1. INLEIDING

Die oogmerk van die studie is om deur 'n ontleding van die ruimtelike skakeltendense van metaalnywerhede wat in Vanderbiljpark gevestig is, die belangrikheid van agglomerasievoordele as 'n intra-metropolitaanse faktor te ondersoek.

Hoewel agglomerasievoordele 'n bekende begrip in teorieë oor beide inter- en intrastedelike nywerheidsvestiging is, bestaan daar heelwat onduidelikheid oor hierdie voordele. Darwent [1975:557] is byvoorbeeld van mening dat "... there is no clear agreement on what constitutes ... agglomeration economies and, ... the various ideas are often non-comparable". Hierdie onduidelikheid het ondermeer tot gevolg dat "agglomeration economies are often-cited but little understood phenomena in the process of industrial location and regional growth" [Hellman, 1975:97].

Die grondliggende standpunt in hierdie studie is dat detail-inligting oor nywerheidskakels gebruik kan word om groter duidelikheid oor agglomerasievoordele te bevorder.

1.1 Probleemstelling

Nywerhede wat binne stedelike en/of metropolitaanse gebiede gevestig is, word in 'n meerdere of mindere mate deur agglomerasievoordele beïnvloed. Alfred Weber [1929:124-172] het aanvanklik die konsep van agglomerasievoordele in die literatuur bekend gestel. Hy assosieer die begrip enersyds met voordele voortspruitend uit die interne produksiekapasiteit van 'n nywerheid en andersyds met eksterne voordele wat voortspruit uit die plaaslike omgewing waarbinne 'n nywerheid gevestig is.

Eksterne voordele binne metropolitaanse en/of stedelike gebiede (eksterne agglomerasievoordele) kan deur verskeie intrastedelike aktiwiteite gegenereer word. Gevolglik word hierdie voordele meestal in die literatuur as 'n enkele saamgestelde effek beskou. Enkele uitsonderings in die bestaande literatuur is die standpunte van Blair [1976:4-7] en Parr [1973:182] wat eksterne voordele in drie komponente verdeel, naamlik:

- Verstedelikingsvoordele
- Liggingsvoordele
- Nywerheidskompleksvoordele.

Hierdie komponente word volledig in paragraaf 2.3 ontleed en vir die doeleindes van die studie gesamentlik as eksterne ag= glomerasievoordele beskryf.

Die probleem is om vas te stel tot watter mate metaalnywerhede in Vanderbijlpark op eksterne agglomerasievoordele gerig is en om die komponente van eksterne agglomerasievoordele te vergelyk ten einde hul relatiewe belangrikheid te bepaal.

1.2 Doel van die studie

Die doel van die studie is om die standpunt, dat nywerheidska= kels as maatstaf vir eksterne agglomerasievoordele kan dien, teoreties te staaf. Empiriese gegewens oor die belangrikste kwantifiseerbare nywerheidskakels van metaalnywerhede in Van= derbijlpark word gebruik om:

- Die prioriteit wat metaalnywerhede aan eksterne agglomera= sievoordele heg, te bepaal.

- Die relatiewe belang van die onderskeie komponente van eks= terne agglomerasievoordele te vergelyk.

1.3 Hipoteses

Vier hipoteses is vir die doeleindes van die studie ontwikkel. Hiervan is twee bloot rigtinggewend om spesifiek die standpunt te ondersteun dat detail-inligting oor nywerheidskakels lig kan werp op eksterne agglomerasievoordele. Hierdie hipoteses word soos volg beskryf:

1) Klein, privaatnywerhede, wat slegs vir 'n kort tydperk by 'n spesifieke metropolitaanse ligging gevestig is, heg 'n groter prioriteit aan plaaslike nywerheidskakels as groot maatskappye wat reeds vir 'n lang tydperk by hierdie lig= ging gevestig is.

2) Stedelike omgewings met die grootste konsentrasie van aktiwiteite en wat deel vorm van dieselfde metropolitaanse gebied, het die grootste potensiaal vir nywerheidskakeling.

Twee verdere hoof-hipoteses is ontwikkel om spesifiek die belangrikheid van eksterne agglomerasievoordele aan te dui. Hierdie hipoteses word soos volg beskryf:

3) Die meerderheid metaalnywerhede in 'n agglomerasiegebied voldoen ten opsigte van beide materiaal- en markskakels aan die vereistes vir agglomerasie-oriëntasie.

4) Nywerheidskompleks- en liggingsvoordele is van groter belang as verstedelikingsvoordele vir agglomerasie-georiënteerde metaalnywerhede in Vanderbijlpark.

Die onderliggende rasionaal vir hierdie hipoteses, asook die ontwikkeling daarvan, word in hoofstuk 3 beskryf.

1.4 Metode van ondersoek

Toepaslike literatuurstandpunte oor nywerheidsvestiging, agglomerasievoordele en nywerheidskakeling word in hoofstuk 2 geëvalueer. Hierdie inligting word in hoofstuk 3 geïntegreer en verder uitgebrei om 'n konsepsuele raamwerk vir die studie te ontwikkel. Die onderskeie hipoteses is met behulp van die konsepsuele raamwerk geformuleer. Hierdie hipoteses is gebruik as riglyn vir die opstel van 'n vraelys (Bylae A) om die nodige empiriese gegewens te versamel.

Nadat die vraelys vooraf getoets is, is dit tydens 'n persoonlike onderhoud met die besturende direkteure of verantwoordelike persone van 39 metaalnywerhede in Vanderbijlpark ingevul. Slegs metaalnywerhede wat teen Oktober 1983 reeds langer as 'n jaar in Vanderbijlpark gevestig was, is in die opname ingesluit. Sewe metaalnywerhede moes uitgesluit word. In vier gevalle was die verantwoordelike persone nie bereid om inligting te verstrek nie. In drie verdere gevalle het dit tydens die

onderhoud aan die lig gekom dat metaalproduksie-aktiwiteite 'n onbeduidend klein gedeelte van dié nywerhede se totale aktiwi= teite uitmaak.

Metaalnywerhede wat by die studie betrek is word volgens die Standaardnywerheidsklassifikasie (SNK) [Suid-Afrika (Rep.), 1981] in drie hoofgroepe verdeel, naamlik:

- Gefabriseerde metaalprodukte, uitgesonder masjinerie en toerusting (SNK 381);
- Masjinerie, uitgesonder elektriese masjinerie (SNK 382);
- Motorvoertuie, -onderdele en toebehore (SNK 384).

Hierdie nywerhede is, in ooreenstemming met die aard van die produksieproses wat hulle gebruik, vir die doeleindes van die studie onderverdeel in:

- Massaproduksiegerigte nywerhede; en
- Projekproduksiegerigte nywerhede.

Die rede vir hierdie verdeling word in hoofstuk 4, paragraaf 4.1.3, gemotiveer.

Empiriese ondersoeke oor die skakeltendense van nywerhede is gekonfronteer met die probleem dat nyweraars nie geredelik be= reid is om inligting te verstrek nie. Na 'n evaluering van die bestaande literatuur en na oorlegpleging met nyweraars, is be= sluit om nywerheidskakels as inset- uitsetkoëffisiënte uit te druk. Hierdie koëffisiënte dui op persentuele waardes, geba= seer op monetêre aankoop- en verkoopwaardes deur indiwiduele nywerhede gedurende die 1982/83-boekjaar.

Die metode van ondersoek is geskik vir 'n studie van dié aard omdat dit die belangrikheid van skakels binne 'n ruimtelike verband aantoon en terselfdertyd ook die bronne (intrastedelike aktiwiteite), waarmee nywerhede skakel, identifiseer. Tydens die invul van vraelyste is dit pertinent beklemtoon dat die geografiese oorsprong van insette of bestemming van uitsette in besonder ter sprake is. Die nadeel van die metode is egter dat

dit nie vir die dinamiese aard van skakeltendense voorsiening maak nie.

Die verwerking van inligting wat met die vraelyste verkry is, is met behulp van 'n BMDP-rekenaarprogram gedoen. In hoofstuk 4 word die empiriese bevindings oor die skakeltendense van die geïdentifiseerde nywerheidsgroepe beskryf en terselfdertyd ook met die bevindings van ander soortgelyke studies vergelyk. Hierna word die onderskeie hipoteses in hoofstukke 5 en 6 met behulp van die empiriese bevindings geverifieer. In hoofstuk 7 volg 'n samevatting van die studie se bevindings.

'n Bylae van tabelle wat op spesifieke hoofstukke van toepassing is, asook 'n algemene statistiese bylae volg aan die einde van die studie.

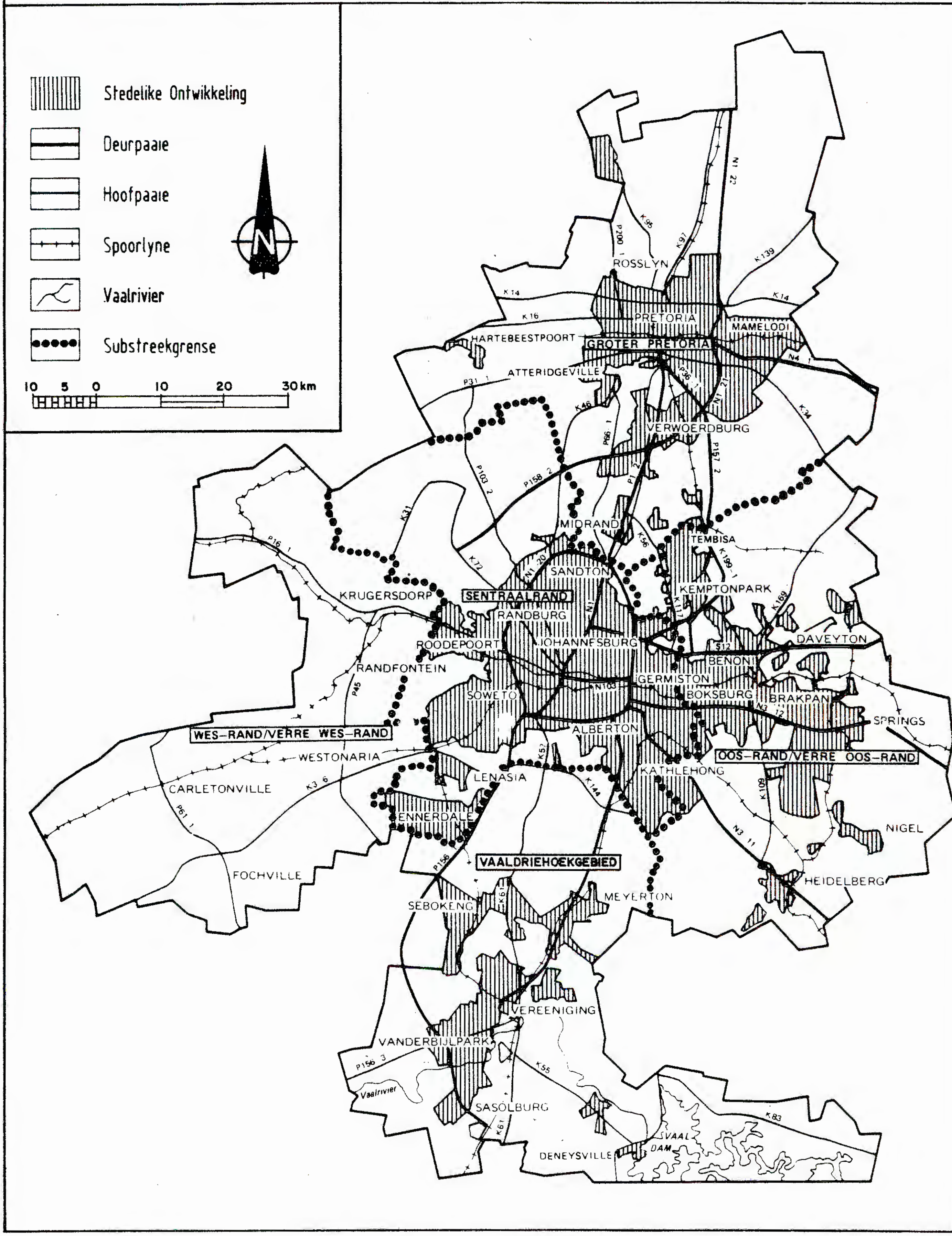
1.5 Keuse van studiegebied

Die Pretoria/Witwatersrand/Vaaldriehoek (PWV)-gebied vorm die spits van die Suid-Afrikaanse stedelike hiërargie. Die gebied bestaan uit 'n lineêre ontwikkeling wat oos-wes strek vanaf Nigel tot Carletonville en van Pretoria in die noorde tot Sasolburg in die suide (Figuur 1.1). Volgens Oberholzer [1978:5] kan die gebied as 'n tipiese meerkernige metropolitaanse gebied beskou word. Die padafstand tussen intra-metropolitaanse stedelike gebiede, wat die verste van mekaar geleë is, is sowat 140 km.

Die grootste konsentrasie stedelike bevolking en ekonomiese aktiwiteite in Suid-Afrika is binne die PWV-gebied gesentreer. In 1980 was 18,0% van die land (Nasionale State ingesluit) se totale bevolking binne die gebied woonagtig, en die Bruto Geografiese Produk (BGP) wat hier gegenereer is, is op 39,0% beraam [Bureau of Market Research, 1982:8,9,18,19]. Die oppervlakte van die gebied beloop slegs 1,25% van die land se totale oppervlakte [Oberholzer, 1984:6].

PWV - KOMPLEKS

SKEMATIESE STEDELIKE STRUKTUUR



FIGUUR 1.1 PWV - KOMPLEKS : SKEMATIESE STEDELIKE STRUKTUUR

(Bron: Saamgestel uit gidsplan–, ontwerpgidsplan– en konsep ontwerpgidsplankaarte : Kantoor van die Eerste Minister, 1982; Departement Staatkundige Ontwikkeling en Beplanning, 1984a; 1984b; 198–a;

Sedert die sestiger-jare was daar doelbewuste pogings deur die Sentrale Owerheid om spesifiek nywerheidsgroei binne die PWV-gebied te reguleer. Desentralisasie-aansporingsmaatreëls is gebruik om nywerhede na die onderskeie desentralisasie-gebiede te lok. Hierbenewens is die beskikbaarstelling van grond vir nywerheidsdoeleindes, asook die vestiging en uitbreiding van nywerhede deur die toepassing van artikels 2 en 3 van die Wet op Fisiese Beplanning (Wet 88 van 1967) beheer [Suid-Afrika (Rep.), 1967].

Ongeag bogenoemde pogings is dit volgens gegewens van die Departement Staatkundige Ontwikkeling en Beplanning [198-c] en die Bureau of Market Reseach [1982:8,9] bereken dat die BGP-syfer vir die nywerheidsektor in die PWV-gebied vanaf 1968 tot 1980 jaarliks met gemiddeld 16,4% gegroei het, teenoor die nasionale syfer van 16,3%. Na beraming was die nywerheidsektor in die PWV-gebied se bydrae in BGP tot die land se totale nywerheidsopbrengs 53,2% in 1980 [Bureau of Market Research, 1982:8,9].

Bostaande gegewens impliseer dat die PWV-gebied binne die Suid-Afrikaanse konteks 'n ideale studiegebied is vir 'n ondersoek oor eksterne agglomerasievoordele. Die gevolgtrekking in Oberholzer [1984:129, 130] se studie, dat nywerheidskompleksvoordele 'n wesenlike faktor is in die gebied, wat in besonder ook metaalnywerhede bevoordeel, bevestig hierdie standpunt.

Volgens die gidsplanaksies van die Sentrale Owerheid word die PWV-gebied in vyf substreke onderverdeel, naamlik:

- Die Vaaldriehoek
- Oos-Rand/Verre Oos-Rand
- Sentraal-Rand
- Groter Pretoria
- Wes-Rand/Verre Wes-Rand.

Die bydrae van die nywerheidsektor tot die BGP-syfer van die onderskeie streke word in Tabel 1.1 getoon.

Tabel 1.1 HIëRARGIESE ORDE VAN DIE SUBSTREKE VAN DIE PWV-GEBIED VOLGENS DIE BYDRAE VAN DIE NYWERHEIDSEKTOR TOT DIE BGP VAN DIE PWV-GEBIED (1980)

Substreek	BGP-syfer vir die Nywerheidsektor (R'mil)	Nywerheid as % van die totale BGP-syfer volgens substreek
Vaaldriehoek	1213,1	61,1
Oos-Randgebied	2582,1	51,9
Sentraal-Rand	1984,4	28,5
Groter Pretoria	929,3	25,4
Wes-Randgebied	323,4	7,4

Bron: Bureau of Market Research, 1982:8

Tabel 1.1 toon dat die Vaaldriehoek in 1980 volgens die BGP-syfer vir die nywerheidsektor, naas die Oos-Randgebied en Sentraal-Rand, die derde belangrikste nywerheidsubstreek binne die PWV-gebied was. Die bydrae van die nywerheidsektor tot die totale BGP van die Vaaldriehoek beloop 61,1%. Dit dui daarop dat die ekonomiese basis van die Vaaldriehoek grootliks deur die nywerheidsektor oorheers word.

Volgens Nieuwoudt [1983:164] bestaan die nywerheidsektor binne die Vaaldriehoek oorwegend uit basiese yster en staal, metaalprodukte- en chemiese bedryfstakke. Basiese nywerhede soos Yskor en Sasol beskik vanweë hul aard en grootte, asook skakeleffekte oor 'n groei-genererende vermoë wat nywerheidsontwikkeling binne plaaslike en nasionale verband kan bevorder.

