittet. Detailhandelen dog overvejende lidt over sammen med de øvrige befolkningsorienterede, tjenstydende erhverv. De virksomhedsorienterede tjenstydende erhverv har lave andele. Af de offentlige

erhverv er administration og undervisning nær gennemsnittet, sundhedsvæsen ikke-karakteristisk under, og socialvæsen har høj andel. Byerne er præget af servicevirksomheder og manglende industri, og de tolkes som oplandsorienterede. De kaldes oplandsbyer.

Klynge G omfatter 52 byer. Alle de karakteristiske kendetegn er nær landsgennemsnittet. Når industrien betragtes under ét, har den dog et omfang lidt over gennemsnittet, og især de lettere industrigrupper har høje andele, mens offentlig virksomhed falder noget under gennemsnittet. Bytypen karakteriseres som let-industriorienterede byer.

På baggrund af den empiriske klyngeanalyse af erhvervsstrukturpotentialerne er etableret syv klynger af byer med forskellige karakteristika. Disse er analyseret, og tolkningen af klyngernes kendetegn er sammenfattet til enkle betegnelser, nemlig:

– Tekstilindustribyer
– Gennemsnitsbyer
– Fiskeribyer
– Storbyorienterede byer
– Tung-industriorienterede byer
– Oplandsbyer
– Let-industriorienterede byer.

Der er ikke nær så store afvigelser mellem bytyperne, som tilfældet er ved analysen af de enkelte byers erhvervsstruktur, og etiketterne er ikke så dækkende.

Udbredelsen af byer klassificeret efter erhvervsstrukturpotentiale

De syv klyngers udbredelsesmønstre er meget enkle og ligetil at beskrive, delvis fordi den kædeeffekt, der er indbygget i potentialeberegningerne, medfører, at nærliggende byer ligner hinanden. Udbredelsen er angivet på kortet i fig. 83, mens en regionalisering af landet præsenteres i fig. 84.

Fig. 83
Se side 160.
See page 160.

Tekstilindustribyerne findes alle i Midtjylland omkring Herning og Ikast, hvor bytypen er enerådende.

Gennemsnitsbyerne præger store områder, hvor de er enerådende, og findes desuden hist og her. Sydsjælland og Lolland-Falster er med Rødby som undtagelse præget af denne bytype. Det samme er Fyn med omliggende øer, hvor kun tre byer – Assens, Fåborg og Marstal – bryder billedet. Også i Østjylland er der et bredt bælte af gennemsnitsbyer fra Hadsten og Hornslet i nord til Kolding og Fredericia i syd. Byerne omkring Ålborg udgør også en sådan region. Byerne på Als og Sundeved udgør – med Guderup som undtagelse – ligesom byerne syd for den vestlige del af Limfjorden mindre regioner. Endelig findes enkelte gennemsnitsbyer med beliggenhed uden nærhed til andre byer af denne type, nemlig Hjørring, Viborg, Nykøbing Sjælland og Hundested.

De tre fiskeribyer er Skagen, Thyborøn og Hvide Sande.

De storbyorienterede byer findes kun på Sjælland, hvor de udgør en region, der i et bredt bælte strækker sig tværs over øen fra Kalundborg til København. Nord for Hovedstadsområdet findes desuden to byer – Gilleleje og Liseleje - noget løsrevet fra denne region.

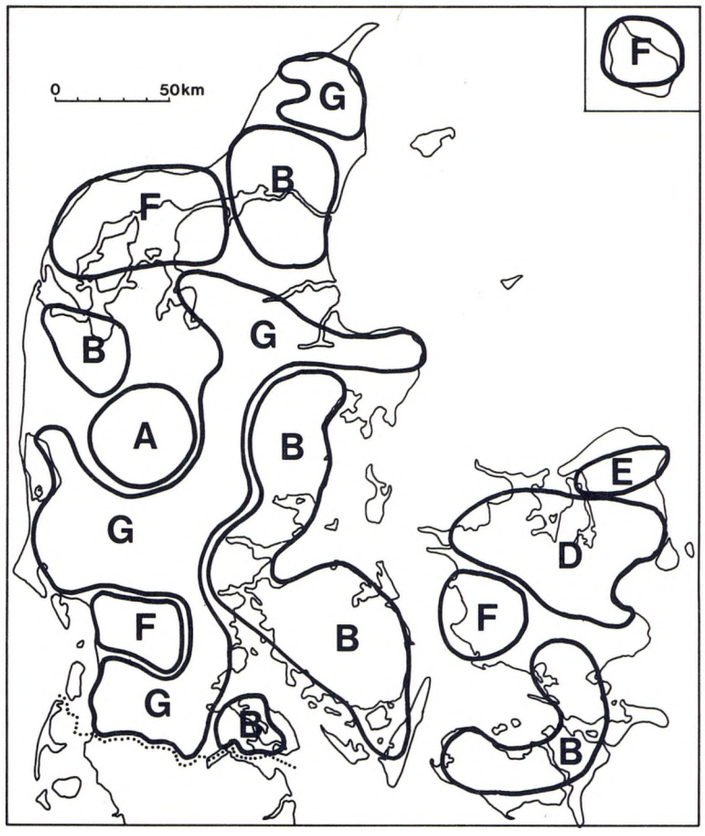


Fig. 84
Regionalisering på baggrund af bytyper bestemt efter erhvervsstrukturpotentialer 1981 ved hjælp af empirisk klyngeanalyse: A) tekstilindustribyer, B) gennemsnitsbyer, D) storbyorienterede byer, E) tung-industriorienterede byer, F) oplandsbyer, G) let-industriorienterede byer.

Regionalization based on types of towns determined according to industrial structure potentials 1981 by means of empirical cluster analysis: A) textile manufacturing towns, B) average towns, D) metropolitan-oriented towns, E) heavy-industry oriented towns, F) service towns, G) light-industry oriented towns.

De tung-industriorienterede byer findes kun i én koncentreret region i Nordøstsjælland.

Oplandsbyernes udbredelsesmønster har færre regionale træk end de hidtidigt beskrevne. Alle byerne på Bornholm tilhører typen, og på Vestsjælland findes en zone, hvor byer med denne karakter er enerådende. Desuden findes strøg omkring Ribe og ved Limfjorden, hvor typen er almindelig. Endelig findes oplandsbyer langt fra andre byer af samme type forskellige steder i landet, nemlig Hadsund, Ebeltoft, Guderup, Marstal og Stege.

Også den let-industriorienterede bytype har mere spredt udbredelse end de første fem klyngers byer. Den udgør en stor region i Jylland fra grænsen i syd til Himmerland i nord og har vekslende omfang; den følger den jyske højderyg med afstikkere mod vest i Sønderjylland og mod Esbjerg og Ringkøbing og mod øst til Randersegnen og Grenå. Denne store og diffuse region suppleres af en mindre zone i Vendsyssel. Endelig findes nogle få byer af typen spredt på Øerne, nemlig: Assens, Fåborg, Rødby, Haslev, Fakse og Store Heddinge.

De erhvervsstrukturpotentielle bytyper har udbredelsesmønstre, der tillader en inddeling i homogene regioner. Denne er udført, så regionerne er afgrænset således, at de kun omfatter bytyper af den angivne karakter; den præsenteres i fig. 84.

Regionaliseringen må tages med de forbehold, der fremgår af den hidtidige diskussion af datamaterialets karakter og af klassifikationsmetoderne. Den måde, hvorpå

erhvervsstrukturelle bytyper er formeret, indebærer som nævnt en række kædeeffekter, hvis konsekvenser er, at nærliggende byer ligner hinanden. At der overhovedet kan identificeres mere end én region af nogen type, anses for at styrke tilliden til den anvendte metodik.

Til supplement af den empiriske klyngeanalyses regionalisering er udført en klyngeanalyse efter mere almindelige og formelle kriterier. Det indebærer imidlertid, at resultaterne må tolkes med forsigtighed. Den traditionelle klyngeanalyse antages ikke at præsentere noget særlig godt billede af virkeligheden. Den medtages især her for at vise, at det billede, der dannes, når den empiriske klyngeanalyse anvendes, ikke væsentligt afviger fra andre grupperinger.

Anvendelsen af de 47 branchegrupper af erhvervspotentialer som grundlag for klassifikationer indebærer som nævnt mange problemstillinger af metodisk art. Kædeeffekter medfører, at nærligggende byer ligner hinanden, og i beregninger dominerer de store byers data. Formålet med den almindelige klyngeanalyse er at bedømme udbredelsen af ensartede byer. Den valgte version anvender standardiserede data og beregner det euklidiske afstandsmål for hele matricen af observationer på grundlag af den procentuelle fordeling af de 47 erhvervspotentialegrupper. De to byer, der er nærmest hinanden, samles til en klynge og optræder derefter som én observation, hvis kendetegn er gennemsnitsværdierne for de to observationer. Processen gentages, indtil alle observationer er samlet til en klynge.

Det er allerede nævnt, at brugen af metoden vanskeliggøres af, at mange af observationerne er meget forskellige fra alle andre, således at den tilstræbte gruppering ikke opnås. De observationer, der ligner hinanden meget, grupperes imidlertid i klynger med et større eller mindre antal byer i hver på et tidligt stadium af processen. Der er udvalgt 9 sådanne klynger, som altså hver for sig omfatter byer, der mht. erhvervspotentiale ligner hinanden mere, end de ligner enheder i andre klynger eller de byer, der ikke medtages i grupperingen. Der er forskel på antallet af byer i de udvalgte klynger, og 46 byer medtages ikke i grupperingen, selv om nogle få af disse på et tidligt trin af processen danner par med andre byer. Analysemetoden tillader ingen bedømmelse af karakteristika for de enkelte klynger, som altså alene anvendes som grundlag for det udbredelseskort, der findes i fig. 85. Heraf fremgår en fordeling, som rummer regionale træk af et omfang, der er langt større end den maksimale afstand for kædeeffektens indvirkning (60 vej kilometer).

Fig. 85
Se side 161.
See page 161.

De 16 byer, der udgør klyngen bestående af Ålborg og dens naboer har et udbredelsesmønster, der antages at reflektere Ålborgs beregningsmæssige dominans. De øvrige klynger, hvis byer ligger hinanden nærmere end 60 vejkilometer, er ikke domineret beregningsmæssigt af en enkelt storby. 7 byer i Vendsyssel udgør en sådan arealmæssigt lille klynge, og det samme gør 6 byer vest for Ålborg. De 11 byer, der udgør den midtjyske klynge, er også arealmæssigt under det omfang, hvor kædeeffekten virker, men domineres ikke af en storby i beregningshenseende, fordi klyngen omfatter tre større enheder, nemlig Randers, Silkeborg og Viborg.

En af klyngerne har byer grupperet to adskilte steder i landet; klyngen omfatter i alt 23 byer, hvoraf de 5 findes nær hinanden på Lolland-Falster, mens de øvrige 18 findes i Vestjylland, hvor udbredelsen er større end de afstande, som påvirkes af kædeeffekten.

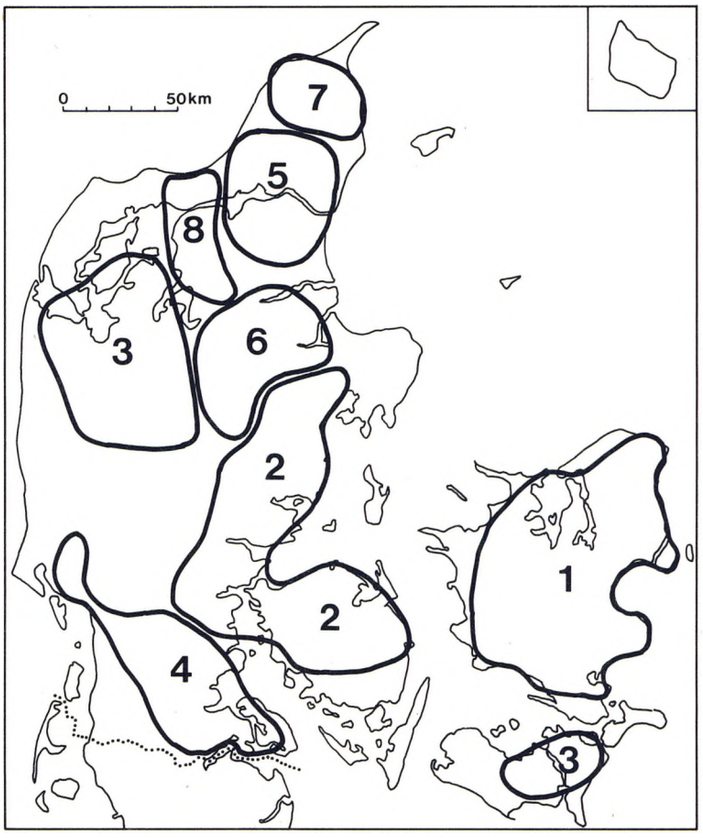


Fig. 86
Regionalisering på baggrund af bytyper bestemt efter erhvervsstrukturpotentialer 1981 ved hjælp af traditionel klyngeanalyse.

Regionalization based on types of towns 1981 determined according to industrial structure potentials by means of traditional cluster analysis.

De øvrige 3 klynger har udbredelsesmønstre, der rummer byer i store dele af landet. Den største klynge omfatter 62 byer, som findes i Østjylland og på Fyn. Den omfatter en ubrudt zone af byer omkring Århus, Horsens, Vejle, Kolding, Fredericia og Odense. Også flertallet af byer på Sjælland indgår i en stor klynge, hvis 47 byer danner en arealmæssigt ubrudt zone. Endelig findes den sidste klynges 18 byer i Syd- og Sønderjylland i en zone, der næsten ubrudt strækker sig fra Varde over Esbjerg og Aabenraa til Als.

De øvrige byer, som ikke omfattes af grupperingen, har overvejende perifer beliggenhed enten på øer eller isoleret ved kysten. Enkelte findes dog inde i landet, især i Midt- og Vestjylland. Som nævnt er nogle af disse på et tidligt trin i analysen grupperet parvis (Brørup-Vejen og Hanstholm-Thisted) eller tre og tre (Svendborg-Thurø-Rudkøbing og Hundested-Liseleje-Frederiksværk).

På baggrund af udbredelsen af byer i de enkelte klynger er klyngeanalysens resultat sammenfattet på kortet i fig. 86, som angiver regioner, der er homogene med hensyn til de anførte kriterier. Regionaliseringen udgør et supplement til den, der findes i fig. 84. På grund af de mange forbehold mod denne analyses resultater bedømmes vækstforholdene for disse klyngers byer ikke.

Vækstforholdene for byer klassificeret efter erhvervsstrukturpotentiale

I fig. 87 findes syv vækstprofiler, der omfatter de enkelte byers vækst pr. år i promille af middelbefolkningen mellem to folketællinger. Der er ikke konstrueret nogen vækstprofil for de tre fiskeribyer, som udgør én type, på grund af deres lille antal. Den øverste vækstprofil omfatter alle byer med 2000 indb. og derover og viser spredt, ensartet vækst fra 1960 til midten af 70erne, fulgt af et svagt nedsving. De øvrige seks profiler repræsenterer en underinddeling heraf, med de tre fiskeribyer som undtagelse. Profilserien tillader en bedømmelse af forskelle i vækstforhold for hver enkelt by efter type, bestemt af byens og dens omgivelsers erhvervsstruktur.

Der er betydelige forskelle mellem de seks profiler såvel mht. vækstniveau som til forløbet af byvæksten. Profilen, der omfatter gennemsnitsbyerne, ligner landsgennemsnittet meget, selv om vækstbølgen i 70erne kun er antydet her.

Tekstilindustribyernes vækstprofil angiver permanent høj vækst for de fleste af byerne, og væksten er på et højere niveau end det almindelige. Der er dog betydelig spredning, så der også her findes byer i stærk tilbagegang. Der er en lille generel tilbagegang i 60erne fulgt af en vækstbølge for de kraftigst voksende byer, mens byer i svag vækst og tilbagegang fortsat går tilbage.

De to profiler med storbyorienterede byer og tung-industriorienterede byer har fælles træk. Begge, især sidstnævnte, er meget dynamiske, og fælles for dem er, at væksten starter på et højere og slutter på et lavere niveau end almindeligt. For begge er der desuden en kraftig vækstbølge omkring 1970. For de storbyorienterede byer omfatter den dog kun de kraftigst voksende enheder under opsvinget, mens nedsvinget er generelt.

De let-industriorienterede byers vækstprofil demonstrerer vækst på et lavere niveau end almindeligt. Udsvingene

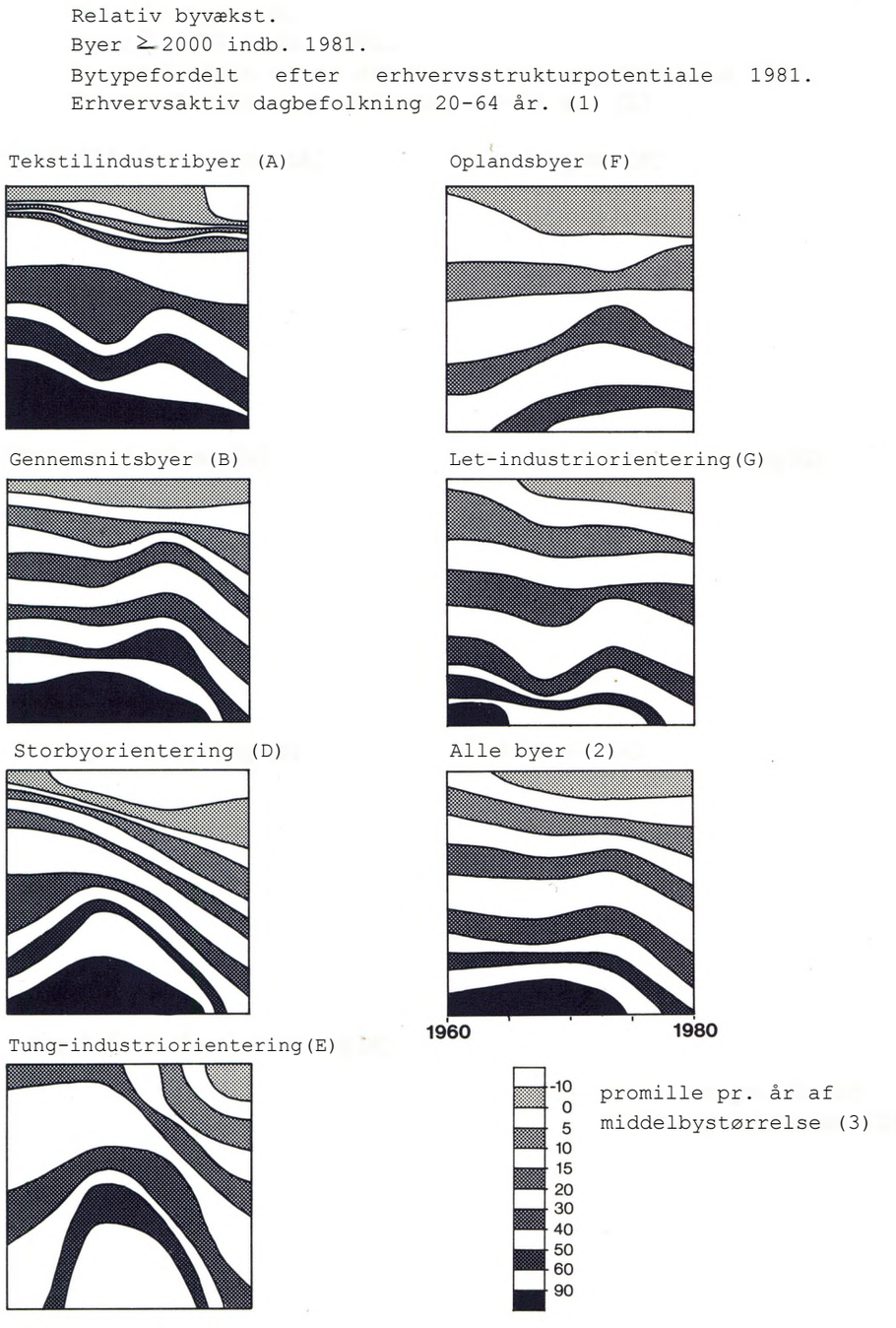


Fig. 87
Den bytypefordelte byvækst. Erhvervsstrukturpotentialer 1981 danner basis for kategoriseringen. Udbredelsen af hver enkelt bytype er angivet på kortet i fig. 83. Vækstprofilen nederst til højre omfatter alle byer med mindst 2000 indb. 1981. De øvrige repræsenterer en underinddeling heraf, med Skagen, Thyborøn og Hvide Sande som undtagelser.

Urban growth distributed by type of town. Industrial structure potentials 1981 form the basis for the categorization. Distribution of each type of town is indicated on the map in fig. 83. The growth profile (2) comprises all towns with at least 2000 inhabitants 1981. The others represent a subdivision thereof, with the towns Skagen, Thyborøn, and Hvide Sande as exceptions. (1) Relative urban growth. Towns with ≥ 2000 inhabitants 1981. Type of town classified according to industrial structure potential 1981. Persons actively employed, days, 20-64 years old. (2) All towns. (3) Annual growth per thousand of average town size. (A) Textile manufacturing towns. (B) Average towns. (D) Metropolitan-oriented towns. (E) Heavy-industry oriented towns. (F) Service towns. (G) Light-industry oriented towns.

er små, især for de langsomt voksende byer, mens der for de kraftigst voksende enheder er et nedsving i 60erne, fulgt af en vækstbølge i 70erne.

Vækstprofilen, der omfatter oplandsbyer, er langt mere depressiv end almindeligt og har lille spredning og svage udsving. Et opsving i 60erne for de byer, der vokser mest, følges af et svagt nedsving, som kun omfatter ganske få byer i midten af profilens vækstspektrum.

Bytypefordelte vækstmønstre

I teorier om byers vækst tillægges erhvervsstrukturer stor betydning som forklaring på vækstforskelle (se kapitel 1). Således anses industrien for at være vækstfremmende i teorien om de basale erhverv. I en række teoridannelser lægges der vægt på at forklare, hvorledes ændrede vilkår fører til ændrede beliggenhedsmønstre, mens der i andre tillægges innovationsspredningens forløb afgørende betydning for erhvervenes valg af lokalisering.

I dette kapitel er byerne kategoriseret efter erhvervsstrukturens sammensætning i den enkelte by såvel som efter dennes potentielle talværdier. På baggrund heraf er vækstforholdene vurderet.

Det er ikke muligt at bestemme, hvilke erhvervsstrukturer, der fremmer eller hæmmer byvækst, og derved bidrage til en forbedring af den teoretiske baggrund; men det er muligt at bedømme, om den ene eller den anden bytype har afvigende vækstbilleder. Derved kan det sandsynliggøres, at visse erhvervsstrukturelle træk fremmer væksten, mens andre hæmmer denne.

Ved beregninger på baggrund af de enkelte byers egen erhvervsstruktur demonstreres, at vækstforholdene er stærkt depressive for byer med traditionelt købstadspræg. Bytyper, karakteriseret som maskinindustribyer og sociale institutionsbyer, er høj vækstgrupper med store udsving, mens servicebyer med undervisning og privat virksomhed også er præget af store udsving, men oftest optræder som underordnet en nærliggende større by i vækstthenseende. Byer med servicevirksomhed og næringsmiddelindustri er præget af isolation fra det øvrige bysystem og har vækst på et lavt niveau. Endelig har offentlige servicebyer og industribyer vækstbilleder, der ligner gennemsnitsforholdene.

Når erhvervsstrukturpotentialet beregnes og lægges til grund for inddeling i bytyper, bliver billedet et andet, og den enkelte bys vækst ses så i lyset af erhvervsstrukturen i selve byen og dens omegn. Bytypen, der ligner landsgennemsnittet, følger også dette i vækstbillede. Bytypen, der omfatter tekstilindustribyer, udgør en højvækstkategori med stor spredning. De to bytyper, der er karakteriserede som storby- henholdsvis tung-industriorienterede, er meget dynamiske, men starter på et højere og slutter på et lavere vækstniveau end almindeligt. Byer i områder karakteriseret ved let industri udgør en lavvækstkategori ligesom byer kendetegnet ved oplandsfunktion, som er den mest depressive kategori.

Der er iøjnefaldende forskel på de to typiseringer, idet bytypen, der karakteriseres ved traditionelle købstadsfunktioner, ikke genfindes, når analysen udstrækkes til at omfatte byernes omgivelser. Det antages at reflektere, at denne bytype repræsenterer et underordnet element i de subsystemer, der består af en eller flere hidtidige købstæder med nye forstæder. Det er imidlertid klart, at de traditionelle købstæder i sig selv udgør et depressivt element i bysystemet, og at deres tilbagegang har følgevirkning også for deres omgivelser.

De udbredelsesmønstre, der er præsenteret i dette kapitel, tyder på, at dele af det danske bysystem er udviklet således, at overordnede træk har større betydning end dem, der repræsenteres af en by og dens opland. Samtidig må det dog, med henvisning til kapitel 8, bemærkes, at forstadsdannelsen omkring de store byer, hvadenten disse er integrerede i et større system eller ej, udgør det mest karakteristiske træk af byvækstens forløb 1960-81.

Kapitel 10
Diskussion

Byvæksten i Danmark er i denne afhandling belyst dels ved analyser af byudviklingsprocessens forløb, dels ved vurderinger af og begrundelser for denne.

Fysikkens love om strømme i væsker og luftarter har ført til en omfattende viden om bølger og turbulens; hvilken som helst bevægelse skaber sådanne, medmindre den sker under helt kunstige vilkår. Derfor kan det ikke undre, at også vækstprocesser, der omfatter kulturlandskabet, foregår i bølgebevægelser, og der findes da også – især inden for faget økonomi – en omfattende litteratur om bølger. Der er nogenlunde enighed om at identificere en række typer, og der er også nogen enighed om, at disse har helt bestemte bølgelængder. Der er dog ikke med den nuværende indsigt etableret videnskabeligt bevis for, at bølgebevægelser er underlagt bestemte regler. Fra naturen vides, at strømme og bølger følges ad, og analogt hermed må det forventes, at samfundsmæssige vækstprocesser sker i bølger, så der er ikke noget mærkeligt eller uventet heri. Således har Casti (1984) forklaret, at bølgebevægelse er den forventede forandringsmåde for systemer, og at denne må anses for at ske i et diskontinuert forløb. Han anser desuden de teorier, der bygger på, at systemet er ligevægtssøgende, for at fokusere på et ekstremt særtilfælde i opfattelsen af samfundsudvikling.

