

**Att arbeta med regional utveckling** är att möta och använda många begrepp från forskningen. Men hur använder vi dem? Menar alla alltid detsamma eller har begrepp som *innovationssystem*, *kluster* och *trippelhelix* olika innebörd för olika personer? Och spelar det någon roll om vi glider litet på definitionerna?

I den här rapporten får man veta vad begreppen står för – och hur de används i praktiken. Och det är inte alltid samma sak. Det innebär att vi inte alltid riktigt vet vad vi talar om, och att vi inte alltid talar om samma sak fast vi kanske tror det. Det finns tydliga skillnader mellan de teorier som begreppen hämtats från. Skillnaderna rör fundamentala frågor i den regionala utvecklingspolitiken som till exempel handlar om synen på kunskap, och marknadens och konkurrensens roll.

Begreppen inom regional utveckling RAPPORT 5:2007

# Begrepp inom regional utveckling

**– vad betyder egentligen innovationssystem, kluster och trippelhelix?**

RAPPORT 5:2007

ISSN 1104-6104  
ISBN 987-91-976060-4-2

# Begrepp inom regional utveckling

– vad betyder egentligen  
innovationssystem, kluster och trippelhelix?

RAPPORT 5:2007

**Regionplane- och trafikkontoret (RTK)** ansvarar för regionplanering, översiktlig trafikplanering och regionala utvecklingsfrågor i Stockholms län. RTK arbetar på uppdrag av Regionplane- och trafiknämnden (RTN) och tillhör Stockholms läns landsting.

**RTK bidrar till Stockholmsregionens utveckling** genom en utvecklingsplanering som grundas på kvalificerat underlag och som genom samverkan och kommunikation leder till en gemensam syn på regionens utveckling hos regionens aktörer. RTK och RTN ska ge förutsättningar och ta initiativ för att den övergripande visionen och planeringsinriktningen enligt gällande Regional utvecklingsplan för Stockholms län (RUF 2001) ska bli verklighet.

**RTK bevakar systematiskt utvecklingen** i regionen och omvärlden. I RTK:s rapportserie presenteras kunskapsunderlag, analyser, scenarios, kartläggningar, utvärderingar, statistik och rekommendationer för regionens utveckling. De flesta rapporter är framtagna av forskare, utredare, analytiker och konsulter på uppdrag av RTK.

På [www.rtk.sll.se/publikationer](http://www.rtk.sll.se/publikationer) finns möjligheter att ladda hem digitala versioner, beställa eller prenumerera på våra rapporter.

Citera gärna innehållet i rapporten men uppge alltid källan. Även kopiering av sidor i rapporten är tillåtet förutsatt att källan anges och att spridning inte sker i kommersiellt syfte. Återgivning av bilder, foto, figurer och tabeller (digitalt eller analogt) är inte tillåtet utan särskilt medgivande.

#### **Regionplane- och trafikkontoret**

Box 4414, 102 69 Stockholm  
Besök Västgötagatan 2  
Tfn 08-737 25 00, fax 08-737 25 66  
[rtk@rtk.sll.se](mailto:rtk@rtk.sll.se) [www.rtk.sll.se](http://www.rtk.sll.se)

**Konsulter** Rapporten har utarbetats av fil.dr Lennart Nordfors, pol.mag. Hemming Lindell och fil.kand. Bo Ericson vid Gullers Grupp Informationsrådgivare AB.

**Grafisk form och produktion** Pangea design

**Tryck** EO Grafiska AB, Stockholm 2007



RTN 2005-0035

ISSN 1104-6104

ISBN 987-91-976060-4-2

# Förord

**Denna rapport, *Begrepp inom regional utveckling***, handlar om de tre vanligaste och i Sverige mest inflytelserika teorierna inom regional utveckling, nämligen teorier om innovationssystem, kluster och trippelhelix. Rapporten reder ut vad begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix står för, hur väl utvecklade de är och hur de används i praktiken samt vilken betydelse de kan ha för utformningen av arbetet med regional utveckling. Antagandet har varit att om begreppsbyggnaden inom området är otydlig riskerar även politiken och handlandet att bli oklart.

Fyra utvalda kluster- och trippelhelixsatsningar inom ramen för Visanuprojektet (Nutek, Vinnova och ISA) och Vinnovas VINNVÄXT-program har särskilt studerats. Syftet har varit att ta reda på i vilken utsträckning och på vilket sätt ursprungsbegreppen omsätts i praktiken. De valda satsningarna är biotechvalley.nu, Tunga fordon, Innovation i Gränsland samt Triple Steelix.

En avslutande diskussion förs om språkets betydelse för utformningen av den regionala utvecklingspolitiken, och om användningen av begreppen har någon praktisk betydelse för utformningen av innovationssatsningarna.

Projektledare på RTK har varit Elisabeth Krausz.

Stockholm i maj 2007

*Sven-Inge Nylund*  
Regionplanedirektör



# Innehåll

**Förord 3**

**Sammanfattning 7**

**Inledning 11**

**Teorierna 13**

Innovationssystem 13

Teorin utvecklas 15

Begrepp och diskussion 19

Kluster 22

Hur uppstår och vidmakthålls kluster? 26

Begrepp och diskussion 29

Trippelhelix 31

Innovation genom interaktion 33

Aktörernas roller 35

Mötesplatser 37

Begrepp och diskussion 38

Sammanfattning *Teorierna jämförs* 41

**Fallstudier 45**

Exempel på kluster 46

Biotechvalley.nu 47

Tunga fordon 49

Exempel på trippelhelix 52

Innovation i Gränsland 53

Triple Steelix 55

Diskussion 57

**Slutord Om relevansen av teori 61**

**Summary 65**

**Källor 69**



# Sammanfattning

Tre teorier om regional utveckling har varit tongivande under senare år. Det är teorierna om *innovationssystem*, *kluster* och *trippelhelix*. Rapporten redovisar vad de tre teorierna står för, deras innehåll och hur de förhåller sig till varandra. Teorierna jämförs med den praktiska tillämpningen av begreppen i några utvalda fall som rubricerats klusterprojekt eller trippelhelixsatsningar.