Die finale keuse van Vanderbijlpark as studiegebied is veral deur die volgende beïnvloed:

- Yskor se ligging en die voordele wat hierdie nywerheid potensieel vir ander nywerhede wat in die gebied gevestig is, inhou;

- Die duidelike nywerheidskarakter wat grootliks deur metaal= nywerhede oorheers word. Volgens beskikbare gegewens is 91,1% van die nywerheidswerkers in 1979 deur metaalnywer= hede in diens geneem [Departement Staatkundige Ontwikkeling en Beplanning, 198-d];
- Die randgebiedligging van die gebied. Sodoende kan die skakeltendense van nywerhede wat hier gevestig is met veral die groter gekonsentreerde substreke, ongeag die langer afstande, dus spesifiek bepaal word.
- Die gunstige pad- en spoorverbinding met ander stedelike gebiede binne die PWV-gebied. Ten opsigte van padvervoer, is dit belangrik dat die PWV-gebied, ingevolge proklamasie 2535 in die Staatskoerant van 22 Desember 1978 [Suid-Afri= ka, (Rep.), 1978], as 'n vrygestelde vervoergebied verklaar is. Daar is dus geen beperking op of permitmagtiging nodig om goedere per pad tussen die onderskeie stedelike gebiede te vervoer nie. Hierdie situasie bevoordeel noodwendig die omvang van verkope en aankope deur nywerhede wat binne Van= derbijlpark gevestig is.

1.6 Die studieterrein waarbinne die navorsing ressorteer

Dit is nodig om die studieterrein waarbinne die navorsing res= sorteer bekend te stel om dit van Ruimtelike Beplanning en ver= al ook die Ekonomiese Wetenskappe te onderskei.

Breedweg is beide Geografie en Ruimtelike Beplanning op die= selfde materiële objek, naamlik die ruimtelike sisteem, gerig. Geograwe ondersoek die bestaande ruimtelike sisteem en is daar= op ingestel om prosesse wat daardeur gevorm is te verklaar, terwyl beplanners inligting oor die sisteem as basis gebruik om 'n toekomstige ruimtelike sisteem te projekteer [Landrè, 1983: 4,5]. Daar is dus 'n verskil in benadering tussen Geografie en Ruimtelike Beplanning.

Geografie is gerig op 'n analise van die huidige en/of his= toriese struktuur, en die werking en ontwikkeling van ruimte= like sisteme waarmee saam analitiese metodes en tegnieke ge= bruik word. Ruimtelike Beplanning is gerig op die ordening van

en beheer oor die toekomstige ruimtelike struktuur waarmee saam beplanningsmetodes en -tegnieke gebruik word [Ottens, 1973:11]. In Geografie, in teenstelling met Ruimtelike Beplanning, is toekomsgerigtheid dus nie 'n primêre oogmerk nie.

Geografie het, net soos verskeie ander vakwetenskappe, ook deelwetenskappe wat deur interne koppeling met die moederwetenskap versmelt is. Ekonomiese Geografie is een van hierdie deelwetenskappe [Schmitt, 1979:2]. Die studieterrein van Ekonomiese Geografie kan afgebaken word deur die onderskeie doelstellings van Ekonomie en Geografie te identifiseer.

Volgens Berry, Conkling & Ray [1976:6] is Ekonomie gemoeid met die meganismes vir hulpbronverdeling, prysbepaling, inkomsteverspreiding en die bevordering van ekonomiese groei. In teenstelling hiermee is Geografie gerig op die benutting van hulpbronne, die bepaling van liggings, ruimtelike patrone en op die groei van spesifieke streke. Berry, et. al. [1976:9] omskryf die terrein van Ekonomiese Geografie duidelik: "Economic geography, occupying the middle ground between these two disciplines, is concerned with analyzing the spatial aspects of economic systems."

Daar is ses komponente in die ekonomiese sisteem waarsonder 'n ekonomies-geografiese studie onvolledig sou wees [Boyce, 1974:5]. Hulle is:

- Verskaffing
- Produksie
- Bemarking
- Dienslewering
- Verbruik
- Vervoer.

Die produksiekomponent en veral die ruimtelike vestigingstendense van produksiesektore verteenwoordig die studieterrein van Nywerheidsgeografie. Hierdie studieterrein het oorspronklik as 'n komponent van Ekonomiese Geografie ontwikkel en is tans nog een van die minder bekende studieterreine in Suid-Afrika.

Produksie word geassosieer met die aktiwiteite van vervaardi= gingsnywerhede. Die term, nywerheid, word deurgaans in die studie gebruik om vervaardigingsnywerhede te beskryf. Nywer= hede is gemoeid met die verwerking van en waardetoevoeging tot insette (grondstowwe) om uitsette (produkte) te lewer. Dit im= pliseer 'n ekonomiese handeling, asook ruimtelike dimensie wat beide binne die raamwerk van Nywerheidsgeografie val.

Nywerheidsvestiging is aanvanklik deur geograwe vanuit 'n ideo= grafiese oogpunt benader met die klem op twee tipe ondersoeke, naamlik sistematiese en ruimtelike ondersoeke. In teenstelling hiermee het die ekonome 'n nomotetiese benadering gevolg wat uitkristaliseer in gedeeltelike en algemene ewewigteorieë [Smith, 1971:7; Toyne, 1977:107]. Die benaderings van beide geograwe en ekonome het gevolglik studies oor nywerheidsvestig= ing bevoordeel [Hamilton, 1974:3].

Die ontwikkeling van Nywerheidsgeografie het 'n toename in teo= retiese denkrigtings tot gevolg gehad omdat dit almeer nood= saaklik geword het "... to think beyond the individual circum= stances of an individual firm or industry towards the more ge= neral principles which might affect the majority of firms and industries as far as the choice of their location is concerned "[Toyne, 1977:107]. Nywerheidsgeograwe was dus noodwendig aan= gewese op die werk van ekonome vir 'n deeglike basis oor ves= tigingsteorie [Smith, 1966:95].

Die tradisionele ekonomiese skool stel as uitgangspunt die identifisering van 'n optimum ligging waar nywerhede die groot= ste wins maak [Salt, 1969:173]. Optimum ligging word bewerk= stellig deur 'n minimum koste-benadering en/of maksimum inkom= ste- (mark)benadering [Greenhut, 1964; 1970; Hoover, 1948; Lösch, 1954; 1975; Weber, 1929]. Die beginsel van ewewig en dalende opbrengs is teenwoordig in al die onderskeie teorieë wat met die tradisionele ekonomiese skool geassosieer word.

Die probleem met die meeste van die teorieë is egter dat die

ruimtelike dimensie meestal as van geringe belang beskou word. "Geographers reacted to the economists' neglect of space and demonstrated that, especially in today's complex organizational structures, all business decisions have locational implica= tions" [Kinsey, 1979:279].

Na die rigtinggewende navorsing van veral Smith [1966], waarin ondermeer vir die konsep van bevredigingswins binne 'n ruimte= like verband voorsiening gemaak is, was daar 'n belangrike klemverskuiwing in die benadering tot nywerheidsvestiging. Hoewel die bestaande teorie nie ten volle verwerp is nie, het die belangstelling al meer weg beweeg van ekonomiese kragte na entrepreneurs- en organisatoriese gedrag [Gilbert, 1974:272]. Die klem verskuif dus "... from models for direct prediction or prescription towards a theory which seeks greater understanding of industrial locational behaviour as observed and of the cir= cumstances surrounding the location decision "[Townroe, 1979a:140]. Nywerheidsgeografie was dus toenemend daarop inge= stel" ... (to) combine(s) reality with a sincere respect for theory, while conciously considering social and 'human' issues" [Karaska, 1978:30].

Daar is besef dat Nywerheidsgeografie ook voorsiening moet maak vir makro-ekonomiese invloede. "The success even of small firms depends upon the national economic climate, although in the past localized conditions have been thought to be signifi= cant for new firm formation "[Wood, 1980:407]. Massey & Meegan [1979:231-234] is byvoorbeeld van mening, dat indien daar nie duidelikheid is oor die invloed van makro-ekonomiese kragte op ondernemings nie, tradisionele abstrakte nywerheidsvestigings= modelle geen verduidelikende waarde het nie. Bogenoemde sie= ning oorbeklemtoon egter die belangrikheid van makro-ekonomiese invloede omdat veral die tradisionele ekonomiese nywerheidsves= tigingsmodelle beginsels vervat waarvolgens die vestigingsten= dense van nywerhede steeds verklaar kan word.

Die afgelope dekade is daar binne die terrein van Nywerheids= geografie oor 'n verskeidenheid temas navorsing gedoen. Enkele van die belangrikste temas sluit onder meer in "... the mea=

surement of regional industrial structure and the effects of regional policies, ... patterns and regularities in the respon= ses of industry to the opportunities afforded by different pla= ces and the significance ... of growing interdependence of industrial ownership among nations and regions "[Wood, 1980:409]. Volgens Wood [1980:406] is daar aanduidings dat hierdie studieterrein al meer op 'n georganiseerde basis uit= brei.

Nywerheidsgeografie kan gevolglik as 'n spesialiseringsveld binne die terrein van Ekonomiese Geografie beskou word. Dit gebruik nywerheidsgerigte, hergeformuleerde mikro-, asook makro-ekonomiese modelle en teorieë. Die doelstelling is die identifisering, beskrywing en verklaring van die ruimtelike vestigingspatroon en verwantskappe van nywerhede.

1.7 Navorsing op die terrein van nywerheidsvestiging in Suid-Afrika

As die navorsing oor die desentralisasie van nywerhede buite rekening gelaat word, bly daar relatief min ondersoeke oor wat gerig is op die vestiging van nywerhede in Suid-Afrika.

Met die uitsondering van Oberholzer [1984] wat die belangrik= heid van nywerheidkompleksvoordele vir sekere nywerheidsektore binne die PWV-gebied bevestig, is weinig gepubliseerde navor= sing beskikbaar oor agglomerasie en meer spesifiek die voordele wat metropolitaanse gebiede vir nywerhede inhou. Die skakel= tendense van nywerhede is eweneens 'n verwaarloosde navorsings= veld. Hierdie bevinding staan in skerp kontras met die omvang van navorsing in Brittanje, die Verenigde State en Kanada. In paragraaf 2.5 word die standpunte en bevindings van die belang= rikste oorsese navorsing in hierdie verband geëvalueer.

Daar is nog geen volledige ondersoek oor nywerheidsaktiwiteite in Vanderbijlpark gepubliseer nie. Ten opsigte van die res van die Vaalrivierkompleks het Schmitt [1979] enkele aspekte van die petrochemiese bedryf te Sasolburg ondersoek en onder meer 'n neiging tot die ontwikkeling van 'n nywerheidskompleks geï=

dentifiseer. Volgens Nieuwoudt [1983] stem die Vaaldriehoek grootliks ooreen met die eienskappe van 'n verspreide stad. Hy vind dat metaalnywerhede wat in Vanderbijlpark gevestig is, die grootste persentasie materiaalinsette vanaf Yskor en ander nywerhede binne die Vaaldriehoek verkry, terwyl hul produkte hoofsaaklik op markte buite die Vaaldriehoek gerig is.

Daar is 'n beperkte aantal ondersoeke oor nywerheidsontwikkeling in die PWV-gebied gedoen. Die Buro vir Marknavorsing het in 1977 'n ondersoek gedoen waarby 502 nywerhede betrek is. Plankonsult [1980] het genoemde gegewens opgeneem in 'n ongepubliseerde verslag waarin die liggingsoriëntasie van hierdie nywerhede bepaal is. Cockhead [1970] en Herbst [1970] het die struktuur-verandering in die ekonomiese basis van die Oos-Rand ondersoek. Die werke van Marais [1969], asook dié van Haffert & Oberholzer [1977] handel oor die toekomstige vraag na nywerheidsgrond in die PWV-gebied. Rogerson [1974, 1975], asook Oberholzer [1978] het die mobiliteit van nywerhede in die PWV-gebied ondersoek. Steyn [1977] het bevind dat nywerheidsvestiging in Brits, Rosslyn en Babelegi verband hou met die nabyheid van die PWV-gebied.

Die ondersoeke wat gedoen is oor nywerheidsaktiwiteite in ander metropolitaanse gebiede is beperk tot die werk van Hanekom [1967] oor gesoneerde nywerheidsgebiede binne Kaapstad. De Necker [1982] het die voor- en nadele van nywerhede wat in die Wes-Kaap gevestig is, ondersoek. Young [1972] het die nywerheidstruktuur van Durban ondersoek, terwyl Erwee [1970], asook Phillips & De Coning [1969] 'n soortgelyke studie vir die Port Elizabeth/Uitenhage-gebied gedoen het.

Benewens bogenoemde gepubliseerde navorsing is daar verskeie ongepubliseerde of vertroulike ondersoeke oor nywerheidsvestiging gedoen. Enkeles wat spesifiek oor die PWV-gebied handel is byvoorbeeld 'n ondersoek van Claassen [1984] waarin nuwe vestigings-, uitbreidings- en verskuiwingstendense met gepaardgaande werkgeleenthede ontleed is. Coetzee [1983] ondersoek byvoorbeeld enkele verwantskappe tussen die voorkoms van nywerheidsgrondgebruike en vervoerinfrastruktuur in sekere stedelike gebiede binne die Witwatersrand. Hierdie publikasies is moeilik bekombaar.

2. AGGLOMERASIEVOORDELE: INTRASTEDELIKE REALITEIT OF TEORIE

2.1 Inleiding

Ontwikkelende gemeenskappe wat geskoei is op die beginsels van kapitalisme volg 'n vaste patroon van ontwikkeling [Van Brakel, 1985:1]. Rostow [1960] en Friedmann [1966], die grondleggers van hedendaagse ontwikkelingsmodelle, stel dat groei en ontwikkeling histories by spesifieke kerngebiede voorkom. Rondom hierdie kerne is daar 'n hiërargie van kleiner en groter sentra. Die sentripetale krag van kerngebiede dra onder meer daartoe by om groei in die randgebied te belemmer.

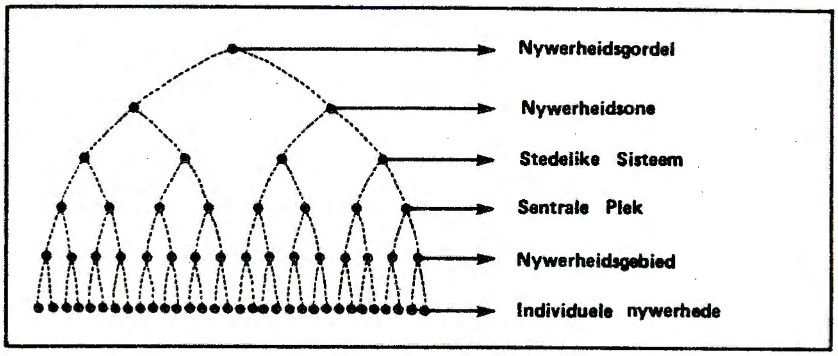
Die sentripetale kragte en gepaardgaande ruimtelike groepering van aktiwiteite in kerngebiede kan teengewerk word deur sogenaamde aktiveerders by spesifieke sentra in randgebiede in werking te stel. Hierdie aktiveerders kan geassosieer word met produksiefaktore soos die teenwoordigheid van natuurlike hulpbronne, die skepping van kapitaal, die beskikbaarheid van arbeid of tegnologiese vaardighede. Aktiveerders kan dus ooreenstem met kragte wat dikwels reeds by kerngebiede aanwesig is.

Die ontwikkeling van aktiveerders kan natuurlik geskied of kunsmatig deur veral nywerheidsontwikkeling gestimuleer word. Vestigingstendense van nywerhede, hetsy inter- en/of intrastedelik, is die produk van 'n komplekse samestelling van kragte of faktore. "The forces acting on decision makers within a firm (industry) are both external and internal and the choice of location of new industrial investment will be both an amalgam and a compromise of these forces" [Townroe, 1969:16]. As gevolg van die voortdurende onderlinge wisselwerking tussen hierdie faktore is nywerheidsvestiging 'n dinamiese proses wat met verloop van tyd in definitiewe ruimtelike patrone van ontwikkeling uitkristaliseer.

Ruimtelike en/of intrastedelike groeperings van nywerhede word normaalweg deur beide die begrippe konsentrasie en agglomerasie beskryf. Daar is 'n geringe verskil in die betekenis van genoemde begrippe [Thompson, 1966:360,363]. Dit is derhalwe nodig om hierdie begrippe duideliker te omskryf.

Die begrip, konsentrasie, word gebruik wanneer nywerhede by se= kere punte groepeer as gevolg van "... strong locational affi= nities ... as to form a hierarcy of concentrations" [Thompson, 1966:360]. Natuurlike hulpbronne soos byvoorbeeld basiese grondstowwe en arbeid kan die konsentrasieproses bevoordeel. Figuur 2.1 toon 'n hiërargie van nywerheidkonsentrasies.

Fig. 2.1 HIëRARGIE VAN NYWERHEIDKONSENTRASIES



(Bron: Knowles & Wareing, 1976:198)

Die vestiging van indiwiduele nywerhede vorm die basis van die onderskeie vlakke in die hiërargie. Hierdie vlakke is geklas= sifiseer volgens die getalle en digtheid van nywerhede wat hier teenwoordig is. Binne die Suid-Afrikaanse konteks sal die PWV-gebied die toppunt van die hiërargie verteenwoordig. In para= graaf 1.5 word dit onder meer gestel dat die gebied in 1980 verantwoordelik was vir 53,2% van die land se totale nywer= heidsopbrengs.