Det ville altså være mærkeligt, om disse bølger fulgte bestemte regler for bølgelængde, fordi de svinger under vilkår, der er så komplicerede og så uigennemskuelige, at regelmæssige, kronologiske udsving må anses for umulige. De komplicerede vilkår medfører, at der – i analogi med de fysiske love – må forventes en betydelig turbulens ved strømmene. Alene derfor kan regularitet ikke forventes, og de teoretikere, der anfører, at denne findes, baserer da også udsagnene herom på gennemsnitsdata og diskussioner af tendenser, snarere end de forsøger at fastslå dens tilstedeværelse. Christiansen (1984) anser det for en trossag, om teorierne om de lange bølger accepteres. Der er da heller ikke i herværende analyse tegn på sådanne regelmæssigheder, men nok på bølger, som svinger uregelmæssigt. Der kan kun identificeres enkelte udsving, som klart hænger sammen med historiske hændelser, nemlig opsvingene under og nedsvingene efter de to verdenskrige. Disse udsving forklares ved, at det danske bysystem er et åbent system, og altså et led i et internationalt system, hvortil forbindelsen begrænsedes radikalt under krigene. De øvrige udsving er hverken regelmæssige eller sammenfaldende med nogen specifikke teknologiske forandringer eller hændelser uden for systemet. De kan dog forklares i lyset af sådanne hændelser.

Beskrivelser og analyser af den danske urbaniserings rumlige udvikling er fåtallige, trods de mængder af data der er til rådighed. De store analyser, som belyser emnet, har andre hovedærinder. Således er S. Aa. Hansens (1972, 1974) sigte den økonomiske vækst historie, Hyldtoft (1984) analyserer industrialiseringen, mens P. O. Pedersen (1983) diskuterer migration og regional udvikling. Disse tre forfattere repræsenterer desuden forskellige teoretiske anskuelser. S. Aa. Hansen beskriver udviklingen som en bred fremadskridende proces, påvirket af internationale og nationale konjunktursvingninger og af teknologiske ændringer. P. O. Pedersen har den modsatte teoretiske angrebsvinkel, idet han, inspireret af bølgeteorierne, karakteriserer udviklingen som dynamiske strukturskift, der veksler med rolige perioder. Endelig præsenterer Hyldtoft en mellemopfattelse, idet han karakteriserer det overordnede forløb som en ensartet udviklingsproces, hvor de enkelte faser dog skifter karakter fra dynamik til stilstand. Diskussionen er endvidere præget af uenighed om, hvorvidt rostowinspirerede gennemslagsteorier har bærekraft. Det mener S. Aa. Hansen, de har, og identificerer det industrielle gennembrud omkring århundredskiftet på basis heraf.

Disse tre analytikere er enige om at inddele det 19. og det 20. årh. i en række perioder med enhedspræg. Enigheden ophører dog, når periodeinddelingen præsenteres; men at de alle gør det, anses for at indikere, at landets udvikling, hvadenten denne beskrives med det ene eller det andet sigte, anses for at samvariere med kronologien.

I den analyse af byudviklingsprocessen, der præsenteres i denne afhandling, demonstreres processens overordnede forløb, og en række karakteristika undersøges. Fordi analysen er så detaljeret, at den omfatter hver eneste by, er det desuden muligt at bedømme udviklingstendenser, der forløber parallelt og faseforskudt.

Processens overordnede forløb er karakteriseret ved, at dynamiske faser veksler med stilstand. Variationen er dog altid langt større end de gennemsnitlige udsving, og der er altid byer i tilbagegang, stagnation og vækst. Nogle af skiftene mellem faserne er bratte, mens andre foregår i glidende overgange. Byudviklingsprocessens overordnede forløb har karakteristika, der svarer til dem, der beskrives af bølgeteoretikerne. Det er imidlertid ikke muligt, hverken i litteraturen eller i de data, der er analyseret her, at påvise de strukturskift inden for teknologien og her især inden for energisektoren, som skulle udløse dynamiske perioder. Det er dog muligt at anse den første dynamiske periode 1840-60 som sammenfaldende med anlæg af havne og landeveje og overgang til dampkraft og de første jernbaneanlæg, selv om den med lige så stor ret kunne bedømmes som en konsekvens af korneksport og handelsblomstring. På samme måde kan den anden dynamiske periode 1895-1921 anses for sammenfaldende med overgang til motorkraft og den endelige etablering af et effektivt indenlandsk transportnet, jernbanerne, eller den kan være en konsekvens af den fremadskridende industrialisering.

Også den tredie dynamiske periode 1960-81 er karakteriseret ved, at innovationer, fx privatbil, godstransport på lastvogn, elforsyning og telekommunikation, vinder frem, og den er desuden sammenfaldende med eksportorienteringen af industrien og etableringen af servicesamfundet.

Stilstandsperioderne kan så karakteriseres ved, at udviklingen sker i bredden. De innovationer, der slår igennem i de dynamiske perioder, bringes i brug, og de nye innovationer er procesformidlende snarere end produktorienterede.

Stilstandsperioderne 1801-40, 1860-95 og 1921-60 kan så beskrives som tidsrum, hvor den eksisterende struktur slår til, og hvor udviklingen sker nogenlunde ligeligt over hele landet. Den første omfattede den merkantile ekspan-

sions konsekvens og var plaget af kriser, hvorunder bl.a. den embryonale industri belastedes. Sejlskibstransport var næsten enerådende på de lange distancer. I den næste stilstandsperiode 1860-95 foregik korneksporten via dampskibsnettet, som efterhånden suppleredes med jernbaner mellem byerne. I den tredie stilstandsperiode 1921-60, hvor husdyrprodukter eksporteredes, og industrien – bortset fra næringsmiddelindustrien – var hjemmemarkedsorienteret, slog jernbanenettet til i transportsystemet.

Overføres disse betragtninger til at omfatte bysystemet, kan der også her identificeres dynamiske perioder vekslende med stilstand, hvor det eksisterende bysystem slår til, og udviklingen sker mere ligeligt. 1840-60 rykker provinsbyerne et trin op i byhierarkiet og får betydning som udskibningshavne og handelspladser. Den embryonale industrialisering, der indtil da næsten udelukkende havde været et hovedstadsfænomen, udstrækkes til disse byer. Den næste dynamiske periode 1895-1921 omfatter etablering af et nyt system af mindre byer udenfor det eksisterende net. Disse rummer traditionelle byfunktioner, suppleret med landbrugsorienterede industrielle virksomheder. Endelig omfatter den tredie dynamiske periode 1960-81 den tid, hvor byerne bliver elementer i et nationalt bysystem, og hvor udstrækningen af lokale bysystemer øges. Suburbaniseringsprocessen har her stor betydning og er langt den vigtigste rumlige proces.

Byvækstens overordnede forløb stemmer altså overens med en kronologisk periodeinddeling og kan anskues som langsigtet og ensartet eller som affødt af dynamiske strukturskift. Når byvækstens variation inddrages, bliver billedet imidlertid knapt så entydigt. Det er fx tydeligt, at der sker et opsving, som kun omfatter nogle af byerne, før hver af de dynamiske perioder; opsvinget i 1880- og 90erne omfatter storbyerne, dét i 1950erne deres forstæder. Også nedsvingene har afvigende karakter, idet der findes grupper af byer, der ikke følger med. Når hver enkelt bys vækstforhold dernæst inddrages i analysen, og det omfattende rumlige billede vurderes, kan byudviklingsprocessen karakteriseres helt afvigende fra såvel de brede tendensers som de dramatiske skifts teorier. Processen mister nemlig så i betydeligt omfang den ensartede samvariation med kronologien. Flere forskellige processer forløber samtidigt, nogle processer forløber faseforskudt, mens andre har regionale træk. Byvæksten omkring århundredskiftet omfattede i 1880- og 90erne kun de store byer, blev så generel og var efter århundredets første tiår især af betydning for de mindre byer, hvis vækst fortsatte langt ind i 30erne.

Den diskontinuerte suburbanisering indledtes omkring København kort efter århundredskiftet og omfattede alene denne by indtil 1950, hvor processen blev tydelig for de 3-4 næststørste byer. I 60erne fulgte byerne i næste række, og i 70erne var suburbaniseringsprocessen generel. Henimod 1980 afvikledes processen, men omfatter stadig egne nær de 4-5 største byer, og her især København.

Afviklingen af søkøbstæderne startede kort efter, at nettet var etableret i midten af det 19. årh., og kan næppe anses for afsluttet i 1980. Væksten af mindre indlandsbyer var stærk omkring århundredskiftet, har derefter hele tiden kunnet iagttages i et vist omfang og var af karakteristisk betydning omkring 1970.

De regionale forskelle, der har præget Danmarks byudvikling, er mindsket frem til 1960, hvorefter de har fundet et permanent niveau. Gennem hele tidsrummet har der været en klar grænse gennem Lillebælt. Øst herfor er det overordnede vækstbillede overvejende depressivt, vest herfor overvejende fremgangsrigt gennem lange tidsrum. I det østlige Danmark brydes det depressive billede efter 1880 af Hovedstaden og dens voksende forstadszone, efter 1960 også af Odense. Vest for Lillebælt har Sønderjylland, Vestjylland og Nordjylland i vekslende grad haft depressive træk, og sådanne kan i 1970erne stadig identificeres på Ålborg- og Sønderborgegnen.

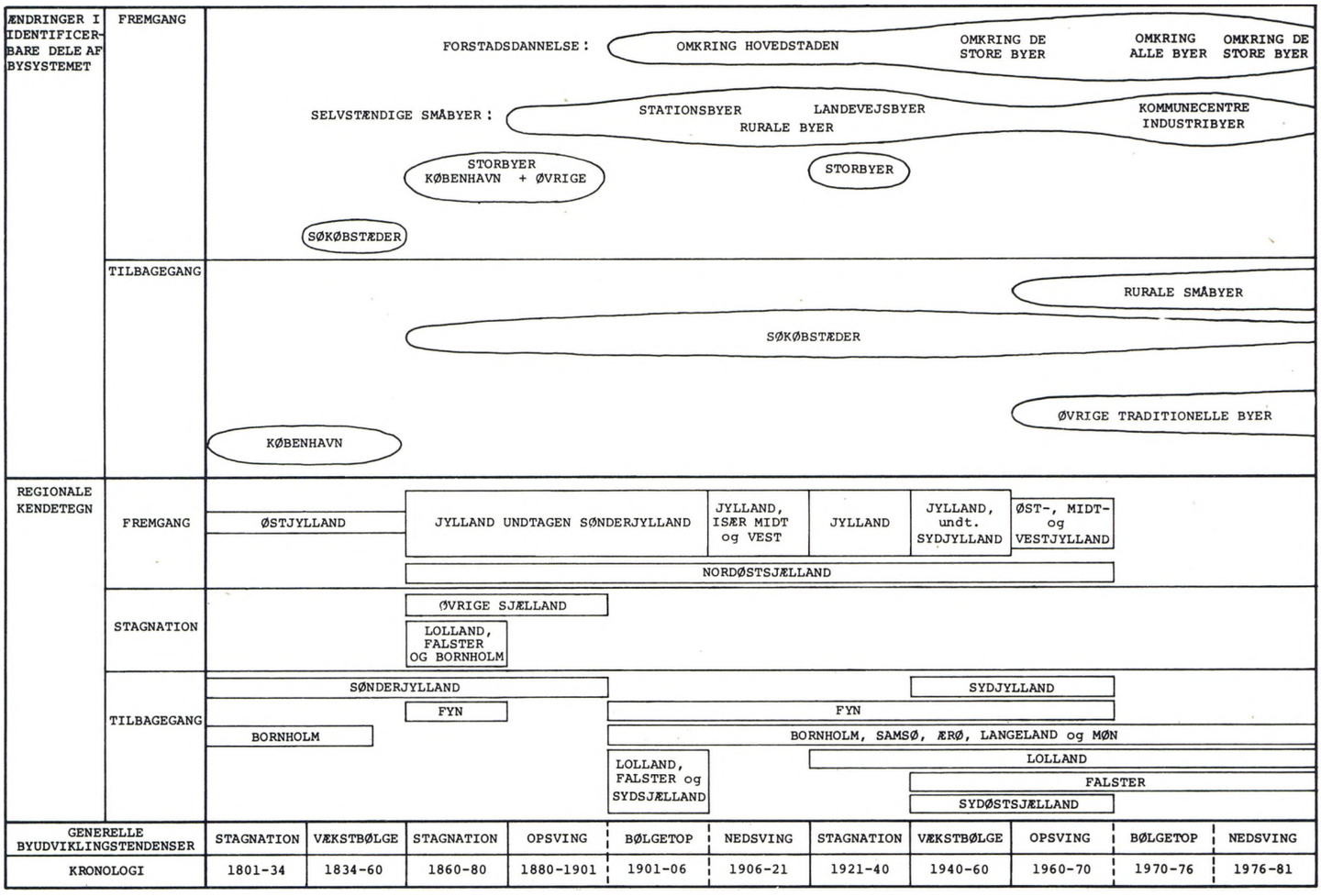
Flere af de teorier, der er refereret, beskæftiger sig indgående med sammenhængen mellem størrelse og vækst. Det er i denne afhandling påvist, at denne sammenhæng ikke findes i statistisk henseende, selv om størrelse og vækst samvarierer i nogen grad. Graden af samvariation er størst i de perioder, hvor væksten er stærkest og især omkring århundredskiftet, hvor først de store, siden de små byer var dynamiske elementer. At sammenhængen ikke er fremtrædende, er i overensstemmelse med, at den kronologiske inddeling anses for underordnet i forhold til mere langsigtede og faseforskudte tendenser, fordi variationen altid er større end de generelle ændringer. Det er imidlertid også klart, at den kronologiske inddeling i dynamiske perioder, der veksler med stilstandsperioder, understøttes af, at der er større grad af samvariation under de dynamiske end under de stagnerende.

Størrelse og vækst er altså uafhængige parametre, og den vækst, der præger bysystemet, er snarere generel end selektiv i så henseende. Derfor er det ikke mærkeligt, at Danmarks bysystem altovervejende er stabilt. Hovedstadsområdet har gennem hele tidsrummet været langt den største by og omfattet mellem halvdelen og en trediedel af bybefolkningen. De store provinsbyer har i begrænset omfang byttet rang. 1801 bestod gruppen af byer med rang 2-6 af Odense, Helsingør, Ålborg, Århus og Randers, som hver havde mellem 4000 og 6000 indb. 1860 udgik Helsingør til fordel for Horsens, og byerne havde da mellem 8000 og 15 000 indb. Ved århundredskiftet havde de samme byer mellem 20 000 og 52 000 indb. 1935 udgik Horsens, og Esbjerg indtrådte, byerne havde da mellem 37 000 og 114 000 indb. Århus, Odense, Ålborg, Esbjerg og Randers forblev i gruppen og havde 1960 mellem 54 000 og 178 000 indb., mens de i 1981 havde mellem 56 000 og 182 000 indb. Gruppens andel af bybefolkningen har været meget stabil: 1801: 12%, 1860: 13%, 1901: 16%, 1935: 15%, 1960: 16% og 1981: 13%. Længere nede i størrelseshierarkiet er der ikke den samme rangstabilitet, selv om den dog er ganske høj. Kun få byer som Esbjerg, Herning og Silkeborg avancerer mange pladser i tidens løb, mens en række mindre søkøbstæder sakker bagud. De nederste grupper i størrelseshierarkiet omfatter byer, der er etableret i tidsrummet, suppleret med de depressive små søkøbstæder. Her findes nettet af nye byer på landet fra det 20. århundredes første 25 år, og senere tillige de diskontinuerte forstæder fra 1960- og 70erne. Det er også her de mange rurale småbyer, der i samme tidsrum er under afvikling, findes.

En række af disse tendenser er søgt skitseret i nedenstående diagram, som kan læses som en fortsættelse af diagrammet s. 32. I diagrammet er angivet nogle kendetegn for byudviklingsprocessen. De antydninger af kvantificeringer, der er givet, må betragtes med forbehold.

I denne afhandling er hver eneste dansk bys vækstforhold beskrevet i et langt tidsperspektiv. Med gravitationsmodellen som inspiration er det dernæst undersøgt, hvorledes befolkningspotentiale og byvækst samvarierer 1960-81. Denne analyse demonstrerer, at de mindre byers vækst

DIAGRAM. SKITSE AF BYUDVIKLINGSPROCESSENS KENDETEGN



GENERELLE BYUDVIKLINGSTENDENSER	STAGNATION	VÆKSTBØLGE	STAGNATION	OPSVING	BØLGETOP	NEDSVING	STAGNATION	VÆKSTBØLGE	OPSVING	BØLGETOP	NEDSVING
KRONOLOGI	1801-34	1834-60	1860-80	1880-1901	1901-06	1906-21	1921-40	1940-60	1960-70	1970-76	1976-81

er et forstadsfænomen, og det vises tillige, at de vækstmønstre, der har præget dette tidsrum, er meget stabile. 60- og 70erne er karakteriseret ved, at de store byer breder sig arealmæssigt, idet mængder af diskontinuerte forstæder etableres. Tidsrummet er desuden karakteriseret ved ubetydelige forandringer i vækstbilledet og dermed i de indbyrdes størrelsesrelationer mellem de store enheder.

Diskussionen af de teorier, der i almindelighed anvendes ved forklaringer af byudvikling, viser, at ingen teori kan anses for at give nogen overbevisende indsigt. Det er tværtimod sådan, at byudvikling er i kompleks sammenhæng med en serie af andre hændelser og endvidere foregår i et åbent system. Alligevel finder aspekter af de præsenterede teorier anvendelse, især i forbindelse med beskrivelsen af processen, mens der ikke findes eksempler på anerkendte, teoretisk begrundede forudsigelser. To typer af teoretiske arbejder anses ofte for at være forskellige af karakter, selv om innovationsteorier og lokaliseringsteorier vel overlapper hinanden. Det er snarere et spørgsmål om smag, hvorvidt teoretikeren tillægger infrastruktur, teknologisk udvikling og innovationsspredning eller profitmaksimering og lønniveau størst vægt.

Trods den manglende enighed om, hvilken type af teori der kan lægges til grund for en vurdering af, hvorfor udviklingen forløber, som den gør, er der i denne afhandling gjort et forsøg på at sammenkæde byvækstens forløb med erhvervsstrukturen. Et sådant forsøg besvarer ikke spørgsmålet om forløbets begrundelse, men bidrager til at belyse samvariation mellem de parametre, analysen omfatter. Det bliver herved gjort klart, at der er nogen samvariation mellem byvækst og erhvervsstruktur, men nogen klar årsagssammenhæng påvises ikke.

Den danske debat om byudviklingens nyere forløb er da også kendetegnet ved, at teoretikerne henter forklaringer fra et bredt spektrum af teorier. Da debatten desuden er præget af mangel på omfattende analyser, kan det næppe undre, at den præsenterede indsigt forekommer sporadisk. Mange af de citerede publikationer beskæftiger sig detaljeret med enkelte opsigtsvækkende hændelser, fx med exurbaniseringsprocessens gennemslag eller med industriens markante skift fra Hovedstadsområdet til provinsen, og søger forklaringer i ændrede komparative beliggenhedsfordele eller i innovationsspredningens karakter. Sådanne bidrag inddrager næsten altid urbaniseringsforløbet som en vigtig konsekvens af disse dramatiske skift. Det altovervejende træk er imidlertid, at bysystemet er præget af stabilitet. Selv i et langt tidsperspektiv er bysystemets enheders rangorden yderst ensartet, og Hovedstadsområdet rummer stadig landets største og mest dynamiske by, på trods af at industrierhvervet i beskæftigelsesmæssig henseende er reduceret i betydeligt omfang gennem de sidste årtier. Allerede Weber (1899) forudså, at industriens lokalisering ikke kun prægedes af centripetale kræfter. Det lader til, at vækst og ændring i distributive og administrative erhverv mere end kompenserer for faldet i de erhverv, der beskæftiger sig med vareproduktion. Hovedstadsområdets befolkningstal er stagneret 1976-81, ligesom landets, men om nogen iøjnefaldende ændring er der ikke tale, snarere om en ubetydelig afmatning.

Den anden proces, exurbaniseringen (også kaldet desurbanisering, »urban-rural shift« eller karakteriseret som »the urban turnaround«), forsvinder også næsten helt ud af billedet, når byudviklingen analyseres detaljeret. Den vækst i småbyer, der kan identificeres 1960-81, er især et led

i forstadsdannelsen og repræsenterer ikke nye elementer i bysystemet. De ganske få vækstbyer, der er beliggende udenfor de store byers forstadszoner, repræsenterer enten en kortvarig vækstsekvens foranlediget af de statslige systemreformers ændrede magtkoncentration eller viderefører udviklingstendenser, der var dominerende i det 20. århundredes første 25 år. Desuden findes enkelte småbyer, hvis vækst hidrører fra enkelte virksomheders lokalisering og vækst, fra infrastrukturanlæg eller fra en kombination af sådanne faktorer.

Byudviklingen i 1980- og 90erne forventes at blive præget af stilstand, såfremt det cykliske forløb, der har karakteriseret den hidtidige udvikling, fortsætter. Det må derfor forventes, at 60- og 70ernes dynamiske byudvikling, kendetegnet af forstadsdannelsen og udviklingen af bysystemer omkring de store enheder, vil blive afløst af en periode, hvor det nuværende bysystem slår til, og hvor samfundet tilpasses hertil. Som i alle andre stilstandsperioder vil der være dynamiske enheder, og allerede udviklingen i slutningen af 70erne antyder, at disse vil være at finde i storbyernes forstadszoner. Der er altså ikke i herværende afhandlings analyser noget belæg for at identificere et nyt skift i udviklingen. Det skift, der har præget udviklingen siden 1960, og som forventes at præge de næste 20 år, er sket for længe siden, og de ændringer af bysystemet, der vil følge af moderniseringer og infrastrukturinvesteringer vil få karakter af justeringer. De subsystemer, der er udviklet omkring de store byer, og som her er identificeret, vil fortsat være bestemmende for byudviklingen, mens små enheder fjernt fra de store byers rækkevidde kun undtagelsesvis vil kunne karakteriseres som dynamiske. Den stilstandsperiode, der forventes efter 60- og 70ernes vækst, kan dog blive præget af selektive forandringer, såfremt nye infrastrukturanlæg ændrer Danmarks geografi. De planer, der fx omfatter faste forbindelser over Storebælt og Øresund, er eksempler på sådanne, idet de vil ændre byernes indbyrdes konkurrenceforhold på en række forventede såvel som uventede felter. Derimod forventes mere generelle infrastrukturinvesteringer som fx naturgasnet og lyslederkabler ikke at ændre vækstmønstrene i særlig grad, selv om de skaber ændrede betingelser for lokalisering. Så længe naturgasforsyningen kan substitueres af andre energiformer, vil det især være i de store byer, fordelen ved denne modernisering vil manifesteres i merbeskæftigelse og dermed i byvækst, og den øgede informationsadgang foranlediget af bredbåndsnet kan givet anvendes mest hensigtsmæssigt i storbyernes allerede innovative miljø. Fordelene ved agglomeration forventes altså fortsat at være overvejende.

Summary
Urban growth in Denmark

The aim of this thesis is to analyse urban growth in Denmark using a long-term perspective. The study incorporates a theoretical discussion of growth factors and identifies the way in which these factors are transformed into changing growth patterns in the Danish urban system.

The thesis is divided into three parts. Theories illustrating urban development are discussed in part 1, followed by a section in which the data are described and presented together with some results of the analysis. Two chapters dealing with urban growth 1801-1901 and 1901-60 introduce part 2 which depicts urban growth 1960-81. In part 3 this growth is shown in relation to regional divisions of the country and the job ratio for each individual town. An analysis of the population potential figure and the potential number of work places allows classifications on the basis of which the growth variation is evaluated. Finally, the economic structure of each urban place is classified and the urban growth pattern discussed in relation to this categorization.

The characterization of urban system changes by cyclic oscillations and discontinuities is demonstrated. However, the urban system is relatively stable in its relationships and most recent growth represents spatial enlargement of the suburbanization process. Urban growth factors vary over time, but as the urban system matures, innovation diffusion has a general rather than a specific impact, and specific location advantages decline in influence.



Fig. 88
Place names used in this summary

Theoretical background

The urban system is so complex and diversified that no complete knowledge is available as to its development, structure, and function. Not even the most recent and comprehensive system theories are able to produce thrustworthy prognoses, though their realistic simulation is acknowledged. Models are based on the system developing as a result of the spread of innovation. It is therefore of decisive importance whether this happens hierarchically, laterally, or generally. The most recent theories about the diffusion process suggest that innovation spread occurs among all units in all directions, and that the process contains all types of linkages, combined in irrational and random patterns. The process is moreover dependent on time and distance and comprises threshold values, bottlenecks, slackness, feedback, and accumulating features. Furthermore, the innovation spread depends on the structure and function of the system.

Understanding the development of the urban system is not limited to the knowledge of how innovations are spread, but also includes the knowledge of how they arise, are accepted, and develop.

In theories dealing with economic growth and development of technology, product cycles are considered to be an important explanation of the fact that comparative advantages of location may change with time, while long wave theories suggest that the constant flow of inventions does not reflect their even utilization. The long waves of economic development oscillate in more or less constant rhythms. The development at any one time is the consequence of the development of the previous moment, and the oscillations follow an almost unbreakable rhythm of economic upswings and downturns. They cannot be justified and have consequently no specific scientific value; nevertheless, they can be identified and thus applied to illustrate that the constant flow of inventions is accepted selectively.

Wave theories – like other theories – cannot be used to predict changes in the urban system. Theories of market fluctuations and long wave theories do predict upswings and downturns, but contain no explanations as to the subsequent effects. Theories of product cycles explain how a production process develops, but there is hardly any argument to evaluate future comparative advantages during this progress. Still, it is evident that these formations of theory must be included in the explanations of urban development, because they represent the conditions under

Note
Urban places are defined as settlements with more than 200 inhabitants, and with distances between the houses of less than 200 metres. The definition of urban places was quantitative as well as qualitative (an »urban character« was demanded) until 1960, then quantitative only. Throughout this summary the terms town, urban place, and settlement are used synonymously. The map in fig. 88 indicates the place names mentioned in this summary.

which development takes place. The same fact applies to social and politologic theories. These, however, are not included in the present discussion as they present a different angle of approach, their topic being human behaviour and execution of power.

The effects of the innovation spread, related to the growth of the individual towns and the changes in the function of the system, are thus not included in any comprehensive theory, though many have made an attempt. Some of these attempts, for instance the rank-size law, are unrealistic. Other theory formulations indicate certain paths that urban development may follow: the service center theory, the economic base theory, equilibrium theories, and growth pole theories are examples of discussed and sectorized theories, which probably all contain some elements of truth.

The urban system develops cyclically but the existing structure has a deterministic effect, which – although it changes dynamically – gives the existing urban system such great influence on the development of the subsequent one that its units, over a very long period, will prove to have homogeneous size relations.

It cannot be concluded that a given structure of trade and industry increases or impedes growth, even though the service trades are probably exposed to less fluctuation than industry. Eventually, there is rather a consensus of opinion that the complex of the structure of trade and industry affects urban growth in such a way that one combination has preference at one point in time and place, another at a different point. Urban growth is a consequence of capital investment, technological change, and of the activity of the service sector. The dynamo behind the change is composed of a varying combination of these factors.