Teorin om *innovationssystem* formulerades samtidigt med västvärldens ekonomiska kris under 1970-talet. Efter oljekriserna drog återhämtningen ut på tiden och klassiska metoder för att stimulera tillväxten verkade inte fungera. Samtidigt kunde västvärlden iaktta det japanska undret. Detta ledde till att forskare började intressera sig för betydelsen av innovationer och kunskap som motor för ett lands ekonomiska utveckling. Begreppet nationellt innovationssystem myntades i samband med studier av den japanska framgången.

Grundläggande är iakttagelsen att lärande och innovationer finns i hela samhället. Det räcker därför inte med att titta på hur t.ex. universitetens eller företagens utvecklingsavdelningar fungerar, *hela* samhället måste studeras. För att förstå ett nationellt innovationssystem blir det särskilt viktigt att studera sådant som företagets organisation, relationerna mellan företag, den offentliga sektorns forskningspolitik och funktion som kravställare, FoU-systemets utformning och skolsystemets uppbyggnad.

*Klusterteorin* vill besvara varför världsledande företag i många fall är geografiskt koncentrerade. Svaret är att företagets konkurrenskraft stärks genom att de kommer i åtnjutande av en speciell miljö för innovation och konkurrenskraft, nämligen klustret. Klustret karakteriseras av fyra olika faktorer:

1. produktionsfaktorförhållanden (företagens tillgång på specialiserat kunnande, infrastruktur, råvaror m.m.)
2. efterfrågeförhållanden (s sofistikerade och krävande kunder)
3. relaterade företag (tillgång på sofistikerade leverantörer)
4. rivalitet och konkurrens (konkurrensen pressar företagen till utveckling).

Det gäller att klustret är globalt öppet och att företagen konkurrerar på en världsmarknad, annars riskerar klustret att stagnera och dö. Politikens roll är att påverka de fyra faktorerna ovan så att klusterföretagens konkurrensförmåga skärps. Kartellbildning kan förhindras med hjälp av konkurrenslagstiftning efterfrågan kan påverkas genom standarder och utbildningspolitiken kan inriktas på att förse klustret med kvalificerad arbetskraft.

*Trippelhelix-teorin* tar sin utgångspunkt i att kunskap utvecklas sprängvis. Gamla paradig, tankemönster avlöses av nya. Avgörande för regioners möjlighet att utvecklas är att villkoren är de rätta för att skapa nya företag som kan utveckla tillämpningar av nya paradigmers rön. Teorin fokuserar på staten, företagen och högskolan och hur de kan samspela i detta syfte.

Högskolan ska befinna sig i centrum i detta samspel, eftersom den präglas av ett naturligt flöde av kunskap och idéer via sin forskning och undervisning. Genom



samverkan utvecklas ett lärande, där aktörerna tar till sig varandras funktionssätt och blir mer lika varandra:

- Högskolan blir entreprenöriell, en miljö ur vilken företag kan växa fram.
- Företagen blir forskningsorienterade genom att de inlemmar en del av den akademiska kulturen i sitt sätt att fungera.
- Staten blir en mer aktiv part i innovationsprocessen genom att den tillhandahåller riskkapital och agerar som samordnare för gemensamma utvecklingsprojekt.

Så utvecklas samspelet i en växande spiral av lärande och samverkan ("trippelhelix" betyder "trippelspiral"). Forskningsidéer föds i ett samspel där initiativen växlingsvis kommer från forskningen, företagen eller staten. Nya företag växer fram i högskolans närhet. Det kan ske genom att så kallade inkubatorer (en särskild, skyddad, miljö) etableras där nya, innovationsdrivna, företag kan utvecklas från innovations- till marknadsinriktning.

Det finns likheter och skillnader mellan kluster- och trippelhelixteorierna. En viktig skillnad är synen på samverkan kontra konkurrens. Klusterteorin betonar konkurrensens roll medan trippelhelix i grunden handlar om att stimulera innovation genom samverkan och samarbete.

Teoriernas praktiska tillämpning i Sverige beskrivs i fyra fallstudier: två projekt som benämns klusterprojekt och två som kallar sig trippelhelixsatsningar. I rapporten analyseras inte satsningarnas faktiska effekter på den regionala utvecklingen utan endast hur teorierna används när satsningarna beskriver sig själva studeras:

- Kluster beskrivs ofta som en förtätning av företag i form av ett företagsnätverk på en viss plats och inom en viss bransch. Det finns ett nav, en sammanhållande organisation, ofta benämnt "klusterledning", som också innefattar offentliga aktörer och högskola. Avgränsningarna kan vara flytande, både geografiskt och branschvis, men det finns en kärna omkring vilken begreppet kluster byggs upp.
- Trippelhelix används främst för att beskriva samverkan mellan företag, samhälle och akademi. Man talar om trepartssamarbete mellan de tre intressentgrupperna, där dessa på olika sätt samspejar för att skapa goda villkor för innovation.

Det finns inslag av teorierna om innovationssystem, kluster och trippelhelix när projekten presenterar sig. Man talar ofta växelvis om t.ex. kluster och trippelhelix. Men begreppen går i varandra, och det är ofta svårt att se någon större skillnad mellan dem i deras praktiska användning. Användningen är alltså oprecis.

Genom att begreppen och teorierna används på ett oprecist sätt, går diskussionen om regional utveckling miste om viktiga nyanser och informationer om verkligheten. Det finns tydliga skillnader mellan teorierna. De rör fundamentala frågor som kunskapssynens, konkurrensens och marknadens roll. Naturliga följdfrågor om högskolans roll, om relationen mellan konkurrens och gemensamt besluts-

fattande i politikens utformning och om den offentliga sektorns roll riskerar därmed att komma i skymundan. Diskussionen om regional utveckling skulle alltså berikas av en större medvetenhet om teoriernas innebörd. Viktiga frågeställningar skulle komma upp till ytan, vilket skulle gynna tillväxtpolitiken.



# Inledning

Under 1980- och 1990-talen utvecklades teorierna om villkoren för regional utveckling snabbt. Gemensamt för dem är att de på olika sätt tar hänsyn till fenomen som började bli allt tydligare, såsom den snabba tekniska utvecklingen (kunskaps- eller innovationsekonomin), den snabba globaliseringen och regionernas allt viktigare roll för utveckling och tillväxt.