Thompson [1966:262] definieer die begrip, agglomerasie, soos volg "... agglomeration ... is of a similar nature to ... con= centration, ... but carries the idea of concentration further and associates it with economic development". Agglomerasie dui gevolglik op 'n toename in die aantal nywerhede in spesifiek die groot stedelike komplekse (kerne) of metropolitaanse gebie= de. Nywerheidsvestiging binne sodanige gebiede vind spontaan plaas en is gewoonlik 'n selfonderhoudende proses [Richardson, 1970:80].

Die spontane grootskaalse ruimtelike groepering van nywerhede in metropolitaanse en/of stedelike liggings word met nywer= heidsagglomerasie geassosieer. Die agglomerasieproses word be= vorder deur voordele inherent aan die betrokke ligging. Hier= die voordele kan wyd uiteenlopend van aard wees en beide die vestiging en ekonomiese bedryf van nywerhede bevoordeel. Daar bestaan egter onsekerheid oor die aard van kragte wat verant= woordelik is vir nywerheidsagglomerasie en/of die voordele wat agglomerasieliggings vir nywerhede bied.

Die doel van hierdie hoofstuk is om verskillende aspekte van agglomerasievoordele vollediger toe te lig.

2.2 Beginsels wat nywerheidsagglomerasie ten grondslag lê

Verskeie teoretiese standpunte oor streekontwikkeling en nywer= heidsvestiging verskaf in breë trekke inligting oor die ont= staan en ontwikkeling van nywerheidsagglomerasie. Hierdie standpunte word ten grondslag gelê deur:

1) Groeipoolbeginsels
2) Ekonomiese beginsels
3) Behavioristiese beginsels.

Bogenoemde beginsels weerspieël terselfdertyd ook die aard van voordele wat agglomerasiegebiede potensieel vir nywerhede wat daar gevestig is, bied.

Hoewel die onderskeie beginsels in hierdie gedeelte elkeen af= sonderlik ontleed word, moet hul invloed nie in isolasie gesien word nie. Elkeen is in 'n mindere of meerdere mate van toepas= sing op die vestiging en ekonomiese bedryf van nywerhede in ag= glomerasieliggings.

2.2.1 Groeipoolbeginsels

Groeipoolbeginsels berus op die veronderstelling dat nywer= heidsagglomerasie die produk van snellernywerhede (propulsive industries) is.

Oorspronklik is die ontstaan van groeipole toegeskryf aan die vermoë van sekere nywerhede om die groei en ontwikkeling van ander nywerhede, wat tegnies daarmee verbind is, te stimuleer [Perroux, 1970:93-104]. Hierdie definisie was in verskeie op= sigte onduidelik en is gevolglik uitgebrei en herformuleer so= dat groeipole tans, nie slegs aan nywerheidsontwikkeling gekop= pel word nie, maar volgens Vanhove & Klaassen [1980:144] beskou kan word as "... a set of economic elements concentrated in a geographical space, among which certain links exist which sus= tain growth".

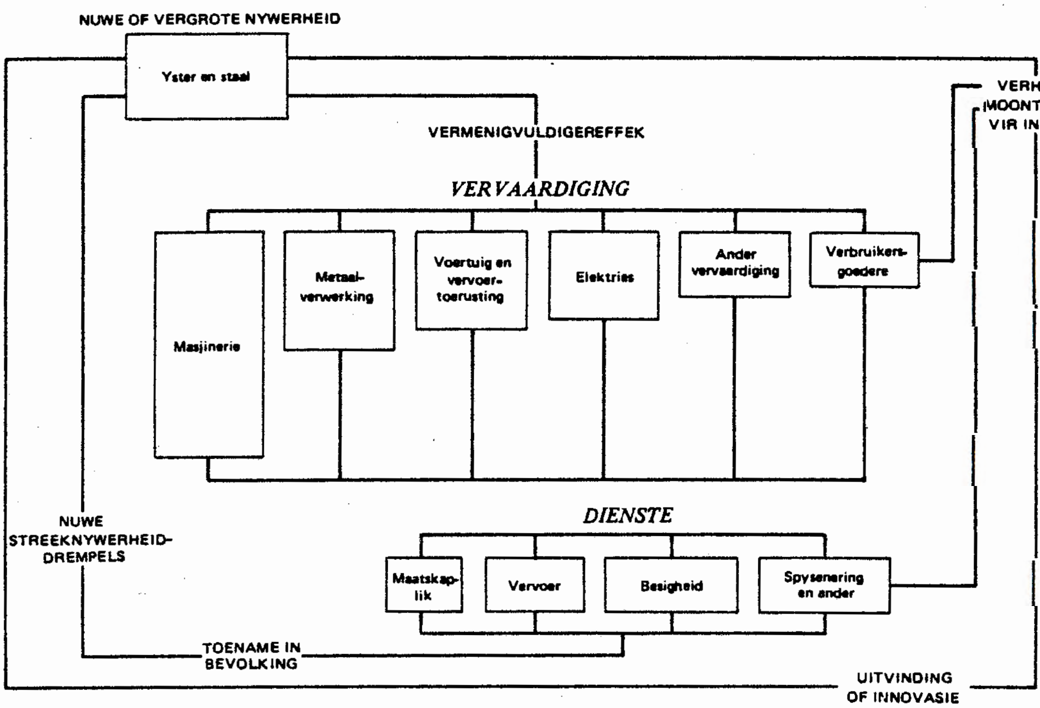
Ongeag die uitbreiding van die begrip, is die idee van 'n snel= lernywerheid as groeigenerator steeds 'n dominante element in groeipoolteorie [Oberholzer, 1984:31]. Todes & Watson [1984:4] definieer sodanige nywerhede as "... a large, modern, fast= growing, capital intensive industry, which forms part of the most advanced sector of the economy and has a high degree of backward and forward linkages to other industrial sectors". Hierdie nywerhede bevorder nywerheidsagglomerasie op 'n direkte en/of indirekte wyse.

Die regstreekse invloed van 'n snellernywerheid word byvoor= beeld geassosieer met groei-impulse wat deur skakeltransaksies oorgedra word. "... Forward-linked firms are able to buy their inputs more cheaply if ... the growth pole firm reaps economies of scale and chooses to lower its prices. Backward linked firms enjoy scale economies ..., because of their increased sales to the growth pole" [Moseley, 1974:91]. Die indirekte invloed hou veral verband met die bykomende arbeidsmag wat in die groeipool konsentreer en die gepaardgaande koopkrag.

Isard & Kuenne [1953] ondersoek die vermoë van 'n basiese ys= ter- en staalnywerheid in die Philadelphia-gebied om nywer= heidsagglomerasie te bevorder. Hamilton [1968:413] gebruik die gegewens van hierdie ondersoek in 'n model wat gebaseer is op die vermenigvuldiger-model van Pred [1965:165] en identifiseer ses nywerheidstipes wat direk en/of indirek as gevolg van hier= die nywerheid in die gebied ontwikkel het. Die nywerheidstipes

word aangedui in Figuur 2.2 en sluit in die vervaardiging van masjinerie, metaalverwerking, motor-vervoertoerusting, asook ander vervaardiging- en verbruiksgoedere. Hoewel die model baie veralgemeen is en min inligting oor die vestiging van spesifieke nywerhede bevat, bevestig dit die sneller-potensiaal van 'n basiese yster- en staalnywerheid en die bydrae wat dit tot die agglomerasieproses kan lewer.

FIG. 2.2 VERMENIGVULDIGEREFFEK VAN Ñ BASIESE YSTER-EN STAALNYWERHEID



(Bron : Hamilton, 1968 : 413)

Die vermenigvuldigereffek van snellernywerhede by 'n spesifieke groeipool word nie deur streeksgrense beperk nie. Die ruimtelike diffusie van hierdie effek kan as 'n drieledige proses beskou word wat die volgende insluit:

- Voordele vir die groeipool self;
- Voordele vir die omringende landelike gebied;
- Innovasies wat vanaf die groeipool via die stedelike hiërargie versprei
  [Todes & Watson, 1984:28].

Die vermenigvuldigereffek se vermoë om nywerheidsagglomerasie by die ligging van die snellernywerheid self te bevorder, word

deur die siening van Lloyd & Dicken [1977:406] bevestig: "... there do appear to be significant spatial polarizing influences present in the working of the multiplier...". Hierdie effek kan die ontwikkeling van nywerheidskomplekse binne metropoli= taanse gebiede bevorder. Die nywerheidskompleks, bestaande uit 'n groep komplementêre nywerhede, vorm op sigself 'n sneller= eenheid wat beskou kan word as "... the most promising milieu for a successfull growth pole "[Oberholzer, 1984:32]. Die voordele van nywerheidskomplekse word in paragraaf 2.3.2.3 vol= lediger beskryf.

Die belangrikste kritiek teen die groeipoolkonsep het betrek= king op die oorspronklik beklemtoning van een spesifieke snel= lernywerheid. Chinitz [1961:297] bevind byvoorbeeld dat 'n enkele snellernywerheid die totstandkoming van ander sektore op die lang duur bemoeilik. In aansluiting hierby stel Hanekom [1975:11] dat etlike suksesvolle groeipole nie deur 'n enkele nywerheidstipe oorheers word nie, maar suksesvol uit 'n ver= skeidenheid nywerheidstipes opgebou is.

2.2.2 Ekonomiese beginsels

Nywerheidsagglomerasie is tradisioneel beskou as die resultaat van die minimalisering van produksiekoste en/of die maksimali= sering van inkomste.

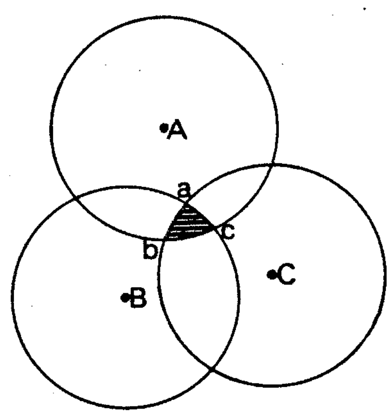
Weber [1929:134] definieer agglomerasie as "... local concen= trations of industry which arise because ... the production of a unit of product can in this concentrated producing complex be more economically performed ...". Die besparing op produksie= koste hou verband met die feit dat die produksie van 'n spesi= fieke produk ten volle by een ligging plaasvind [Weber, 1929:126]. Dit impliseer gevolglik dat slegs nywerhede wat ge= moeid is met die produksie van hierdie tipe produkte tegnies kan agglomereer.

Nywerheidsagglomerasie kom voor binne die oorvleuelingsgebied waar die kritiese isodapane van twee of meer nywerhede mekaar

kruis [Weber, 1929:134]. Kritiese isodapane word geassosieer met daardie isodapaan waarvan die koste, as gevolg van die af= stand vanaf die minimum vervoerkosteligging, gelyk is aan die besparings wat agglomerasievoordele bied [Hurst, 1972:168, 169]. Die minimum vervoerkosteligging word teoreties bepaal deur die werklikheid met sekere aannames te vereenvoudig en die toepassing van grondstofindekse [Carlino, 1978:7, 8].

Figuur 2.3 toon die kritiese isodapane van drie nywerhede A, B en C, aan. Die oorvleuelingsgebied waarbinne agglomerasie po= tensieel kan plaasvind, word as a, b en c aangedui.

Fig. 2.3 KRITIESE ISODAPANE EN AGGLOMERASIE



(Bron: Richardson, 1978:58)

Indien vervoerkoste laag is, is die potensiële oorvleuelingsge= bied (agglomerasiegebied) groter as wanneer vervoerkoste hoog is. Die werklike agglomerasieligging binne groot oorvleue= lingsgebiede is volgens Weber [1929:138] die ligging "... which has the lowest transportation costs in relation to the total agglomeration output". Nywerhede van verskillende groottes kan by hierdie ligging vestig. "Diversion of the larger firms will involve greater additional total transport costs than will be the case for the smaller firms, therefore the former will tend to attract the latter "[Christopher, 1960:9].

Die gebruik van kritiese isodapane om agglomerasieliggings te identifiseer is as gevolg van verskeie redes problematies. Paelink & Nijkamp [1975:38] is byvoorbeeld van mening dat 'n nywerheid nie noodwendig slegs een kritiese isodapaan het nie, omdat vervoerkoste nie eweredig om 'n minimum-kostepunt toeneem nie. Die gebruik van kritiese isodapane impliseer byvoorbeeld dat nywerhede gelyktydig moet vestig. Sodanige vestigings is uiteraard onwaarskynlik.

Indien nywerhede wel gelyktydig vestig, sal 'n ligging binne die oorvleuelingsgebied, maar naaste aan die minimum-vervoer=koste-ligging, die minimum kosteligging impliseer. Volgens Figuur 2.3 moet nywerheid A eerder by a, B by b en C by c ge=vestig word. Dit is gevolglik nie noodwendig dat agglomerasie=liggings met die minimum kosteliggings oorvleuel nie [Richard=son, 1978:58].

Die ruimtelike verspreiding van minimum kosteliggings binne die oorvleuelingsgebied kan lei tot onderlinge konflik tussen die drie nywerhede in Figuur 2.3, betreffende die keuse van 'n ge=samentlike ligging. Dit kan slegs deur onderlinge samewerking opgelos word [Garafalo, 1974:17]. Die spelteorie kan as teg=niek gebruik word om die probleem te oorkom [Isard & Smith, 1967:45]. Die voordele wat agglomerasieliggings bied is ge=volglik nie ewe groot vir alle nywerhede nie.

Dit is opvallend dat die feit geïgnoreer word dat nywerheids=ontwikkeling 'n historiese proses is en dat gevestigde nywer=hede onderworpe is aan inersiekragte as gevolg van byvoorbeeld hoë verskuiwingskoste [Carlino, 1978:10]. Nyweraars is gevolg=lik geneig om nuwe nywerhede binne bestaande produksiegebiede te vestig, wat die aantrekkingskrag van hierdie liggings nog verder versterk. Dit dui gevolglik daarop dat nywerheidsag=glomerasie volgens die stelsel van kritiese isodapane, hoof=saaklik op 'n ontwikkelende ekonomie toepassingswaarde het [Christopher, 1960:11].

Binne die minimum vervoerkoste-raamwerk kan nywerhede benewens

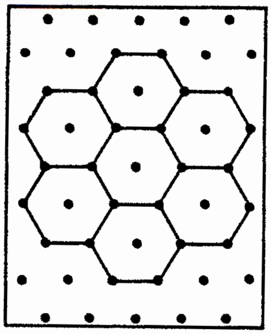
by agglomerasieliggings, ook by gegewe vaste markte, grondstofbronne of arbeidsbronne vestig. Indien hierdie faktore met agglomerasieliggings oorvleuel kan dit die agglomerasieproses bevorder. "As these agglomerated areas grow in size, the various external economies and diseconomies will come into play with their complex locational effects ..." [Christopher, 1960:29].

Volgens die minimum kostebenadering word agglomerasievoordele, wat ontwikkel deur besparings op produksiekoste binne 'n ruimtelike verband, met spesifieke liggings geassosieer. Dit impliseer gevolglik 'n oorvereenvoudiging van die werklikheid. Lösch [1954] ondervang hierdie kritiek deur 'n vestigingsraamwerk te ontwikkel wat voorsiening maak vir agglomerasiegebiede. Die verkope en gepaardgaande inkomste van nywerhede binne hierdie gebiede is teoreties maksimaal.

Die optimale vorm van nywerheidsmarkgebiede onder toestande van mededinging op 'n isotropiese vlak, is heksagonaal. Die grootte van die markgebiede word beïnvloed deur vervoerkoste, verbruikersdigtheid en kapasiteitsvoordele. Figuur 2.4a toon die verspreiding, asook die poligone marknetwerk van 'n spesifieke nywerheidstipe. Indien die markstruktuur uitgebrei word na twee of meer verskillende nywerheidstipes en die marknetwerke oorvleuel, kan agglomerasie ontwikkel. "Selling points of different goods tend to agglomerate ... because of agglomeration forces which operate to minimize transport costs and maximize local demand" [Carlino, 1978:35].

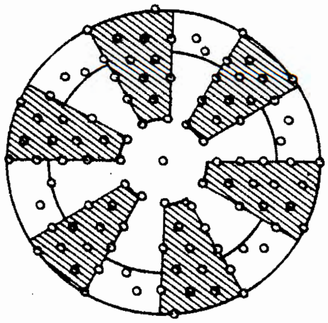
Fig. 2.4 DIE ONTWIKKELING VAN AGGLOMERASIEGEBIEDE

a) Marknetwerke



(Bron: Isard, 1975:314)

b) Agglomerasiegebiede



Marknetwerke is weggelaat

(Bron: Lösch, 1954:125)

Deur marknetwerke van verskillende groottes om een gemeenskap=like punt of metropool te roteer, ontwikkel Lösch [1954:124-126] 'n vestigingsraamwerk met ses agglomerasiegebiede waarbin=ne vervoerkoste tot 'n minimum beperk en verkope maksimaal is (Figuur 2.4b). Hierdie bevinding impliseer onder meer 'n kon=sentrasie van klante binne die onderskeie gebiede en strook dus nie met die aanname dat klante eweredig op die isotropiese vlak verspreid is nie. Die konsentrasie van nywerhede by die sen=trale metropool en gepaardgaande groter getal klante, veronder=stel 'n afname in die grootte van markgebiede in die rigting van die sentrale metropool, wat ook op 'n teenstrydigheid dui [Isard, 1956:48, 270-274].