General patterns of urban growth

The general trend of urban change 1815-1981 is demonstrated by the growth profile in fig. 10 (for construction of growth profiles, see note). The beginning of the 19th century was characterized by minor changes and moderate growth. A subsequent growth phase followed during 1840-60. The upswing was more vigorous than the downturn, and this period was characterized by overall urban growth. The growth is concurrent with the development of large-scale trading in connection with grain export, and the construction of modern harbours in the coastal towns as well as the establishment of a road network.

During the next period, 1860-80, a downturn occurs where the growth rate is weakened. This, however, applies especially to the faster growing towns.

Note

Growth profiles are constructed on the basis of population figures for each census and all urban places. The growth rate per year is calculated in the selected way for each town between pairs of census counts. These figures have then been sorted from lowest to highest value and arranged in columns of the same size, each representing the change between two censuses. Isolines are drawn through the resulting matrices. The »maps« should be read as follows: Large areas of the same class in the legend show that many settlements are changing in the same way. Dense lines show that only a few settlements change in the indicated way. Deviations from horizontal lines show shifts in growth pattern. A growth profile illustrates some of the commonly used statistical measures.

The period 1880-1906 experiences a phase of very pronounced urban change with a minor upswing and a heavy downturn. The growth phase corresponds in time to the industrialization which signalled a dynamic epoch in all respects.

Then followed a long period of slightly weakened growth during 1906-40. By the end of the 1930's a certain polarization of the growth conditions occurred, while the long downturn prevailed in general. The Second World War resulted in a strong upward turn, followed by a period of stagnation combined with a minor downward turn for the slowest growing towns. Finally, the period 1960-81 comprises a growth phase which is concurrent with the second industrialization and the development of the service society. The upswing occurred in the 60s, the wave crested in the first half of the 70s, followed by a downturn.

The absolute growth of the individual town is affected by its size. Consequently, the relative growth is indicated in fig. 11. It has been calculated as the growth rate of the average population between two census counts for each town.

The standardized growth profile contains some of the characteristics identified in the application of absolute figures, but also some differences. Thus one of the subjects discussed in relation to urban growth is reflected, viz. covariation of growth and town size. The connection is not unambiguous, though covariation exists. This is due to the fact that population concentration and dispersal vary in time and place.

The profile of relative growth reflects increasing differences from the beginning of the 19 th century until the end of the 20th century. Furthermore the differences are larger during periods of high growth than of moderate growth. The growth during the 1840s and 50s shows distinctive upswings and downturns which almost mirror one another.

The subsequent downturn passes more or less steadily into a very long and weak upswing which becomes vigourous from the mid-90s until 1910. The very strong upswing, however, only includes the heaviest growing half of the towns, whereas the weakest growing half has already commenced a long downturn, continuing until the Second World War. The downturn becomes general around 1920. The growth phase of industrialization thus originated around the turn of the century, and the downturn is particularly distinctive in the 1920s. During the growth phase a marked polarization of growth occurs and continues until 1980. The upswing during the Second World War is very vigorous and is found at all growth levels, whereas the subsequent downturn is less distinct and of longer duration. It is brought to an end in the mid-50s and is followed by the growth phase of the second industrialization. This phase comprises a long upswing from the mid-50s to the mid-70s. It develops slowly but then accelerates at the beginning of the 70s. The upswing does not comprise the part of the diagram where towns are on the decline. The crest of the wave at the beginning of the 70s is of short duration and represents the heaviest growth in the entire profile. It is succeeded by a heavy downturn general for all growth levels.

The two growth profiles in figs. 10 and 11 thus illustrate the same main trends, viz. a growth phase in the middle of the 19 th century, the growth phase of industrialization around the turn of the century, the growth phase of the Second World War, and the growth phase of the second

industrialization during the 1960s and 70s. The significant differences which can be identified in the two profiles demonstrate, among other things, the fact that growth and town size do not vary equally. Thus the first growth phase is more vigorous when measured relatively than when measured absolutely, indicating that the smaller towns outgrew the larger ones during the upswing, whereas the larger towns retrieved their positions during the downturn.

The growth phase of industrialization begins in the 1880s according to the growth profile of absolute figures and ends at the beginning of the 20th century, whereas it is still to be found approximately 20 years later in the profile of relative figures. This is for one thing a consequence of the urbanization process having begun with a concentration into large units and having ended with a population dispersal into smaller towns. The upswing during the Second World War is more significant, relatively than absolutely, and has in this way had an impact especially on the smaller towns. The same pattern applies to the growth phase of the second industrialization.

A summary of period division and associated development factors is given in the following table. This is based partly on the identification of the growth phases, partly a result of the potential of the data, and partly has been made in accordance with a number of writers. The applied period division is shown in the table where some main tendencies are outlined as well.

Table. Period division and developmental trends

Period	Trends	Urban change
1801-34	Agrarian communities, stagnation	Stagnation
1834-60	Grain export, commercial upswing. Construction of harbours and roads	Growth phase
1860-80	Grain export, livestock farming, international trade, railway construction	Stagnation
1880-1901	Industrialization of large towns	Upswing
1901-06	Overall industrialization	Peak
1906-21	Industrialization of small towns, dairy farming, agricultural export, domestic oriented industry	Downturn
1921-40	Domestic industry, agricultural export, adjustment	Stagnation
1940-45	Export orientation of industrial production	Upswing
1945-60	Return to pre-war trends	Downturn
1960-70	Reduction in agricultural labour. Export orientation towards international market	Upswing
1970-76	Establishment of service society	Peak
1976-81	Declining population	Downturn
	General extension of infrastructure	

Detailed growth pattern 1801-1981

The change in the Danish urban system is demonstrated in a series of maps where deviations from average urban growth are illustrated for 12 periods. The terminology used to describe change reflects relative change. Urban growth in the 19 th century is illustrated in the four maps in figs. 20, 21, 22, and 23.

The four maps in the series 1901-60, figs. 34, 35, 36, and 37 have certain common features and are characterized by some developmental trends, while other features differ from one map to the other. The series 1901-60 illustrates the decline of the coastal market towns and the development of a new urban pattern of rural inland towns. The development is here characterized by vigorous growth during the first 20 years of the century followed by mixed growth patterns. The increasing urban growth in northeast Sjælland (Zealand), which eventually undergoes suburbanization of the entire area, is another characteristic feature. The development of the big cities has common characteristics and more or less constitutes a contrast to the general trends. During the crest of the wave of urban growth found in the maps 1901-21 they decreased, during the stagnation 1921-40 they increased, and during the prevailing progress 1940-60 they stagnated.

Also the regional trends constitute a pattern. Bornholm, Fyn (Funen), and a number of middle-sized islands: Samsø, Ærø, Langeland, and Møn, experience depression throughout all 60 years. The depression of Lolland is discontinued during 1906-21, the depressions of Falster and southeast Zealand during 1921-40, whereafter they join the remaining part of Zealand where mixed growth patterns prevail.

Jylland (Jutland) is characterized by urban growth during all 60 years, when disregarding the general features already mentioned. Central Jutland constitutes a growth zone, while southern Jutland and certain local zones have shown signs of decline after 1940.

Around 1960 the urban system comprised the capital, the provincial towns, and a large number of other towns in the rural districts. In the vicinity of the capital a large number of towns of suburban character were situated, whereas the majority of the other towns in the rural districts functioned as service centers with industries oriented towards production for or in connection with agriculture.

Urban development in Denmark during the growth phase of the second industrialization 1960-81 is characterized by the fact that the process of suburbanization is continued around the largest towns and extended to comprise the towns of the next size category as well. Other characteristic features are the development of an entirely new system of small units, particularly after 1970, and the decline of the large towns until the mid-70s, where development reached a turning point.

These dominant features are accompanied by a number of less pronounced trends, the levelling and changing of regional differences being one of these, the decline of the very small towns and the continued decline of the small sea ports being others. Finally, urban development is also characterized by a number of local differences.

The map in fig. 50 illustrates the period 1960-65 which was characterized by steady urban growth combined with a certain polarization. There are general patterns, regional and local features, and there is considerable variation as to the extension of various growth categories. Some trends represent a continuation of the development during the period 1940-60, others are new.

During the relatively steady urban growth in the first half of the 60s the tendency towards discontiguous suburban development has spread from the metropolitan area to involve also most other big cities and some medium-sized towns.

The market towns, and in particular the coastal market towns, continue to decline and are joined by a number of other coastal towns. The depressed regions of Bornholm, Lolland-Falster, southern Zealand, Funen, and southern Jutland are extended to include western Zealand and northern Jutland, while the large growth region of central Jutland has been strengthened. Towns of a midway location exhibit growth predominantly, and the number

of towns has increased substantially due to a change of definition. A number of these new towns are agrarian, and among those are many experiencing a rapid decline.

The map in fig. 51 comprises urban growth during the upswing in 1965-70 in connection with the growth phase of the second industrialization.

Suburbanization, occurring particularly around the largest towns at the beginning of the 1960s, is now a widespread phenomenon, which means that the small towns situated in the vicinity of large units experience a prevailing growth almost everywhere, the exceptions representing primarily regional features.

Concurrently with the speed of suburbanization the population figures of the large towns decrease moderately, and in comparison with the 1960-65 period a considerably larger number of towns are on the decline.

Suburbanization and the moderate decline of the large towns constitute the most pronounced and general trends. Others, however, continue the previous course. At the beginning of the 60s some towns declined rapidly, in particular the very small units situated at some distance from larger towns and based on agriculture. This picture reappears during the upswing of the second industrialization where many very small towns are affected by rapid decline. During the upswing in 1965-70 the regional variation became considerably less distinct, though certain regional features still prevail. In particular a number of large or medium sized islands appear as depressed regions, thus continuing the previous tendency.

The change of the urban system during the upswing of the second industrialization is in other words characterized by widespread suburbanization, accompanied by a moderate decline of the large towns, and by the levelling of regional differences.

The period 1970-76 represents rapid urban growth in connection with the second industrialization. It is furthermore the period during which average urban growth constitutes a record. Never before has the Danish urban system experienced such vigorous growth. The map in fig. 52 illustrates how the growth of each individual town proceeded under these dynamic growth conditions, and thus presents a picture of how the urban system developed. The period represents fundamental changes of the growth pattern, while the levelling of regional differences continues. Parts of the urban pattern of growth as well as parts of the urban pattern of decline change character, while the tendency toward suburbanization continues, changes character, and is increased. In northeastern Zealand the process of suburbanization is changed by a concentration into a zone which is less extensive than at the end of the 1960s. Arhus, Odense, and Ålborg present, as previously, homogeneous growth patterns. The decline of the town centers has become more distinct, and suburbanization has increased and extended to wider areas like the suburbanization around the metropolitan area. Also smaller towns experience suburbanization and decline of the central units.

Throughout the 60s urban development in the very small towns was influenced by the fact that those which did not participate in the suburbanization process constituted many units in rapid decline. The decline of the small agrarian towns continues during the peak of urban growth, just as the declining trend is still evident for the smaller sea ports.

The general description of the urban growth process furthermore includes a new growth element, viz. a number of middle-sized units situated at the periphery or even outside the suburban areas of the large towns. It is among those and among some of the large suburbs that the new growth centres of the municipal reform around 1970 are to be found. A network of towns has been established, whose share of the urban population has increased. A number of these towns are the former rural towns, where export-oriented firms were established during the 60s and thus supported growth. As mentioned previously the regional variation has been equalized considerably after 1970, whereafter reginoal patterns reflect small differences. Certain characteristics which follow former trends can still be identified; this applies mainly to depressed regions.

The modification of urban growth during the downturn of the second industrialization does not imply an end to the dynamics that characterized the growth of the individual towns. Significant changes of a general nature still occur, and the growth of the urban system consequently follows new trends and experiences mutual shifts between the towns, as shown on the map in fig. 53, representing the development for the years 1976-81. The levelling of regional differences, which has occured since 1960, continues. Regional features may now be identified to only a small extent.

The intensity of suburbanization in northeast Zealand has been a general feature appearing in all maps comprising the 20th century. Around 1970 a weakening of this trend occurred. Nonetheless the metropolitan area was still characterized by vigorous suburbanization during the period 1970-76, but after 1976 the suburbanization of the metropolitan area proves rather insignificant in comparison with the suburbanization around several other big cities.

All big cities and most large towns are on the decline whether or not they have suburbs, but compared to previous periods the decline is not as pronounced.

The downturn of urban growth during the second industrialization is characterized by the continuous establishment of the new growth pattern of medium-sized towns outside the suburban areas, while the decline of the small towns continues. Finally, it is characteristic that hardly any mutual regional features can be identified with the exception of the continuous decline of some middle-sized islands.

The empirical analysis of the development of urban growth forms the basis of two chapters in which the regionally distributed urban development is analysed and in which urban growth is related to the job ratio in the individual town.

Regional differences

Urban growth by region 1901-81 reveals regional differences. These differences have not proved to be constant over time, and more often than not general features have dominated regional ones. Furthermore, many regions have had no uniform character in as much as some individual areas often are characterized by great variation. The six growth profiles in fig. 54 illustrate how regional differences diminished until 1960, whereafter they settle at a permanent level with insignificant differences.

Both as regards development level, variation, spread, and progress, the common trend corresponds to the profile showing the towns of eastern Jutland. But the profile for the remaining part of Jutland also resembles the common picture, excepting that the downturn during industrialization set in early and that the First World War had a stronger effect there.

The other four profiles deviate more or less from the common pattern.

Urban growth within the metropolitan region is at the national level until the Second World War, whereafter the growth is more vigorous until the mid-70s. As far as the towns in the metropolitan region are concerned, the long downturn of the industrialization phase is replaced by an upswing at the beginning of the First World War with a subsequent downturn which follows the national pattern. The development during the 1920s and 30s follows the average, but the upswing during the Second World War is somewhat weaker. It is followed by a very weak and late downturn only effective in a few towns. The most intensively growing towns continue their upswing during the 1950s and 60s. The peak is reached about 1970 when more than half of the towns exhibit a remarkably strong growth. It starts 5-10 years before the rest of the country and is far more pronounced. The downturn in the 1970s was more vigorous than the average pattern of urban growth with which it coincides from the mid-70s on.

The profile for the remaining towns of Zealand deviates from the common line of development, whereas dispersal and variation are similar. The level is a bit below average, but deviations are seen, in particular until the Second World War. Like the metropolitan region these areas experience an upswing until the First World War. This is found only in these two profiles and is thus specific for Zealand. The downturn after the First World War was very strong, but was followed by a brief phase of growth in the 1920s. From then on many towns experienced above average growth, and during the Second World War the urban system of Zealand reached the common pattern.

The two last regions are characterized by below average urban growth. These permanently depressed regions deviate from the common line of development in some aspects.

As regards Funen, the profile has a more pronounced peak around the First World War and a growth phase around 1930. The downturn after the Second World War is weaker than the average, and in the upswing at the end of the 1950s Funen approaches the general pattern. The trough of the wave is reached by the end of the 60s, however, and after a relatively marked upswing at the beginning of the 1970s the pattern becomes normal.

The towns of the islands of Lolland, Falster, and Bornholm are shown in one profile which, apart from being depressed, has a deviating course in some respects. The downturn of industrialization is early, and the growth phase during the First World War can hardly be identified. On the other hand there is a period of growth during the 1920s, which contains a weak upswing and a heavy downturn. Finally, this profile deviates from the average by the late upswing around 1960.

Job ratio

Urban growth by town types categorized by job ratio demonstrates that discontiguous suburbs show a process of change which deviates from the average pattern. Towns of this type constitute a high-growth category experiencing an extraordinary upswing during the 1960s when suburbanization reached high numerical values, which were strengthened at the beginning of the 1970s. The downturn at the end of the 70s was so strong that this type of town must be considered to have left its leading growth position to other types of towns.

In fig. 58 the urban places are subdivided into five groups for which growth rates are presented. The relative job ratio has determined the classification, i.e. the upper profile represents towns with strongly negative balances, then follow moderately negative, mean, moderately positive, and towns with strongly positive job ratios in 1981. The five profiles have common features with respect to mean values, variation, deviation, and curve patterns, but they also differ. All five of them show a growth phase and also a homogenous curve level and variation for the one fourth of the towns that have the lowest growth figures. Moreover it is evident that average values and variances decline with an increasing balance, which means that the overall growth pattern is changing from being strongly to being weakly dynamic with a higher job ratio.

It is evident that the upper profile deviates from the others as it shows an upswing in the 1960s. This upswing is counterbalanced by an even development for the towns in the two following profiles, and by a weak downturn for some of the towns in the two profiles representing urban places with relatively positive job ratios.

By the mid-70s all five profiles have reached their peak, but for the four lowest profiles the preceding upswing was very short. After the peak, all profiles exhibit a downturn towards the end of the 1970s, the heaviest one for towns with highly negative job ratios. The downturn weakens increasingly with improved ratios.

In particular, it is clear that the towns with very negative ratios deviate from the general pattern by representing a high-growth category which had an upswing solely in the 60s, and that the downturn at the end of the 70s was rather strong in comparison with that of the other profiles. This profile comprises the discontiguous suburbs. It appears that these had an upswing in the 60s, followed by a peak, and a downturn in the 70s. This is regarde as the peak of the suburbanization process.

Population potential

In chapter 8 the variation in urban growth is related to the population potential. The potentials are computed according to the formula of the gravity model:

$$P_i(x) = \sum_{j=1}^{n} \frac{B_j(x)}{\alpha_j}$$

where:

$\alpha_j = f(d_{ij})$

$P_i(x)$ is the potential x in the town i

d_{ij} is the distance between the towns i and j
a_j is a weight, which is a function of the distance between the towns i and j
$B_j(x)$ is the value of x in the town j

The sizes of the 1960, 1970, and 1981 potentials are indicated in the map series, figs. 63, 64, and 65. The growth rates for 1960-70, 70-76, and 76-81 are shown in the map series, figs. 72, 73, and 74.

The 1960 population potential is illustrated on the map, fig. 63. As expected, the patterns are simple. High potentials are found in northeastern Zealand, around Odense, and near Kolding, Vejle, and Fredericia as well as Arhus and Ålborg. From these centers the values decline in direction towards the rest of the country, most of which shows low potentials, such as southern and western Zealand and a few towns in north Zealand. Southern Funen and all towns on islands smaller than Funen have low potentials as well. In Jutland low population potentials are found in all regions outside the above mentioned high-potential zones, with the Esbjerg area and a small part of southeast Jutland as exceptions.

The map, fig. 64, shows the 1970 population potential. It strongly resembles the 1960 map, and the correlation between the potentials is very high, viz. 0.990. The changes consist in a decline in potential values for several towns in the Ålborg area and around Odense, and an increase around Arhus and in the Herning-Silkeborg area. An increase has occurred in a zone around the metropolitan area of northeastern Zealand. The other few changes include towns here and there.

The map, fig. 65, shows the 1981 population potential. The patterns of distribution correspond to those identified for 1970, such as reflected in the high correlation of 0.993. Differences may be found, but they are insignificant and few. A general decline is only seen around Ålborg and Odense, whereas increasing values occur sporadically for a zone which extends about 50 km away from Copenhagen.

In fig. 66 the towns are divided into five equal groups, ranked by potential size, each group containing the towns which, at any time fulfil the criteria for belonging to the group. Then the annual growth rates of the average population figures between two censuses are computed for each town. In this way each of the five growth profiles illustrates the growth pattern for towns within a specific range of the population potential.

The growth level is very low for towns with the lowest population potentials, but increases by size. For the three uppermost, size-grouped growth profiles, the downturn in the late 70s is weak. It is considerable for the towns in the group with the second-highest potentials and very substantial with regard to the profile with the highest potentials. The growth phase sets in first for towns with the highest population potentials, and its peak includes in particular the fastest growing units prior to 1970. Concerning the profile containing towns with the lowest fifth of the potentials, the growth phase is not clearly identifiable, whereas it can be observed in the 70s for urban places with the second-lowest potentials. The one fifth of the towns comprising the medium-sized potentials show no growth phase, but exhibit more polarized growth in the 1960s than in the 1970s. Finally, when considered together, the towns found in the profile with the second-highest potentials show a weak period of growth in the 70s.

Changing the concept of size by adding the population of surrounding towns to the individual urban places yields a basis by which urban growth can be assessed independent of the suburbanization process. This also gives a more accurate picture of the individual town's rank in the urban system. On the basis of such calculations of potentials, the variation in urban growth and its geographical patterns can be evaluated and characterized.

In connection with urban growth, it is a subject of general discussion whether a shift occurred in the mid-1970s, reducing the advantages of economies of scale and of agglomeration and making many sophisticated enterprises prefer a decentralized location away from large cities. »The urban turnaround« discussion states that the effect of new, comparatively more advantageous locations should imply considerable growth for minor towns outside the suburban zones.

In chapter 5 obvious examples thereof are presented for the period 1970-76 as well as for 1976-81. The distribution patterns of the population potentials allow – with few exceptions – no such identification. The dominant process in this presentation is the expansion of the suburbanization zones around most large cities, with Copenhagen taking the lead. For the country as a whole, it is a very homogeneous process in which only Ålborg and Sønderborg prove to be more depressed areas, and only Hjørring more dynamic than the average. A number of towns did not experience this process 1960-81. Some of them already had discontiguous suburbs and have been less dynamic, just like most of the medium-sized and small towns outside the expanding suburban zones. Furthermore, there are obvious regional differences which have remained almost unchanged throughout the 20 years – except for a weak levelling in 1970-76.

Employment structure

The covariation between urban growth and structures of trade and industry has been evaluated in chapter 9.

A classification was made by means of a cluster analysis technique (K-mean). First, towns with more than 200 jobs were classified into seven categories on the basis of the employment structure. Second, towns with ≥ 2000 inhb. were classified into seven categories on the basis of the towns' job potentials by employment structure, i.e. the employment distribution of the surrounding area was included according to specific rules.

On the basis of each individual town's employment structure, 7 clusters of towns with different characteristics were established and analysed. The interpretation of the clusters' indications was summarized into simple terms, viz.:

– social institution towns
– public service towns
– machine manufacturing towns
– towns with traditional functions
– service towns with education and private enterprises
– service towns with food industry
– industrial towns with private services.

The distributional pattern of the seven categories is shown on the map in fig. 77, their growth profiles in fig. 78.

The growth profile comprising all urban places shows

the general, varied pattern of growth for the whole period, together with the growth phase of the second industrialization. A limited polarization of urban growth took place in the 1960s, and was followed by an upswing a few years later.

The other seven profiles constitute a subclassification of the profile for all towns, and represent differences in the growth pattern of the seven categories. Three of them:
– public service towns
– industrial towns with private services
– service towns with education and private enterprises,
resemble the average pattern of growth, the third one lies far below the average level.

The profile comprising service towns with food industry deviates from the average, containing more towns than normal with an annual growth between 20 and 30 per mille. Furthermore, the fluctuations during the growth phase were stronger in general, whereas dispersal and growth level follow the average.

The deviations are greater for the three other profiles; in particular, the profile comprising towns with traditional functions differs from the general pattern. Their growth takes place at a very low level, and the growth phase has almost no effect. The growth rate for these towns is depressed throughout the whole period. Thus they have quite different growth conditions, but it is worth noting that it is the adjacent areas that account for a large part of the suburbanization. This fact is not taken into account in these calculations which solely consider the population of the individual town.

The growth profile for the social institution towns indicates growth at a higher level than the general one. In the 1960s, when general urban growth was somewhat polarized, reduced dispersal, within this group, set in. The growth phase then exhibits a heavy downturn.

For the machine manufacturing towns, the growth profile is characterized by very strong fluctuations during both upswing and downturn and by significant dispersal.

On the basis of a cluster analysis of the employment structure potentials, seven clusters of towns with different characteristics were established and analysed. The interpretation of the clusters was summarized in simple terms, viz.:
– textile-manufacturing towns
– average towns
– fishing towns
– metropolitan-oriented towns
– heavy-industry oriented towns
– service towns
– light-industry oriented towns.

The deviations between the categories are not as great as those found when analysing the individual town's structure of trade and industry.

The distribution pattern of the seven categories is indicated on a map, fig. 83.

The seven growth profiles, fig. 87, show the individual town's growth rate per year of the average population between two censuses. (A growth profile has not been drawn for the three fishing towns, as they are so few.) The upper growth profile comprises all towns ≥ 2000 inhb. and indicates scattered, homogeneous growth from 1960 up to the mid-1970s, followed by a weak downturn. The other six profiles represent a sub-grouping thereof.

Significant differences are found between the six profiles both in respect to growth level and pattern change.

The profile comprising the average towns strongly resembles the national level, although the 1970-growth phase is only slightly visible.

The growth profile for the textile industry towns indicates stable heavy growth for most of the urban places – and above the average level. The dispersal is so significant, however, that even heavily declining towns are found here. In the 60s, there is a small general decline, which is followed by a growth phase in respect to the fastest growing towns, whereas towns with only nominal or negative growth continue this trend.

The two profiles of towns with metropolitan- and heavy–industry orientation display common features. Both of them, particularly the latter, are dynamic, and both start their growth at a higher level and end at a lower level than the general pattern. Moreover, they show a vigorous growth phase around 1970 which, for the metropolitan-oriented urban places, however, applies only to the strongest growing units during the upswing, whereas the downturn is general.

The growth profile of towns characterized by orientation towards light industry demonstrates growth at a lower level than generally seen. Fluctuations are small, especially for low-growth towns, whereas those growing rapidly experience a downturn in the 1960s, followed by a growth phase in the 70s.

The growth profile comprising service towns is far more depressed than the average, with only slight variation and weak fluctuations. An upswing in the 1960s for the most rapidly growing towns followed by a weak downturn is experienced by only a few towns in the middle of the profile's range of growth.

Urban growth theories attach great importance to employment structures in order to explain differences in growth. Thus the export industry is considered a growth promotor in the economic base theory. A number of theories emphasize the importance of changed comparative advantages of location, whereas others advocate the innovation process as decisive.

It is not possible to decide which structures will impede or advance urban growth and thus contribute to improving the theoretical basis; but it is possible to state whether one or another type of town differs from the overall growth pattern. Thereby certain structures of trade and industry emerge, some impeding growth, others promoting it.

Computations on the basis of data for the individual towns demonstrate that growth is very depressed for towns with traditional functions. Towns characterized by machine manufacturing or social institutions belong to the high-growth groups with great fluctuations; service towns with education and private enterprises also show wide fluctuations, but their growth, in many cases, is dependent on the existence of a larger town nearby. Urban places dominated by services and food industry are found to be isolated from the remaining urban system and to grow at a low level. Finally, public service towns and industrial towns display average growth patterns.

When the different types of towns are classified on the basis of the computed potential of employment structure, another pattern emerges, and the growth of the individual town can be related to the town's own employment structure as well as to that of the surrounding area.

The urban type which comes close to the national average also maintains an average growth pattern. The town

category containing textile manufacturing constitutes a high-growth category with great variation. The two categories characterized as metropolitan- and heavy industry oriented towns are very dynamic, but they start at a higher level and end at a lower level than the average. Towns in areas dominated by light industry constitute a low–growth category – like service towns – the most depressed of all. The depressed urban type, comprising towns with traditional functions, has disappeared from the typology. This is interpreted as a consequence of the fact that this category consists of towns which are now part of a town–suburb system.