I denna rapport behandlas tre av de vanligaste och i Sverige mest inflytelserika teorierna för regional utveckling, nämligen teorierna om innovationssystem, kluster och trippelhelix.

Syftet med rapporten är inte att diskutera den regionala utvecklingen i praktiken. Vi kommer inte att försöka besvara frågor om vilken av de ovanstående modellerna som är bäst när den tillämpas i praktisk handling. I stället vill vi fokusera på vad begreppen står för, deras innehåll och hur de *uppfattas och används i debatten om regional utveckling*. Denna rapport handlar alltså om den regionala utvecklingens språk, inte dess praktik.

Någon kan invända att en sådan undersökning är av begränsat intresse. Det viktiga är hur modeller fungerar i verkligheten. Ord är ändå bara ord och saknar objektiv mening. Hur man väljer att använda språket och vad man vill kalla ett fenomen är upp till var och en, och termers innebörd kan variera över tid. Den som säger så har, i varje fall i viss mån, en poäng. Hur språket används är dock av yttersta vikt. *Fruktbarheten* i en diskussion kan variera beroende på vilken innebörd man ger olika ord. Språket är vårt viktigaste verktyg för kommunikation. Oklarheter och begreppsglidningar leder till att vi får svårare att förstå varandra, och diskussionen om t.ex. den regionala utvecklingen tappar i kvalitet.

Språket är vidare inte bara ett kommunikationsverktyg. Det är också en förutsättning för analytiskt tänkande och därmed för att vinna vetande. Hur vi delar in världen, vilka distinktioner och kategorier vi använder oss av, styr tanken. Oklarheter i språkbruket leder till att vårt vetande förloras i kvalitet. Samband kan förbli oupptäckta. Konflikter som borde komma upp till ytan och hanteras kan skylas över. Beslut som måste fattas för att man ska kunna gå vidare och vinna framgång kan undvikas.<sup>1</sup> Inom retoriken är det välkänt att man kan vinna åtminstone kortsiktig samstämmighet genom luddig språk användning. Det kan ha sin betydelse att man lyckas med sådant. Men det är knappast ett ideal för det rationella politiska samtalet.<sup>2</sup>

Frågan som styrt oss är sålunda inte vad som är ett objektivt korrekt språkbruk, utan om begreppen används på ett sådant vis att viktiga antaganden, teorier om samband eller iakttagelser riskerar att gå förlorade.

---

1 Denna är en av huvudpoängerna i idéhistorikern och filosofen Isaiah Berlins arbeten. Hans grundläggande tes är att vi lever i en situation där det goda inte kan definieras entydigt, utan att vi har att möta konflikter mellan många värden som inte kan uppnås samtidigt. Alltså gick han till angrepp mot ett språkbruk som skylde över dessa konflikter. Detta är bakgrunden till hans berömda distinktion mellan "positiv" och "negativ" frihet, för att nämna ett exempel ur hans arbeten. Se Berlin (1969), sid. 118 ff.

2 Se Vedung (1977).

Rapporten har följande uppläggnings:

- Inledningsvis beskrivs hur begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix presenterades i originaltappning, d.v.s. när de först formulerades. De källor som används är alltså mycket välciterade och fyller alltså en central roll i diskussionen. Vi kommer att särskilt studera Bengt-Åke Lundvalls och Robert R. Nelsons arbeten om innovationssystem från tidigt 1990-tal, Michael E. Porters klassiker inom klusterteori "The Competitive Advantage of Nations" och Henry Etzkowitz bok "Trippelhelix".<sup>3</sup> Idéerna, såsom de framställs i dessa arbeten, granskas. Syftet har inte varit att erbjuda en fullständig kartläggning av den vetenskapliga diskursen. Bedömningen är att dessa källor ger en tillräckligt precis bild av teoriernas innebörd för att en jämförelse med den praktiska användningen av dem ska vara möjlig.
- När så teorierna presenterats, diskuterats och jämförts vidtar ett studium av hur de används i praktiska sammanhang. Återspeglas deras innebörd, såsom de framställs av forskarna ovan, i praktiska sammanhang? Utgångspunkten är en analys av projekt som sagt sig arbeta med kluster- respektive trippelhelixmodellen. Fallstudierna handlar inte om hur eller med vilken framgång projekten genomförts, utan om hur de beskrivs. För att få en bild av detta har ansökningar om stöd till projekt studerats. Vi har antagit att det är i detta skede man har störst intresse av att beskriva idébakgrunden till ett projekt.
- Avslutningsvis dras slutsatser om den regionala utvecklingens språk. Användningen av begreppen i praktiska sammanhang ställs mot hur de beskrivs i de arbeten där teorierna först formulerades. I detta sammanhang redovisas också ett antal intervjuer som gjorts med experter om deras syn på teori och praktik möts i den allmänna diskussionen. Frågor besvaras om begreppsglidningar, huruvida viktiga nyanser har fallit bort och om eventuella sammanblandningar förekommer.

När icke svenskspråkiga källor citeras har översättningen utförts av författarna till denna rapport.

---

<sup>3</sup> Lundvall (1992), Nelson (1993), Porter (1990), Etzkowitz (2005).

# Teorierna

Begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix har det gemensamt att de alla handlar om förhållandet mellan lärande/innovation och tillväxt. De handlar om hur innovation uppstår och hur nytänkande genererar tillväxt.

## Innovationssystem

Centralt i teorin om innovationssystem är att innovationer och kreativitet finns i hela samhället. De är inte fenomen som är koncentrerade till exempelvis företagens utvecklingsavdelningar eller till universiteten. Detta innebär att idéerna om innovation vidgas till att gälla hur samhället som helhet är beskaffat för att gynna innovation.