Dit word veronderstel dat die markgebiede van dieselfde nywer=heidstipes nie binne die vestigingsraamwerk oorvleuel nie [Car=lino, 1978:36]. Die ruimtelike spasiëring van hoër-orde nywer=hede is gevolglik wyer as dié van laer-orde nywerhede. Teore=ties lei dit daartoe dat verskillende nywerheidstipes binne die agglomerasiegebiede nader aan mekaar geleë sal wees. Hierdie nywerhede het egter geen direkte of indirekte onderlinge kontak nie [Blair, 1976:4]. Hierdie bevinding verskil dus van die minimum-kostebenadering, waar onderlinge kontak tussen nywer=hede by agglomerasieliggings wel van belang is.

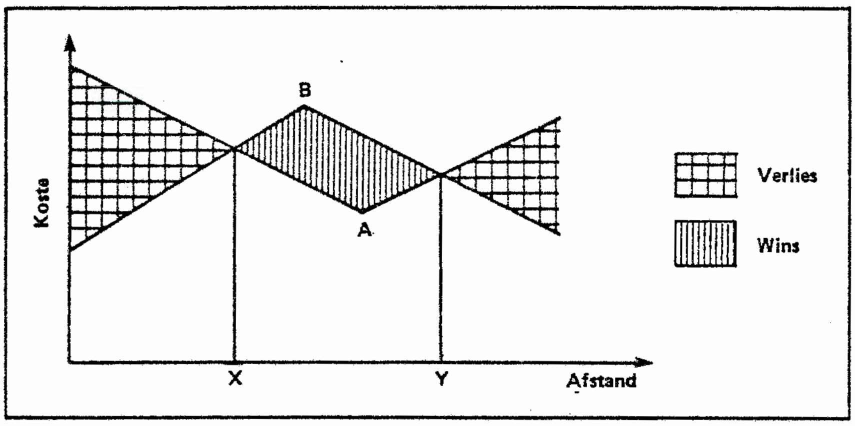
Die nadele verbonde aan die agglomerasiebeginsel is weens die benadering en doel van hierdie studie nie van wesenlike belang nie. Dit is nietemin opvallend dat hoewel Weber [1929:131] hierdie nadele pertinent beskryf, dit indirek in Lösch [1954:108] se werk na vore kom, deurdat die verkoopsgrens van die markgebied terselfdertyd die grootte van die agglomerasiegebied beperk.

2.2.3 Behavioristiese beginsels

Behavioristiese beginsels berus op die veronderstelling dat ny=werheidsagglomerasie eerder 'n produk van bevredigingswins as van optimale ekonomiese voordele is.

Smith [1966: 95-113] illustreer bevredigingswins met behulp van ruimtelike koste- en inkomstekrommes (Figuur 2.5). Dit behels 'n integrasie van die minimum koste- en maksimum inkomste-benaderings, asook 'n verdere uitbouing van Rawstron [1958: 132-142] se standpunt dat nywerhede bepaalde ruimtelike winsgrense het [Young, 1974:416].

Fig. 2.5 OPTIMUM LIGGING VAN RUIMTELIKE WINSGRENSE



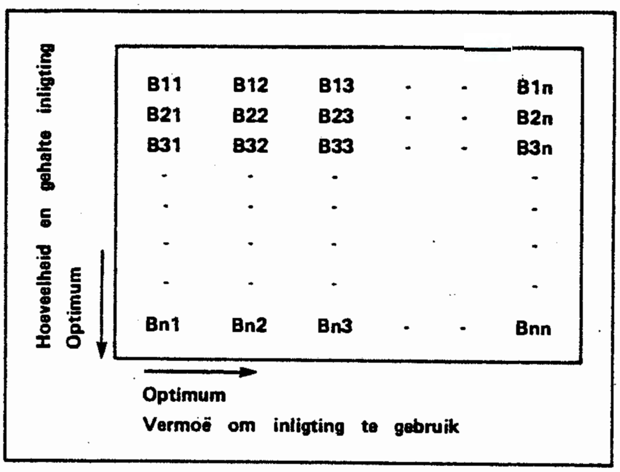
(Bron: Smith, 1966:106)

Figuur 2.5 stel Smith [1966] se beginsel voor met 'n konstante minimum kostepunt (A) en maksimum inkomstepunt (B). Vanaf A neem die koste in alle rigtings toe, terwyl die inkomste vanaf B in alle rigtings afneem. Die ruimtelike variasie in koste en inkomste word aangedui deur die afgebakende gebied xy, waarbinne 'n nywerheid winsgewend kan vestig alhoewel die voordele nie noodwendig maksimaal is nie omdat die liggings van punte A en B nie noodwendig ooreenstem nie.

Pred [1967:24,25] gebruik 'n gedragsmatriks om aan te dui hoe liggingskeuse binne die geïdentifiseerde winsgrense plaasvind.

Die vertikale as van die matriks, soos geïllustreer deur Figuur 2.6, dui op die hoeveelheid inligting waaroor 'n voornemende nyweraar beskik en waarvan hy gebruik kan maak om sy nywerheid by 'n sekere punt en op 'n bepaalde tydstip te vestig. Hierdie kennis kan varieer vanaf nul tot 'n perfekte kennis van alle alternatiewe. Die horisontale as van die matriks dui op die psigologiese eienskappe en besluitnemingsvermoë van nyweraars. Dit varieer ook van 'n totale onvermoë tot 'n perfekte vermoë om die voordeligste ligging te kies.

Fig. 2.6 DIE BEHAVIORISTIESE MATRIKS



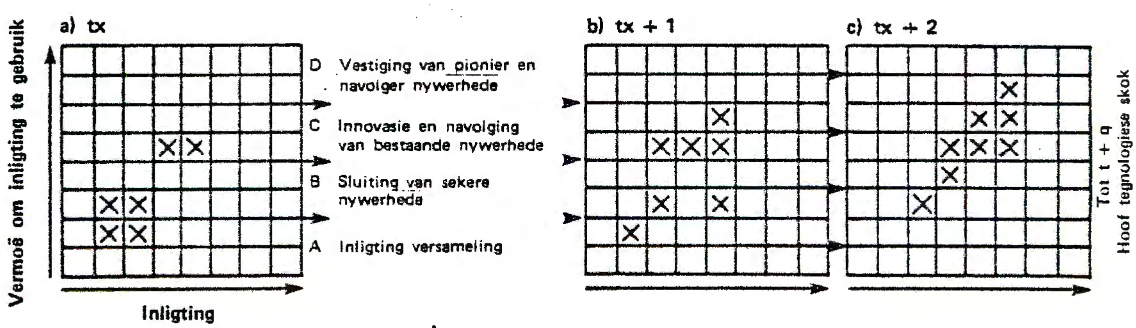
(Bron: Pred, 1967:25)

Die liggingsbesluite van nyweraars weerspieël kenmerke wat ooreenstem met dié van 'n spesifieke sel in die gedragsmatriks. Nyweraars vestig hul nywerhede gevolglik by die sel waarvan die eienskappe grootliks ooreenstem met die kenmerke van die liggingsbesluit.

Die besettingsproses van die matriks word met behulp van 'n tydsdimensie (tx), wat in die teorie ingebou is, volgens Figuur 2.7 geïllustreer en dui op 'n sirkulêr-kumulatiewe proses [Pred

& Kibel, 1970:138-141]. Dit berus op die veronderstelling dat die liggingsbesluite van nyweraars voor die aanvang van produk=sie gekenmerk word deur 'n gebrek aan inligting, asook 'n on=vermoë om beskikbare inligting te gebruik. Volgens Figuur 2.7a lei dit tot verspreide liggings. Soos nyweraars se kennis toe=neem, onsuksesvolle nyweraars uitgeskakel word en suksesvolle liggings nagevolg word, ontstaan daar volgens Figuur 2.7b 'n ordeliker vestigingspatroon.

Fig. 2.7 BESETTING VAN BEHAVIORISTIESE MATRIKS



(Bron: Pred, 1969:11)

Nywerheidsagglomerasie ontwikkel wanneer die gekonsentreerde vestigingspatroon, soos voorgestel deur Figuur 2.7c, bereik is. "This is not only to be equated with the general tendency of 'the actions of entrepreneurs ...', but, more importantly, with the build up of agglomeration economies that substantially re=duce per unit costs of production, sales, and/or movement, and thereby embellish the profitability ... of the location vis a vis other existing and potential locations" [Pred, 1969:26].

Vanweë die aard van Pred [1967, 1969] se benadering kan nywer=heidsagglomerasie streng gesproke nie as 'n suiwer behavioris=tiese verskynsel beskou word nie. Pred huldig volgens Claus & Claus [1971:525] byvoorbeeld deurgaans die standpunt dat "...

actors will logically move toward a profit-maximizing, risk-minimizing position over time ...". Die klem wat Pred op wins plaas kan egter gesteun word omdat nywerhede slegs kan bestaan indien hulle oor die langtermyn 'n wins toon [Miller, 1977:X, Scott, 1982:112].

Claus & Claus [1971:527] is van mening dat die uiteindelike ag=glomerasiepatroon van nywerhede tot 'n beperkte mate toegeskryf kan word aan 'n toename in inligting. Britton [1974:369] be=klemtoon egter dat "... a behaviourist 'explanation' can be made of agglomerative location selection that is more reason=able for a wide range of plants ...than the pure economic argu=ment". Entrepreneurs neem dus beslis kennis van die sukses van bestaande nywerhede. Deur suksesvolle liggings na te volg pro=beer hulle doelbewus om die onsekerheidsfaktor tot 'n minimum te beperk.

Die behavioristiese benadering toon dat nywerhede onder toe=stande van bevredigingswins in 'n agglomerasiegebied kan ves=tig. Sodoende word die maksimum winskonnotasie as voorvereiste vir agglomerasie verslap. Terselfdertyd word daar ruimte ge=laat vir 'n siening soos dié van Lloyd & Dicken [1977:287] dat "... agglomeration economies differ from other locational eco=nomies in that they depend upon the coincident decisions of a number of firms".

2.3 Perspektiewe op agglomerasievoordele

Agglomerasievoordele is 'n omvattende begrip waaroor daar, soos aangedui in paragraaf 1, talle onduidelikhede bestaan. Vorde=ring om die begrip te ontleed "... may have to be based on breaking down agglomeration economies into many components" [Richardson, 1973:182].

Agglomerasievoordele binne stedelike en/of metropolitaanse ge=biede kan in drie groepe verdeel word naamlik:

- Sosiale agglomerasievoordele
- Huishoudelike agglomerasievoordele
- Besigheidsagglomerasievoordele

[Richardson, 1973:183-196; Townroe & Roberts, 1980:10].

In hierdie studie word uitsluitlik op besigheidsagglomerasie= voordele gekonsentreer omdat dit spesifiek vir nywerheidsont= wikkeling van belang is.

Besigheidsagglomerasievoordele stem gedeeltelik ooreen met die breë beginsels wat die ruimtelike groepering van aktiwiteite en meer spesifiek nywerheidsaktiwiteite, ten grondslag lê. Daar is egter 'n klemverskuiwing deurdat die ruimtelike groepering self daarvoor verantwoordelik is om hierdie voordele te gene= reer. Dit sluit dus aan by die siening, waarna daar reeds in= paragraaf 2.1 verwys is, dat nywerheidsagglomerasie spesifiek in groot stedelike komplekse aangetref word.

Teoreties kan besigheidsagglomerasievoordele binne (intern) of buite (ekstern) 'n onderneming gesentreer wees. In paragraaf 1.1. is daar reeds na die standpunt van Weber [1929] in dié verband verwys.

Carlino [1982:97] beskou besigheidsagglomerasievoordele as "... advantages offered by a metropolitan location to business firms, some of which are greater, the larger the city". Daar is derhalwe ook 'n beginsel van toenemende meeropbrengs ter sprake wat vir hierdie voordele verantwoordelik is. Die konsep van toenemende meeropbrengs word onder meer geassosieer met 'n toe= name van uitsette per inseteenheid en/of 'n afname in koste per produkeenheid [Townroe & Roberts, 1980:2].

Besigheidsagglomerasievoordele word vervolgens vir doeleindes van die studie vollediger beskryf as onderskeidelik interne en eksterne agglomerasievoordele.

2.3.1 Interne agglomerasievoordele (Kapasiteitsvoordele)

Interne agglomerasievoordele het betrekking op voordele wat

binne 'n nywerheidsonderneming self gesetel is en word bewerk=stellig deur byvoorbeeld interne organisasie en die benutting van produksiekapasiteit.

Binne die perke van gegewe tegnologie en faktorkoste het nywer=hede 'n sekere optimum grootte [Carlino, 1978:11]. Dit beteken dat indien die nywerheid teen volle kapasiteit produseer, die gemiddelde koste per produkeenheid die laagste is. Optimum produksiekapasiteit is die resultaat van vier faktorgroepe, naamlik:

- Produksietegnieke
- Bestuur
- Finansiering
- Bemarking

[Townroe & Roberts, 1980:13].

Die doeltreffendheid en gemiddelde koste van elke faktor binne genoemde groepe verskil tussen nywerhede. Dit is byvoorbeeld bevind dat groot nywerhede dikwels beter as klein nywerhede in staat is "... to reduce average costs by the manner ... it com=bines the scale of operation of each factor" [Carlino, 1978:41].

Die uitbreiding van 'n nywerheid se produksiekapasiteit gaan meestal gepaard met byvoorbeeld:

- Spesialisering
- Modernisering van produksiefaktore en -prosesse
- Grootmaataankope.

"As the scale of operation expands there is usually a qualita=tive as well as quantitative change in equipment" [Carlino, 1978:61].

Die interne organisasie en optimale benutting van produksieka=pasiteit is dus vir toenemende meeropbrengs verantwoordelik. Die ontleding van hierdie voordele val binne die terrein van die Bedryfsekonomie en is derhalwe nie vir hierdie studie van primêre belang nie.

Dit is wel belangrik dat grootskaalse produksie onder meer massa-aankope en 'n groot aanvraag veronderstel. Hierdie aspekte kan binne 'n agglomerasiekonteks tot verdere toenemende meeropbrengs vir nywerhede lei wat buite die nywerheid, maar binne die agglomerasieligging gesetel is. In hierdie studie gaan dit hoofsaaklik om 'n ontleding van hierdie voordele.

2.3.2 Eksterne agglomerasievoordele

Eksterne agglomerasievoordele het betrekking op voordele wat die plaaslike stedelike omgewing (agglomerasieligging), waarbinne 'n nywerheid gevestig is, vir die betrokke nywerheid bied. Voordele van hierdie aard word ook in die literatuur as eksterne kapasiteitsbesparings (economies of scale) beskryf [Scott 1983a:5]. Bestaande studies deur veral stedelike ekonome het tot dusver weinig pogings aangewend om die verskillende tipe eksterne agglomerasievoordele vollediger te ontleed en meer spesifiek "... to pick out linkage effects from other kinds of externalities" [Scott, 1983a:5].

Die begrip, eksterne voordele, is aanvanklik beskou as voordele wat nie deur die markmeganisme beïnvloed word nie [Jansen, 1970:72]. Dit is gevolglik geassosieer met byvoorbeeld 'n goed opgeleide arbeidsmag en/of die kommunikasiestelsel wat by 'n spesifieke ligging beskikbaar is. Eksterne voordele is gevolglik as komplementêr tot klassieke vestigingsvoordele beskou.

Scitovsky [1954:143-151] huldig die siening dat eksterne voordele tweeledig van aard is, naamlik tegnies en/of finansieel. Tegniese voordele word deur die produksiefunksie, soos byvoorbeeld 'n opgeleide arbeidsmag verkry, en finansiële voordele deur die winsfunksie, soos byvoorbeeld laer pryse van insette [Scott, 1983a:6]. Die probleem met hierdie verdeling is dat sekere eksterne voordele, soos byvoorbeeld infrastruktuur, beide tegniese en finansiële voordele vir nywerhede inhou en dus moeilik toedeelbaar is.

Meyer [1977:80,81] se standpunt wat grootliks aansluit by Jan=

sen [1970] en Scitovsky [1954], kom daarop neer dat eksterne voordele ook in 'n mate as "toevallig" van aard beskou kan word. Hiervolgens word eksterne voordele byvoorbeeld verkry wanneer 'n firma A se produksie- of kostefunksie beïnvloed word deur ander firmas B, C, ens., sodat kostevoordele teweeggebring word sonder dat firmas B, C, ens. bewus is van A se voordeel en firmas B, C, ens. geen ekstra vergoeding ontvang vir hierdie aktiwiteite in ooreenstemming met die voordeel wat firma A geniet nie. Hoewel die konsep van toenemende meeropbrengs onderliggend by bogenoemde standpunte is, word dit nie duidelik aan die ruimtelike konsentrasie van aktiwiteite gekoppel nie.

Hoover [1937] het 'n raamwerk ontwikkel om eksterne voordele te ontleed wat spesifiek ook vir die ruimtelike konsentrasie van aktiwiteite voorsiening maak. Volgens hierdie raamwerk bestaan eksterne voordele uit twee komponente, naamlik liggings- en verstedelikingsvoordele. Sedertdien het Blair [1976] en Parr [1973] ook nog 'n derde komponent, naamlik nywerheidkompleksvoordele, geïdentifiseer. Hierdie drie komponente van eksterne agglomerasievoordele dra elk in 'n meerdere of mindere mate by tot die komparatiewe voordele wat stedelike gebiede vir nywerhede bied.