Discussion

From the study of nature we know that currents and waves accompany each other, and by analogy, it might be expected that social growth processes occur in waves. Comprehensive literature on the subject is available – especially in the area of economics. There is certain agreement about the identification of a number of wave types, and there is also some agreement that these have quite definite wave lengths. Due to the limitations of our present knowledge, however, no scientific proof has been established that the wave movement is subject to definite rules.

It would indeed be strange, if waves of social growth processes followed definite rules of wave lengths, because they oscillate under conditions which are so complex that regular, chronological oscillations must be considered impossible. The complex conditions would suggest – by analogy with physical law – that a considerable turbulence should occur in connection with the currents. Due to this fact alone, regularity must be considered unlikely, and supporters of this theory base their statements on average data and discussions of trends. Christiansen (1984) considers it a matter of faith whether or not long wave theories should be accepted. Nor are there any signs of such regularities in the present analysis, rather there is the certainty of the oscillating irregularity of waves. Only a few upswings or downturns can be identified which are clearly connected to historical events, viz. the upswings during and the downturns after the two World Wars. These changes are explained by the fact that the Danish urban system is open and thus part of an international system, to which access was restricted radically during the wars. The remaining oscillations are neither regular nor do they coinside with any specific technological changes or events outside the system. They may, nevertheless, be explained in general terms in the light of such events.

Descriptions and analyses of the spatial development of urbanization are limited in Danish literature despite the large quantities of data available. The large analyses illustrating the subject have other main purposes. Thus S. Aa. Hansen (1972, 1974) concentrates on the history of economic growth, Hyldtoft (1984) analyses industrialization, while P. O. Pedersen (1983) discusses migration and regional development. These three writers also represent different theoretical views. S. Aa. Hansen describes the development as a wide, progressive process which is affected by international and national market fluctuations and by technological changes. P. O. Pedersen applies the opposite theoretical angle of approach as he – inspired by the wave theories – characterizes the development as dynamic, structural shifts alternating with steady periods. Finally, Hyldtoft presents a middle view, as he characterizes the progress as a homogeneous development process during which the individual stages change character from dynamic to stagnating. The discussions are furthermore masked by disagreement as to whether the Rostow-inspired breakthrough theories have any validity. S. Aa. Hansen is of the opinion that they have, and identifies the industrial revolution around the turn of the century as such a breakthrough.

These three analysts agree on a division of the 19th and 20th centuries into a number of periods, with each individual period having a uniform character. The agreement stops, however, with the presentation of the period divisions, but the initial agreement seems to indicate that the development of the country is considered to covary with chronology.

In the analysis of the process of urban development presented in this dissertation, the overall pattern of the process is demonstrated, and a number of characteristics are examined. Because the unit of analysis is at the level of individual towns, it is also possible to estimate development trends that occur contemporaneously and in lagged stages.

The overall pattern of the process is characterized by dynamic phases alternating with stagnation. The variation for individual towns is always much larger than the average change, and there are always towns on the decline, stagnating or growing. Some of the shifts between the phases are abrupt, others gradual. The overall pattern of the process of urban development contains characteristics corresponding to those described by the wave theorists. It is, however, not possible – in literature reviewed or in the data analysed in the present thesis – to demonstrate the structural shifts within technology, particularly within the energy sector, which should stimulate dynamic periods. It is possible, though, to consider the first dynamic period of 1840-60 as coinciding with the construction of harbours and highways as well as with the change-over to steam power and the first railways. However, it might just as reasonably be described as a consequence of grain exports and a flourishing trade. Similarly, the second dynamic period of 1895-1921 can be considered to coincide with the change-over to electric power and engines and the final establishment of an efficient inland network of transportation, the railways, or it could be a consequence of the on-going industrialization.

The third dynamic period of 1960-81 (with a prologue during the Second World War) is also characterized by the progress of innovations such as private cars, road transport, supply of electricity, and telecommunications; but the period also coincides with export orientation of industry and the establishment of the service society.

The periods of stagnation can be characterized by a development in breadth. The innovations which were introduced during the dynamic periods come into general use, and the innovations adapted are introductions of processes rather than products.

The stagnation periods of 1801-40, 1860-95, and 1921-60 can be described as periods where the existing structure is serving its purpose, and where the development occurred more or less evenly throughout the country. The first period of stagnation was the result of commercial expansion and was ridden by crises during which the embryonic industry was constrained among other things. Sea transport was altogether predominant for long distances.

During the next stagnation period of 1860-95 grain was exported by the network of steamship routes which was eventually supplemented by railways between towns. As regards the third period of stagnation, during which livestock products were exported, and industry – with the exception of the foodstuffs industry – was oriented towards the domestic market, the railway network proved to be adequate in the transportation system.

If these considerations are transferred to the urban system, it is also possible to identify dynamic periods alternating with stagnation, where the existing urban system is adequately efficient, and development takes place more evenly. During 1840-60 the provincial towns advanced one step in the urban hierarchy and became important as ports of distribution and commercial centers. The incipient industrialization, which until then had almost exclusively been a metropolitan phenomenon, extended to those towns as well. The next dynamic period of 1895-1921 witnessed the establishment of a new system of small towns throughout the existing pattern. These attracted traditional urban functions, supplemented by agriculture-related industries. Finally, the third dynamic period of 1960-81 spans the time when the towns became increasingly integrated into the national urban system, and local urban system areas increased. The suburbanization process was undoubtedly the most important urban process in this period.

The overall pattern of urban growth is thus in keeping with a chronological periodization, and may be considered either long-term and homogeneous or engendered by dynamic shifts. When, however, the variance of urban growth is taken into consideration, the picture is much more ambiguous. For example, it is evident that an upswing comprising only some towns occurs before each dynamic period. The upswing in the 1880s and 1890s applies only to the big cities, the upswing in the 1950s to their suburbs. The downturns also had a divergent character, as there are groups of towns that do not follow the pattern. When the growth conditions of each individual town are subsequently included in the analysis, and the total pattern is evaluated, the process of urban development may be characterized as completely different from both the theories of the broad trends and the theories of dramatic shifts, i.e. to a considerable extent the process loses the homogeneous covariation with chronology. Several different processes occur simultaneously, some processes are scattered, whereas others have regional features. Urban growth in the 1880s and 1890s involved only the big cities. It then became more general, and after the first decade of the 20th century became of special importance to the small towns whose growth continued far into the 1930s. Discontiguous suburbanization started in the Copenhagen area shortly after the turn of the century, and was experienced by that city only until 1950, when the process became apparent for the 3-4 urban places next in size. The towns of the next rank followed in the 1960s, and by the 1970s the suburbanization process had become general. Shortly before 1980 the process eventually stopped, although it continued around the 4-5 biggest towns, particularly Copenhagen.

The decline of the coastal towns started shortly after the establishment of harbours in the middle of the 19th century, and can hardly be said to have ceased by 1980. The growth of small inland towns was vigorous around the turn of the century; this growth has always been evident and it was of special importance around 1970.

The regional differences characterizing Denmark's urban development have been reduced up to 1960-70, whereafter they have settled at a more or less constant level. Throughout the entire period there has been a distinct borderline through Lillebælt. East of this sound the total growth picture has been predominantly one of depression, westwards predominantly prosperous for long periods. In eastern Denmark the depression starts to improve after 1880, particularly in Copenhagen and its increasing suburban areas, and after 1960 also in Odense. West of Lillebælt, southern, western, and northern Jutland have to varying degrees evinced declines which in the 1970s can still be identified in the areas around Ålborg and Sønderborg.

Several of the theories quoted deal thoroughly with the correlation between size and growth. The present dissertation demonstrates that this correlation does not exist statistically in a significant way, though size and growth do cova–ry to some extent. The degree of covariation is highest during periods with the strongest growth, especially around the turn of the century, when at first the big cities and later the small towns were dynamic elements. That the correlation is not an outstanding feature conforms to the fact that the chronological division is considered to be less important than longer-term phase trends with their leads and lags, and that variation always proves stronger than general changes. It is also evident that chronological division into dynamic periods alternating with periods of stagnation is supported by the fact that a higher degree of covariation exists during dynamic than during stagnating periods.

In other words, size and growth are independent parameters, and the growth characterizing the urban system is of a general rather than a selective nature in that respect. Therefore, it is not in the least strange that the Danish urban system is predominantly stable. Throughout the long span of time, Copenhagen has been far the biggest city, containing between one half and one third of the total urban population. The large provincial towns have changed ranks within certain limits. In 1801 the group of towns ranking 2 to 6 contained Odense, Helsingør, Ålborg, Århus, and Randers, the members of the group containing between 4000 and 6000 inhabitants. In 1860 Horsens upstaged Helsingør, with between 8000 and 15 000 inhabitants in the individual towns of the group at that time. By the turn of the century the same towns contained between 20 000 and 52 000 inhabitants. In 1935 Horsens dropped out and Esbjerg took its place, the population figure of each town being between 37 000 and 114 000. Århus, Odense, Ålborg, Esbjerg, and Randers remained in the group and had between 54 000 and 178 000 inhabitants in 1960, whereas the number in 1981 was between 56 000 and 182 000. The group's share of urban population has been very stable: 1801: 12%, 1860: 13%, 1901: 16%, 1935: 15 %, 1960: 16%, and 1981: 13%. A similar stability of rank is not found further down in the size hierarchy, though it does prove to be rather high. Only a few towns like Esbjerg, Herning, and Silkeborg improve rank order considerably in the course of time, while a number of now small coastal towns dropped down in the ranking. The lowest groups in the size hierarchy comprise the towns which have been established during this century plus the small depressed seaside towns. It is within these groups that the new rural towns were established in the first 25 years of the 20th century, and also

later the discontiguous suburbs from the 1960s and 1970s. The many small rural towns, which are on the decline, are also found within these groups.

In this dissertation the growth conditions for each individual Danish town have been described in a long-term perspective. Inspired by the gravity model, the author subsequently examined how population potential and urban growth covary during 1960-81. The analysis demonstrates that the growth of the small towns is a suburban phenomenon. It is furthermore demonstrated that the growth patterns characterizing this period have proved to be very stable. It is a characteristic feature of the 1960s and 1970s that the population of big cities spreads, as a great number of discontiguous suburbs were established. The period was further characterized by insignificant changes in the growth pattern and subsequent changes in the mutual size relations between the large units.

Discussion of the theories usually applied in connection with explanations of urban development implies that no theory can be considered to bring any comprehensive insight. Urban development proves to be in a complex relationship with a series of other events and to take place in an open system. However, some aspects of the theories presented are applicable, particularly in connection with the description of the process, whereas there are no acceptable examples of theoretically motivated predictions. Two types of theoretical works are often considered, namely theories of innovation and localization, although the two types can hardly be separated. It is rather a matter of taste, whether the theorist assigns the greatest importance to the influence of infrastructure, technological development and diffusion, or to maximization of profit and wage levels.

Despite the lack of theoretical agreement of why towns develop as they do, the present dissertation has attempted to link the process of urban growth with the structure of trade and industry. Such an attempt does not explain the reasons for the progress, but it helps to illustrate covariation between the parameters included in the analysis. Thus, it is evident that some covariation exists between urban growth and the structure of trade and industry, but no distinct causal relationship is demonstrated.

Danish discussion about the progress of urban development in recent years is indeed characterized by the fact that theorists draw explanations from a broad spectrum of theories. As the debate is further influenced by the lack of comprehensive analyses, it is hardly surprising that the insight submitted seems somewhat sporadic. Many of the publications quoted deal thoroughly with a few dramatic events, such as the breakthrough of the exurbanization process, or the pronounced shift from the metropolitan area to the provinces, and seek explanations in changed comparative advantages of location or in the character of the innovation spread. Such contributions nearly always imply the progress of urbanization as an essential consequense of these dramatic shifts. The predominant feature is, however, that the urban system is characterized by relative stability. Even in a long-term perspective the ranking of the units in the urban system proves extremely homogeneous, and the metropolitan area still contains the biggest and most dynamic city in the country, despite the fact that the manufacturing industry has been reduced considerably during the most recent decades. At an early stage Weber (1899) saw that the location of industry was not influenced by centripetal forces alone. It seems that growth and change in distributive and administrative trades more than compensate for the decline of the trades dealing with the production of goods. The population figure in the metropolitan area has stagnated during 1976-81, as in the rest of the country, but it is not a question of any conspicuous change, rather a slight weakening.

The second process, the exurbanization (also called desurbanization, urban-rural shift, or characterized as »the urban turnaround«) almost fades out of the picture, when urban development is analysed in detail. The growth of the small towns, identified during the most recent 20 years, is – with the exception of some new municipal centers around 1970 and a few new industrial towns – part of the suburbanization process and represents no new elements in the urban system. The very few towns growing outside the suburban areas of big towns represent either a brief growth sequence, caused by the changed concentration of power in connection with administrative system reforms, or follow development trends that dominated the first 25 years of the 20th century.

Urban development in the 1980s and 1990s is expected to stagnate, provided that the cyclical course, which has characterized development until now, continues. It is thus to be expected that the dynamic urban development of the 1960s and 1970s with distinct features such as suburbanization and the establishment of urban systems around the large units, will be replaced by a period where the present urban system serves its purpose, and society adapts to it. As within all periods of stagnation, there will be dynamic units, and development at the end of the 1970s already implies that these are to be found in the suburban areas of the big cities.

Litteratur

Afdeling B, Arkitektskolen i København. 1972
Danske byers udvikling.

Alonso, W.
A theory of the Urban Land Market.
i: The Regional Science Association. Papers and proceedings. Vol. 6. (1960).

Antonsen, K. 1964
Placeringen af Danmarks industri 1938 til 1960.
Landsplanudvalgets sekretariat.

Askgaard, H. 1970
Den sønderjyske industris udvikling fra 1920 til 1970.
Kulturgeografiske Skrifter. Bd. 8.

Automobil-importørernes Sammenslutning
Vejtransport i tal og tekst.
Flere udgaver.

Batty, M. 1978
Urban Models in the Planning Process,
i: Geography and the Urban Environment. Vol. 1.

Beale, C. L. 1975
The Revival of Population Growth in Nonmetropolitan America.
U.S. Department of Agriculture. ERS – 60 S.

Beckmann, M.J. 1968
Location Theory.
New York. Random House.

Berg, L. v.d. et al. 1982
Urban Europe. A study of Growth and Decline.
Pergamon Press.

Berry, B.J. L. 1973
The Human Consequences of Urbanization.
London. Macmillan and Co.

Berry, B.J. L. 1976
The Counterurbanization Process: Urban America Since 1970.
i: Berry, B.J. L. (ed.) 1976: Urbanization and Counterurbanization. Urban affairs annual reviews. Vol. 11. Sage Publications, USA.

Berry, B.J. L., H. G. Barnum & R.J. Tennant. 1962
Retail Location and Consumer Behavior.
Papers and Proceedings of the Regional Science Association, No. 9.

Berry, B.J. L. *&c* W. L. Garrison. 1958.
The functional bases of the central place hierarchy.
Economic Geography, No. 34.

Biehl, D. 1980
Determinants of Regional Disparities and the Role of Public Finance.
Public Finance. Vol. 35.

Blumenfeld, H. 1955
The Economic Base of the Metropolis.
Journal American Institute of Planners. Vol. XXI.

Bogason, P. et al. 1980
Politologiske aspekter ved by- og regionforskningen.
Rapport nr. 4 fra arbejdsudvalget vedrørende by- og regionforskning. Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Boje, P. *&c* O. Hyldtoft. 1977
Økonomiske, geografiske og demografiske aspekter,
i: Blom, G. A. (red.): Urbaniseringsprocessen i Norden. 3. Industrialiseringens første fase. Oslo.

Boulding, K. E. 1978
The City as an Element in the International System.
i: Bourne, L. S. *&c* J. W. Simmons, 1978: Systems of cities. Oxford University Press.

Bourne, L. S. *&c* J. W. Simmons. 1978
Systems of cities. Readings on structure, growth, and policy.
Oxford University Press.

Bradbury, K. L., A. Downs *&c* K. A. Small. 1979
Explaining urban decline: Theories and a proposal for testing.
The Brookings Institution, Washington.

Bradbury, K. L. et al. 1982
Urban decline and the future of American cities.
The Brookings Institution, Washington.

Bredsdorff, A., M. Buch-Hansen & J. Rossini. 1975
En undersøgelse af omkostningerne ved pendling i Storkøbenhavn.
Laboratorium for almen kulturgeografi, Geografisk Institut, Københavns Universitet.

Bugge, L. et al. 1983
Erhvervsstrukturens udvikling i Danmark 1901-76.
Tabelværk nr. 1 og 2. Geo Ruc.

Burgess, E. W. 1925
The growth of the city.
Chiago.

Carter, H. 1972
The Study of Urban Geography.
London. Edward Arnold.

Casti, J. L. 1984
Simple Models, Catastrophes and Cycles.
Kybernetes. Vol. 13.

Cauchi, P. *&c* B. Schou. 1981
Erhvervsstrukturen i 1976.
Forskningsrapport nr. 15. Institut for Geografi, Samfundsanalyse og Datalogi, R.U.C.

Cattell, R. B. 1966
Handbook of Multivariate Experimental Psychology.
Chicago. Rand McNally. (Citeret efter Johnston, R. J. 1978).

Chorley, R.J. *&c* P. Haggett. 1967
Models in Geography.
London. Methuen.

Christaller, W. 1933
Die Zentralen Orte in Süddeutschland.
Jena.

Christensen, I. et al. 1980
Regions- og regional politik i Danmark.
Regions- og regionalpolitisk forvaltning. Rapport nr. 1. Institut for statskundskab, Aarhus Universitet.

Christensen, P. R. 1984
Eksporten og den regionale erhvervsudvikling.
i: Illeris, S. *&c* P. O. Pedersen (red.): Industrien – koncentration eller spredning. Sydjysk Universitetscenter.

Christiansen, S., N. K. Jacobsen & N. Nielsen. 1979
Geografi.
i: Wolff, T. (red.), 1979: Det matematisk-naturvidenskabelige fakultet. 2. del. Københavns Universitet 1479-1979, bind XIII. G. E. C. Gad.

Christiansen, U. 1979
Storbyerhvervenes mobilitet 1961-76.
SBI – byplanlægning 35.

Christiansen, U. 1983
Dansk industris mobilitet efter 1960.
SBI – byplanlægning 46.

Christiansen, U. 1984
Teori og industrimobilitet.
i: Illeris, S. & P. O. Pedersen (red.), 1984: Industrien – koncentration eller spredning. Sydjysk Universitetscenter.

Christoffersen, H. *&c* S. Illeris. 1982
Regional udvikling i Danmark 1979-81.
Amtskommunernes og kommunernes forskningsinstitut.

Christoffersen, H. *&c* S. Illeris. 1983
Regional udvikling i Danmark 1981-82.
Amtskommunernes og kommunernes forskningsinstitut.

Danmarks Statistik. 1905
Befolkningsforholdene i Danmark i det 19. Aarhundrede.
Statistisk Tabelværk. Femte Række, Litra A Nr. 5.
– Folkemængden 26. september 1960 og Danmarks administrative inddeling.
Statistiske Meddelelser 1962:13.
– Folke- og boligtællingen 26. september 1960.
Statistisk Tabelværk 1963: I, III, V.
– (Det statistiske Departement) 1964
Folketal, areal og klima 1901-60.
Statistiske Undersøgelser nr. 10.
– (Det statistiske Departement) 1966
Befolkningsudvikling og sundhedsforhold 1901-60.
Statistiske Undersøgelser nr. 19.
– Folkemængden 27. september 1965 og Danmarks administrative inddeling.
Statistiske Meddelelser 1968:3.
– Folke- og boligtællingen 27. september 1965.
Statistisk Tabelværk 1969: I-VII.
– Folke- og boligtællingen 9. november 1970.
Statistisk Tabelværk 1972: III; 1973: II, HI, V-X, XII, XIV-XVII; 1974: I; 1975: II, VII.
– Folke- og boligtællingen 9. november 1970.
Statistiske Efterretninger 1974 nr. 49.
– Folke- og boligtællingen 9. november 1970. B.3. Danmarks administrative inddeling.
Statistisk Tabelværk 1975:11.
– Folke- og boligtællingen 9. november 1970. B.4. Danmarks Byer.
Statistisk Tabelværk 1975:VII.
– Registerfolketællingen 1. juli 1976. Byer – sogne.
Statistisk Tabelværk 1978:VIII.
– Registerfolketællingen 1. juli 1976. Hele landet – bygrupper.
Statistisk Tabelværk 1979:V.
– Befolkningen i de enkelte kommuner pr. 1. januar 1981.
Statistisk Tabelværk 1981:1.
– Registerfolketællingen 1. juli 1976. Danmarks administrative inddeling.
Statistisk Tabelværk 1981:IV.
– Byopgørelse pr. 1. januar 1979.
Statistiske Efterretninger 1981 A 29.
– Byopgørelse pr. 1. januar 1981.
Statistiske Efterretninger 1982 A 38.
– Registerbaseret arbejdsstyrkestatistik ultimo november 1980.
Statistiske Efterretninger 1983:7.
– Folke- og boligtællingen 1. januar 1981. Pendling.
Statistisk Tabelværk 1983 L 2.
– Folke- og boligtællingen 1. januar 1981. Landstabelværk.
Statistisk Tabelværk 1984 L 1.
Davis, K. 1969 og 1972
World urbanization 1950-70. Vol. I og II.
Berkeley. University of California. Population Monograph Series 4 and 9.
De Geer, S. 1912
Storstäderna vid Östersjön.
Ymer, 1912:1.
Degn, O. 1978
Urbanisering og industrialisering. En forskningsoversigt.
Akademisk Forlag.
Dixon, W.J. (ed.). 1983
BMDP Statistical Software.
University of California Press,
van Duijn, J.J. 1977
The long Wave in Economic life.
De Economist. Vol. 125, No. 4
Egnsplankontoret. 1947
Skitseforslag til Egnsplan for Storkøbenhavn.
Elklit, J. 1969
Folketællingen 1845. Metodiske problemer ved databehandling af et folketællingsmateriale.
Forskningsrapport fra sociologisk afdeling, Institut for statskundskab, Aarhus Universitet.
Engelstoft, S. 1977
Udviklingen i de Nordiske Bysystemer 1960-75.
Nordrefo 1977.
Engelstoft, S. & J. Magnussen. 1976
Centerstrukturen i Vestsjællands amtskommune.
Bygeografisk Skriftserie, rapport 6.
Falk, T. 1976
Urban Sweden: Changes in the Distribution of Population – the 1960s in Focus.
EFI, Stockholm.
Falk, T. 1978
Urban turnaround in Sweden: the Acceleration of Population Dispersal 1970-75.
Geo Journal 2.1./1978.
Fielding, A. J. 1982
Counterurbanization in Western Europe.
Progress in Planning. Vol. 17. Pergamon Press.
Forrester, J. W. 1969
Urban Dynamics.
MIT-Press, USA.
Forrester, J. W. 1977
Growth Cycles.
De Economist. Vol. 125, No. 4.
Forstall, R. L. 1975
Trends in metropolitan and non-metropolitan growth since 1970.
Washington, D. C. Population division, US bureau of the Census.
(Citeret efter Berry, B. J. L. 1976).
Frandsen, K. 1983
Vang og tægt. Studier over dyrkningssystemer og agrarstrukturer i Danmarks landsbyer 1682-83.
Bygd, Esbjerg.
Friedmann, J. 1972
A General Theory of Polarized Development.
i: Hansen, N. M. (ed.) 1972: Growth Centers in Regional Economic Development: Conference on the role of growth centers in regional development, Austin 1969. New York. The Free Press.
Friedmann, J. 1973
The Role of Cities in National Development.
Reprint i: Bourne, L. S. & J. W. Simmons, 1978: Systems of cities. Oxford University Press.
Friedmann, J. & R. Wulff. 1976
The Urban Transition. Comparative studies of newly industrializing societies.
U.K. Edward Arnold.
Godlund, S. 1964
Den svenska urbaniseringen.
I.V.A. Meddelande 139.
Gordon, P. 1979
Deconcentration Without a »Clean Break«,
i: Environment and Planning. A. Vol. 11(1979)3.
Guelke, L. 1971
Problems of scientific explanation in geography,
i: Canadian Geographer 15(1971)1.
Guttesen, R., F. Hansen & B. Nielsen. 1976
Regional development in Denmark with special reference to the post-war period.
Geografisk Tidsskrift, bd. 75.
Haggett, P. 1965
Locational Analysis in Human Geography.
New York.
Hannerberg, D. 1961
Att studera kulturgeografi. En introduktion.
Scandinavian University Books. Stockholm.