Hur uppstod intresset för innovation och hur tillkom begreppet innovationssystem?<sup>4</sup> Det förnyade intresset har sina rötter i diskussioner i Europa och USA för cirka 30 år sedan. Västvärlden var i behov av nya idéer om hur tillväxt kunde stimuleras. Ibland annat i oljekrisens spår hade den ekonomiska tillväxten under 1970-talet halverats. Analyser antydde att nedgången var tillfällig och kunde lösas med klassiska metoder såsom en intensifierad inflationsbekämpning. Men återhämtningen drog ut på tiden. Samtidigt kunde man i västvärlden iaktta det japanska undret, dvs. hur japanska företag med nya produkter (exempelvis bensinsnåla bilar och innovativ hemelektronik) tog marknadsandelar och utsatte väletablerade industrier i Europa och USA för ny konkurrens.

Många forskare började intressera sig för teorin om Kondratievcykler i ekonomin. Denna teori från 1920-talet bygger på att ekonomin inte bara präglas av kortsiktiga konjunkturer utan också av långa (50–60 år) svängningar. Den österrikiske ekonomen Joseph Schumpeter tillämpade 1939 denna observation i sin ekonomiska teori om tillväxt, och han menade att dessa längre vågrörelser var innovationsdrivna. Det är stora epokgörande innovationer (historiska exempel är ångkraften och elektrifieringen) som driver teknikutvecklingen och initierar långa uppgångsperioder i ekonomin. Genomslaget för tillväxten avgörs av hur epokgörande uppfinningarna är. Innovationen sattes alltså i centrum för den ekonomiska utvecklingen. Frågan infann sig: befann sig västvärlden under sjuttio-talet i botten av en sådan utvecklingscykel? I så fall räckte det inte med t.ex. inflationsbekämpning för att komma till rätta med problemen. Mer intresse måste knytas till villkoren för innovation och teknikutveckling.

Begreppet "nationellt innovationssystem" användes första gången av den engelske forskaren Christopher Freeman i en analys av den ekonomiska utvecklingen i Japan sedan andra världskriget. Han drog slutsatsen att innovation inte uppstår på ett ställe utan som en följd av samspelet mellan många olika institutioner "[...] i den offentliga och privata sektorn mellan vilka interaktion initierar, stödjer, modifierar och sprider nya teknologier."<sup>5</sup> Därmed var det motiverat att tala om ett

4 Detta avsnitt bygger, om inte annat anges, på Nilsson&Uhlen (2002)

5 Freeman (1987), citerad i Nilsson&Uhlen (2002) sid. 5

*system*. Innovation handlar inte bara om enskilda entreprenörer och uppfinnare eller om forskning i något enskilt laboratorium. Kunskaperna och källorna till lärande är mer spridda än så. Innovation kan förekomma överallt i ett samhälle. Avgörande för innovationsförmågan är hur tätt samspelet är mellan en mångfald olika aktörer eller institutioner.

Här fanns en känsla av att Japan var föregångare. Landets företag hade ju, i kraft av nya produkter och idéer, lyckats tränga sig in på västvärldens marknader när den ekonomiska utvecklingen samtidigt gick långsamt i Europa och USA. Den ovan citerade Freeman menade i sin bok från 1987<sup>6</sup> att det i Japan fanns ett "nationellt innovationssystem" som i många avseenden skilde sig från övriga industriländers. I Japan fanns industri- och handelsministeriet MITI, som spelade en aktiv roll när det gällde att främja utvecklingen av ny teknik. Ministeriet hade exempelvis bidragit till en industripolitik som inriktades mot IT. Regering och företag hade ett nära samarbete med att modernisera ekonomin och främja utvecklingen och spridningen av ny teknologi. Vidare hade Japan ett skolsystem fokuserat på naturvetenskaplig och teknisk utbildning och med praktik förlagd till företagen. Slutligen, menade Freeman, var gränserna mellan arbetare och tjänstemän uppluckrade. Därmed kunde alla i ett företag uppvisa större engagemang för den tekniska utvecklingen.

Nilsson och Uhlin (2002) sammanfattar dessa tidiga iakttagelser av hur ett nationellt innovationssystem kan fungera: "Regeringen, genom MITI, gör långsiktiga bedömningar av nya teknologiområden som på lång sikt väntas få genomgripande strukturella ekonomiska konsekvenser. Inom de utvalda områdena går MITI in och stödjer utnyttjandet av ny avancerad utländsk teknologi samt utvecklingen av nya japanska tekniska lösningar. I tillägg tar staten sitt ansvar för infrastrukturen, bl.a. i form av tillgång till relevant infrastruktur. Utbildningssystemet är i detta sammanhang speciellt viktigt. Företagen har å sin sida skapat en organisatorisk kontext som befrämjar utvecklingen av nya produkter, där satsningarna styrs mer av teknikområdets framtida potential än av företagets pågående verksamhet."<sup>7</sup>

Freemans analyser fick genomslag och citeras, som framgått, än i dag. Boken skrevs i en tid av nyfikenhet på det japanska undret (Freeman var inte ensam om detta intresse). Men strax efter publikationen av Freemans bok började det gå grus i Japans ekonomi. 1990-talet kom att präglas av tio år av obruten högkonjunktur och fantastisk uppgång i USA, medan Japan gick bakåt.

Detta bröt dock inte intresset för grundtankarna om vikten av ett "nationellt innovationssystem". Tvärtom publicerades nya studier där man sökte vidga analyserna både vad gäller innebörden av begreppet innovationssystem och av antalet länder där förekomsten av sådana system studerades.

---

6 Freeman, C., "Technology and Economic Performance. Lessons from Japan", Pinter Publishers (1987).

7 Nilsson & Uhlin (2002) sid. 7.

## Teorin utvecklas

Lundvall (1992) tar till skillnad från Freeman inte sin utgångspunkt i ett fall (Japan). I bokens inledande avsnitt görs i stället ett försök till en mer generell begreppsbestämning och beskrivning av vad ett nationellt innovationssystem är. I slutkapitlet av samma bok diskuterar sedan Lundvall (tillsammans med Bent Dalum och Björn Johnson) vilka generella slutsatser man kan dra av hur innovationssystem kan utvecklas.