Tot dusver is daar beperkte empiriese navorsing gedoen om die meriete van hierdie verdeling te evalueer en die geïdentifiseerde komponente onderling te vergelyk. Die rede hiervoor kan daaraan toegeskryf word dat dit moeilik is om 'n eksakte skeiding tussen hierdie voordele te maak. Omdat sodanige ontleding een van die oogmerke van hierdie studie is, is dit nodig om genoemde drie komponente elk in meer besonderhede te beskou.

2.3.2.1 Verstedelikingsvoordele

Hoover [1937:91] definieer verstedelikingsvoordele as daardie voordele wat tot voordeel strek van "...all firms in all industries at a single location, consequent upon the enlargement of the total economic size (population, income, output or wealth)

of that location, for all industries taken together". Hoewel verstedelikingsvoordele volgens hierdie definisie op eksterne voordele dui, is dit sedertdien verder uitgebrei om ook laer produksiekoste in groter stede, wat 'n funksie van stadsgrootte is, in te sluit [Meyer, 1977:86].

Die uitgebreide definisie vir verstedelikingsvoordele impliseer dat eksterne voordele as dubbelsinnig beskou kan word [Meyer, 1977:86]. So byvoorbeeld kan stedelike groei eksterne voordele vir spesifieke nywerhede inhou alhoewel hierdie nywerhede op sigself nie instaat is om die toestande wat vir die voordele verantwoordelik is, te skep nie. 'n Tipiese voorbeeld is die laer koste wat voortspruit uit spesifieke besigheidsdienste en/of 'n groeiende vervoersisteem. Hierdie voordele is egter nie los van die markmeganisme nie en kan derhalwe streng gesproke nie as eksterne voordele beskou word nie.

Bogenoemde uiteensetting toon pertinent hoe problematies dit is om verstedelikingsvoordele te assosieer met eksterne voordele wat los van die markmeganisme is. Hierteenoor is dit moeilik om verstedelikingsvoordele aan te dui deur sekere intra-stedelike aktiwiteite wat beide 'n "toevallige" voordeel, asook 'n produksiekoste-voordeel vir nywerhede bied.

Verstedelikingsvoordele kan ondermeer geassosieer word met:

- Die beskikbaarheid van groothandelsgeriewe waar nywerhede 'n wye verskeidenheid materiaalinsette kan aankoop en produkte kan verkoop. So byvoorbeeld word die opberging van voorraad en gepaardgaande koste tot 'n minimum beperk;
- Die beskikbaarheid van dienste soos bankinstellings, regs- en advertensiedienste, rekenaargeriewe of ontwikkelingsagentskappe;
- Toegang tot 'n groot en diverse arbeidsmag

[Carlino, 1978:41, 43; Berry, et.al. 1976: 151, 152; Townroe & Roberts, 1980:14,15].

Hierdie voordele kan dus baie uiteenlopend van aard wees. Dit kan egter bydra om die onsekerheidsfaktor tydens die vestiging van nywerhede te verminder [Garafalo, 1974:62].

Literatuurstandpunte oor verstedelikingsvoordele wek die indruk dat hierdie voordele dikwels van groot belang vir nywerhede is. Dit kom dus daarop neer dat verstedelikingsvoordele 'n beteke= nisvolle invloed op die kostefunksie van nywerhede het. Sekere moderne intra-stedelike ontwikkelingstendense strook egter nie met hierdie uitgangspunt nie.

Dit is byvoorbeeld belangrik dat aktiwiteite soos die van groothandelaars of finansiële instellings oorwegend 'n ver= spreidingsfunksie het en hul liggings hoef nie noodwendig met dié van nywerhede te oorvleuel nie. Daar is verder, veral by groot multi-nasionale maatskappye, 'n skeiding tussen die lig= gings van hoofkantore en produksie-aanlegte. Veral hoofkantore neig na sentrale metropolitaanse liggings. "Therefore, urban= ization economies of the large multi-functional metropolis do not necessarily produce a cost structure which is attractive to the production process of manufacturing firms" [Meyer, 1977:87].

2.3.2.2 Liggingsvoordele

Hoover [1937:90,91] definieer liggingsvoordele as daardie voor= dele wat tot voordeel strek van "...all the firms in a single industry at a single location, consequent upon the enlargement of the total output of that industry at that location". Ten opsigte van hierdie definisie is dit belangrik dat 'n uitbrei= ding van die totale uitset van 'n spesifieke nywerheidstipe ook inset-uitsetskakeltransaksies kan insluit. Vir die doeleindes van hierdie studie word sodanige transaksies spesifiek met ny= werheidskompleksvoordele geassosieer wat in paragraaf 2.3.2.3 bespreek word. Die oorspronklike definisie van liggingsvoor= dele is egter ook sedertdien verder uitgebrei om sekere intra= stedelike aktiwiteite, wat kan bydra tot 'n afname in die pro= duksiekoste van spesifieke nywerheidstipes, in te sluit [Meyer, 1977:83].

Liggingsvoordele, in teenstelling met verstedelikingsvoordele, bevoordeel slegs spesifieke nywerheidstipes wat reeds binne 'n agglomerasiegebied gevestig is. Dit kan derhalwe die nywer=

heidsklimaat van die gebied vir hierdie nywerhede verder bevor= der. Liggingsvoordele kan dus van verstedelikingsvoordele on= derskei word deurdat dit verband hou met aktiwiteite wat slegs op spesifieke nywerheidstipes gerig is [Townroe, 1979b: 120].

Die volgende voorbeeld dien as 'n aanduiding van die werking van liggingsvoordele. Firmas van 'n spesifieke nywerheidstipe (byvoorbeeld staalnywerheid) kan deur kapasiteitsvoordele of tegniese veranderings hul uitset verhoog. Indien 'n nuwe ge= spesialiseerde firma (staalhandelaar) ontstaan wat insette aan hierdie nywerhede verskaf teen 'n laer koste as voorheen, dui dit op 'n eksterne voordeel. As die vervoerkoste van die inset hoog is, kan dit daartoe lei dat die spesialisfirma aanliggend tot nywerhede vestig wat insette benodig. Dit bevorder gevolg= lik stadsgroei en kan dus ook tot verdere voordele lei.

Liggingsvoordele kan geassosieer word met byvoorbeeld:

- Die beskikbaarheid van spesialisverskaffers van materiaal= insette en komponente wat slegs deur spesifieke nywer= heidstipes benodig word;
- Hoogs gespesialiseerde produksie- of navorsingstoerusting wat byvoorbeeld gehuur of met ander nywerhede gedeel kan word;
- Gespesialiseerde onderhouds- of hersteldienste wat voor= raadopberging of onderhoudspanne tot 'n minimum kan be= perk;
- Gespesialiseerde bergingsdienste of die gesamentlike ge= bruik van grootmaat-vervoergeriewe;
- Gemeenskaplike aankoop- of verkoopdienste;
- 'n Gespesialiseerde arbeidsmag

[Carlino, 1978:12; Moseley, 1974:92; Richardson, 1970:71; Townroe & Roberts, 1980:13].

Carlino [1978:12] is van mening dat liggingsvoordele van meer belang is vir veral kleiner as groter nywerhede. Groot nywer= hede kan egter vanaf 'n sekere produksie-drempelvlak sekere

liggingsvoordele benut indien die nadele van toenemende interne uitbreidings vertikale disintegrasie noodsaak.

Die onsekerheid en onduidelikheid in die bestaande literatuur oor die hele kwessie van eksterne agglomerasievoordele is reeds genoem. Met inagneming van bogenoemde wil dit tog voorkom as= of liggingsvoordele as bykomend tot spesifiek nywerheidskom= plekse beskou moet word. Czamanski [1976:39] onderskei byvoor= beeld sestien verskillende nywerheidskomplekse wat hy in drie groepe verdeel, naamlik:

- Swaar nywerhede (wat byvoorbeeld yster- en staalnywerhede insluit);
- Konstruksie- en ligte nywerhede; en
- Dienste.

Liggingsvoordele kan dus tot die ontwikkeling van die onder= skeie komplekse bydra.

2.3.2.3 Nywerheidskompleksvoordele

"... Industrial complex economies ... accrue to firms which, although dissimilar in terms of output, are linked in an inter= industry or input-output sense in such a way that they collec= tively form an industrial complex" [Parr, 1973:182]. Die ny= werheidskompleks, in teenstelling met 'n nywerheidstros, dui op 'n groep aaneengeskakelde nywerhede wat by 'n spesifieke lig= ging gesentreer is [Oberholzer, 1984:27].

"The notion of an industrial complex as a subgroup of an indus= trial cluster, connected by significant locational similari= ties, implies that the observed attraction between sectors re= flects some underlying external economies"[Czamanski, 1976:27]. Dit is egter nie noodwendig dat 'n snellernywerheid, soos ver= onderstel word deur groeipoolteorie, deel van die nywerheids= kompleks moet wees nie.

Berry, et.al. [1976:154] is van mening dat nywerheidskompleks=voordele teweeggebring word "...when a set of activities involving interlinked production processes are managed so that their production, marketing, or other operations are coordinated at a given location". Hierdie voordele verskil egter van verstede=likings- en liggingsvoordele, deurdat in uiterste gevalle, die reeks aktiwiteite wat deel van die kompleks is, onderling so afhanklik is dat dit as een nywerheid kan funksioneer.

Die probleem waarmee ondersoeke oor nywerheidskomplekse gekon=fronteer is, is dat daar nie 'n duidelike onderskeid getref kan word tussen eksterne voordele wat ontstaan deur die groei van die nywerheidskompleks, en die laer koste wat uit onderlinge skakels tussen nywerhede wat deel van die kompleks is, voort=vloei nie. Nywerhede wat deel van die kompleks is, kan dus deur die "geïnternaliseerde" laer kostestruktuur van die kom=pleks bevoordeel word. Hierdie voordele kan dus nie meer as eksterne voordele beskou word nie omdat dit nie los van die markmeganisme is nie.

Chapman [1973:59,60] het ten opsigte van die petrochemiese ny=werheid in die Verenigde Koninkryk bevind dat die groei van 'n nywerheidskompleks dikwels eerder aan 'n uitbreiding van kapa=siteitsvoordele van nywerhede en kort vervoerafstande as aan eksterne voordele toegeskryf kan word.

Geoordeel volgens bogenoemde standpunte is daar by nywerheids=kompleksvoordele, net soos by verstedelikings- en liggingsvoor=dele, sekere riglyne wat vir die identifisering van die onder=skeie voordele gebruik kan word, terwyl daar oor ander aspekte groot onduidelikheid bestaan. Hierdie riglyne word in die kon=sepsuele raamwerk aangetoon en verder uitgebrei om 'n basis te ontwikkel om die onderskeie komponente van eksterne agglomera=sievoordele te vergelyk.

2.4 Agglomerasievoordele en intra-metropolitaanse nywerheids= ontwikkeling

Agglomerasievoordele kom grootliks tot stand as gevolg van eks= terne voordele wat uit ruimtelike konsentrasie voortvloei. Die multi-dimensionele aard van hierdie voordele is in paragraaf 2.3 aangedui. Dit het tot gevolg dat dit problematies is om agglomerasievoordele te onderskei van ander faktore wat intra-metropolitaanse nywerheidsontwikkeling beïnvloed.

Alhoewel eksterne voordele (agglomerasievoordele) tot dusver nog nie in analitiese modelle oor intra-metropolitaanse nywer= heidsvestiging geïnkorporeer is nie, word die omvang daarvan by liggings binne metropolitaanse gebiede wel in die literatuur erken [Oberholzer, 1984:61].

Hierdie gedeelte het gevolglik ten doel om enkele intra-metro= politaanse nywerheidsontwikkelingstendense te evalueer en kort= liks literatuurstandpunte oor die rol van agglomerasievoordele in dié verband aan te dui. Daar word veral op drie aspekte ge= konsentreer, naamlik:

- Liggingskeuse (nuwe vestigings of verskuiwings en die kragte wat dit ten grondslag lê);
- Nywerheidsgroei (positiewe en negatiewe groeitendense en die redes daarvoor);
- Nywerheidsdoeltreffendheid (ruimtelike verskille in arbeidsproduktiwiteit).

Dit is opvallend dat literatuurstudies meestal slegs in breë trekke die rol van agglomerasievoordele suggereer. Nie een van hierdie studies tref 'n onderskeid tussen die onderskeie kompo= nente van eksterne agglomerasievoordele, soos in paragraaf 2.3.2, geïdentifiseer nie.

Vir doeleindes van hierdie studie is dit veral ook belangrik om te konsentreer op standpunte oor agglomerasievoordele wat buite die tradisionele sentrale gebiede van metropole voorkom.

2.4.1 Liggingskeuse

"There seems to be common agreement in the literature that po=sitive agglomeration effects as a whole have a fixed spatial character, and are to be found mainly in and around the centre of the city" [Scott, 1982:118]. Namate die afstand vanaf die sentrale gebied toeneem, is daar 'n afname in die omvang van agglomerasievoordele. Die reikwydte van sekere agglomerasie=voordele kan gevolglik korter as die grense van 'n metropoli=taanse gebied wees [Richardson, 1978:310].

Op grond van die redenasie dat die sentrale gebiede van metro=politaanse gebiede as 'n kweekplek vir klein, nuwe nywerhede dien, is die sogenaamde kweekplek-hipotese ontwikkel. Hierdie hipotese is ontwikkel na aanleiding van die vestigingstendense van sekere nywerhede in New York [Hoover & Vernon, 1959: 25 - 61]. Redes vir die vestiging van nywerhede in sentrale gebiede sluit onder meer die beskikbaarheid van fabrieksruimte in, on=derlinge kontak om eerstehandse kennis oor die vraag-aanbod=situasie of nuutste tegnologiese ontwikkelings te verkry, 'n sentrale ligging en die beskikbaarheid van arbeid. Elias & Keogh [1982:6] vind egter dat nuwe ondernemings in die sentrale deel van Suidwes-Londen gevestig het "... for ... market proxi=mity rather than to exploit other external economies generally associated with the inner cities, such as cheap premises, avai=lability of labour and access to suppliers".

Die empiriese bevindings oor nywerheidsvestiging in New York dui daarop dat veral klein nywerhede 'n voorkeur toon om in die sentrale gebied te vestig. "The central city provides econo=mies externally to the production function of the individual plant" [Goldberg, 1970:75]. Hierteenoor is die nadele van die sentrale gebied vir groot nywerhede groter as die voordele. Dit bevorder die vestiging van hierdie nywerhede by randlig=gings. Die standpunte van Hoover & Vernon [1959], Vernon [1960] en Goldberg [1970] is gevolglik dat daar 'n verband is tussen ligging, die grootte van nywerhede en eksterne voordele.

Latere empiriese bevindings oor die kweekplek-hipotese vari=eer. Steed [1973:255] het byvoorbeeld bevind dat meer as 50% van alle nuwe nywerhede in Vancouver naby die stadskern vestig en skryf dit aan hierdie hipotese toe. Struyk & James [1975:114] daarenteen het gevind dat die hipotese nie standhou in Amerikaanse stede soos Boston, Cleveland, Minneapolis-St Paul en Phoenix nie.

Van der Merwe [1983:178] het 'n tipologie van agt verskillende intrastedelike fabrieksliggings ontwikkel wat gebaseer is op navorsing deur verskillende outeurs. Veral faktore soos die mark wat bedien word, asook die waarde van produksie en kommu=nikasie, word as deurslaggewend vir vestiging beskou. Hierdie reëlmatige intrastedelike verspreidingspatrone van nywerhede dui daarop dat agglomerasievoordele nie noodwendig tot die tra=disionele sentrale gebiede beperk is nie, maar met die toename in nywerheidsontwikkeling verspreid binne stede voorkom.

"As ... industrial and commercial areas in the outer zone con=tinue to develop because of the general diffusion of economic activities, they are gradually becoming more like the inner zone" [Linge, 1963:38]. Hierdie situasie bevorder verskuiwings van sekere nywerhede vanaf sentrale kongestiegebiede na voor=stedelike liggings. Claassen [1984] vind ten opsigte van ver=skuiwings binne die PWV-gebied, dat 63,2% van die nywerhede wat ondersoek is weg vanaf sentrale liggings na spesifieke voorste=delike konsentrasiegebiede verskuif het teenoor 6,1% wat meer sentraal-gerig was. Volgens Oberholzer [1978:135] is 91% van alle verskuiwings binne die PWV-gebied oor afstande korter as 20 km. Hierdie verskuiwingsproses dui deels op 'n afname in die belangrikheid van sekere agglomerasievoordele, asook op 'n uitbreiding van die gebied waarbinne agglomerasievoordele ver=kry kan word.

Ondersoeke oor verskuiwings in Brittanje en die Verenigde State toon dat klein nywerhede 'n groter weerstand as groot nywerhede het om na gebiede buite metropolitaanse gebiede te verskuif [Keeble, 1968; Sant, 1975]. Hierdie bevinding strook dus met

die standpunt dat klein nywerhede 'n hoë prioriteit aan ek= sterne voordele heg.

Lever [1975:311] gebruik 'n spesialisasie-indeks om die invloed van eksterne voordele op vestigings en verskuiwings aan te dui. Sy bevinding ten opsigte van Birmingham, waar daar 'n hoë spesialisasievlak geïdentifiseer is, toon 20% meer nuwe ves= tigings as by Glasgow met 'n laer spesialisasievlak. Die ver= skuiwingstempo by Birmingham is 11% laer as by Glasgow. Die verband tussen spesialisasie en die vestigings- asook verskui= wingstendense is dus in ooreenstemming met die veronderstelling van die teorie oor agglomerasievoordele.