Hannerberg, D., T. Hägerstrand & B. Odevig. 1957
Migration in Sweden. A Symposium.
Lund.
Hansen, B. P. 1971
Industriens lokalisering i Hovedstadsområdet.
Geografisk Tidsskrift, bd. 70.
Hansen, N. M. 1975
An Evaluation of Growth-Center Theory and Practice.
Environment and Planning A. Special Issue.
Hansen, S. Aa. 1970
Early Industrialization in Denmark.
Københavns Universitet. Institut for Økonomisk Historie. Publikation Nr. 1.
Hansen, S. Aa. 1972 og 1974
Økonomisk vækst i Danmark, I og II.
Bind I: 1720-1914. Bind II: 1914-1970.
Københavns Universitet. Institut for Økonomisk Historie. Publikation Nr. 6.
Hansen, V. 1958
Befolkning og bebyggelse,
i: Trap: Danmark.
Hansen, V. 1960
Some Characteristics of a Growing Suburban Region,
i: Jacobsen, N. K (red.), 1960: Guidebook Denmark, 1960.
Hansen, V. 1965
Den rurale by. De bymæssige bebyggelsers opståen og geografiske udbredelse.
Geografisk Tidsskrift, bd. 64.
Harris, C. D. & E. L. Ullman. 1945
The Nature of Cities.
Annals of the American Academy of Political and Social Science.
Vol. 242.
Hartigan, J. A. 1975
Clustering Algorithms.
New York. Wiley.
Hartoft-Nielsen, P. 1978
Krisen og den nordjyske industri.
Danmarks tekniske Højskole. Institut for veje, trafik og byplan. Notat 78-2.
Hartoft-Nielsen, P. 1980
Den regionale erhvervsstruktur- og beskæftigelsesudvikling.
Lavindkomstkommissionens sekretariat. Arbejdsnotat 8.
Hartshorne, R. 1939
The nature of Geography.
Association of American Geographers.
Hartshorne, R. 1959
Perspective on the Nature of Geography.
Rand-McNally.
Harvey, D. W. 1969
Explanation in Geography.
London. Edward Arnold.
Harvey, D. W. 1973
Social Justice and the City.
U.K.
Herbert, D. T. *&c* R. J. Johnston. 1978
Geography and the Urban Environment.
i: Geography and the Urban Environment. Progress in Research and Applications. Vol. 1. John Wiley & Sons.
Hoyt, H. 1939
The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities.
Washington, D.C. Federal Housing Administration.
Hoyt, H. 1944
The Economic Status of the New York Metropolitan Region in 1944.
Regional Plan Association, New York.
Humlum, J. 1942
Befolkningstilvæksten i de 10 største danske Provinsbyer.
Det danske Marked. Arg. 1.
Hyldtoft, O. 1983
Urbaniseringen i Danmark 1914-70.
i: Studia Historica Jyväskyläensia 27. Jyväskylä 1983.
Hyldtoft, O. 1984
Københavns industrialisering 1840-1914.
Forlaget Systime.
Hägerstrand, T. 1953
Innovationsförloppet ur ko rologisk synpunkt.
Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar XXV.
Hägerstrand, T. 1957
Migration and area: survey of a sample of Swedish migration fields and hypothetical considerations on their genesis.
Lund Studies in Geography, Series B, 13.
Hägerstrand, T. 1967
Innovation Diffusion as a Spatial Process.
Chicago University Press.
Hägerstrand, T. 1970
Tidsanvändning och omgivningsstruktur.
Meddelanden från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar LXII.
Illeris, S. 1964
The Functions of Danish Towns.
Geografisk Tidsskrift, bd. 63.
Illeris, S., P. Kongstad *&c* F. Larsen. 1966
Servicecentre i Midtjylland og teori for servicecentre.
Geografisk Tidsskrift, bd. 65.
Illeris, S. 1967
Funktionelle regioner i Danmark omkring 1960.
Geografisk Tidsskrift, bd. 66.
Illeris, S. *&c* P. O. Pedersen. 1968
Central Places and Functional Regions in Denmark. Factor Analysis of Telephone Traffic.
Geografisk Tidsskrift, bd. 67.
Illeris, S. 1976
Location of Service Activities in Denmark.
Geografisk Tidsskrift, bd. 75.
Illeris, S. 1982
Hvor flytter folk og virksomheder hen? Regional udvikling i amerikansk belysning.
Amtskommunernes og kommunernes forskningsinstitut.
Illeris, S. & P. O. Pedersen (red.). 1984
Industrien – koncentration eller spredning.
Sydjysk Universitetscenter.
Isard, W. 1956
Location and Space Economy. A general theory relating to industrial location, market areas, land use, trade, and urban structure.
New York – London. Regional Science Studies Ser. 1.
Iversen, M. 1933
Nordslesvigs Befolkning 1864-1920.
Nationaløkonomisk Tidsskrift, bd. 71.
James, P. 1972
All Possible Worlds: A History of Geographical Ideas.
New York. The Odyssey Press.
Jensen, R. H. 1967
Spredes industrien i Danmark?
Geografisk Tidsskrift, bd. 66.
Jensen, R. H. 1971
Changes in the Geographical Distribution of Danish Industry.
Geografisk Tidsskrift, bd. 70.
Johnston, R. J. 1978
Multivariate statistical analysis in geography.
London and New York. Longman.
Johnston, R. J. 1982
The American Urban System: A geographical Perspective.
USA. St. Martin's Press.
Kommunallovkommissionen. 1966
Kommuner og kommunestyre.
Betænkning nr. 420.

Kommunalreformkommissionen. 1968
Amtskommuner. Befolkning, opgaver, økonomi, oplande.
(I samarbejde med Landsplanudvalgets sekretariat.)
Kommunalreformkommissionen. 1970
Kommuneinddelingen. April 1970.
Landsplanudvalget. 1962
Zoneplan 1962 for Danmark.
Publikation nr. 4.
Landsplanudvalgets sekretariat. 1964
Zoneplankommentarer.
Publikation nr. 6.
Landsplanudvalgets sekretariat. 1966
Kommunernes befolkningsudvikling 1945-66.
Publikation nr. 13.
Landsplanudvalget. 1966
Regionplanlægning og regioninddeling.
Publikation nr. 14.
Landsplanudvalget. 1968
Baneplanudvalgets betænkning I
Publikation nr. 17.
Landsplanudvalgeets sekretariat. 1970
Landsplanlægning. Status og fremtidsperspektiver.
Publikation nr. 21.
Landsplansekretariatet. 1974
Arealplanlægning. Status og problemstillinger.
Publikation nr. 27.
Lasuén, J. R. 1971
Multiregional economic development: an open-systems approach,
i: Hägerstrand, T. & A. R. Kuklinski (eds.), 1971: Information systems for regional development: a seminar: general papers.
Lund studies in geography. Ser. B, No. 37.
Lasuén, J. R. 1973
Urbanization and Development: The Temporal Interaction Between Geographie Clusters.
Urban Studies, vol. 10.
Long, J. F. 1981
Population Deconcentration in the United States.
U.S. Department of Commerce. Special Demographie Analyses.
CDS-81-5.
Lorentzen, V.
Vore byer. Studier i bybygning.
5 bind, 1947-58.
Lov nr. 210 af 23. april 1949
Lov om regulering af bymæssige bebyggelser.
Lov nr. 211 af 16. juli 1958
Lov om egnsudvikling.
Lov nr. 144 af 17. juni 1961
Lov om planlægning af Køge Bugt-området.
Lov nr. 172 af 16. maj 1962
Lov om egnsudvikling.
Lov nr. 228 af 3. juni 1967
Lov om egnsudvikling.
Lov nr. 36 af 20. februar 1969
Lov om investeringsfradrag i egnsudviklingsområder.
Lov nr. 40 af 20. februar 1969
Lov om ændringer i lov om egnsudvikling.
Lov nr. 315 af 18. juni 1969
Lov om by- og landzoner.
Lov nr. 219 af 7. juni 1972
Lov om egnsudvikling.
Lov nr. 375 af 13. juni 1973
Lov om lands- og regionplanlægning.
Lov nr. 376 af 13. juni 1973
Lov om regionplanlægning i hovedstadsområdet.
Lov nr. 100 af 26. marts 1975
Lov om ændring af by- og landzoneloven.
Lov nr. 287 af 26. juni 1975
Lov om kommuneplanlægning.
Lowry, I. S. 1964
A Model of Metropolis.
California. The Rand-Corporation.
Lösch, A. 1940
Die räumliche Ordnung der Wirtschaft.
Jena.
Malecki, E.J. 1980
Growth and change in the analysis of rank-zize distributions: empirical findings.
Environment and Planning A. Vol. 12.
Maskell, P. 1983
Ensidige industrikommuner.
Institut for trafik-, turist- og regionaløkonomi.
Maskell, P. 1984
Industriens omlokalisering 1972-1982: dens omfang, årsager og erhvervsstrukturelle konsekvenser.
i: Illeris, S. & P. O. Pedersen (red.): Industrien – koncentration eller spredning. Sydjysk Universitetscenter.
Matthiessen, C. W. 1980
Trends in the urbanization process. The Copenhagen Case.
Geografisk Tidsskrift, bd. 80.
Matthiessen, C. W. 1981
Settlement change and political response.
Geografisk Tidsskrift, bd. 81.
Matthiessen, C. W. 1983
Settlement Change in Denmark.
i: Matthiessen, C. W. (ed.): Urban Policy and Urban Development in the 80's. Danish Experience in a European Context.
Bygeograflsk Skriftserie. Rapport 16:1983.
Matthiessen, C.W. 1985
Danske byers folketal 1801-1981.
Statistiske Undersøgelser nr. 42. Danmarks Statistik.
Matthiessen, P. C. 1970
Some aspects of the Demographic Transition in Denmark.
København.
Matthiessen, P. C. 1984
Politisk Ugebrev, ca. 1/4-84.
McCarthy, K. F. & P. A. Morrison. 1979
The Changing Demographic and Economic Structure of Nonmetropolitan Areas in the United States.
Rand Corporation.
McPherson, J. C. 1981
The implication of Central Place Theory for Urban Structure in a declining Region: The North American Experience.
Papers of the Regional Science Association. Vol. 47.
Mensch, G. 1975
Das Technologische Patt.
Vesttyskland.
Miljøministeriet. 1975-83
Redegørelsen fra miljøministeren om landsplanlægning.
Udsendes årligt.
Miljøministeriet, Planstyrelsen. 1982
Landsplanlægning 1983-2000. Hvad gør vi ved Danmark? Et oplæg til debat.
(Med 14 vedlagte publikationer)
Ministeriet for offentlige arbejder et al. 1982a
Bymønster, trafik og energiforbrug. Hovedresultater fra et forskningsprojekt.
Ministeriet for offentlige arbejder et al. 1982b
Samspillet mellem bymønster, trafik og energiforbrug.
Mouwen, A. & P. Nijkamp. 1984
Technology, Innovation and Dynamics of Urban Systems.
International Institute for Applied Systems Analysis. Østrig.
Mulligan, G. F. 1982
Tinbergen-type Central Place Systems.
International Regional Science Review. Vol. 7, No. 1.
Mørch, H. 1968
Fødesteds- og indflytningsfeltet for Grindsted by 1964.
Geografisk Tidsskrift, bd. 67.

Mørch, H. 1970
Flytningerne til og fra en by og dens forstæder – Esbjerg 1965.
Geografisk Tidsskrift, bd. 69.
Mørch, H. 1982
Befolkningsbeskrivelse. Noter til befolkningsgeografi.
Geografforlaget.
Nielsen, B. & P. M. Sørensen. 1984
Changes in regional employment in Denmark in the seventies.
Geografisk Tidsskrift, bd. 84.
Nielsen, L. L. 1967
Analyse af de indre vandringer i Danmark.
Geografisk Tidsskrift, bd. 66.
Olsen, G. 1943
De danske købstæder gennem tiderne.
Vi og vor Fortid, nr. 10.
Park. R. E. 1925
Suggestions for the investigation of human behavior in an Urban Environment.
USA.
Pedersen, N.J. 1980
Teorier om regional udvikling og ulighed.
Institut for statskundskab, Aarhus Universitet.
Pedersen, P. O. 1967
Modeller for befolkningsstruktur og befolkningsudvikling i storbyområder, specielt med henblik på Storkøbenhavn.
Pedersen, P. O. 1971
Vækstcentrer og bysystemer.
Økonomi og politik, nr. 2.
Pedersen, P. O. 1975
Urban-Regional Development in South America.
United Nations Research Institute for Social Development – Geneva.
Regional Planning, Vol. 10.
Pedersen, P. O. 1983
Vandringerne og den regionale udvikling i et langsigtet perspektiv.
Sydjysk Universitetsforlag.
Perroux, F. 1955
Note sur la Notion de Pole de Croissance.
Economie Appliquée.
Planlægningsudvalget for Køge Bugt-området. 1970
Dispositionsplan for Køge Bugt-området.
Planstyrelsen. 1978a
Zoneloven, principielle afgørelser, orientering m.m.
Nyt fra planstyrelsen juli 1978 nr. 6.
Planstyrelsen. 1978b.
Det fremtidige bymønster. Et debatoplæg fra planstyrelsen.
Planstyrelsen. 1979a
Energiforsyningssystemer og bymønstre.
Planstyrelsen. 1979b
Rapport om det fremtidige bymønster.
Planstyrelsen. 1983
Hybridnet, informationsteknologi og fysisk planlægning.
Pred, A. 1967 og 1968
Behavior and Location, I og II.
Lund studies in Geography, Ser. B, No. 27 og 28.
Pred, A. 1977
City-Systems in Advanced Economies.
Hutchinson of London.
Preston, R. E. 1971
The Structure of Central Place Systems.
Economic Geographie, vol. 47, no. 2.
Rees, J., H. Stafford, R. Briggs & R. Oakey. 1983
Technology and Regional Development in the American Context.
International Institute for Applied Systems Analysis. Østrig.
Richardson, H. W. 1973
Theory of the Distribution of City Sizes: Review and Prospects.
Regional Studies, vol. 7.
Robson, B. T. 1973
Urban Growth. An approach.
London. Methuen & Co.
Schaefer, F. K. 1953
Exceptionalism in geography: a methodological examination.
Annals. Association of American Geographers. Vol. 43.
Schumpeter, J. 1939
Business Cycles, I og II.
New York.
Sheppard, E. 1982
City Size Distributions and Spatial Economic Change.
International Institute for Applied Systems Analysis. Østrig.
Simmons, J. W. 1978
The Organization of the Urban System.
i: Bourne, L. S. & J. W. Simmons, 1978: Systems of cities. Oxford University Press.
Sjoberg, G. 1965
The Origin and Evolution of Cities.
Scientific American – 1965:213:3.
Skovsgaard, C. 1981
Byudvikling. Politik og administration.
Samfundsvidenskabeligt Forlag.
Spence, N. et al. 1982
British cities: an analysis of urban change.
Urban and regional planning series, vol. 26. U.K. Pergamon Press.
Sternlieb, G. & J. W. Hughes. 1975
Post Industrial America: Metropolitan Decline and Inter Regional Job Shifts.
Rutgers. The State University of New Jersey, USA. The Centre for Urban Policy Research.
Stewart, J. O. & W. Warntz. 1958
Physics of population distribution.
Journal of Regional Science, 1.
Storgårds, J. 1984
Ensidiga industriorter i Norden.
Nordiska Ministerrådet. Regionalpolitiska Basprojektet.
Storårhuskommissionen. 1954
Egnsplan for Storårhus.
Teknikerudvalget. 1962
Betænkning fra udvalget til teknisk gennemgang af principskitse til en egnsplan. Afgivet af udvalget 16-2-61.
Tinbergen, J. 1967
The hierarchy model of the size distribution of Centres.
Papers of the Regional Science Association. Vol. 20.
Trafikforskningsgruppen – ATV. 1977
Trafik 2000, et forskningsprojekt om trafikkens udvikling under forskellige samfundsmæssige forudsætninger. Hovedrapport. Sammenfatning.
Akademisk Forlag.
Trap, J. P.
Statistisk-topografisk Beskrivelse af Kongeriget Danmark.
1. udgave 1858-60; 2. udgave 1872-79; 3. udgave 1898-1906; 4. udgave 1920-32; 5. udgave 1958-72.
Törnquist, G. 1970
Contact Systems and Regional Development.
Lund Studies in Geography, Series B, No. 35.
Törnquist, G. 1975
Spatial organization of activity spheres.
i: Swain, H. *&c* R. D. Mackinnon (eds.): Issues in the Management of Urban Systems. International Institute for Applied Systems Analysis. Østrig.
Ullman, E. L., M. F. Dacey *&c* H. Brodsky. 1969
The Economic Base of American Cities.
The University of Washington Press. Seattle og London.
Vahl, M. 1933
The Urban Settlement of Denmark.
Geografisk Tidsskrift, bd. 36.
Vining, D. R., Jr. *&c* A. Strauss. 1976
A Demonstration that Current Deconcentration Trends are a Clean Break with Past Trends.
Regional Science Research Institute

Vining, D. R., Jr- 1977
The rank-size distribution of Cities: an ecological approach.
Journal of Urban Economics. Vol. 4.
Vining, W. & T. Kontuly. 1978
Population Dispersal from major Metropolitan regions: an international comparison.
International Regional Science Review, Vol. IB, No. 1.
(Citeret efter Fielding, A. J. 1982)
Wardwell, J. M. 1977
Equilibrium and Change in Nonmetropolitan Growth.
Rural Sociology. Vol. 42. No. 2.
Weber, A. 1909
Über den Standort der Industrien.
Tübingen.
Weber, A. F. 1899
The Growth of Cities in the Nineteenth Century. A Study in Statistics.
Studies in History, Economics and Public Law. Vol. XI. Reprint 1965. Cornell University Press.
Warneryd, O. 1968
Interdependence in Urban Systems.
Meddelanden från Göteborgs Universitets Geografiska Institutioner.
Ser. B. Nr. 1.
Zelinsky, W. 1971
The hypothesis of the mobility transition.
New York. Geographical Review, vol. LXI.
Zipf, G. K. 1941
National Unity and Disunity.
Aagesen, Aa. 1945
Oprindelsen af Esbjergs befolkning.
Geografisk Tidsskrift, bd. 47.
Aagesen, Aa. 1949
Geografiske Studier over Jernbanerne i Danmark.
Kulturgeografiske Skrifter, bd. 5.
Aagesen, Aa. 1960
The population of Denmark
i: Jacobsen, N. K. (red.): Guidebook Denmark, 1960.
Aagesen, Aa. 1961
Befolkningen.
Atlas over Danmark, II. Atlas og tekstbind.
Aagesen, Aa. 1964
The population of Denmark 1955-60.
Geografisk Tidsskrift, bd. 63.
Aagesen, Aa. 1968
The population of Denmark 1960-65.
Geografisk Tidsskrift, bd. 67.
Aagesen, Aa. 1971
The population of Denmark 1965-70.
Geografisk Tidsskrift, bd. 70.

Bilag
Danske byers erhvervsaktive dagbefolkning 1981 og folketal 1960-81

Datagrundlaget for kapitel 7, dele af kapitel 8, og for kapitel 9 omfatter dag- og natbefolkningen, 20-64 år, i Danmarks byer ved folketællingen 1. januar 1981. Matricen er etableret ved særkørsel på Danmarks Statistiks datamateriale. Matricen indeholder desuden folketal for de samme byer 1960-81.

Disse befolkningstal er opgjort på byer afgrænset efter 1981-definitionen også 1960-79 i det omfang, det har været muligt, og de ændringer, der er foretaget i vækstberegningsgrundlaget 1960-81, er også foretaget i denne matrice, se herom i C. W. Matthiessen. 1985: »Danske byers folketal 1801-1981«. Danmarks Statistik. Statistiske Undersøgelser nr. 42, hvor de anvendte folketal er dokumenterede. Desuden er bysammenlægninger og -udskillelser indarbejdet i matricen, så denne består af sumtal for byer, der før 1981 bestod af to eller flere nu sammenvoksede byer. For de udskilte byer gør særlige forhold sig gældende, hvilket er dokumenteret i noterne.

Folketællingen 1981 er en registerfolketælling, hvor oplysninger fra en række administrative registre danner grundlag (Danmarks Statistik, 1983). De vigtigste af disse er: Det centrale Personregister, Erhvervsregistret, Det centrale register for Arbejdsmarkedsforhold, de centrale kildeskattemyndigheders registre og de offentlige lønanvisningsregistre. På baggrund af disse har Danmarks Statistik oprettet et beskæftigelsesstatistikregister, der indeholder oplysninger om befolkningens beskæftigelse ultimo november 1980. Oplysningerne om beskæftigelsesforhold er hentet fra dette register.

Beskæftigede er de lønmodtagere, som i 1980 har tjent en løn, der mindst svarer til to ugers fuldtidsbeskæftigelse med garantiløn, eller opfylder en af følgende betingelser:

– Var arbejdsløshedsforsikret i opgørelsesugen.
– Betalte et ATP-bidrag, der mindst svarer til helårsbeskæftigelse på fuldtidsbasis.
– Var ansat ultimo november ifølge oplysningsseddel eller sømandsregister.
– Efter lodtrækning er udtaget som repræsentant for de lønmodtagere, hvis oplysningsseddel mangler markering.

Natbefolkningen omfatter de personer, der i folkeregistret 1. januar 1981 var tilmeldt en adresse i den pågældende by. Der er foretaget inddeling i:

– Beskæftigede 20-64 år.
– Beskæftigede under 20 år eller over 64 år.
– Ubeskæftigede 20-64 år.
– Ubeskæftigede under 20 eller over 64 år.

Dagbefolkningen omfatter de personer (20-64 år), der var beskæftiget på et arbejdssted, hvis adresse ligger inden for beboede områder defineret som by ultimo november 1980 ifølge beskæftigelsesstatistikregistret.

Arbejdsstedsadressen omfatter det såkaldte permanente arbejdssted, dvs. at midlertidige arbejdssteder som fx byggepladser ikke er registreret som arbejdssteder dér, hvor arbejdet foregår, men henføres til arbejdsgiverens hovedadresse eller et andet fast arbejdssted angivet af arbejdsgiveren. Det samme gælder for personer med skiftende arbejdssted gennem dagen eller ugen fx repræsentanter, hjemmehjælpere og personale inden for trafiksektoren. Arbejdsstedet for personer inden for forsvaret og sømænd i udenrigsfart er ikke medtaget. Der mangler desuden oplysninger, og alt i alt må data om dagbefolkningen anses for mere usikre end data om natbefolkningen.

Der er foretaget inddeling af dagbefolkningen efter erhverv. Inddelingen bygger på ISIC-koden (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities) fra 1968, som er tilpasset danske forhold i Danmarks Statistiks erhvervsgrupperingskode af 1. april 1977. Denne er anvendt ved folketællingen 1981 og er nærmere dokumenteret i Danmarks Statistik, 1983: »Folke- og boligtællingen 1. januar 1981. Pendling«.

Danmarks Statistiks erhvervsoplysninger er inddelt i 47 grupper til brug i denne matrice. Den anvendte gruppering er angivet nedenfor og sammenholdt med de inddelinger, der forekommer i folketællingerne 1970 og 1981. Datamaterialet hidrører fra udtræk fra Danmarks Statistiks registre foretaget 1983-84.

Erhvervsoplysnings-grupper

Betegnelse	Branchekoder[1] 1970	1981
01 Egentligt landbrug	001	10001
	002	11101
	003	
	009	
02 Landbrug i øvrigt	01	11 i øvrigt
	02	
	031	
03 Skovbrug	04	12
04 Fiskeri	05	13
05 Råstofudvinding	1	2
06 Næringsmiddelindustri	200	311
	202-209	312
	311	
07 Drikkevareindustri	21	313
08 Tobaksindustri	22	314
09 Tekstil- og beklædningsindustri	23	32
	240	
	242-249	
	290-291	
10 Træindustri	25	331
11 Møbelindustri	26	332
12 Papir- og papirvareindustri	27	341
13 Grafisk industri	28	342
14 Gummi-, kemisk, asfalt- og plastvareindustri	30	35
	310	
	312-315	
	32	
	397	
15 Sten-, ler- og glasindustri	33	36
16 Jernværk, metalværk	34	37
17 Jern- og metalvareindustri	35	381
18 Maskinindustri	36	382
19 Elektroindustri	370	383
	375	
	379	
20 Transportmiddelindustri	380-381	384
	383	
	385	
	387-389	
21 Anden fremstilling	390-396	385
	398	39
22 Fremstillingsvirksomhed uden nærmere angivelse	399	30
23 Bygge- og anlægsvirksomhed	4	5
24 Offentlige værker	51	4
	52	
25 Engroshandel	60	61
26 Detailhandel med næringsmidler	61	6211
	201	6212
27 Detailhandel med beklædning	62	6214
		6215
28 Detailhandel med møbler, isenkram og bøger	63-65	6213
	680-685	6216-6219
	837	6229
29 Detailhandel med brændsel og transportmidler	66	6221
	67	6222
30 Detailhandel uden nærmere angivelse	688	620
31 Hotel og restauration	853-855	63
	864	
32 Landtransport	382	711
	70	
	71	
	76	
33 Søtransport	72	712
	73	
34 Lufttransport	74	713
35 Anden transportvirksomhed	75	719
	77	
36 Kommunikation	78	72
	79	
37 Pengeinstitutter	690-694	81
38 Forsikring	695	82
39 Anden forretningsservice	032	83
	697-698	
	840-847	
40 Renovation og rengøring	531	92
	863	
	870	
	871	
41 Undervisning	820-824	931
		932
42 Sundhedsvæsen	830-836	933
	838	
43 Socialvæsen	839	934
44 Forlystelser, kultur og sport	825	94
	848-849	
	850-852	
45 Reparation og personlig service	241	95
	371	
	384	
	386	
	860-862	
	875	
	878-879	
46 Offentlig administration m.v.	81	91
	827	935-939
	829	96
47 Uoplyst erhverv	9	00000
		99999

1) Nærmere specifikation af branchekodernes indhold findes for 1970 i Danmarks Statistik, 1977: »Folke- og boligtællingen 9. november 1970. Hele befolkningens erhvervsfordeling«. Og for 1981 i Danmarks Statistik, 1983: »Folke- og boligtællingen 1. januar 1981. Pendling«.

Den øvrige del af dette bilag omfatter afvigelser i forhold til tabellerne med folketal 1960-81 som er angivet i C. W. Matthiessen (1985):

Matricen omfatter byer, der findes 1981. De er afgrænset i overensstemmelse med de enkelte folketællingers afgrænsninger.

Byer, der før 1981 bestod af flere byer, og som altså er konsekvenser af sammenvoksninger, er de foregående år opført som én by. Deres folketal fremkommer ved addition af de byer, som siden er sammenvokset.

Byer, hvis befolkningstal – efter sammenlægning og før udskilning – er estimerede

Kommune-kode	By	Estimeret folketal
219	Ny Hammersholt	1970
335	Frederiksberg	1970
	Sorø	1970
369	Bangsebro	1970
	Nykøbing Falster	1970
377	Skibinge	1970
	Præstø	1970
443	Marstal	1965, 1970
	Ommel	1965, 1970
445	Middelfart	1970
	Strib	1970
607	Fredericia	1970
	Erritsø-Sanddal	1960, 1970
745	Skanderborg	1965, 1970
	Stilling	1965, 1970

Udskilte byer, der ikke kan identificeres selvstændigt 1960-70, er sammenlagt til én by 1976-81

Kommune-kode	By	Sammenlagt til
383	Rødby	
	Rødbyhavn	Rødby
397	Nyråd	
	Vordingborg	Vordingborg
751	Lisbjerg	
	Skejby	
	Arhus	Arhus

En række byer blev udskilt fra eksisterende byer 1976. Nogle kan idenficieres inden da og behandles som selvstændige byer 1960-70.

Herlufsholm (kommunekode 673) blev udskilt fra Næstved 1970, men havde under 200 indbyggere 1981. Byen er ikke medtaget 1976-81. Dens befolkningstal er estimeret 1960-70 og fradraget Næstveds folketal. Næstveds folketal er altså estimeret 1960-70.

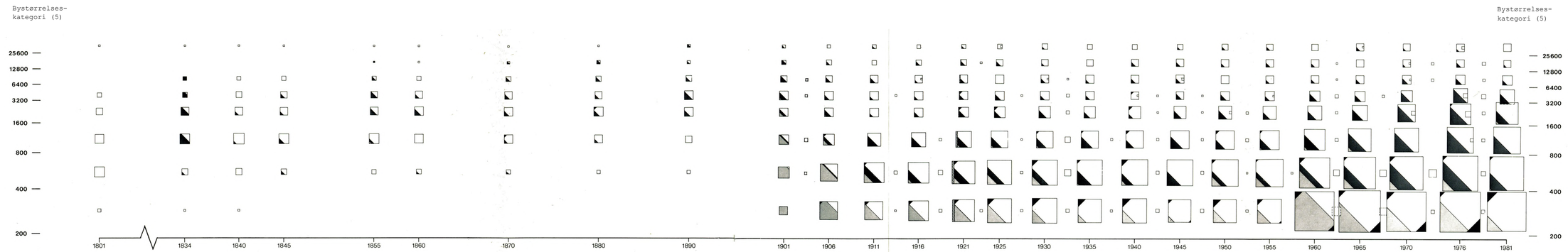
De gamle provinsbyers ændrede optællingsmetode 1970-76, foranlediget af købstadsbegrebets afskaffelse, har i en række tilfælde betydet, at det ikke er muligt at beregne væksten for en tidsserie, hvor de enkelte byer er afgrænset efter ensartet definition.