Ett viktigt grundantagande hos idéerna om innovationssystem är att lärande och innovationer finns i hela samhället. Lundvall (1992) uttrycker detta på följande sätt: "En startpunkt är att innovation är allstädes närvarande i den moderna ekonomin. I praktiskt taget alla dess delar räknar vi med att finna ständigt pågående processer av lärande, sökande och utforskande som resulterar i nya produkter, nya tekniker, nya organisationsformer och nya marknader. I vissa delar av ekonomin kommer dessa processer att vara långsammare och ske mer stegvis. Men om vi ser efter noga så kommer vi ändå att finna dem".<sup>8</sup>

Innovationsprocesserna är sammankopplade och man kan därmed tala om ett nationellt innovationssystem: "[...] det är uppenbart att det nationella innovationssystemet är ett *socialt* system. En central del av aktiviteten i systemet är lärande och lärande är en social aktivitet som inbegriper interaktion mellan människor. Det är också ett *dynamiskt* system, karakteriserat av både feed-back och återskapande ('reproduction')"<sup>9</sup> Lundvall talar om att lärande kan ske på tre sätt: "learning-by-doing", "learning-by-using" och – slutligen – "learning-by-interacting", där t.ex. producenter och användare av en vara samspekar så att resultatet blir produktinnovationer. Lärande är alltså något som sker rutinmässigt i samband med ständigt pågående mänskligt samspel i ekonomin. Lundvall talar om en smal och en bred definition av innovationssystem, där han är anhängare av den senare:

"Den smala definitionen innefattar endast organisationer och institutioner som har till uppgift att söka och utforska, såsom företags utvecklingsavdelningar, forskningsinstitut och universitet. Den breda definitionen, som följer ur det teoretiska perspektiv som presenterats ovan, omfattar alla delar och aspekter av den ekonomiska strukturen och de institutioner som påverkar lärande, sökande och utforskande – produktionssystemet, systemen för marknadsföring och det finansiella systemet blir delsystem där lärande pågår."<sup>10</sup>

Kärnan i ett innovationssystem är enligt detta synsätt knappast en uppsättning projekt. Kärnan är i stället *själva samhällsstrukturen* som medger ständigt pågående, rutinmässigt lärande. Lundvall talar om institutioner. Dessa är enligt Lundvalls syn inte bara ett visst slags juridisk person utan kan också vara rutiner,

8 Lundvall (1992) sid. 8.

9 Lundvall (1992) sid. 2.

10 Lundvall (1992) sid. 12.



tankeriktningar osv., alltså allt som ger stabilitet och minskar osäkerheten i ett samhälle.

Vilka institutioner som ger riktning och styr människors lärande varierar från plats till plats. Exakt hur innovationssystemet ser ut beror på lokala förhållanden. Definitionen av ett innovationssystem bör därför vara "öppen och flexibel"<sup>11</sup> vad gäller den mer konkreta beskrivningen. Icke desto mindre pekas några element ut som bör studeras särskilt nära:

- *Företagens interna organisation.* De flesta innovationer utvecklas enligt Lundvall inom företag och man bör följaktligen studera hur olika avdelningar inom företaget samspelar, såsom avdelningarna för produktion, försäljning (marknad) och FoU.
- *Relationer mellan företag.* Nationalekonomisk teori anger att dessa består av konkurrens och perfekta marknader. Fokuserar vi på innovationsprocesser kommer vi dock att se hur samarbete mellan företag kompletterar konkurrens<sup>12</sup>, och att en typ av samverkan är den mellan producenter och användare. Vi kan också iaktta hur kunskapsintensiva företag tenderar att utbyta kunnande via informella kanaler.
- *Den offentliga sektorn* spelar en viktig roll med sin forskningspolitik, sitt regelverk och i egenskap av viktig användare av företagens produkter.
- *FoU-systemets* påverkan styrs av dess resurser, dess kompetenser och dess organisation.
- Slutligen beskrivs *skolsystemet* som en mycket viktig komponent.

Hur bör en politik för innovationssystem se ut? Eftersom lärande sker överallt finns i princip inga gränser för vilka förhållanden som kan vara relevanta att ta hänsyn till. Målet ska vara att stimulera detta lärande och att underlätta interaktion mellan människor som leder till innovation. Det betyder bl.a. följande:

- Ett skolsystem, som inte bara ger goda kunskaper utan också formar sociala attityder och värderingar.
- Löne- och belöningsystem, som utformas för att stödja lärande. Samtidigt är det viktigt att de inte får en utformning som ger individen incitament att inte föra sina kunskaper vidare till andra.
- Organisationsformer i samhälle och näringsliv som gynnar förmågan till lärande. Det kan handla om hur man lägger upp trainee-funktioner, utformar mer platta organisationer och stimulerar deltagande av medarbetarna i innovationsprocessen.
- System för att överföra forskningsresultat och kunnande från universitet till näringsliv.
- Stimulans av interaktion mellan användare (såsom kunder) och producenter.

---

<sup>11</sup> Lundvall (1992) sid. 13.

<sup>12</sup> Lundvall (1992) sid. 14.

Hur dessa funktioner kan uppfyllas varierar mellan länder. Politiken har, understryks det, ett övergripande ansvar, samtidigt som den måste ge akt på att det finns gränser för agerandet:

”Regeringen har en viktig roll att spela i egenskap av den enda aktör som har ansvar för den övergripande sammanhållningen av det nationella innovationssystemet, liksom den har ansvar för det sociala systemet som helhet. [...] vi tror dock att det också finns en viss poäng i den nyliberala skepticiseringen gentemot detaljreglering och en politik som syftar till att finjustera ekonomin. Moderna principer om lärande säger att detta sker bäst när man själv får söka lösningar och när det finns ett stort utrymme för självorganiserat lärande [...] men få skulle gå så långt som att därmed abdikera från att ge lärprocessen riktning och stödja den med ett organisatoriskt ramverk [...] (när) kapaciteten för självorganiserat lärande är stark finns litet behov för regeringen att finjustera i den lärande ekonomin eller ’välja ut teknologiska vinnare’.”<sup>13</sup>

I ett senare stycke fixeras statens roll till att ”primärt vara orienterad mot att forma den övergripande strukturen hos produktionen och utforma institutionerna så att dessa stimulerar självorganiserat lärande”.<sup>14</sup> I svensk debatt om hur staten ska förhålla sig till ekonomin (marknaden) har det ibland talats om att valet står mellan ett generellt kontra ett selektivt synsätt. I det förra fallet nöjer sig staten med att skapa regler och institutioner som är lika för alla, medan ett selektivt förhållningssätt innebär att man griper in i konkurrensen. Citaten redovisar en tydlig dragning mot det förra av dessa förhållningssätt.