Volgens Townroe & Roberts [1980:27] is daar verskeie tradisio= nele faktore wat die liggingskeuse van nywerhede beïnvloed wat eksterne voordele weerspieël. Hierdie faktore sluit in:

- Die arbeidsaanbod van 'n spesifieke ligging.
- Bestuurs- en personeelverbintenisse met oorspronklike lig= gings, wat veral van belang is vir nywerhede wat verskuif het.
- Die beskikbaarheid van materiaalinsette en komponente.
- Nywerheids- en kommersiële dienste.
- Toegang tot markte.

Die beskikbaarheid, toeganklikheid en nabyheid van hierdie fak= tore kan dus betekenisvolle koste-voordele vir nywerhede inhou.

2.4.2 Nywerheidsgroei

Nywerheidsgroei, asook die proses wat dit ten grondslag lê, kan in perspektief geplaas word deur enkele opmerkings oor die so= genaamde kern-periferie- en periferie-kern-modelle van Keeble [1976:46-86]. Die kern-periferie-model verklaar groei in wel= varende streke aan die hand ses faktore, naamlik:

- Marktoeganklikheid;
- Leierinnovasie;

- Gehalte van vervoergeriewe;
- Agglomerasievoordele as gevolg van skakels tussen onderne= mings;
- Beskikbaarheid van arbeid;
- Entrepreneurs en institusionele faktore.

Die konsentrasie van hierdie faktore by 'n bepaalde ruimtelike ligging "... can provide economies for a firm located in a me= tropolitan area and can therefore be viewed as reasons why ag= glomerations provide external economies of production" [Townroe & Roberts, 1980:28,29]. Die periferie-kern-model daarenteen, verklaar groei weg vanaf kerngebiede as gevolg van:

- Agglomerasie-nadele in kerngebiede;
- Arbeidsvoordele;
- Toegang tot fisiese hulpbronne;
- Die streekontwikkelingsbeleid van owerhede.

Daar is dus 'n verskeidenheid wyduiteenlopende faktore en pro= sesse wat vir nywerheidsgroei verantwoordelik is.

Empiriese bevindings oor intra-metropolitaanse nywerheidsgroei in Wes-Europa en die Verenigde State toon 'n afname in sentrale gebiede in vergelyking met voorstedelike en randliggings [Elias & Keogh, 1982; Keeble, Owens & Thompson, 1983; Lloyd, 1979]. Nywerheidsgroei in hierdie gebiede is onder meer die resultaat van nuwe vestigings, verskuiwings vanaf sentrale gebiede, asook die uitbreiding van bestaande nywerhede. "There is ... not only a massive decentralization of industry from the inner city to the suburbs, but also the beginnings of a major dispersal away from the metropolis altogether and out into distant hin= terland areas" [Scott, 1982:129]. Hierdie tendens impliseer terselfdertyd ook 'n afname in die belangrikheid van agglome= rasievoordele binne metropolitaanse gebiede. In aansluiting hierby het sekere empiriese bevindings getoon dat "... overall size was more likely to be associated with diseconomies, while concentration was the important factor for agglomeration econo= mies" [Townroe & Roberts, 1980:34].

Die PWV-gebied het nog nie bogenoemde vlak van agglomerasie be= reik nie. Bevindings van Claassen [1984], dat 43,6% van die werkgeleenthede as gevolg van nuwe vestigings binne die PWV-ge= bied steeds binne die Sentraal-Rand voorkom, en Rogerson [1975:95] dat slegs 14,9% van alle verskuiwings vanuit Johan= nesburg op gebiede buite die PWV-gebied gerig is, bevestig hierdie siening.

Dit is belangrik om daarop te let dat nie alle nywerheidstipes wat binne metropolitaanse gebiede gevestig is, noodwendig 'n afname in groei ondervind nie. Elias & Keogh [1982:3] huldig byvoorbeeld die siening "...if... cities display a heavy con= centration of industry that is in decline nationally ... their performance in terms of employment decline will inevitably be poor". Nywerheidsgroei is gevolglik nie net aan intra-metro= politaanse invloede onderhewig nie.

Marcus [1965:279-284], het 'n benadering ontwikkel om die be= langrikheid van agglomerasievoordele in stedelike gebiede te bepaal. Hierdie benadering word ten grondslag gelê deur die standpunt dat nywerheidstipes wat sensitief is vir agglomera= sievoordele, hoër groeikoerse handhaaf in gebiede met groter netto-agglomerasievoordele. Om die standpunt te evalueer word dit veronderstel dat die verwagte groeikoers van 'n nywerheid (Gi), relatief tot die bevolkingsgroei (GP) van 'n gebied (NJ), gelyk is aan die nasionale groeikoers (GN) vir genoemde nywer= heid (i) en die bevolking.

Bogenoemde standpunt word volgens Carlino [1982:95] matematies deur die volgende formule voorgestel:

$$\frac{Gi,NJ}{GP,NJ} = \frac{Gi,N}{GP,N}$$

Indien die groeikoers van nywerheid i by gebied NJ egter groter as die nasionale syfer is, kan die "ekstra" groei aan agglome= rasievoordele toegeskryf word.

Die invloed van agglomerasievoordele op nywerhede word volgens die formule dus indirek bepaal. Van die belangrikste kritiek teen hierdie benadering is dan ook onder meer dat positiewe nywerheidsgroei in 'n gebied nie noodwendig slegs aan agglome= rasievoordele toegeskryf kan word nie [Carlino, 1982:95].

Ongeag moderne nywerheidsgroeitendense, asook die beperkings van bogenoemde ondersoeke en kritiek daarteen, kan die invloed van agglomerasievoordele op intra-metropolitaanse nywerheids= groei nie geïgnoreer word nie. Die uiteenlopende bevindings in ondersoeke oor hierdie onderwerp moet gevolglik nie as 'n nega= tiewe refleksie op agglomerasievoordele beskou word nie. "Rather it tends to reflect the different measures used to get at the real effect of agglomeration economies and diseconomies, the different spatial units for which research has been carried out, and the changing influence of both economies of scale and external economies both over time and between industrial sec= tors "[Townroe & Roberts, 1980:35].

2.4.3 Nywerheidsdoeltreffendheid

'n Wesenlike vraag wat nie in die twee voorafgaande gedeeltes beantwoord is nie, is of intrastedelike liggingskeuse of nywer= heidsgroeitendense op groter doeltreffendheid gerig is. Nywer= heidsdoeltreffendheid impliseer die optimale benutting van alle produksiefaktore om uitsette en wins te optimaliseer. Die oog= merk is vervolgens om aan te toon dat nywerhede binne stedelike gebiede waar agglomerasievoordele potensieel aanwesig is, beter presteer as nywerhede by liggings wat nie oor dieselfde voor= dele beskik nie.

Nywerheidsdoeltreffendheid kan byvoorbeeld bepaal word deur produktiwiteit soos weerspieël in 'n toename van uitset of waardetoevoeging per werker. Empiriese ondersoeke deur Alonso [1970] en Hoch [1972] het getoon dat die salarisse en uitset per werker hoër is in groot stede as in klein dorpe. Dit is egter nie presies aangedui tot watter mate die bevinding met agglomerasievoordele verband hou nie.

Segal [1976:347] het 'n teorie oor produksie en inkomste ont= wikkel om loonverskille tussen stedelike gebiede te bepaal. Die ondersoek toon dat die opbrengs van produksiefaktore 8% hoër is in die grootste Standaard Metropolitaanse Statistiese Gebiede. Hierdie bevinding word daaraan toegeskryf dat dit eerder die resultaat van agglomerasievoordele as van toenemende meeropbrengs in produksie is.

Volgens Kawashima [1975:165] neem die waardetoevoeging per wer= ker stadig toe soos die bevolking van 'n stad tot 'n optimum grootte van 5,9 miljoen toeneem, waarna dit weer afneem. Svei= kauskas [1975:410] vind 'n produktiwiteitstoename van 5,98% vir elke 100% toename in stadgrootte.

Bogenoemde studies gebruik deurgaans agglomerasievoordele om hul bevindings te verklaar.

Brown [1972] het produktiwiteit in Brittanje ondersoek deur onder meer korrelasies te bereken van die uitset per werker en die grootte van nywerheidskonsentrasie. Hy vind egter geen be= tekenisvolle verwantskap wat op agglomerasievoordele dui nie. Met behulp van 'n regressie-ontleding met dieselfde data, vind hy egter wel sekere aanduidings dat agglomerasievoordele pro= duktiwiteit beïnvloed.

In 'n ondersoek in Swede waarby 28 munisipale gebiede betrek is, is byvoorbeeld bevind dat produktiwiteit onderling verskil en dat waardetoevoeging per werker positief met bevolkingsdigt= heid korreleer [Aberg, 1973]. Die verskille in produktiwiteit tussen die onderskeie munisipale gebiede is egter eerder die gevolg van grootte en kapitaalintensiwiteit van nywerhede as van eksterne faktore [Townroe & Roberts, 1980:37].

Die studies waarna in hierdie gedeelte verwys word, verklaar meestal hul bevindings aan die hand van die veronderstelling dat agglomerasievoordele by groot stede aanwesig is. Agglome= rasievoordele word dus as 'n enkele saamgestelde faktor be= skou. Sodoende word die feit geïgnoreer dat agglomerasievoor=

dele die produk is van eksterne voordele wat deur ruimtelike konsentrasie ontwikkel het. Hierdie voordele sluit ook 'n ver= voerkoste-element in waarvoor voorsiening gemaak moet word. Veral laasgenoemde is duidelik 'n voordeel wat deur nywerheid= skakeling ontleed kan word. Ondersoeke oor nywerheidskakeling en agglomerasievoordele word vervolgens vollediger ontleed.

2.5 Nywerheidskakeling as maatstaf vir agglomerasievoordele

"Industrial linkages can be conceived as all the external con= tacts of an organisation or its component parts, which collec= tively define the space within which it operates" [Taylor & McDermott 1982:50]. Hiervolgens is nywerheidskakeling 'n om= vattende term wat byvoorbeeld geassosieer word met materiaal= aankope en verkope, asook met die uitruil van inligting tussen nywerhede [Wood, 1969:36]. Ondersoeke van Bater & Walker [1971] en Walker [1977] sluit ook diensskakels in. Nywerheid= skakels is nie noodwendig beperk tot onderlinge kontak tussen nywerhede nie, maar sluit ook kontak tussen nywerhede en by= voorbeeld handelaars of die publiek in [Hoare, 1975:41].

Schmidt [1975:35] sien nywerheidskakels as die meganisme wat nywerhede in staat stel om hul lewensvatbaarheid in 'n dina= miese ruimtelike ekonomie te handhaaf. Daar is egter menings= verskille oor die omvang van voordele wat nywerheidskakels vir nywerhede bied. "Existing patterns of location (and linkage) are the results of decisions in the past and reflect what was convenient and profitable at the time of the decision, and not necessarily ... the best possible solution out of all the al= ternatives available" [Townroe, 1970:20]. Nywerheidskakels bied dus nie noodwendig altyd optimale ekonomiese voordele vir nywerhede nie.

Lloyd & Dicken [1977:288] stel dat eksterne voordele deur ny= werheidskakels aan nywerhede oorgedra word. Gevolglik word veral nywerheidskakels binne 'n beperkte geografiese gebied in ondersoeke as 'n maatstaf vir agglomerasievoordele gebruik [Britton, 1974; Gilmour, 1974; Karaska, 1969; Streit, 1969,

Taylor, 1973]. Hierdie ondersoeke konsentreer uitsluitlik op kwantifiseerbare skakels soos byvoorbeeld materiaal-, diens- en markskakels. "An agglomeration economy may exist ... where some or all of these linkages are present within a relatively small geographic area, thus either lowering a firm's costs or increasing its revenue (or both)" [Lloyd & Dicken, 1977:289].

Die ondersoeke oor nywerheidskakels kan in twee groepe verdeel word naamlik, makro- en mikro-ondersoeke, wat vervolgens elkeen vollediger ontleed word.

2.5.1 Makro-ondersoeke

Makro-ondersoeke berus op die veronderstelling dat groot stede=like gebiede 'n wye reeks koste-voordele vir nywerhede bied. Die funksionele verhoudings en nabyheid van ekonomiese sektore word gevolglik as rede gestel waarom nywerhede primêr gerig is op skakeling binne die plaaslike gebied waarin hulle reeds ge=vestig is. Volgens Taylor [1980:264] gebruik hierdie onder=soeke data oor nywerheids- en ekonomiese sektore: "... most frequently input-output data to measure functional interrela=tionships and regional employment data to identify spatial in=terrelationships".

Verskeie uiteenlopende statistiese tegnieke word gebruik om ny=werheidskakeling en ruimtelike groepering te integreer om so=doende nywerheidsagglomerasie te verduidelik. Hierdie tegnieke sluit in:

- Faktorontledings [Czamanski, 1974; Roepke, et.al. 1974];
- Korrelasie-ontledings [Lever, 1972; Richter, 1969; Streit, 1969];
- Regressieontledings [Czamanski, 1976].

Czamanski & Ablas [1979:73] kom tydens 'n evaluering van 'n aantal rigtinggewende makro-ondersoeke, wat daarop ingestel is om nywerheidskomplekse en -trosse te identifiseer, tot die ge=volgtrekking dat die verskeidenheid metodes wat gebruik is meer

as die bevindings is. Daar is verder ook belangrike teenstry=dighede in die bevindings van sekere van hierdie ondersoeke.

Enkele van die ondersoeke waarna Czamanski & Ablas [1979] ver=wys, soos byvoorbeeld die werke van Streit [1969] en Richter [1969], het bevind dat daar 'n positiewe korrelasie tussen ny=werheidskakeling en die ruimtelike groepering van nywerhede is. Beide outeurs aanvaar, volgens die uitgangspunte wat ge=stel is, dat nywerheidskakeling en gepaardgaande agglomerasie=voordele 'n belangrike agglomerasiefaktor is. Lever [1972:382] bevind dat "... most branches of engineering and metal working is shown to be strongly influenced by access to suppliers and customers, whereas ... most of the science-based industries such as plastics and pharmaceuticals are little influenced by ... linkages but which seem to need the type of external econo=mies most commonly available in the Greater Londen Metropolitan Area".

Hoare [1975] het die ruimtelike groepering en skakeltendense van 'n beperkte aantal nywerhede in Londen ondersoek. In teen=stelling met vroeëre ondersoeke, asook die verwagting, bevind hy dat nywerheidskakels, soos gebaseer op die vloei van mate=riale tussen nywerhede, 'n swak aanduiding van ruimtelike groe=pering is. "In certain instances large flows of materials even seem to be associated with an above-average degree of locatio=nal freedom "[Hoare, 1975:54].

Daar is verskeie punte van kritiek teen makro-ondersoeke en teen die benadering wat gevolg word om die ruimtelike groepe=ring van nywerhede te verklaar met behulp van standaard inset-uitsetdata en agglomerasievoordele wat daarmee geassosieer word [Gilmour, 1971:287; Taylor, 1980:264]. Hierdie kritiek is onder meer gerig teen die feit dat die inligtingbasis indirek en baie veralgemeen is, ongeag die gesofistikeerde aard van tegnieke wat gebruik word. Inset-uitsetdata impliseer byvoor=beeld die samevoeging van verskeie nywerheidskakels en weer=spieël meestal geen ruimtelike dimensie nie. Dit is gevolglik nie noodwendig dat nywerhede met die naaste ander nywerheid=

sektore skakel nie.

Hoewel Czamanski [1974] aanvanklik van mening was dat die teen= woordigheid van nywerheidskakels 'n belangrike invloed op ves= tiging het, huldig hy later die siening dat "the cause of mu= tual spatial attraction of industries related by flows are far from certain, and the research so far completed did not shed much light on this thorny issue" [Czamanski, 1976:90].

Die belangrikste kritiek teen makro-ondersoeke kan oorbrug word deur 'n ontleding van die nywerheidskakels van indiwiduele ny= werhede. "Only examination of real inter-firm linkages will tell us how firms in agglomerations behave and only knowledge of that behaviour will enable us to understand the economic ad= vantages apparently offered by agglomerations, or tell us which industries are spatially constrained by the nature of their in= teractions with other industries" [Gilmour, 1974:339]. Met be= hulp van 'n mikro-ontleding kan die potensiële voordele wat stedelike gebiede vir nywerhede bied, waarskynlik vollediger bepaal word.

2.5.2 Mikro-ondersoeke

Mikro-ondersoeke, in teenstelling met makro-ondersoeke, gebruik detail-inligting oor die besigheidskontakte (aankope en verko= pe) van indiwiduele nywerhede [McDermott & Taylor 1982:57]. Hierdie inligting word deur veldopnames verkry en as inset-uit= setkoëffisiënte voorgestel. Die voordele van mikro-ondersoeke bo makro-ondersoeke sluit onder meer in dat:

- Intrastedelike skakelbronne geïdentifiseer kan word;
- Die relatiewe belangrikheid van nywerheidskakels bepaal= baar is;
- Skakelafstande bereken kan word.

Die prioriteit wat nywerhede aan plaaslike skakelbronne heg kan deur 'n ontleding van materiaal-, diens- en markskakels bepaal word.

Karaska [1969] vind in 'n rigtinggewende ondersoek oor plaaslike nywerheidskakels en eksterne agglomerasievoordele dat nywerhede in Philadelphia, ten opsigte van beide insette (materiaalskakels) en uitsette (markskakels), die sterkste skakel met bronne wat buite die plaaslike ekonomie geleë is. Meer as die helfte van die nywerhede kry byvoorbeeld minder as 50% van hul materiaalinsette vanaf nywerhede wat binne Philadelphia gevestig is [Karaska, 1969:260]. Oakey [1981:57] se studie oor hoë-vlak tegnologie-nywerhede toon dat 74,5% van dié nywerhede minder as 50% van hulle materiaalinsette plaaslik aankoop. Brooks, et. al. [1973] en Gilmour [1974] bevind dat nywerhede in Montreal eweneens swak met plaaslike nywerhede skakel.