For disse byer er rekonstrueret et folketal 1976, hvortil væksten beregnes, mens væksten fra 1976 beregnes for områder, som er afgrænset i overensstemmelse med kriterierne 1981; tallene er anført i C. W. Matthiessen (1985).

Væksten er beregnet for rekonstruerede folketal i de tilfælde, hvor byer har undergået administrative ændringer eller har skiftet status i statistisk henseende. Den del af disse ændringer, der har haft konsekvenser for byopgørelserne, er indarbejdet i vækstberegningsmatricerne for følgende byer:

Rekonstruerede folketal

Kommune-kode	By	Årstal hvor/m vækst er beregnet for rekonstrueret folketal
101	Hovedstadsområdet	1965
265	Roskilde	1965
439	Kerteminde	1960
479	Svendborg	1960
573	Varde	1960
657	Herning	1960
		Årstal *hvortil* vækst er beregnet for rekonstrueret folketal
333	Slagelse	1970
373	Næstved	1970



(7) 100 byer
(8) 10 byer
(9) 1 by

Antal byer (6)

1. Byer der tilhørte højere størrelsesklasse ved foregående folketælling (1)
2. Byer der tilhørte lavere størrelsesklasse ved foregående folketælling (2)
3. Nye byer (3)
4. Byer der falder under 200 indb. inden næste folketælling (4)

Byer tilført ved Genforeningen. (10)

Nettoændringer affødt af sammenlægninger, udskilninger og administrative forandringer. Såfremt signaturen er anført mellem to folketællinger, betyder det, at denne byklasse har lidt et nettotab mellem disse. Såfremt signaturen er anført på et folketællingstidspunkt, betyder det, at denne byklasse har haft en nettogevinst i forhold til den foregående tælling. (11)

Fig. 2.
Diagrammet viser størrelsesfordelingen af Danmarks byer ved hver folketælling 1801-1981. Med signaturer er desuden angivet, hvilke ændringer der er sket mellem tællingerne. Konstruktionen er inspireret af det velkendte Lexis skema, hvor en befolkningsbestand og de begivenheder, der ændrer den, kan følges gennem tiden. Det er ikke så enkelt for byer som for mennesker, fordi byer ikke blot fødes, lever og dør, men tillige ændrer afgrænsning, vokser sammen og deler sig, samtidig med at definition og registrering er underlagt stadige ændringer. Det store indtag af småbyer 1901-11 og 1960 er affødt af betydelige forandringer i byopgørelserne; derudover anses diagrammet for at repræsentere virkeligheden i rimelig grad. De ni sønderjyske provinsbyer medtages ikke 1901-1916.

The diagram shows Danish towns categorized by size from every census taken 1801-1981. The symbols also indicate which changes have occurred between census counts. The construction of the diagram has been inspired by the well-known Lexis diagram, where a population and the events which change it can be followed through time. It is not as simple for towns as for people, because towns experience not only birth, life and death, but also change boundaries, grow together, separate. In addition, the definition and registration of towns are subject to constant changes. The large growth in number of small towns in 1901-11 and 1960 is due to changes in definition. Aside from that, the diagram is considered to give a reasonably representative picture of the situation. The nine southern Jutland provincial towns are not included 1901-16.
(1) Towns belonging to a larger size category at the previous census. (2) Towns belonging to a smaller size category at the previous census. (3) New towns. (4) Towns whose population will fall below 200 inhabitants before the next census. (5) Town size categories. (6) Number of towns. (7) 100 towns. (8) 10 towns. (9) 1 town. (10) Towns added after reunification (the reunion of North Slesvig (southern Jutland) with Denmark in 1920). (11) Net changes caused by amalgamation, division or administrative changes. When the sign appears between two census counts, it means that the town category has had a net loss between census counts. When the sign appears concurrent with the census count, it means that the town category has had a net gain in relation to the previous census count.

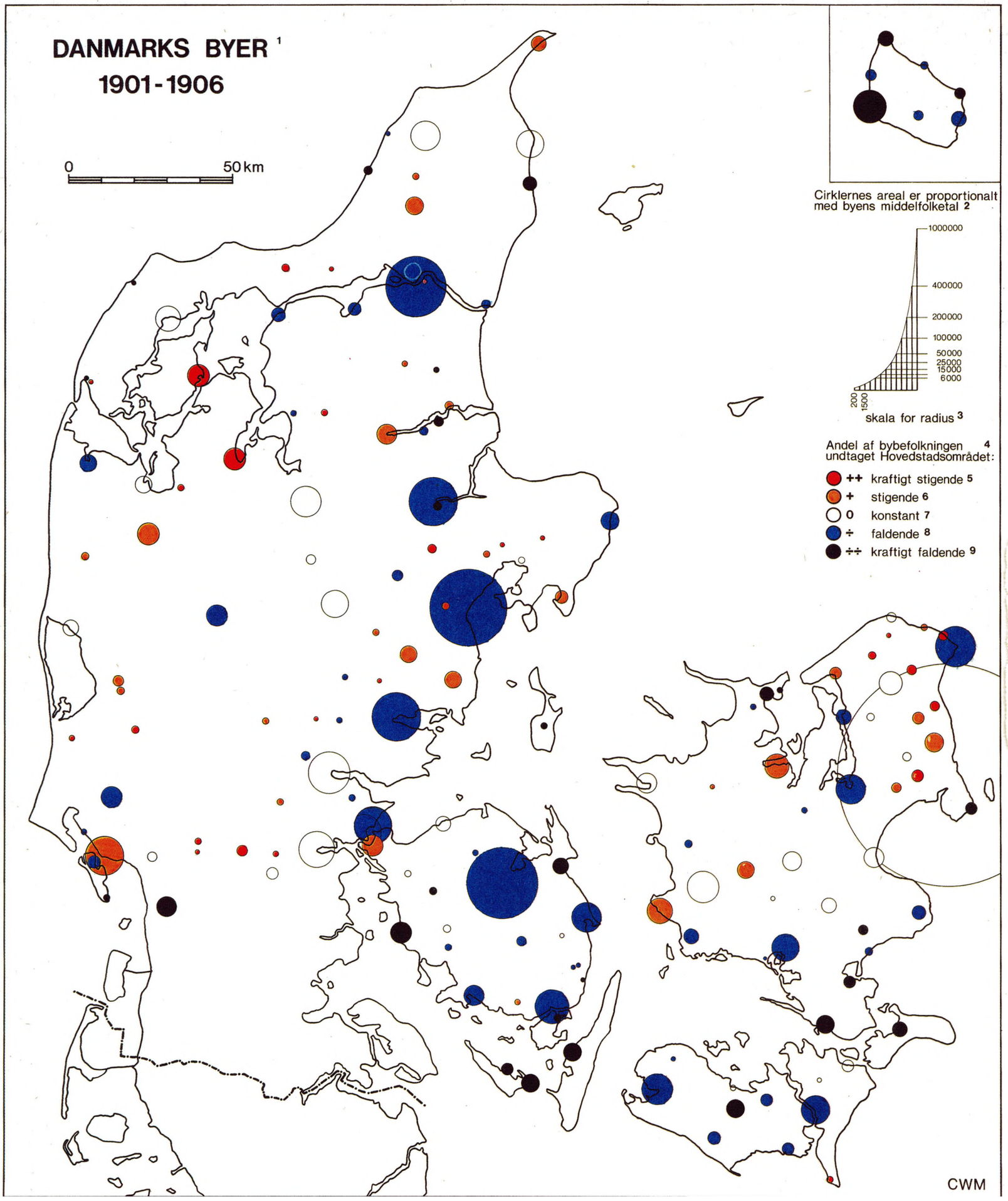


Fig. 34
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1901-06.

Map showing the size and growth of Danish towns 1901-06.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

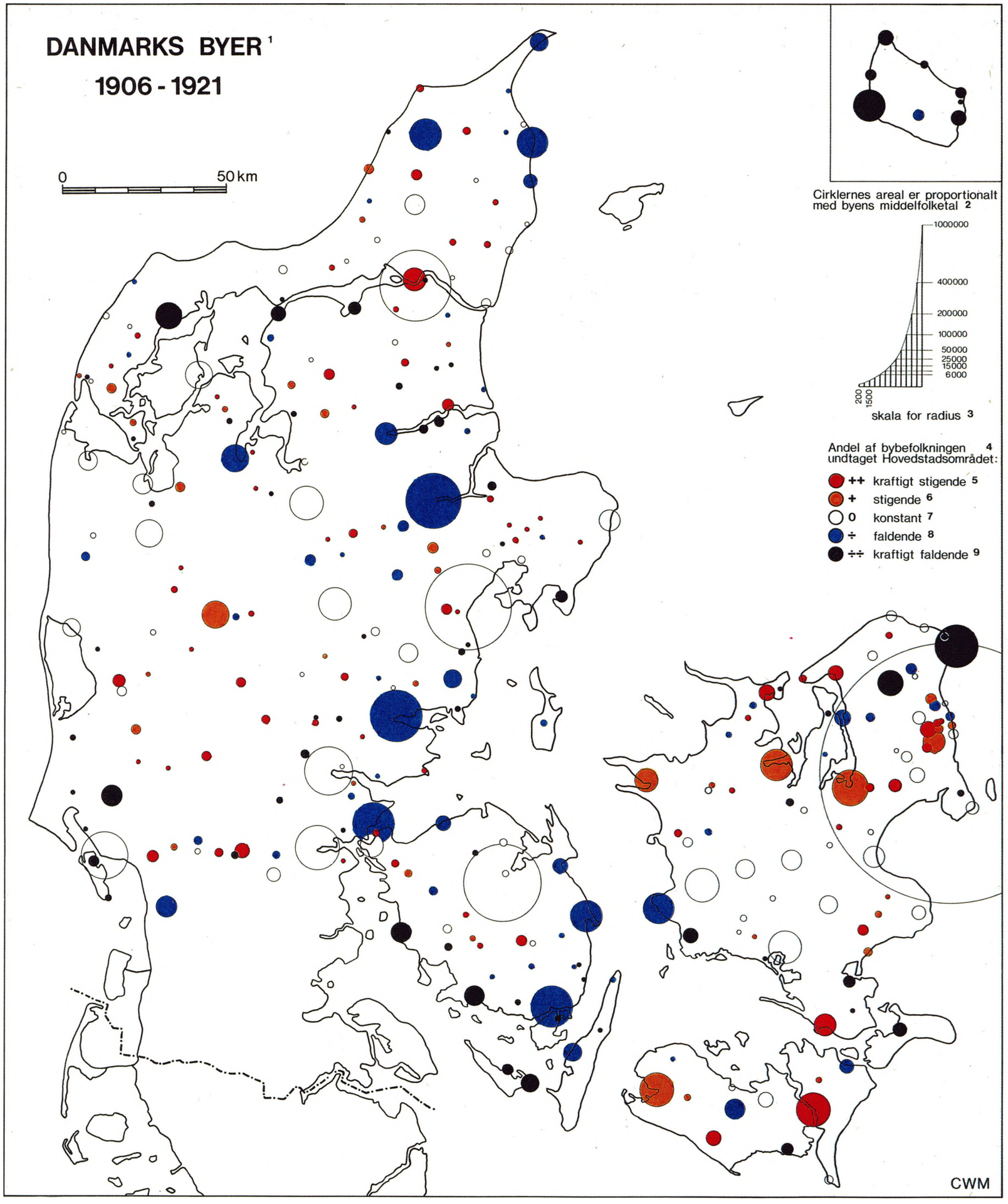


Fig. 35
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1906-21.

Map showing the size and growth of Danish towns 1906-21.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

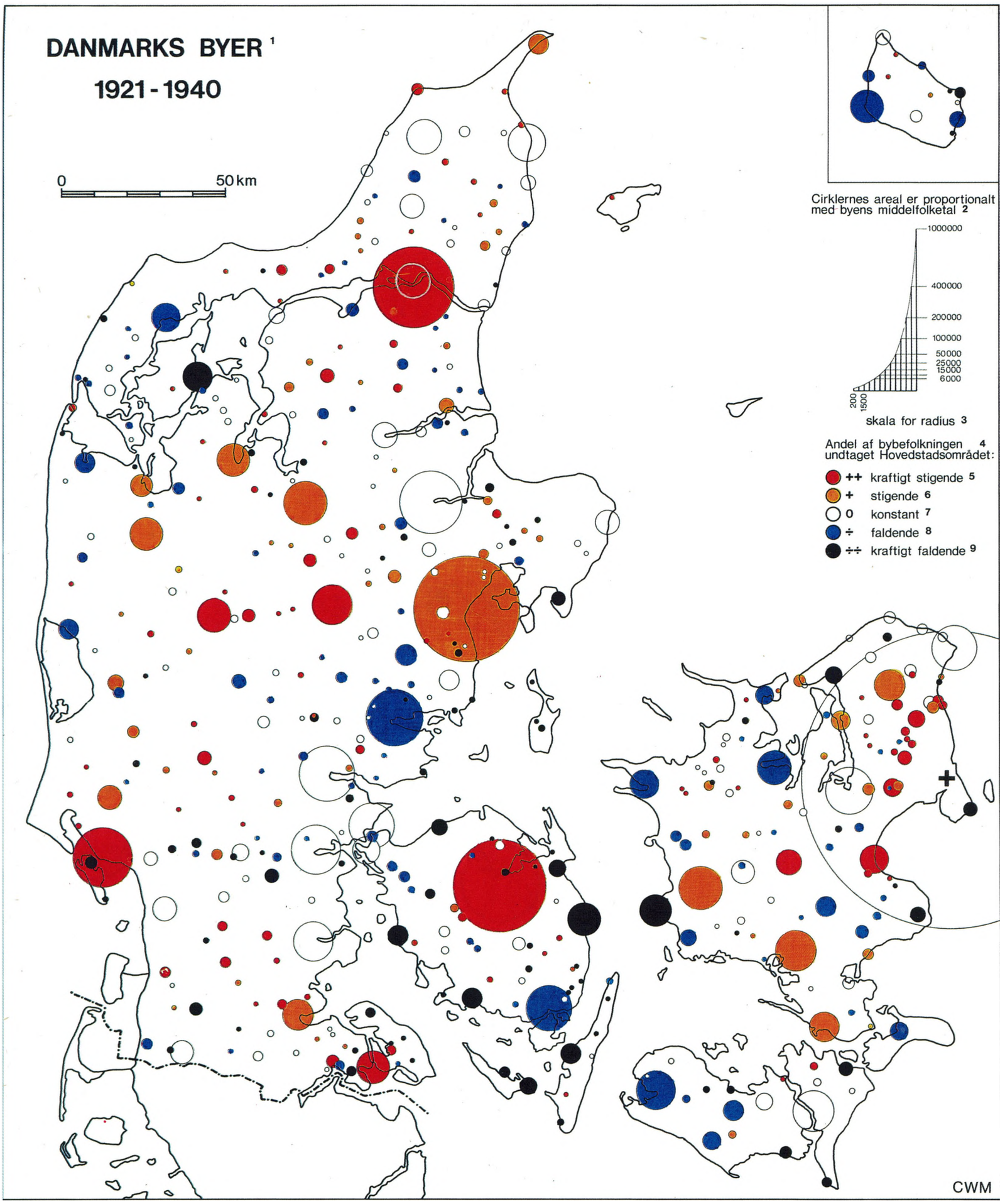


Fig. 36
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1921-40.

Map showing the size and, growth of Danish towns 1921-40.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

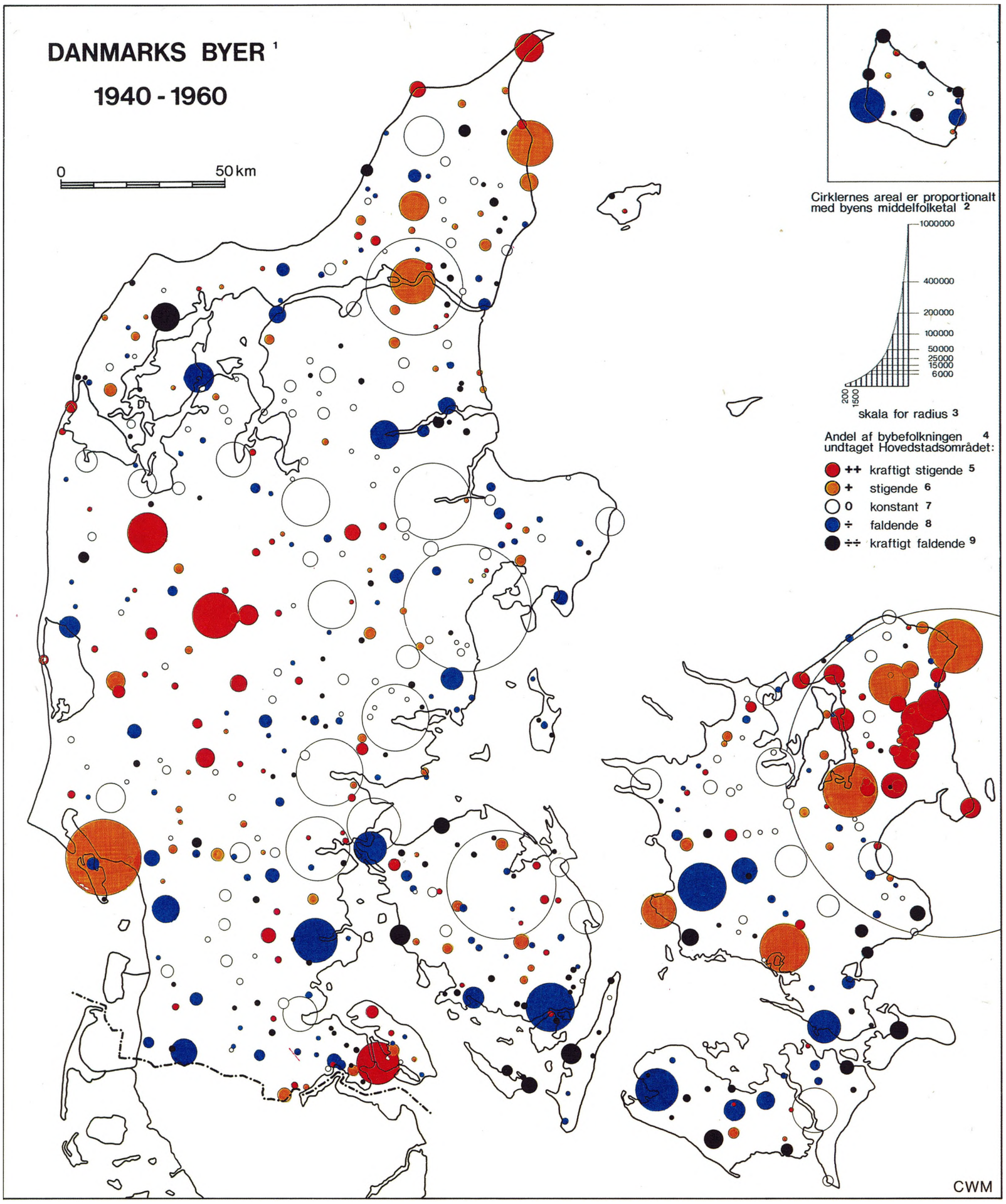


Fig. 37
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1940-60.

Map showing the size and growth of Danish towns 1940-60.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

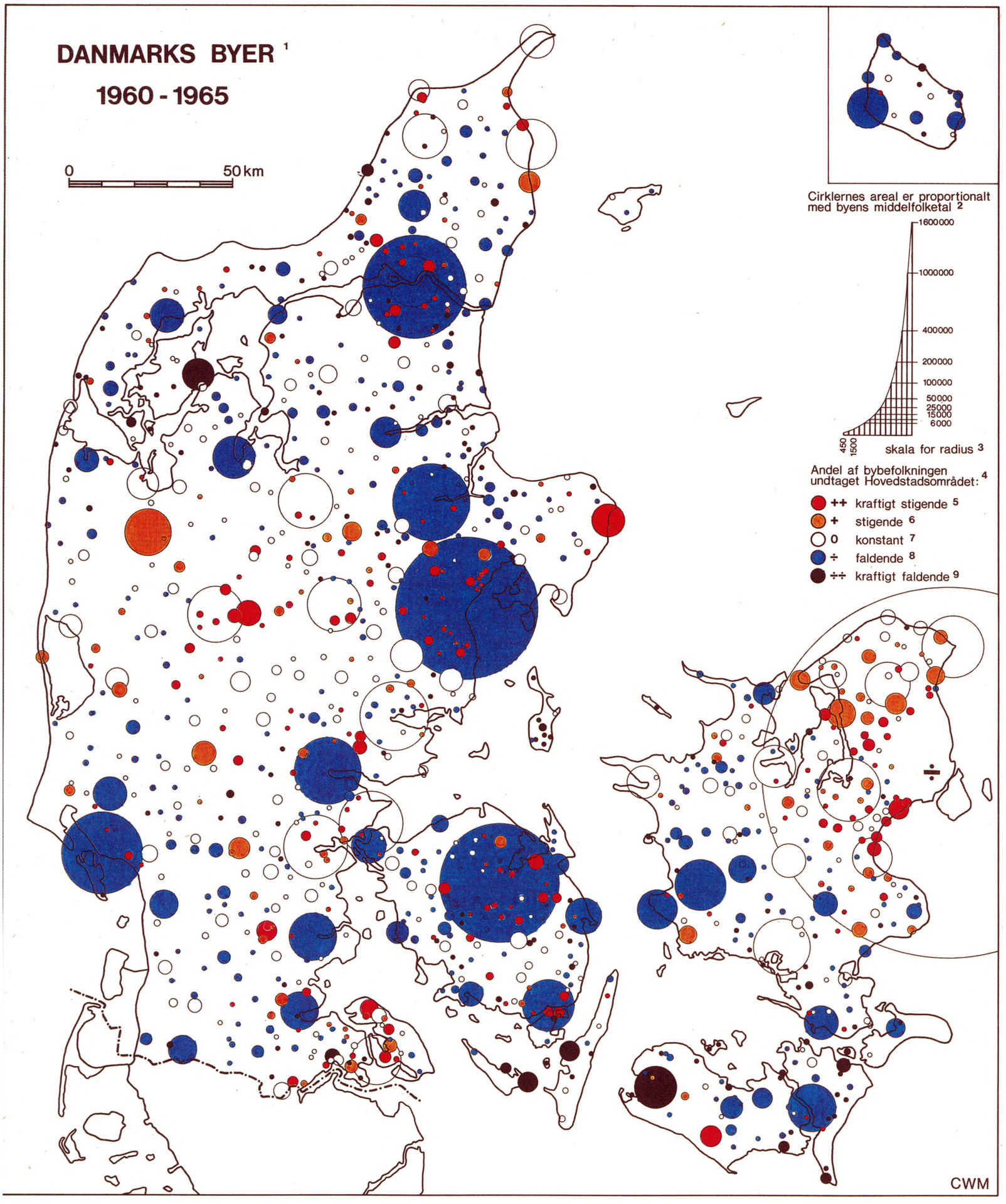


Fig. 50
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1960-65.

Map showing the size and growth of Danish towns 1960-65.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

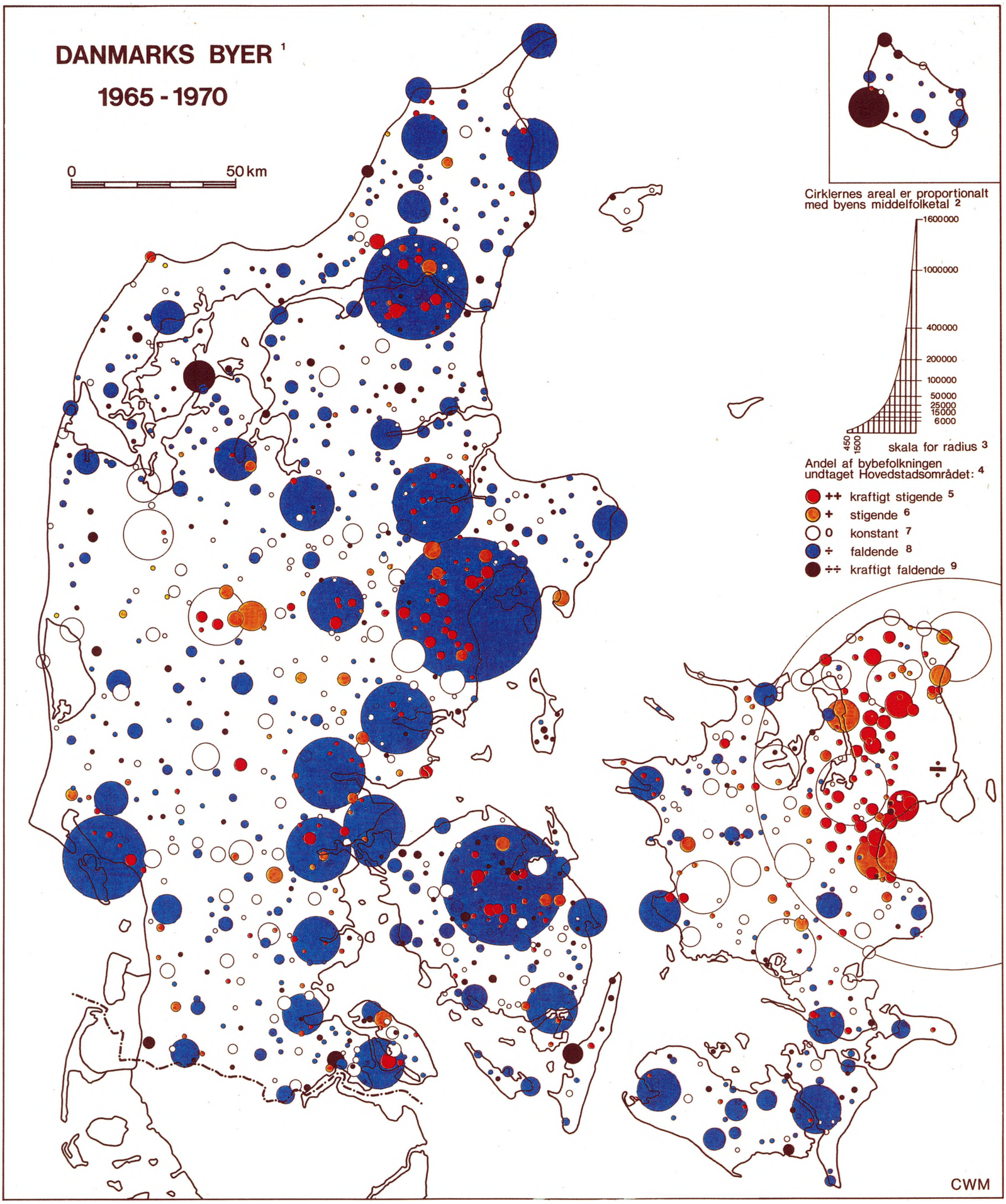


Fig. 51
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1965-70.