Samtidigt finns tillfällen då marknaden reagerar för långsamt. Språkbruket som följer ur synsättet om ett innovationssystem, som baseras på interaktivt lärande, talar om förmågan att glömma som en viktig funktion: “[...] det är fråga om att ha en mekanism som bidrar till att skilja ut de företag som har en framtid från dem som saknar lärcapacitet. Den mest uppenbara mekanismen är här marknaden, men i några nationella system (Japan och Sydkorea) har staten spelat en viktig roll när det gäller att stänga svaga industrier.”<sup>15</sup>

Staten kan alltså snabba på processer där marknaden agerar för långsamt. Ett annat exempel rör relationen mellan producenter och användare: ”Selektion genom konkurrens kan gå väldigt långsamt i att anpassa historiskt etablerade nätverk mellan användare till nya förhållanden. [...] det tycks finnas stort utrymme för en ”matchmaker” som kan förnya eller bryta upp gamla och etablerade relationer mellan producenter och användare”<sup>16</sup>. Det japanska industriministeriet MITI nämns som exempel, där aktörer vilka aldrig skulle ha träffats spontant fördes samman. I Skandinavien finns välfärdsstaten som koordinerar innovation inom det sociala området.

13 Dalum m.fl. i Lundvall (1992) sid. 307.

14 Dalum m.fl. i Lundvall (1992) sid. 315.

15 Dalum m.fl. i Lundvall (1992) sid. 306.

16 Lundvall (1992) sid. 308.

En annan roll för staten är att tillhandahålla kunskap. Skolan är viktig, liksom forskningen. När det gäller forskningen talas om behov av en överbrygningsfunktion av kunskap till industrin. Detta är särskilt viktigt för mindre och medelstora företag som saknar egna forskningslaboratorier.

Lärandet kan gå i båda riktningar. Hos Richard R. Nelson (1993) talas om en "sammanflätad"<sup>17</sup> relation, där kunskapen flödar fram och tillbaka mellan universitet och företag. Forskningen kan vara både ledare och efterföljare. Skapandet av transistorn är ett av många exempel: "[...] teknologins avancemang gick hand i hand med forskningens. Uppfinnandet av transistorn 1948 förändrade snabbt det fasta tillståndets fysik från att ha varit en liten subspecialitet inom fysiken till att bli en av de största deldisciplinerna."<sup>18</sup> Universitet och företag är partners i en teknologisk gemenskap där samverkan mellan akademi och näringsliv kan ske i forskningsprojekt, i konsultrelationer eller andra arrangemang, där t.ex. forskningslaboratorier knyts till grupper av företag.

Nelson (1993) har gjort en studie av innovationssystemen i 15 länder, där syftet är att nå bortom den ovan refererade fixeringen till Japan. Länderstudierna leder fram till några slutsatser om vad som krävs för att effektiv innovation ska komma till stånd.

För det första påpekas att innovativa företag genomgående fokuserade på de områden som krävdes för att nå framgång i konkurrensen: "[...] i alla studerade fall växte företagen i styrka genom att utsättas för faktisk konkurrens och därmed tvingas att tävla"<sup>19</sup> Huvuddelen av innovationen gjordes inom företagen. Även när de hämtade idéer utifrån krävdes betydande egen energi och skicklighet för att utveckla och förverkliga innovationerna. Krävande kunder spelade här en viktig roll när det gällde att driva fram nya idéer hos företagen.

Att marknaden har en roll att spela i innovationsprocessen syns också när Nelson besvarar frågan under vilka villkor starka företag växer fram: "I viss utsträckning är svaret 'spontan framväxt'."<sup>20</sup> Samtidigt står det klart att specifikt nationella förhållanden gjorde stor skillnad. I likhet med Lundvall betonar Nelson systemen för utbildning och kompetensutveckling. Exempelvis utformar universiteten sina utbildningar på sådant sätt att näringslivets behov tillfredsställs. Skolan frambringar en generellt sett välutbildad befolkning som sedan kan fortbildas antingen av företagen själva (som i Japan) eller i andra typer av system knutna till företagen (som i Tyskland och Sverige). Nelson talar om "utbildningsledd tillväxt" med Korea och Japan som mycket tydliga framgångsexempel.

Nelson hävdar vidare att det inte bara är genom utbildnings- och forskningspolitik som det allmänna spelar en roll. Skattepolitiken, handelspolitiken och den ekonomiska politiken avgör också länders innovationsförmåga. I länder

17 Nelson (1993) sid. 5.

18 Nelson (1993) sid. 9.

19 Nelson (1993) sid. 510.

20 Nelson (1993) sid. 511.

där politiken var tydligt exportorienterad och stimulerade företag att uppträda på världsmarknaden var innovationsförmågan större. Återigen handlar det om konkurrensens roll i innovationssystemet: "Incitament att exportera gör betydande skillnad i de flesta länder beroende på att företag inte utsätts för stark konkurrens om de inte konkurrerar på världsmarknaden."<sup>21</sup> Samtidigt understryks behovet av en politik för teknisk utveckling. Många av de studerade länderna uppmuntrade FoU-samverkan mellan företag och offentlig insatser för att stärka tillgången på riskkapital.