In teenstelling met Brooks, et.al [1973] en Gilmour [1974], maak Karaska [1969] 'n onderskeid tussen die verskillende nywerheidstipes wat by die ondersoek betrek is. Hiervolgens is die plaaslike materiaalskakels van metaalnywerhede groter as die gemiddelde materiaalskakelsyfer van die ander nywerheidstipes wat by die ondersoek betrek is [Karaska, 1969:259]. Die prioriteit wat nywerheidstipes aan plaaslike skakels heg, verskil dus. Binne 'n spesifieke nywerheidstipe kan die plaaslike skakels van indiwiduele nywerhede ook onderling verskil. Die samevoeging van data kan gevolglik misleidend wees en 'n ontleding van intrastedelike bronne en die gepaardgaande voordele vir 'n spesifieke nywerheidstipe, bemoeilik.

Gilmour [1974] en Walker [1977] het bevind dat die plaaslike materiaalskakels groter as markskakels is. Hierdie bevinding kan verband hou met 'n neiging dat die waarde van plaaslike markskakels afneem en materiaalskakels toeneem namate die spesialisasievlak van nywerhede verhoog. "The former is consistent with central place findings, the latter perhaps reflecting the differing importance of agglomeration economies to the establishment groups" [Walker, 1977:269]. Die eksterne agglomerasievoordele wat met plaaslike markskakels geassosieer word, is klaarblyklik kleiner as in die geval van materiaalskakels. Oakey [1981:62] se studie toon dat 86% van die nywerhede in ge=

val van 'n verskuiwing geen verlies in plaaslike markvoordele sal ondervind nie.

Die resultaat van bogenoemde ondersoeke toon dat materiaal- en markskakels met die onderskeie plaaslike ekonomieë deurgaans klein is en nie aan die verwagting voldoen nie. Gilmour [1974:361] huldig gevolglik die siening dat "... evidence of strong agglomeration forces will have to be sought in other directions. Linkages to services, ... the labour force, public and private amenities ... should be examined".

Die navorsing van Bater & Walker [1971] toon dat bo en behalwe materiaal- en markskakels, nywerhede op 'n gereelde basis ge= bruik maak van plaaslike dienste. Data oor plaaslike diensska= kels in Hamilton en ander kleiner sentra in die Middeweste van Ontario, Kanada, dui daarop dat nywerhede die meeste dienste plaaslik aankoop [Bater & Walker, 1977:5]. Walker [1977:266] se ondersoek oor spesialisnywerhede in Oxford toon sterker plaaslik skakeling met dienste as met die mark of vir mate= riaalinsette. Volgens Parker [1977:43] kan 'n vollediger dienste-hiërargie by 'n spesifieke ligging bydra tot die ves= tiging van 'n groter verskeidenheid nywerheidstipes.

Bater & Walker [1977:10] toon 'n verskeidenheid dienste waarmee nywerhede kan skakel. Hierdie dienste kan in drie groepe ver= deel word, naamlik:

- Administratiewe dienste
- Dienste vir produksietoerusting
- Produkgerigte dienste.

In teenstelling met dienste wat tot 'n mate georden kan word, kan materiaalinsette of produkte weens hul uiteenlopende aard nie werklik sinvol georden word nie. Deur hierdie skakels toe te deel tot intrastedelike aktiwiteite, kan dit egter wel op 'n vergelykbare basis met diensskakels geplaas word.

"... The wholesaler ... may represent an external economy of scale and, therefore, act as a significant locational factor" [Gilmour, 1974:349]. In 'n detail-ontleding oor die skakeltendense van twaalf nywerhede, vind Gilmour [1974:350] dat die aantal skakels met plaaslike groothandelaars meer is as die skakels met plaaslike nywerhede. Hoë-vlak tegnologie-nywerhede benodig veral gespesialiseerde insette en omdat groothandel standaardinsette verskaf, is dit nie 'n deurslaggewende faktor vir hierdie nywerhede nie [Oakey, 1981:59].

Beide Keeble [1969] en Oakey [1981] het bevind dat nywerhede sterk op plaaslike subkontrakteurs gerig is. "Sub-contracting is a ... sub-division of linkage interaction which may provide agglomeration economies for industrial firms ..." [Oakey, 1981:59]. Die gegewens dui gevolglik daarop dat gebiede wat oor geriewe soos subkontrakteurs of groothandelaars beskik sekere voordele vir nywerhede kan inhou. Dit is dus nie noodwendig so dat slegs plaaslike skakels met nywerhede op eksterne agglomerasievoordele dui nie.

Die grootte van nywerhede het 'n invloed op die omvang van plaaslike mark- en materiaalskakels. Klein nywerhede is byvoorbeeld nie tot dieselfde mate as groot nywerhede in staat om selfvoorsienend te wees of grootmaat-insette oor lang afstande aan te koop of hul produkte oor 'n wye gebied te bemark nie. Die ondersoeke van Brooks, et.al. [1973], Gilmour [1974] en Taylor & Wood [1973] bevestig dat klein nywerhede sterker met die plaaslike ekonomieë skakel as groot nywerhede. Hierdie bevinding kan ook verband hou met die groter afhanklikheid en gerigtheid van klein nywerhede op eksterne agglomerasievoordele.

In paragraaf 2.4 is aangedui dat eksterne agglomerasievoordele tradisioneel geassosieer is met die sentrale gebiede in stede. Dit kan dus daartoe lei dat nywerhede in sentrale gebiede 'n groter prioriteit aan plaaslike skakels heg as nywerhede wat in randgebiede gevestig is. Brooks, et.al. [1973] en Gilmour [1974] se ondersoek bevestig egter die teendeel en strook nie

met die verwagting nie.

Tydens die ontwikkeling van Weber [1929] se teoretiese raamwerk vir agglomerasie aan die begin van die eeu, het die nywerheid=sektor hoofsaaklik uit privaatnywerhede bestaan. Hoewel hier=die ondernemersvorm steeds belangrik is, funksioneer 'n beteke=nisvolle deel van dié nywerhede tans as nasionale en multi-na=sionale maatskappye. Die toename in vertikale en horisontale integrasie by hierdie nywerhede het 'n regstreekse invloed op plaaslike nywerheidskakels. Lever [1974] en Marshall [1978] vind dat ekstern-beheerde nywerhede byvoorbeeld meer verspreide skakels as privaatnywerhede het. Dit dui dus daarop dat plaas=like skakels nie die uitsluitlike produk van die plaaslike eko=nomie en die gepaardgaande eksterne agglomerasievoordele is nie.

Een studie oor nywerheidskakeling en eksterne agglomerasievoor=dele wat uit 'n metodologiese oogpunt vermeldingswaardig is, is die werk van Taylor [1973] oor die materiaal- en markskakels van gieterye wat in die Wes-Middellande en Oos-Lancashire-ge=bied gevestig is. Met behulp van'n simulasiemodel bereken hy die verwagte materiaal- en markskakels en vergelyk hy dit met die werklike skakelpatrone. Die waardes van die werklike ska=kels is by albei plekke hoër as die verwagte skakels.

Die groter konsentrasie van motornywerhede in die Wes-Middelan=de in vergelyking met die konsentrasie van ingenieurswerke in Oos-Lancashire, lei tot die verwagting dat verkope van motor=gietstukke by eersgenoemde hoër behoort te wees as die verkope van ingenieursgietstukke by laasgenoemde. Nywerhede in Oos-Lancashire skakel egter sterker plaaslik as nywerhede in die Wes-Middellande. Ongeag die sterk plaaslike skakels, toon 'n ontleding van die nuwe vestigings en sluitings in Oos-Lan=cashire dat die gebied geen spesiale voordele vir nywerhede bied nie. "It might therefore be suggested that the economies to be derived from localized transactions within any industrial agglomeration are behavioural, yielding 'physic' rather than monetary benefits" [Taylor, 1973:399].

Die ondersoeke van Le Heron & Schmidt [1976], asook Steed [1970], toon dat nywerheidskakels voortdurend verander. Afhangend van die gehalte van interne bestuursbesluite, kan nywerheidskakels mettertyd gerig word op bronne wat die grootste voordele vir nywerhede bied. Moseley & Townroe [1973:143] het bevind dat na die verskuiwing van nywerhede, skakelpatrone nie noodwendig méér op die 'nuwe' plaaslike gebied gerig is nie. Indien 'n nywerheid dus vanuit 'n stedelike gebied verskuif en oorspronklike plaaslike skakels word behou, kan dit daarop dui dat die voordele voldoende is om die nadele verbonde aan die groter afstand te oorbrug.

Bogenoemde ondersoeke toon weinig analitiese bewyse wat die aanname staaf dat plaaslike nywerheidskakels 'n regstreekse aanduiding van eksterne agglomerasievoordele is. Beperkte inligting is beskikbaar oor intrastedelike aktiwiteite waarmee nywerhede kan skakel of hul relatiewe belang vir nywerhede. Met die uitsondering van enkele ondersoeke [Taylor, 1973; Townroe & Roberts, 1980:38], word geen aanduiding gegee van die afstand of tydsduur wat met die begrip 'plaaslik' geassosieer word nie. Die resultate wat dus met die ontleding van die 'stedelike effek' deur skakelondersoeke behaal is, is gevolglik twyfelagtig [Knight, 1982:2].

McDermott & Taylor [1982:53] beskou die verband tussen plaaslike nywerheidskakels en eksterne agglomerasievoordele as 'n 'twyfelagtige logiese veronderstelling' wat op normatiewe ekonomiese teorieë gebaseer is. Die problematiek verbonde aan hierdie tipe ondersoeke word goed deur Norcliffe & Kotseff [1980:78] saamgevat: "we were unable to examine the influence of urbanization economies because of the lack of published data and ... the difficulty of measuring this ... nebulous concept."

Alhoewel die ondersoeke oor nywerheidskakeling toon dat nywerhede meestal slegs ten opsigte van 'n klein gedeelte van hul insette en uitsette plaaslik skakel, kan dit 'n kritieke voordeel vir die onderneming se voortbestaan bied [Townroe & Roberts, 1980:38]. Dit beteken dat nywerheidskakels ook nie son=

der meer geïgnoreer moet word as 'n potensiële maatstaf vir eksterne agglomerasievoordele nie. Tot dusver was die benaderings wat in skakelondersoeke gevolg is meestal te abstrak of veralgemeen om in 'n spesifieke navorsingsituasie gebruikswaarde te hê.

2.6 Samevatting

Die literatuurstandpunt wat in hierdie gedeelte geëvalueer is, bevestig in breë trekke dat agglomerasievoordele 'n intra-metropolitaanse realiteit is. Die ontleding van hierdie voordele is egter problematies omdat dit multi-dimensioneel en dinamies van aard is. Dit is moeilik om agglomerasievoordele van ander intra-metropolitaanse faktore te isoleer en om die omvang daarvan by 'n spesifieke ligging te kwantifiseer.

Die grondliggende standpunt in 'n groot deel van die literatuur is egter dat agglomerasievoordele 'n betekenisvolle invloed op intra-metropolitaanse nywerheidsontwikkeling kan uitoefen. Deur 'n ontleding van die bestaande nywerheidsektore en spesifiek die skakeltransaksies van nywerhede by 'n bepaalde intrametropolitaanse ligging, kan daar na verwagting groter duidelikheid oor hierdie voordele verkry word. Bostaande studies het egter, vanweë die benadering wat gevolg is, grootliks misluk in pogings om hierdie voordele te ontleed.

In hoofstuk 3 word daar op grond van sekere teoretiese standpunte en empiriese bevindings 'n konsepsuele raamwerk ontwikkel om bogenoemde verwagting te toets.

3. 'N KONSEPSUELE RAAMWERK OM EKSTERNE AGGLOMERASIEVOORDELE TE ONDERSOEK

3.1 Inleiding

Die ideale metode om eksterne agglomerasievoordele te ondersoek en die invloed daarvan op intra-metropolitaanse nywerheidsontwikkeling te bepaal, sou wees om een of ander vorm van teoretiese raamwerk te gebruik. Die gebrek aan 'n duidelik geformuleerde teorie oor hierdie voordele is egter 'n opvallende leemte in die bestaande literatuur.

Vir die doeleindes van hierdie studie kan daar wel 'n konsepsuele raamwerk ontwikkel word. Sodoende kan sekere hipoteses geformuleer word oor aspekte wat verband hou met eksterne agglomerasievoordele. Met behulp van 'n ontleding van plaaslike nywerheidskakels kan hierdie hipoteses empiries geverifieer word om lig op die probleem te werp.

3.2 Die voordele wat deur nywerheidskakels weerspieël word

Die langtermyn winsgewendheid van nywerhede is die resultaat van interne sowel as eksterne voordele. Marshall [1966: 365, 366] is van mening dat eksterne voordele van groter belang is en stel dit onder meer dat "those internal economies which each establishment has to arrange for itself are frequently very small as compared to those external economies which result from the general progress of the industrial environment". Carlino [1980:348] kom tot dieselfde gevolgtrekking tydens 'n ondersoek na nywerheidsagglomerasie in New York en Pittsburg waarna hy onder meer beklemtoon: " one must look to external economies to explain agglomeration economies for establishments which are located in Standard Metropolitan Statistical Areas".

Die literatuurstandpunte wat in hoofstuk 2 geëvalueer is, toon dat eksterne agglomerasievoordele die produk of resultaat van 'n wye reeks voordele is. Hierdie voordele word breedweg ten grondslag gelê deur ekonomiese, behavioristiese en/of groei=

pooloorwegings en kan die optimum produksie en/of wins van in=diwiduele nywerhede binne agglomerasieliggings bevorder. As vertrekpunt is dit dus nodig om te bepaal of nywerheidskakels potensieel hierdie voordele kan weerspieël.

Die ruimtelike skakeltransaksies van nywerhede stel hulle in staat om die potensiële voordele wat hul eksterne omgewings bied, te benut. Die belangrikste kwantifiseerbare nywerheid=skakels is:

- Markskakels (verkope van produkte);
- Materiaalskakels (aankope van materiaalinsette);
- Diensskakels (aankope van dienste).

Schmidt [1975] asook Lloyd & Dicken [1977] handhaaf die siening dat die skakeltendense van nywerhede hul lewensvatbaarheid en gevolglike langtermyn winsgewendheid direk beïnvloed.

In enige kapitalistiese stelsel is langtermyn winsgewendheid 'n noodsaaklike voorvereiste vir die suksesvolle bedryf van nywer=hede. Die prioriteit wat ondernemers aan winsgewendheid heg, kan egter wissel, afhangend van die tipe ondernemer.

Volgens Hamilton [1968:364] kan ondernemers in drie kategorieë verdeel word, naamlik:

- Privaatondernemers
- Maatskappye
- Staatskorporasies.

Die interne oorwegings en oogmerke van bogenoemde ondernemers verskil onderling en kan mettertyd verander en ook van plek tot plek wissel.

Privaatondernemers en maatskappye is beide kapitalisties inge-stel en plaas deurgaans 'n hoë premie op winsgewendheid. Hier-teenoor is nasionale belange en sosiale oogmerke dikwels vir die staatskorporasie van groter belang as winsgewendheid.

Karaska [1978:30] beskou die moderne nywerheidsonderneming ge= volglik as "... a highly complex business organization compri= sing of many men and a myriad of decisions". Afhangend van hierdie besluite kan die ekonomiese voordele wat skakeltransak= sies vir nywerhede inhou, verskil.

In gevalle waar swak besluite oor skakeltransaksies geneem is, kan dit selfs ekonomiese nadele tot gevolg hê. Knight [1982:27] huldig die mening dat die gehalte van kommoditeite, die afleweringstyd, asook die ondersteunende dienste dikwels van groter belang as pryse is. Hoewel nywerheidskakels dus duidelik 'n ekonomiese konnotasie het, hou dit nie noodwendig altyd optimale ekonomiese voordele vir nywerhede in nie.

Behavioristiese en groeipooloorwegings word, in teenstelling met ekonomiese oorwegings, op 'n meer indirekte wyse deur ny= werheidskakels weerspieël. Volgens die behavioristiese bena= dering is die minimalisering van bedryfsrisiko's en die onse= kerheid oor lewensvatbaarheid een van die redes waarom nywer= hede ruimtelik groepeer. Aanvanklik is die onsekerheidsaspek binne nywerhede deur die proses van vertikale integrasie beperk [Knight, 1982:21]. Dit dui op die mate waarin verskillende as= pekte van produksie binne een nywerheidsonderneming gekombineer word. Kyk ook paragraaf 2.3.1 p. 29 wat handel oor interne agglomerasievoordele.

Grootskaalse vertikale integrasie kan tot verskeie nadele lei, soos byvoorbeeld:

- 'n Gebrek aan buigsaamheid binne die bedryf;
- 'n Onewe redigheid tydens die verskillende stadia van produk= sie;
- 'n Onvermoë om verskillende arbeidstipes en tegnologie binne een bedryf te integreer.
  [Knight, 1982:18].