Map showing the size and growth of Danish towns 1965-70.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

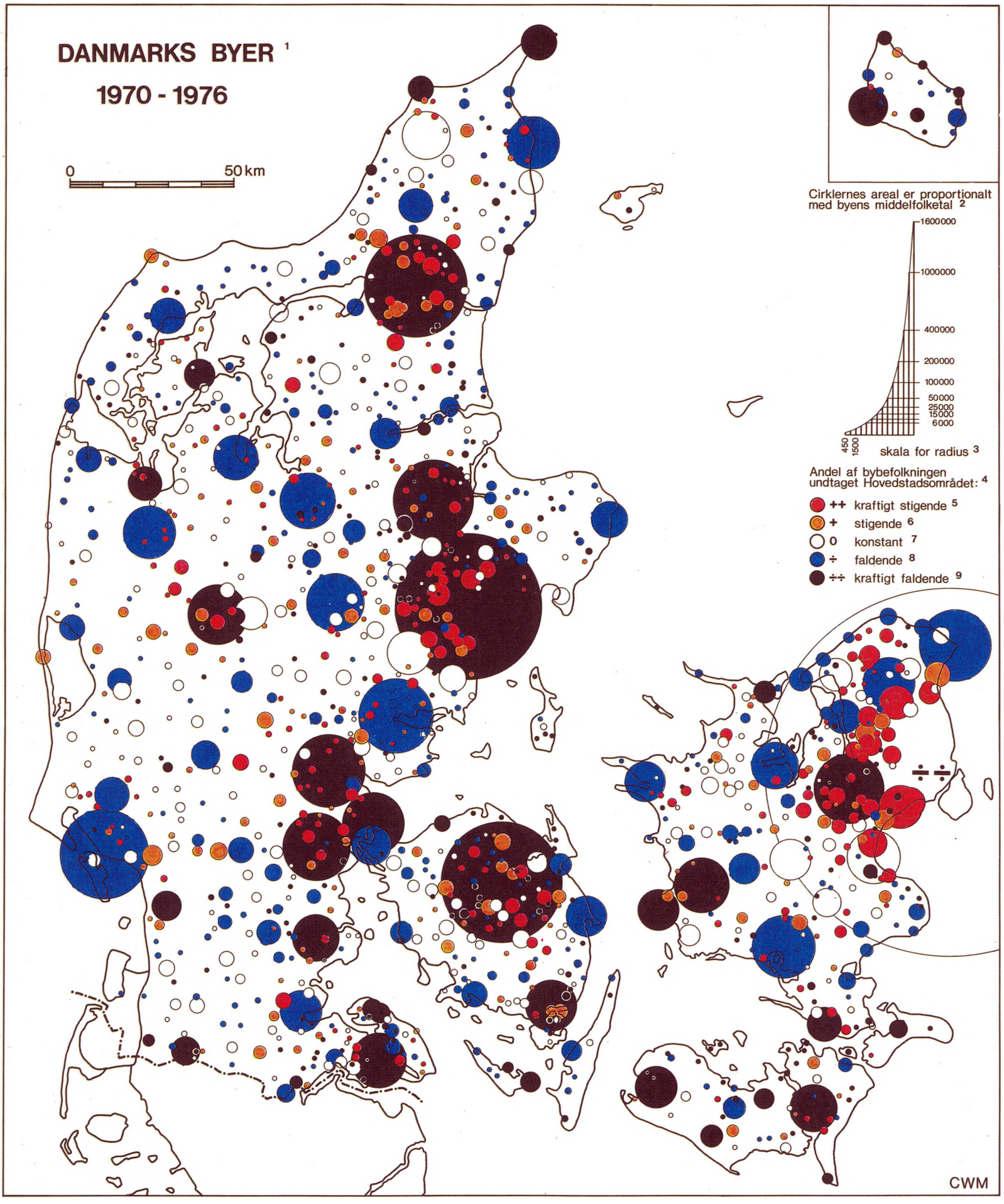


Fig. 52
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1970-76.

Map showing the size and growth of Danish towns 1970-76.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

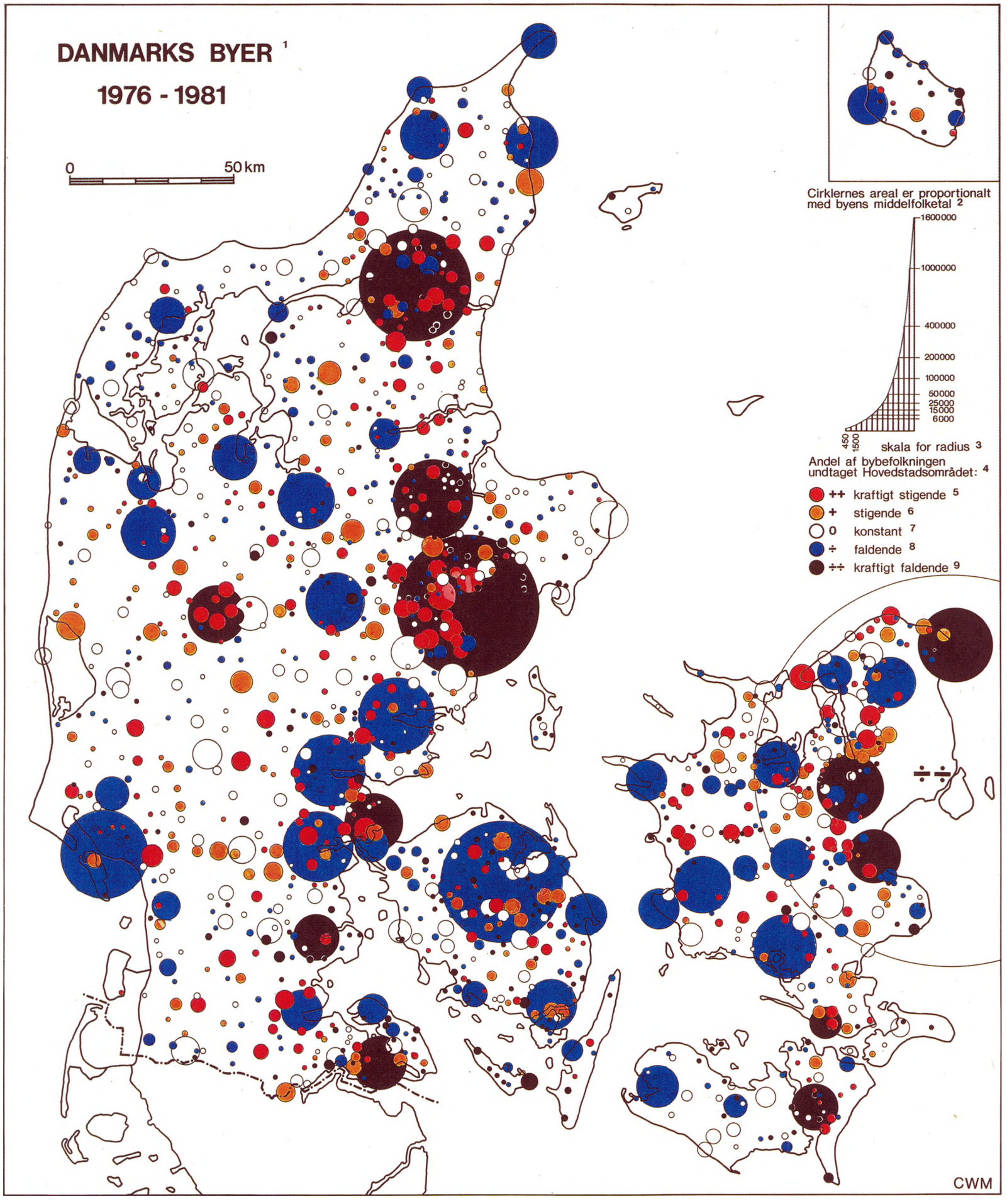


Fig. 53
Kort over Danmarks byers størrelse og vækst 1976-81.

Map showing the size and growth of Danish towns 1976-81.
(1) Danish towns. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Percentage of urban population, excluding the metropolitan area. (5) Heavy increase. (6) Increase. (7) Constant. (8) Decline. (9) Heavy decline.

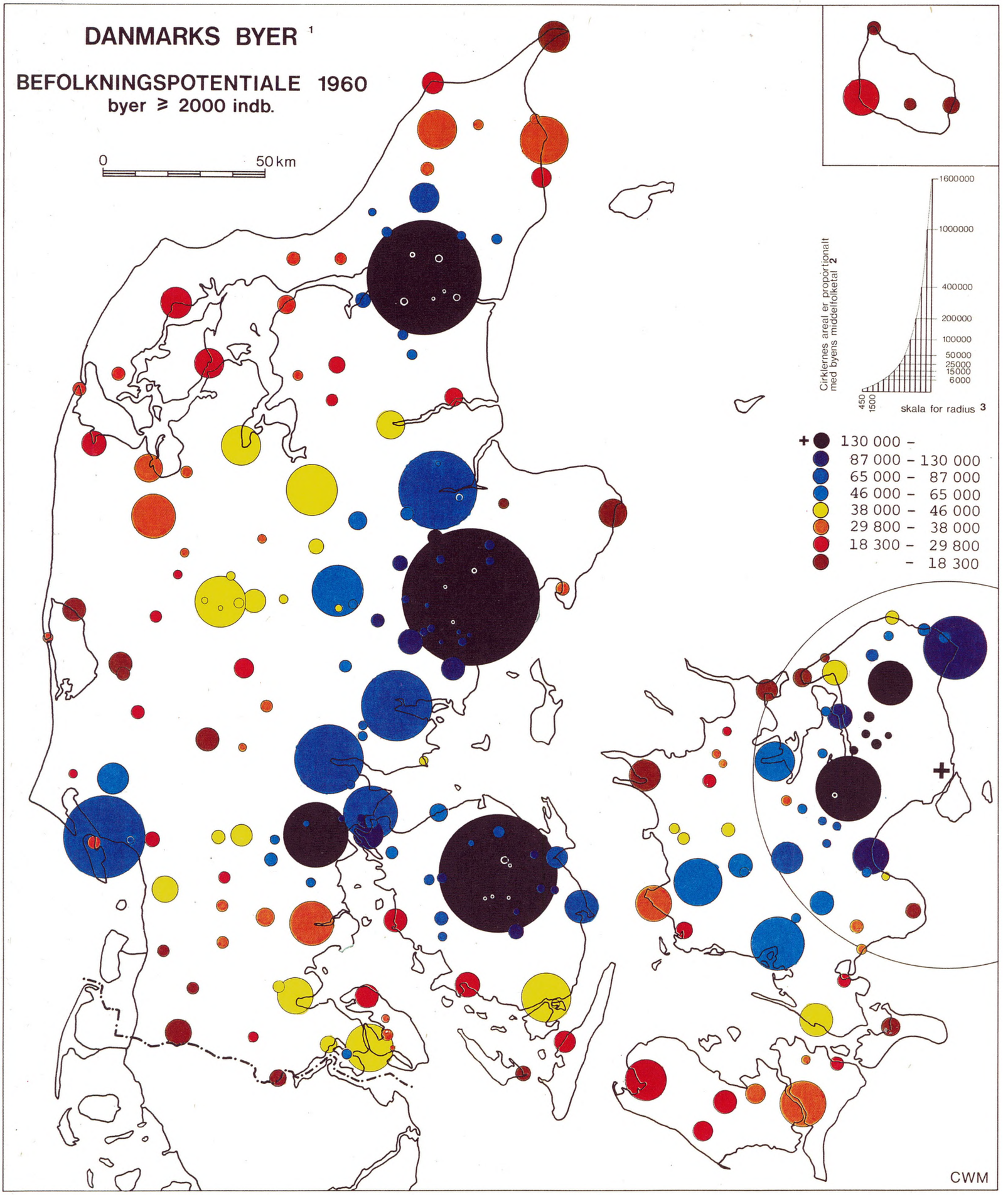


Fig. 63
Befolkningspotentiale 1960. Der er inddelt i oktiler efter potentialestørrelse.

Population potential 1960. Grouped according to size of potential.
(1) Danish towns. Population potential for towns > 2000 inhabitants 1981.
(2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale.

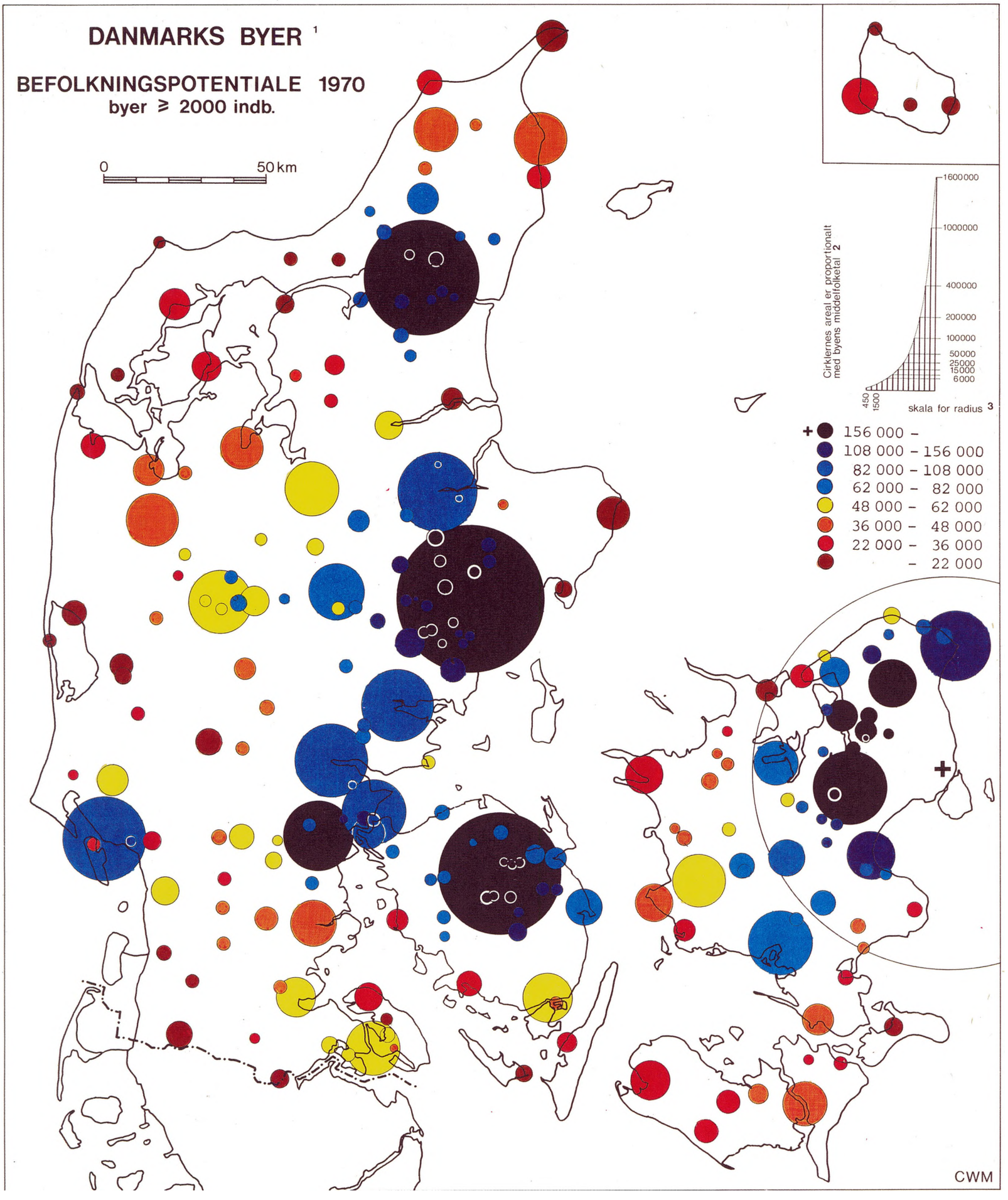


Fig. 64
Befolkningspotentiale 1970. Der er inddelt i oktiler efter potentialestørrelse.

Population potential 1970. Grouped according to size of potential.
(1) Danish towns. Population potential for towns ≥ 2000 inhabitants 1981.
(2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale.

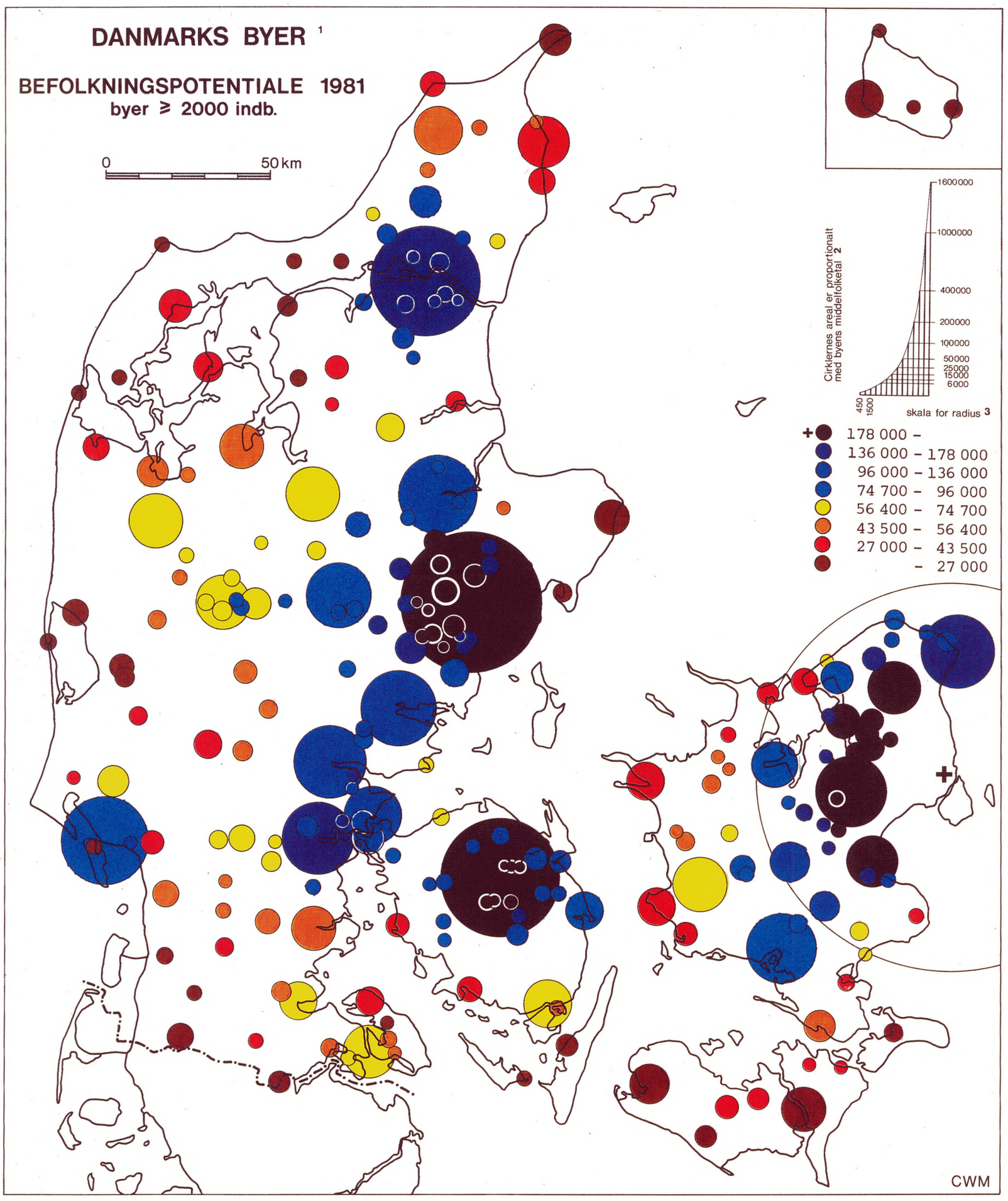


Fig. 65
Befolkningspotentiale 1981. Der er inddelt i oktiler efter potentialestørrelse.

Population potential 1981. Grouped according to size of potential.
(1) Danish towns. Population potential for towns ≥ 2000 inhabitants 1981.
(2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale.

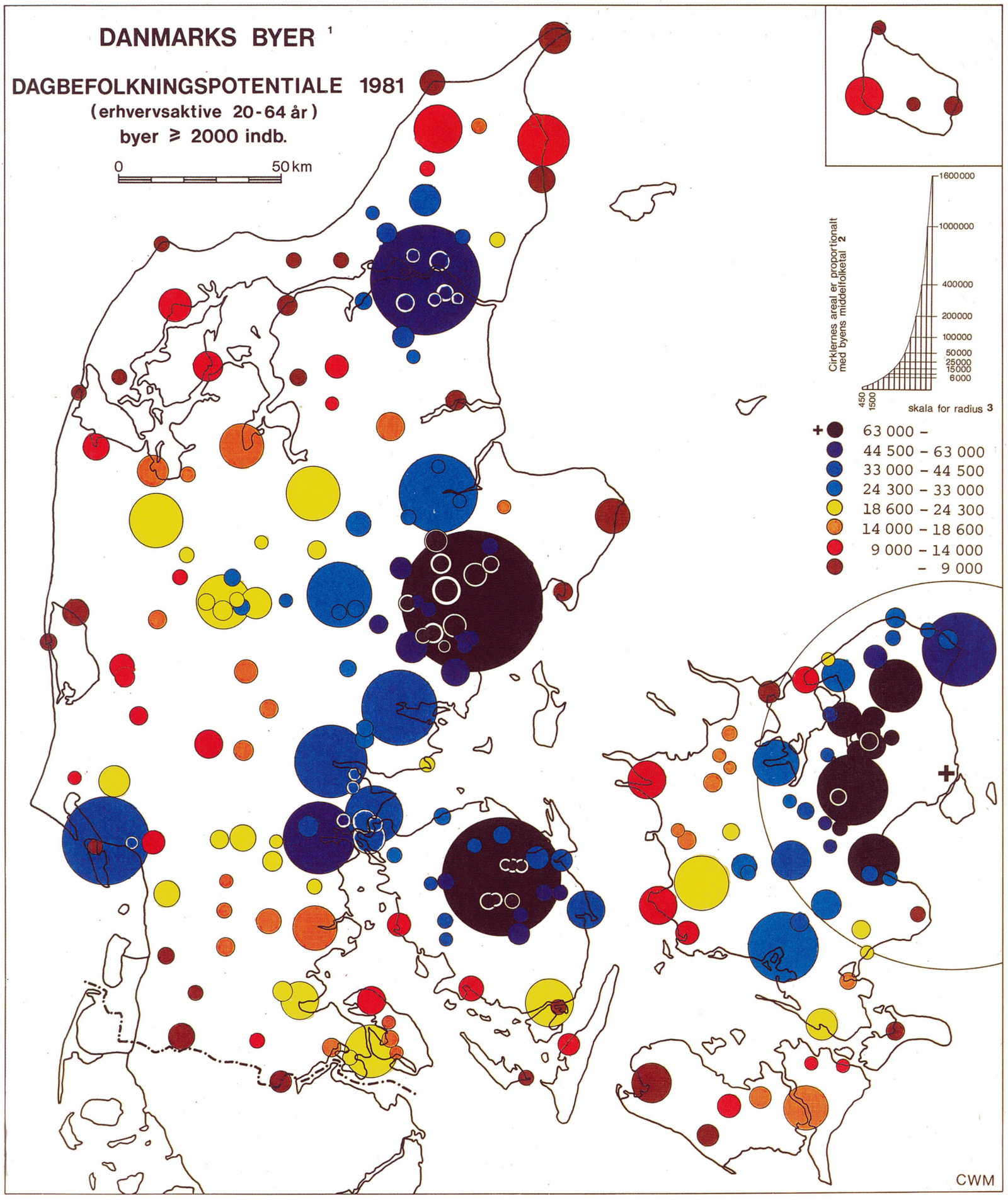


Fig. 66
Dagbefolkningspotentiale 1981. Der er inddelt i oktiler efter potentialestørrelse.

Job potential 1981. Grouped according to size of potential.
(1) Danish towns. Job potential for towns ≥ 2000 inhabitants 1981. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town.
(3) Radius scale.

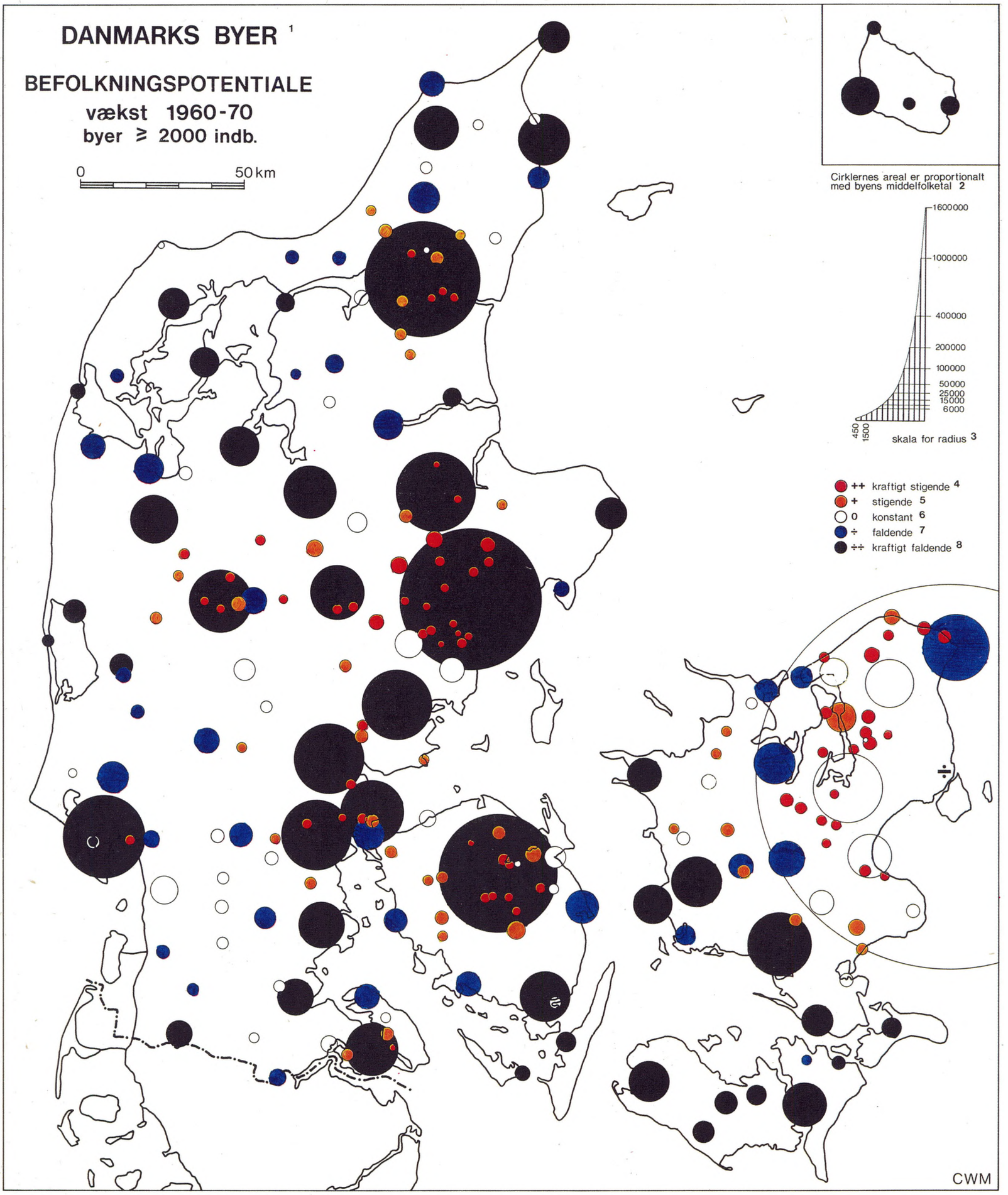


Fig. 72
Befolkningspotentialets vækst 1960-70.