## Begrepp och diskussion

Hur tydlig är teorin om nationella innovationssystem? Det handlar om tre begrepp:

- Det första är begreppet *system*. Människor interagerar ständigt med varandra. Men när är interaktionen av sådant slag att man kan tala om ett system? Finns det någon gräns för hur tätt det mänskliga samspelet måste vara, eller vad denna interaktion ska handla om, för att vi ska säga att det rör sig om ett system?
- Den andra frågan rör innebörden av *innovation*. Att det handlar om något slags nyskapande står klart. Det kan ifrågasättas om samhällen eller ekonomier som inte präglas av *något slags* pågående förnyelse över huvud taget existerar. Krävs det att nytänkandet ska vara av visst slag för att det ska vara relevant att tala om innovation?
- Den tredje frågan rör *systemets geografiska avgränsning*. Teorin talar om ett nationellt system. Men varför skulle så vara fallet? Lundvall och Nelson framförde sina idéer i en tid när det började bli på modet att tala om nationalstatens minskade roll. I stället började man tala om de globala och de regionala sammanhangen som avgörande.<sup>22</sup>

Betydelsen av *begreppet system* är omdiskuterat inom samhällsvetenskaperna.<sup>23</sup> Problemet tas upp av de här refererade författarna. Nelson säger t.ex. följande: "Ta begreppet nationellt innovationssystem i sig självt. Var och en av dess termer kan tolkas på många olika sätt, och man kan fråga sig om begreppet – i en värld där teknologi och affärer blir allt mer gränslösa – över huvud taget har någon betydelse."<sup>24</sup>

Både Lundvall och Nelson står för ganska öppna definitioner. Lundvall säger att ett system består av "ett antal element och förhållandena mellan dessa."<sup>25</sup> Ett innovationssystem består av interaktion som driver på spridningen och användningen

21 Nelson (1993) sid. 512.

22 Se RTK Rapport 1998:6: "Regioner, handel och tillväxt", för en redovisning av dessa idéer.

23 Ett exempel på hur det presenteras i läroböcker, se Björklund (1971). En diskussion och kritik av systemsynen finns i t.ex. Elster (1979).

24 Nelson (1993) sid. 4.

25 Lundvall (1992) sid. 2.

av ny, ekonomiskt nyttig, kunskap. Nelson, å sin sida, understryker att systemet består av "en uppsättning institutioner som avgör hur nationella företag presterar som innovatörer."<sup>26</sup> Han understryker att detta inte förutsätter att systemet är medvetet skapat av någon, eller ens att institutionerna arbetar särskilt smidigt eller samordnat.

De definitioner som står till buds hos Lundvall och Nelson går ut på att ett innovationssystem består av ett antal element (institutioner) som samspelar med varandra på sådant sätt att det gör skillnad för hur innovation går till och sprids. Abstraktionsnivån är hög. I en genomgång av idéerna om innovationssystem noteras att forskningen "[...] inte analyserar meningen av ordet system i någon större detalj. Det som finns att tillgå är generellt hållna definitioner [...]"<sup>27</sup> Är detta ett problem? Breda definitioner har styrkan att de är tillämpliga i många olika sammanhang. Svagheten är att de riskerar att bli *för* allmängiltiga och därmed inte ger särskilt mycket ledning för den som vill veta mer om samhället. Allt (och därmed inget) kan ses som system.

Också när det gäller *begreppet innovation* använder sig Lundvall och Nelson av öppna definitioner. En innovation behöver inte vara av det epokgörande, radikala, slaget. Lundvall menar att såväl radikala som inkrementella (dvs. ett mer stegvis nytänkande där man bygger vidare på existerande idéer) innovationer har sin plats i teorin. Båda sorters nytänkande kan vara viktiga för ett lands ekonomiska utveckling. Nelson säger att han "tolkar termen ganska brett": "[...] (Innovation) inbegriper processer genom vilka företag bemästrar eller förverkligar produktutformningar och produktionsätt som är nya för dem. De behöver inte vara nya för universum eller ens för landet."<sup>28</sup> Innovation omfattar alltså allt som är nytt för ett företag, även om innovationen i fråga handlar om att kopiera sådant andra redan har gjort. Det behöver inte handla om stora steg framåt – också finputsning av existerande idéer rymms i begreppet.

När det gäller systemets *geografiska avgränsning*, knytningen till nationen, uppmärksammas globaliseringen och man söker ett förhållningssätt till denna. Nelson talar (kritiskt, som vi uppfattar det) om en ny anda av "teknonationalism"<sup>29</sup> som präglar debatten. Icke desto mindre hävdar han, liksom Lundvall, att nationell tillhörighet har betydelse. Många av de viktiga förhållandena är nationella, såsom exempelvis utbildningssystemet. Och om innovationssystemet är ett socialt system, som Lundvall hävdar, hålls det samman av något slags gemensam kultur eller gemensamma normer. Samtidigt tillhör kulturellt homogena nationalstater ovanligheterna, påpekar Lundvall:

"I vissa fall är det inte ens tydligt var gränserna går för ett 'nationellt' innovationssystem. Detta kan gälla både s.k. multinationella stater som Belgien, Kanada

26 Nelson (1993) sid. 4.

27 Cook & Memedovic (2003.)

28 Nelson (1993) sid. 4.

29 Nelson (1993) sid. 3.

eller Schweiz och mer homogena men federala länder som Tyskland. [...] De flesta bidragsgivarna till denna bok söker sina rötter hos den minoritet av länder som kan sägas vara kulturellt homogena och samtidigt socioekonomiskt sammanhållna system (Sverige, Danmark och Norge). Detta kan medföra en viss ensidighet i framställningen. [...] (men) i syfte att tydligt klargöra gränsen och följderna av globaliseringen och regionaliseringen kan det vara ändamålsenligt, åtminstone som en startpunkt, att anta att länder är homogena i politisk och kulturell mening.”<sup>30</sup>

Båda är alltså öppna för att globala och regionala sammanhang kan vara viktiga. Hos Lundvall decimeras det nationellt orienterade synsättet till en metodologisk utgångspunkt. Även om världen ser annorlunda ut kan det vara praktiskt att använda den nationella nivån som ett ”utvikningsfönster” för att kunna identifiera betydelsen av globaliseringen och regionaliseringen – det är innebörden av citatet ovan. Hur viktig nationen *i realiteten* är blir därmed en öppen fråga. Man kan dock anta, som Nelson, att nationen har en *viss* betydelse i kraft av att sådant som skolan, skatterna och näringspolitiken (inkl. ”innovationspolitiken”) beslutas i nationella politiska församlingar. Det finns senare studier som betonar den regionala nivån och talar om ”regionala innovationssystem” i stället för ”nationella”.<sup>31</sup>

Vad gäller samtliga tre begrepp – nation, innovation och system – har vi funnit ett öppet förhållningssätt hos två av portalfigurerna till teorin om nationella innovationssystem. Teorin är tillåtande, som det brukar heta. Våldigt mycket kan inrymmas i den. Lundvall säger att teorin medvetet har formulerats ”öppet och flexibelt”.<sup>32</sup> Frågan är om något utesluts. Man kan undra hur ett samhälle ser ut som *inte* inrymmer något slags innovationssystem. Finns ett sådant samhälle och har det någonsin funnits? Nya upptäckter som tas fram i samspel mellan människor har väl alltid funnits i *någon* omfattning?