Hierdie situasie kan die proses van vertikale disintegrasie be= vorder. "Inter-plant linkages are a direct reflection of the levels of vertical disintegration that exist in industrial en= terprize at any given moment ..." [Scott, 1983b: 241]. Verti=

kale disintegrasie impliseer dus die bestaan van regstreekse skakels tussen nywerhede. Hierdie skakels dui ook op voordele wat normaalweg met groeipole verbind word. Terselfdertyd dra hierdie skakels daartoe by om onder meer bedryfsonsekerheid te minimaliseer, wat weer met behavioristiese voordele geassosieer kan word.

Die voordele wat dus aan nywerheidskakels gekoppel kan word, hou verband met oorwegings wat vir nywerheidsagglomerasie ver=antwoordelik is. Indien dit met 'n spesifieke stedelike gebied verbind word, kan hierdie oorwegings terselfdertyd ook op eksterne agglomerasievoordele dui. Die standpunte van Taylor [1980] en Hoare [1978a] strook met hierdie siening.

3.3 Skakeltendense wat met interne/eksterne faktore geasso=sieer word

"Manufacturing is dependent on interrelated supply-demand sys=tems (linkages) that operate at various scales and that range from the international to intra-city level" [Britton, 1969:186]. Hiervolgens is daar geen ruimtelike limiet of be=perking op skakelafstande nie. Die oorspronklike teorieë oor nywerheidsvestiging berus egter op die veronderstelling dat ny=weraars inherent daarop ingestel is om nywerhede te vestig by liggings waar skakelafstande en die gepaardgaande vervoerkoste minimaal is. "Suppliers will want to locate close to demanders in order to maximize demand, and demanders will want to locate close to suppliers in order to minimize ... prices" [Scott, 1983a:8].

Latham [1976] het die voorkeur van nyweraars om hul nywerhede by grondstof-, mark-, arbeid- of agglomerasieliggings te ves=tig, met behulp van 'n aangepaste model van Weber [1929] onder=soek. Kenmerke van materiaalinsette of produkte, soos byvoor=beeld massa, volume of breekbaarheid, kan deurslaggewend wees om skakelafstande te minimaliseer. Benewens kostevoordele, bied die minimalisering van skakelafstande ook ander voordele soos tydbesparings en groter produksie- en bemarkingsdoeltref=

fendheid. Latham [1978:64] het gevind dat slegs 28,1% van die nywerhede wat by die ondersoek betrek is, as liggingsvry (foot= loose) kwalifiseer.

Moderne vervoerstelsels, en veral die doeltreffendheid daarvan, maak langer skakelafstande moontlik. Epping [1982:48] beskou vervoer tesame met faktore soos arbeid en persoonlike oor= wegings steeds as van belang by die vestiging van nywerhede. Dit sal gevolglik verkeerd wees om te veronderstel dat "... all interdependence between location and linkages has come to an end, and even more of an error to suggest ... that spatially= determinate locational outcomes are no longer a significant element in the modern economic landscape "[Scott, 1983a:7]. Volgens bogenoemde standpunte dui die minimalisering van ska= kelafstande dus op 'n basiese ingesteldheid by nywerhede.

Empiriese bevindings oor die prioriteit wat nyweraars aan die minimalisering van skakelafstande heg, verskil. Hierdie ver= skille kan beïnvloed word deur interne ondernemingsfaktore, soos byvoorbeeld die aard van nywerhede, en/of eksterne omge= wingsfaktore, soos byvoorbeeld die skakelpotensiaal van die plaaslike gebied waarbinne nywerhede gevestig is.

Dit is in paragraaf 2.5 aangedui dat klein nywerhede 'n groter prioriteit as groot nywerhede heg aan skakeling binne die plaaslike gebied waarbinne hulle gevestig is. Die rede hier= voor is oorwegend ekonomies van aard. Die skakelvolumes van klein nywerhede is normaalweg klein en ongestandaardiseerd. Dit bring mee dat die eenheidskoste van hierdie skakels hoër is as wanneer groot, gestandaardiseerde en stabiele skakelvolumes betrokke is. Die minimalisering van skakelafstande kan dus be= tekenisvolle besparings vir klein nywerhede meebring.

Privaatnywerhede is tot 'n groter mate as maatskappye op plaas= like skakels gerig. Dit word meestal toegeskryf aan die feit dat eksterne beheer by veral maatskappye, verantwoordelik is vir skakeling oor 'n wyer gebied. Dit kan egter ook daarmee verband hou dat privaatnywerhede aan 'n groter risiko-element

as maatskappye onderhewig is. Skakeling met die plaaslike, bekende stedelike omgewing kan bydra om risiko's ten opsigte van insette en uitsette te verminder.

In paragraaf 2.2.3 is daarop gewys dat nyweraars se kennis oor die mees voordelige liggings met verloop van tyd toeneem. Die= selfde beginsel is ook op nywerheidskakels van toepassing. Met die aanvang van produksie is nyweraars se kennis grootliks tot hul regstreekse omgewings beperk. Dit bevorder gevolglik plaaslike skakels. Soos nywerhede egter ouer word en groei, word skakels aangepas en kan die plaaslike gebied "ontgroei" word.

Verskuiwings is egter 'n uitsondering. Moseley & Townroe [1973:143] het bevind dat, ongeag langer skakelafstande, nywer= hede wat desentraliseer hul aanvanklike skakelpatrone behou. "Firms in engineering ... are ... most likely to be changing their pattern of supplies" [Moseley & Townroe, 1973:143]. Volgens McAleese & MacDonald [1978] het nywerhede wat na Ier= land verskuif het met verloop van tyd hul skakeltransaksies toenemend plaaslik gerig. Daar bestaan dus ook teenstrydige standpunte oor veranderings wat met verloop van tyd in skakel= patrone intree.

Teen die agtergrond van die voorafgaande standpunte word as hi= potese 1 gestel:

* **Klein, privaatnywerhede, wat slegs vir 'n kort tydperk by 'n spesifieke metropolitaanse ligging gevestig is, heg 'n groter prioriteit aan plaaslike nywerheidskakels as groot maatskappye wat reeds vir 'n lang tydperk by hierdie ligging gevestig is.**

Die empiriese bevindings na aanleiding van bogenoemde hipotese kan die redenasie versterk dat die direkte assosiasie van eks= terne agglomerasievoordele met plaaslike nywerheidskakels, nie noodwendig korrek is nie. Binne metropolitaanse gebiede kan nywerheidskakels wat oor langer afstande strek steeds bete=

kenisvolle voordele vir nywerhede inhou. Eksterne agglomera= sievoordele kan onder meer tot hierdie voordele bydra.

Tradisioneel setel die grootste konsentrasie aktiwiteite in die sentrale gebiede van stede. Mock [in Scott, 1983a:11] het be= vind dat nywerhede in sentrale gebiede gekenmerk word deur "... more local linkages and ... face to face contact". In paragraaf 2.4.1 is aangedui dat intrastedelike en veral nywer= heidsaktiwiteite geneig is om met verloop van tyd in spesifieke voorstedelike liggings te groepeer. Hierdie groeperings kan opsigself belangrike "voedingsbronne" vir eksterne agglome= rasievoordele wees en terselfdertyd die skakeltendense van nywerhede beïnvloed.

Eksterne agglomerasievoordele is die produk van die omvang of skaal van aktiwiteite by 'n spesifieke intra-metropolitaanse ligging. Die reikwydte daarvan word deur afstand beperk [Ri= chardson, 1978:328]. Die grense van 'n metropolitaanse en/of stedelike gebied beperk egter nie noodwendig die reikwydte van hierdie voordele nie [Britton, 1969:185]. Roepke, et. al. [1974:17] huldig byvoorbeeld die mening dat "... with a modern inter city transport system, significant agglomeration econo= mies could accrue for firms within 150 miles (240 km) of each other". Binne 'n metropool kan bogenoemde afstand dus verskeie voorstedelike groeperings of afsonderlike stedelike konsentra= siegebiede insluit.

Die waarskynlikheid dat nywerhede wat by 'n spesifieke intra= metropolitaanse ligging gevestig is, met verskillende intra-me= tropolitaanse stedelike konsentrasiegebiede sal skakel, word hoofsaaklik deur twee faktore beïnvloed, naamlik:

- Die relatiewe aantreklikheid van 'n stedelike konsentrasie= gebied as verskaffer van materiaalinsette of dienste en as afsetgebied vir produkte; en

- Die afstand waaroor heen daar geskakel moet word.

Beide hierdie veranderlikes kan onder meer ook eksterne agglo= merasievoordele insluit.

Die waarskynlikheidsmodel van Huff [1964] inkorporeer bogenoem= de twee veranderlikes en is vir doeleindes van die studie aan= gepas om 'n indeks te bereken wat as aanduiding kan dien vir die verwagte skakelpatrone van nywerhede met intra-metropoli= taanse stedelike konsentrasiegebiede. Die model kan in sy een= voudigste vorm matematies soos volg opgesom word:

$$NSij = \frac{\frac{Gj}{dij}}{\sum_{j=1}^{n} \frac{Gj}{dij}}$$

Waar: NSij = Waarskynlikheid dat nywerhede by intra-metropo= litaanse ligging i met konsentrasiegebiede j sal skakel

G = Grootte van konsentrasie j

d = Afstand vanaf ligging i na j.

Na aanleiding van die voorafgaande standpunte, is hipotese 2 geformuleer:

* **Stedelike omgewings met die grootste konsentrasie van aktiwiteite en wat deel vorm van dieselfde metropolitaanse gebied, het die grootste potensiaal vir nywerheidskakeling.**

Die empiriese gegewens na aanleiding van bogenoemde hipotese is veral belangrik omdat dit die standpunt kan ondersteun dat detail-inligting oor nywerheidskakels van groter nut is vir die ontleding van eksterne agglomerasievoordele as saamgestelde in= set-uitsetdata.

3.4 Die koppeling van nywerheidskakels en eksterne agglomera= sievoordele

Die voordele wat nywerheidskakels vir nywerhede bied, wissel. Eksterne agglomerasievoordele kan gevolglik nie noodwendig met alle nywerheidskakels binne 'n metropolitaanse gebied geasso= sieer word nie. Hierdie probleem kan oorkom word deur eksterne agglomerasievoordele met sogenaamde betekenisvolle skakeltran= saksies te assosieer.

Een kardinale eienskap van betekenisvolle nywerheidskakels sou wees dat dit meer as bloot marginale voordele vir nywerhede moet bied. Sodoende kan daar ook vir die konsep van toenemende meeropbrengs, waarna daar in paragraaf 2.3 verwys is, voor= siening gemaak word. Hierdie aspek is egter moeilik kwantifi= seerbaar. Die probleem kan oorkom word deur die argument van Scott [1983b:241] en Hoare [1975:54] dat sterk nywerheidskakels tot groter liggingsvryheid vir nywerhede kan lei, verder te ontwikkel.

Indien nywerheidskakels dus sterk is en skakelafstande kort, kan die voordele wat dit vir indiwiduele nywerhede inhou, groter as bloot marginaal wees. Dit beteken dat daar bepaalde snypunte vir beide skakelwaardes en skakelafstande bepaal moet word. Met die uitsondering van Latham [1976] se werk, ignoreer ondersoeke oor betekenisvolle nywerheidskakels deurgaans boge= noemde aspekte. Hierbenewens gebruik ondersoeke van byvoor= beeld Streit [1969], Richter [1969] en Lever [1972], soos ge= noem in paragraaf 2.5.1, almal saamgestelde inset-uitsetdata wat reeds <u>a priori</u> as ondersoekmetode verwerp is omdat dit nie die aard van eksterne agglomerasievoordele weerspieël nie.

Die bepaling van snypunte vir skakelwaardes en skakelafstande wat met marginale voordele vir nywerhede geassosieer word, im= pliseer 'n mikro-ekonomiese ontleding wat buite die bestek van hierdie studie val. Dit is verder ook moeilik om sodanige de= tail-inligting van nyweraars te verkry.

Vir die doeleindes van hierdie studie word daar gebruik gemaak

van snypunte soos geïdentifiseer deur Renders [1982:17] om ag= glomerasie-georiënteerde nywerhede te identifiseer. Hier= volgens is nywerhede agglomerasie-georiënteerd indien hulle:

- Vyf-en-sestig persent (65%) van hul produkte aan ander ny= werhede binne 'n radius van 90 km bemark;

- Vyf-en-dertig persent (35%) van hul materiaalinsette vanaf ander nywerhede binne 'n radius van 50 km aankoop.

Die metode waarvolgens hierdie snypunte bereken is, kan nie presies uit die besondere bron bepaal word nie. Volgens Ober= holzer [1984a] is dit bepaal na aanleiding van die werk van Latham [1976] en gebaseer op empiriese bevindings vir Suid-Afrikaanse nywerhede.

Benewens die snypunte is daar een verdere aspek van belang. Marcus [1965] het aanvanklik die siening gehandhaaf dat, indien die groeikoers van 'n spesifieke nywerheidstipe binne 'n stede= like gebied (agglomerasiesentrum) hoër as die nasionale groei= koers is, dit aan agglomerasievoordele toegeskryf kan word. Met 'n spontane hoë nywerheidsgroeikoers kan daar verwag word dat 'n groot persentasie van die nywerhede 'n hoë prioriteit sal heg aan sterk plaaslike nywerheidskakels.

Gevolglik word hipotese 3 gestel:

* **Die meerderheid metaalnywerhede in 'n agglomerasiege= bied voldoen ten opsigte van beide materiaal- en mark= skakels aan die vereistes vir agglomerasie-oriëntasie.**

Een probleem is egter dat die kriteria vir agglomerasie-oriën= tasie gebaseer is op die veronderstelling dat eksterne agglo= merasievoordele slegs met direkte skakels tussen nywerhede geassosieer word. Standpunte in paragraaf 2.3.2 toon egter pertinent dat sodanige nywerheidskakels slegs een aspek van ek= sterne agglomerasievoordele uitmaak. Dit is dus belangrik dat skakeling met ander stedelike aktiwiteite of sektore ook in ag geneem moet word. "Not only can input-output studies of small areas, taking specific account of the spatial element, consider

the relative importance of local and non-local linkages, but also indicate within the urban economy probable differences in the nature of agglomeration forces" [Walker, 1977:264].

Stedelike aktiwiteite of sektore kan op grond van hul aard aan die onderskeie komponente van eksterne agglomerasievoordele, soos beskryf in paragraaf 3.2, toegedeel word. Die beginsels wat met hierdie komponente geassosieer word, kom kortliks daar=op neer dat:

- Verstedelikingsvoordele potensieel 'n wye verskeidenheid nywerheidstipes by 'n agglomerasieligging bevoordeel.
- Liggingsvoordele slegs tot voordeel strek van bepaalde ny=werheidstipes by 'n agglomerasieligging. Die aktiwiteite wat hierdie voordele weerspieël is dus meer gespesialiseerd van aard as die aktiwiteite wat verstedelikingsvoordele weerspieël.
- Nywerheidkompleksvoordele veral weerspieël word deur die onderlinge inset-uitset skakels tussen nywerhede wat binne 'n agglomerasieligging gevestig is.

Die basis waarvolgens nywerheidskakels aan bogenoemde drie kom=ponente toegedeel word, stem ooreen met die aard van die voor=dele wat met elke komponent geassosieer kan word.

Die uitgangspunt is byvoorbeeld dat algemene groot- en klein=handelaars 'n wye reeks produkte aankoop en verkoop. Poten=sieel kan die aanwesigheid van hierdie aktiwiteite in 'n stede=like gebied verskillende nywerheidstipes bevoordeel. Gevolglik word skakels met algemene groot- en kleinhandelaars, of reg=streeks met die publiek, met verstedelikingsvoordele geasso=sieer.

Hierteenoor strek spesialis-metaalhandelaars slegs metaalnywer=hede tot voordeel. Gevolglik word skakels met hierdie aktiwi=teite met liggingsvoordele geassosieer.

Die aanwesigheid van 'n snellernywerheid in 'n spesifieke lig=ging, en/of waar die nywerheidsektor aansienlik groter as ander

ekonomiese sektore is, kan sterk onderlinge skakels tussen ny=werhede bevorder. Hierdie skakels word met nywerheidskompleks=voordele geassosieer.

Die nywerheidstruktuur van 'n agglomerasiegebied kan as aandui=ding gebruik word om sekere verwagtings te stel oor die belang=rikheid van die onderskeie komponente van eksterne agglomera=sievoordele vir nywerhede in 'n bepaalde gebied. Die relatiewe belang van die onderskeie komponente kan dus ontleed word deur die betekenisvolle nywerheidskakels van nywerhede aan verskil=lende intra-stedelike aktiwiteite, wat elk geassosieer word met een van die drie geïdentifiseerde komponente van eksterne ag=glomerasievoordele, toe te deel.

Yskor se ligging in Vanderbijlpark, asook die groot bydrae van die metaalnywerheidsektor tot die Vanderbijlparkse ekonomie, wat reeds in paragraaf 1.5 genoem is, kan daarop dui dat nywer=heidskompleksvoordele die belangrikste voordeel vir metaalny=werhede in Vanderbijlpark is. Dit is moeilik om 'n aanname te maak oor die relatiewe belang van nywerheidskompleks- en lig=gingsvoordele omdat beide van belang kan wees vir die agglome=rasie van metaalnywerhede.

Gevolglik word hipotese 4 gestel dat:

* **Nywerheidkompleks- en liggingsvoordele is van groter belang as verstedelikingsvoordele vir agglomerasie-georiënteerde metaalnywerhede in Vanderbijlpark.**

Indien hierdie hipotese op grond van empiriese gegewens verwerp word, kan die geldigheid daarvan om eksterne agglomerasievoor=dele met nywerheidskakels te assosieer, tereg bevraagteken word.