Growth of population potential 1960-70.
(1) Danish towns. Change of population potential. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Heavy increase. (5) Increase. (6) Constant. (7) Decline. (8) Heavy decline.

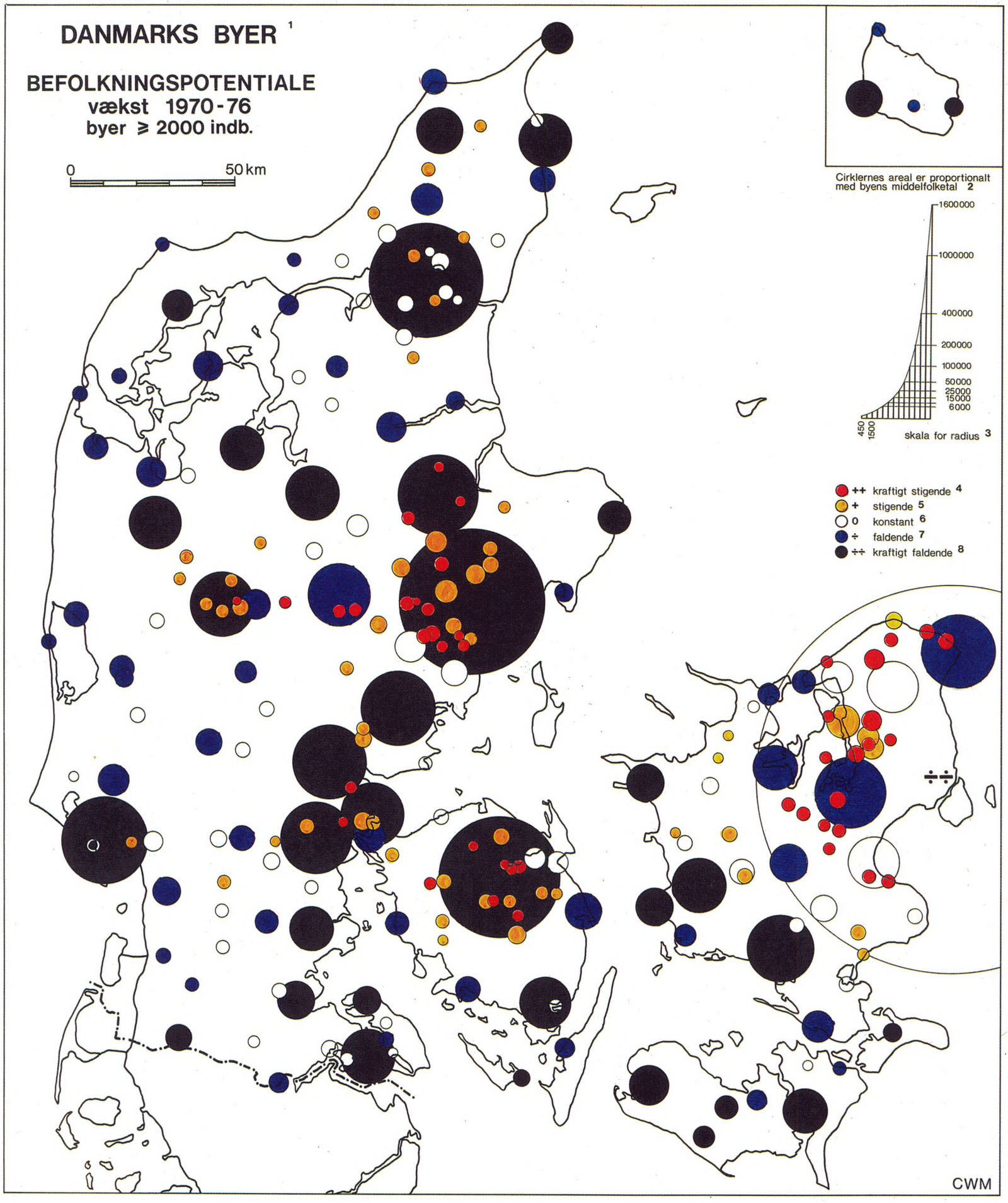


Fig. 73
Befolkningspotentialets vækst 1970-76.

Growth of population potential 1970-76.
(1) Danish towns. Change of population potential. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Heavy increase. (5) Increase. (6) Constant. (7) Decline. (8) Heavy decline.

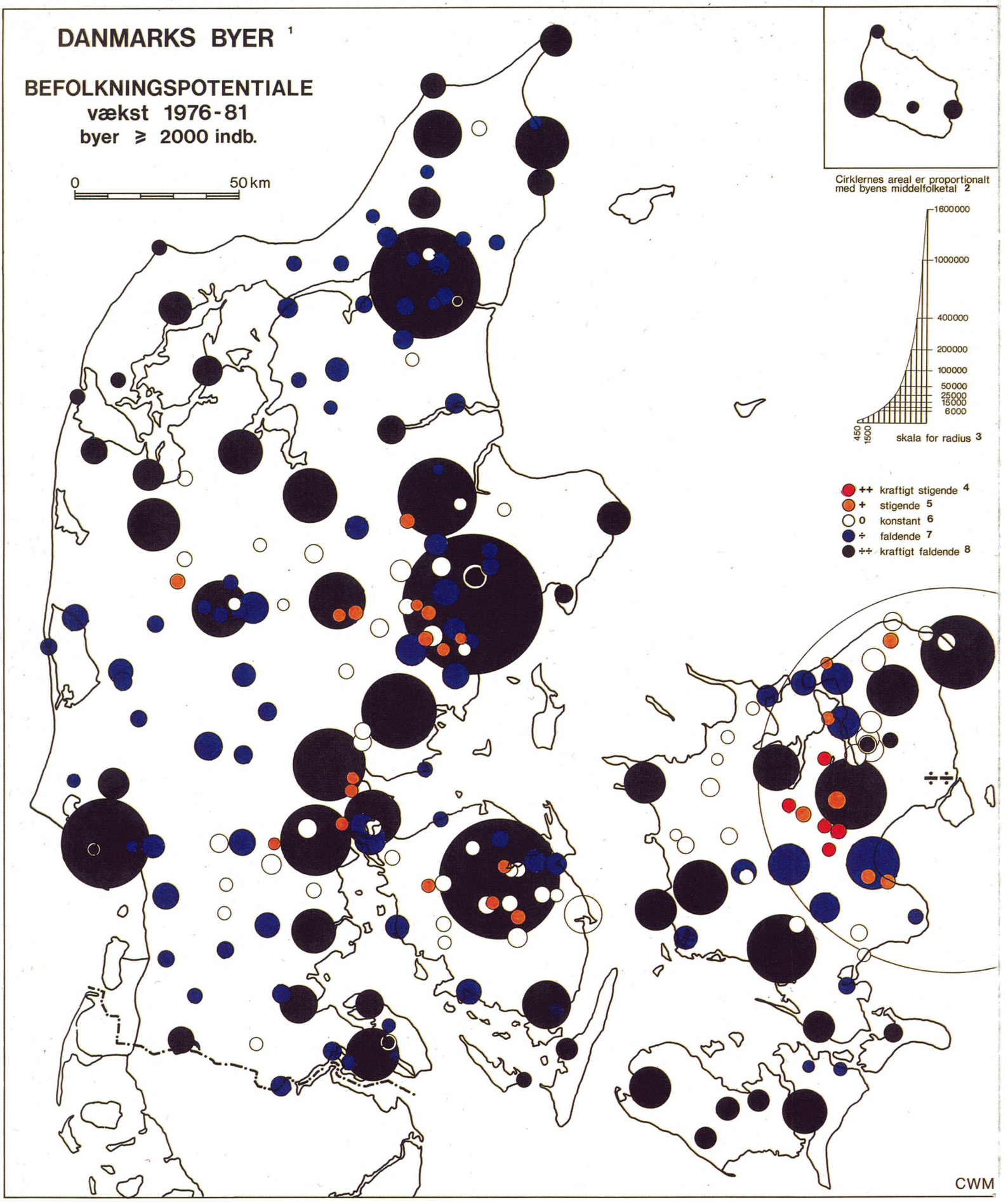


Fig. 74
Befolkningspotentialets vækst 1976-81

Growth of population potential 1976-81.
(1) Danish towns. Change of population potential. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Heavy increase. (5) Increase. (6) Constant. (7) Decline. (8) Heavy decline.

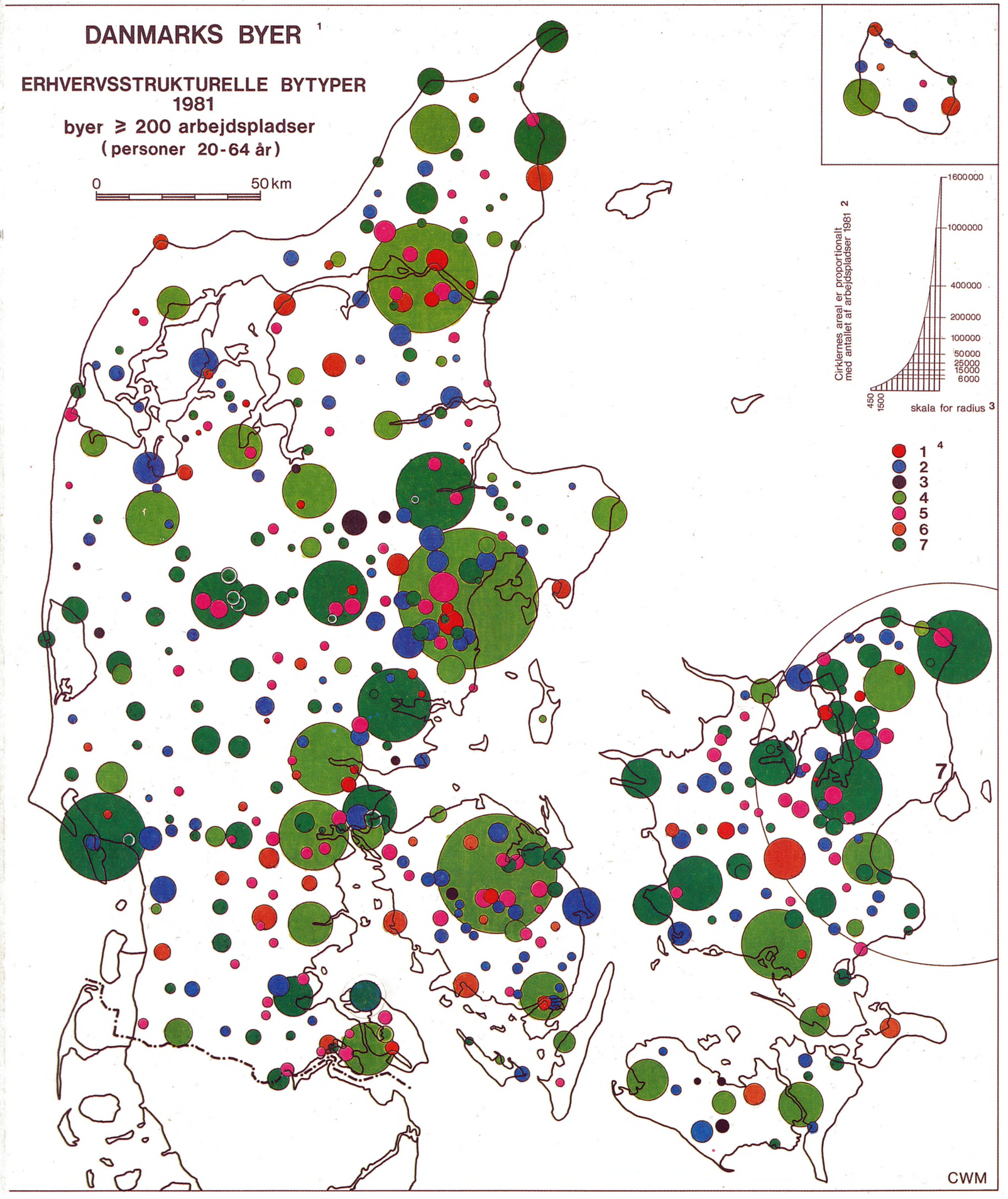


Fig. 77

Kort konstrueret på baggrund af kategorisering af byerne efter erhvervsfordelingen i hver enkelt by: 1) sociale institutionsbyer, 2) offentlige servicebyer, 3) maskinindustribyer, 4) byer med traditionelle købstadsfunktioner, 5) servicebyer med undervisning og privat virksomhed, 6) servicebyer med næringsmiddelvirksomhed, 7) industribyer med privat service. (Se i øvrigt teksten til fig. 75.)

Map constructed on the basis of categorizing towns according to industrial structure in each individual town: 1) social institution towns, 2) public service towns, 3) machine manufacturing towns, 4) towns with traditional functions, 5) service towns with education and private enterprises, 6) service towns with food industries, 7) industrial towns with private services. (In addition, see text for fig. 75.)

(1) Danish towns. Classification of towns by job structure (K-mean cluster analysis). Towns ≥ 200 jobs 1981. (2) The size of the circle is_ proportionate to number of jobs. (3) Radius scale. (4) Categories, see above: 1) to 7).

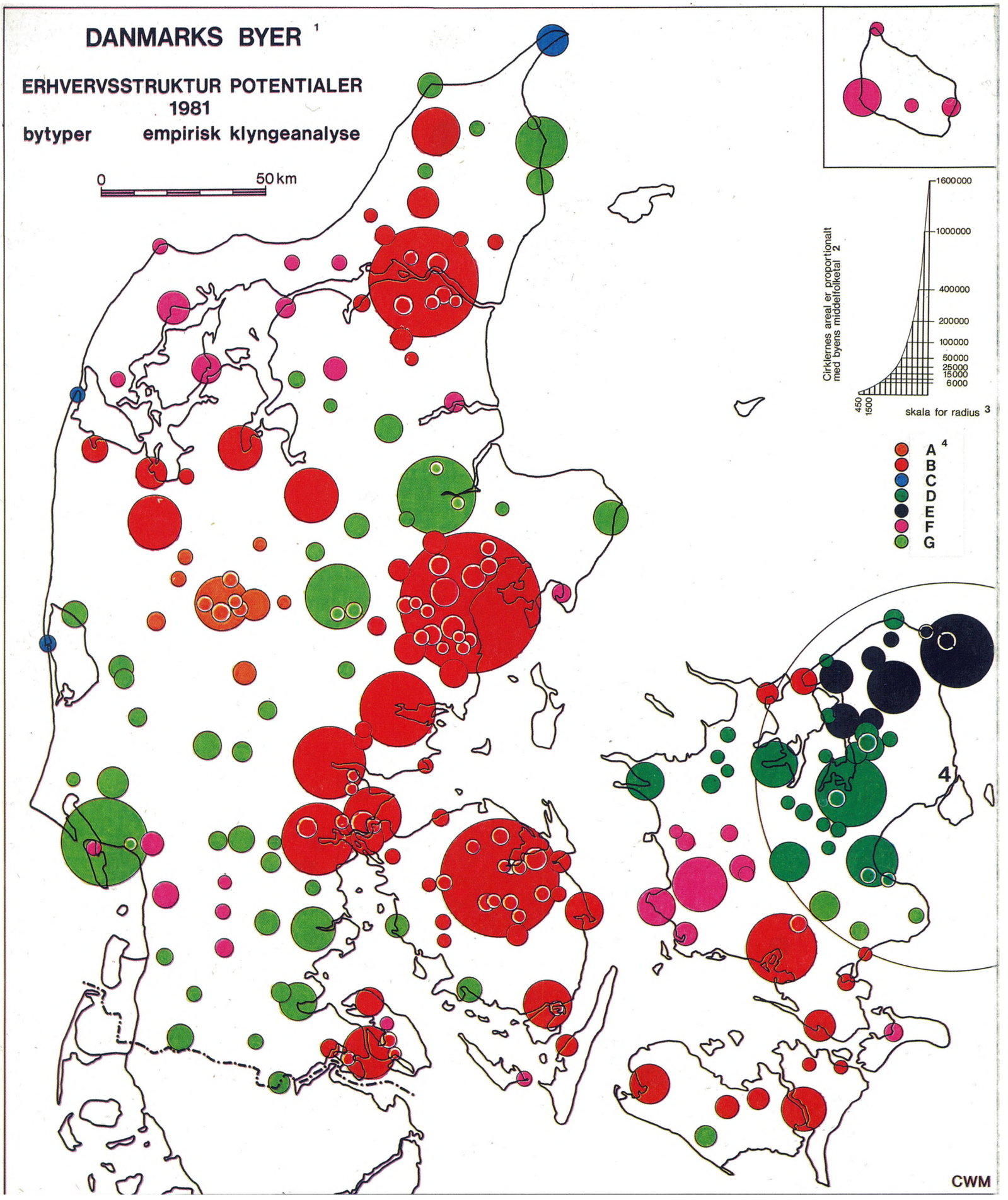


Fig. 83

Kort konstrueret på baggrund af den potentielle erhvervsfordeling. Bytyperne er bestemt ved empirisk klyngeanalyse: A) tekstilindustribyer, B) gennemsnitsbyer, C) fiskeribyer, D) storbyorienterede byer, E) tung-industriorienterede byer, F) oplandsbyer, G) let-industriorienterede byer.

Map constructed on the basis of industrial structure potential. The types of towns were determined by empirical cluster analysis: A) textile manufacturing towns, B) average towns, C) fishing towns, D) metropolitan-oriented towns, E) heavy-industry oriented towns, F) service towns, G) ligth-industry oriented towns.

(1) Danish towns. Classification of towns by potential job structure (K-mean cluster analysis). Towns ≥ 2000 inhabitants 1981. (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Categories, see above: A) to G).

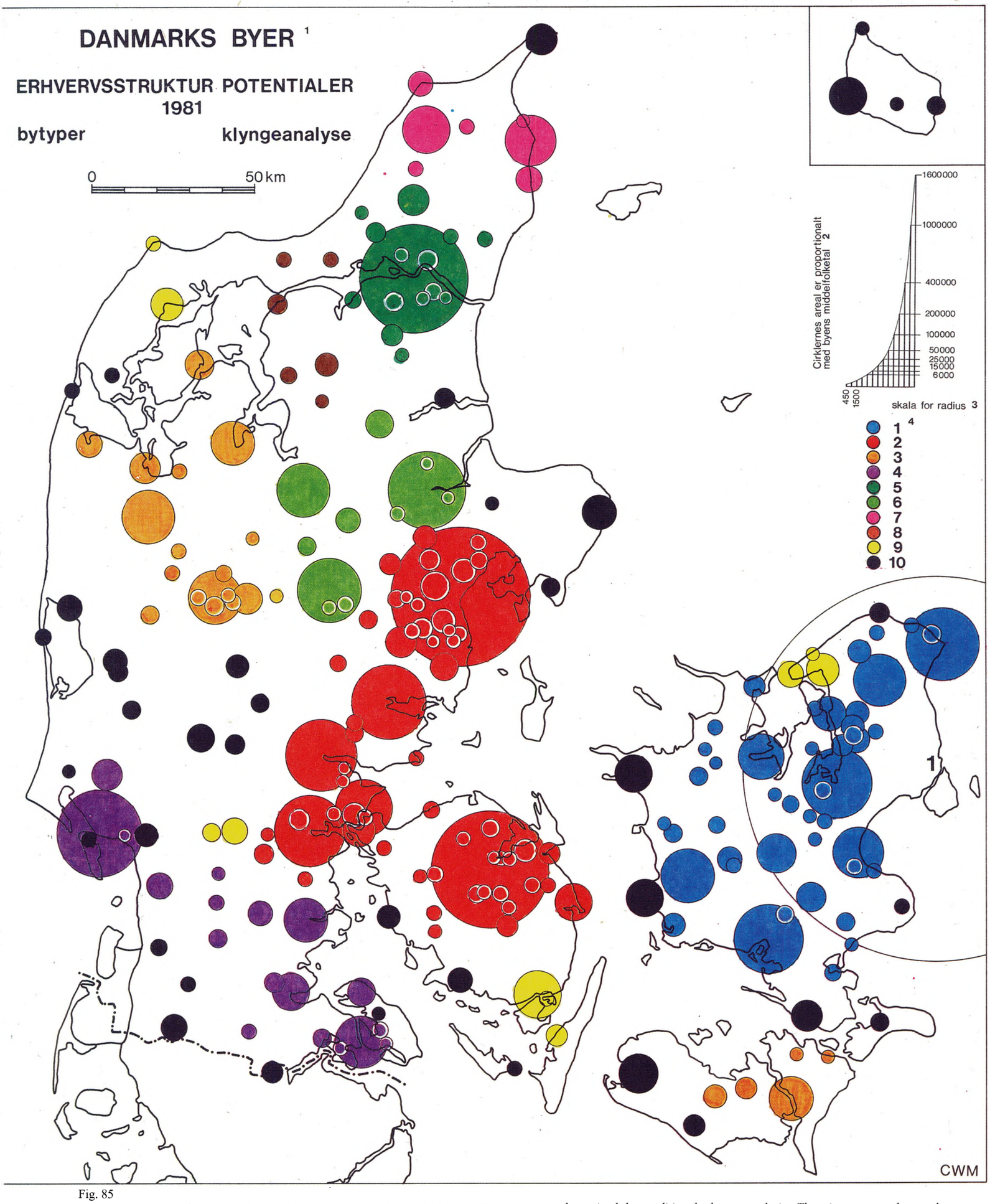
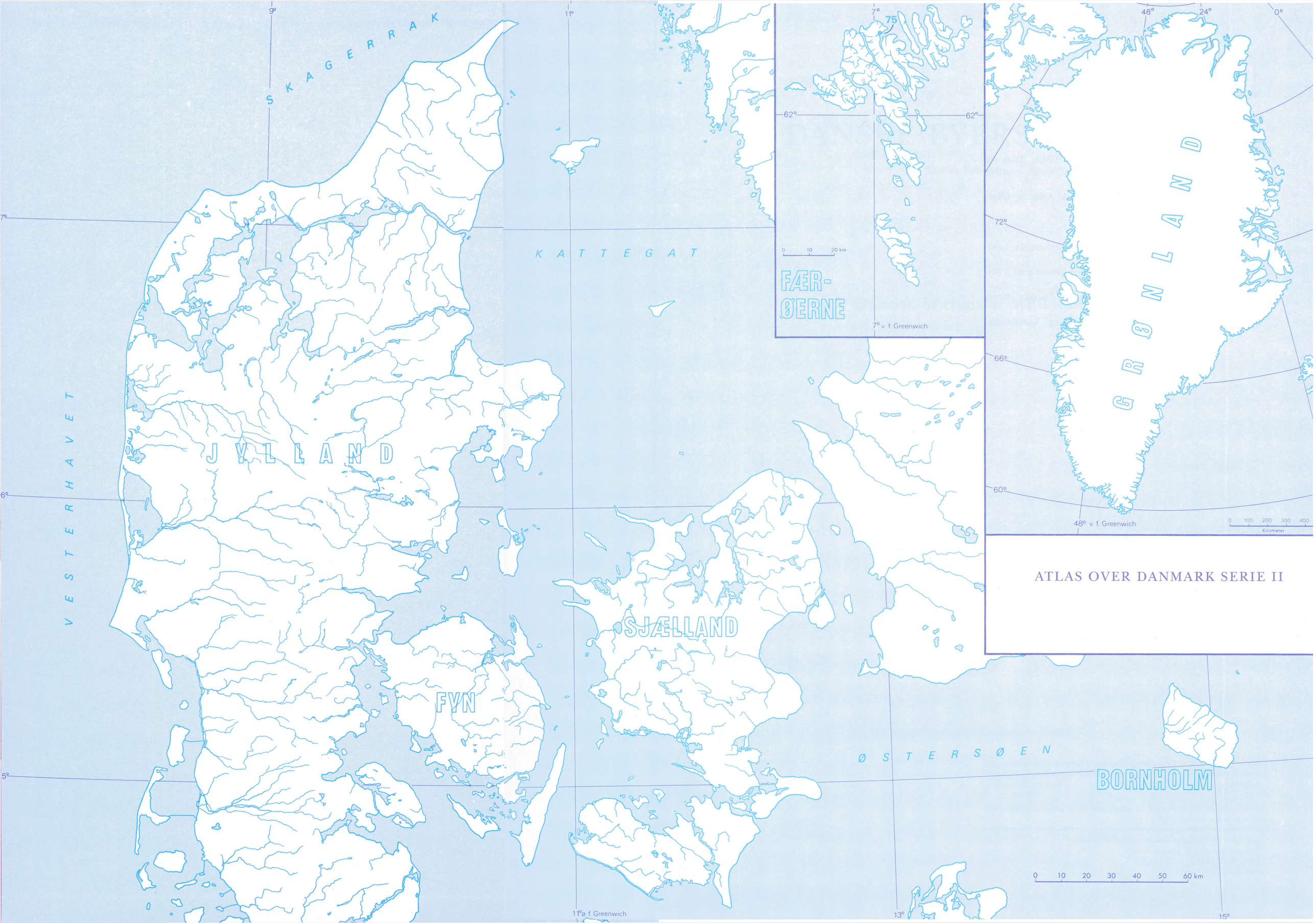


Fig. 85
Kort konstrueret på baggrund af den potentielle erhvervsfordeling. Bytyperne er bestemt ved traditionel klyngeanalyse. De ni grupper har ikke nogen karakteristiske kendetegn, men omfatter hver for sig byer, der ligner hinanden mht. erhvervsstrukturpotentiale. 10 = byer uden for grupperingen.

Map constructed on the basis of industrial structure potential. Types of towns were determined by traditional cluster analysis. The nine groups do not have any distinctive characteristics, but each comprises towns which resemble each other with respect to industrial structure potential.
(1) Danish towns. Classification of towns by potential job structure (traditional cluster analysis). (2) The size of the circle is proportionate to the average population of the town. (3) Radius scale. (4) Clusters 1-9, 10 = towns outside the grouping.



ATLAS OVER DANMARK SERIE II