Den viktiga frågan är vad som gör innovationssystem mer eller mindre framgångsrika när det gäller förmågan att tänka nytt och att omsätta detta nytänkande i ekonomisk tillväxt. Sådana slutsatser dras. Det sker utifrån fallstudier från enskilda länder, branscher eller regioner. Teorin som sådan har mindre att säga.

Med teori kan man mena abstrakt tänkande i största allmänhet. Man kan också mena en viss sorts generaliserande resonemang om samband och effekter. *Nationella innovationssystem* är inte en teori i den meningen att den generaliserar hur ”faktor x under villkoren y ger upphov till effekten z”. Den handlar snarare om ett antal antaganden om hur verkligheten förhåller sig, som talar om för oss var vi ska titta för att få fram intressant information. Teorin säger att vi ska se till hela samhället, inte bara till vad som händer t.ex. vid universitet eller företags forskningslaboratorier. Den fokuserar vårt intresse till institutioner i vid mening och

30 Lundvall (1992) sid. 3.

31 Se t.ex. Cook & Memedovic (2003).

32 För en avvikande uppfattning på denna punkt, se Edquist (2000) som menar att ambitionen bör vara att finna mer precisa definitioner: ”På vissa områden är det nu dags att gå vidare i utvecklingsprocessen och förtydliga och specificera en del av innovationssystemansatsens begrepp.” (sid. 57).

inte till enstaka projekt. Den påminner om att det är i samspelet mellan människor och över gränser som nytänkande sker. De teorier vi kommer att presentera längre fram – om kluster och trippelhelix – kan ses som försök att precisera dessa idéer ytterligare. Teorierna kan användas för att t.ex. visa på vilken *typ* av institutioner och interaktion som är extra väl förknippade med stark innovation.

Den forskning som utförts under senare tid har försökt komma till rätta med de problem som beskrivits ovan. Ett exempel är Charles Edquist, som har konstaterat att "Det är uppenbart att vi i dag befinner oss i en utvecklingsfas där vissa forskare betraktar innovationssystemansatsens brist på tydlighet som en svaghet. På vissa områden är det nu dags att gå vidare i utvecklingsprocessen och förtydliga och specificera en del av innovationssystemansatsens begrepp."<sup>33</sup>

Därmed inte sagt att idén om nationella innovationssystem saknar kraft. Den äger kraft i polemiken mot andra typer av teorier. Skiljelinjen mot neoklassisk nationalekonomi, som koncentrerar sig på generellt verkande ekonomisk-politiska instrument, är mycket tydlig. Med teorin om innovationssystem vidgas perspektivet till frågor om skolan, forskningen, teknikspridningen och mycket annat. Den säger dessutom, vilket tycks ha varit en nyhet för många, att man ska se bortom de organisationer som har som sin specialuppgift att producera ny kunskap, såsom universiteten. Sist men inte minst säger den att innovation och tillväxt kan uppstå på olika sätt i olika delar av världen. När Lundvall och Nelson skrev sina uppsatser var detta ett kontroversiellt påstående. Det fanns en uppfattning om att globaliseringen höll på att pressa alla världens länder in i samma mall och att nationella regeringar inte har någon större handlingsfrihet.<sup>34</sup>

## Kluster

Klusterteorin utgår från att det är fyra faktorer som driver innovation: produktionsfaktorförhållanden (ex tillgång till kvalificerad arbetskraft), efterfrågeförhållanden (ex hur avancerade konsumenterna är), relaterade företag (ex tillgång till sofistikerade leverantörer) och skärpan i företags rivalitet och konkurrens. Till sammans skapar dessa kluster med starka drivkrafter för nytänkande. Frågor som reses kring klusterteorin handlar om dess tes att dessa faktorer skall vara särskilt närvarande i den lokala miljön.

Idéerna om innovationssystem handlar om samspelet mellan en viss typ av institutioner och den fria konkurrensen på marknaden. Både Lundvall och Nelson menar att konkurrensen har en roll att spela för innovation; kanske är detta extra tydligt hos Nelson. En forskare som utgick från samma frågeställning är Michael E. Porter. Porter är företagsekonom med företagsstrategi som specialitet, och det var från den utgångspunkten han närmade sig frågan om innovation, tillväxt och regional utveckling.

33 Edquist (2002) sid. 57. Se Edquist (1997) för exempel på sådana preciseringar.

34 Se t.ex. Fukuyama (1992). För en senare version av detta tänkande, se Friedman (2000).

År 1980 publicerade Porter boken "Competitive Strategy – Techniques for Analyzing Industries and Competitors", som ännu i dag är huvudreferensen för den som är intresserad av bransch- och konkurrentanalys. I sin klassiska modell om "Fem krafter" utvecklade han vilka faktorer som kan påverka branschutvecklingen. Genom att studera krafterna kunde slutsatser dras om maktfördelningen mellan olika aktörer på en marknad. Krafterna var: konkurrens eller rivalitet mellan nuvarande företag i branschen, köparnas förhandlingsstyrka, säljarnas förhandlingsstyrka, hot från nya (potentiella) aktörer samt hot från ersättningsprodukter. Tillsammans bestämmer dessa dynamiken i en bransch; en dynamik som i hög grad handlar om utveckling och innovation.

Tio år senare kom Porters bok "The Competitive Advantage of Nations", där frågeställningen fördes till nationell och regional nivå: "[...] varför blir en nation hemmabasen för framgångsrika företag inom en given marknad? [...] varför är företag som finns i ett visst land förmögna att skapa och vidmakthålla konkurrensfördelar inom ett givet område?"<sup>35</sup> Vissa länder är hemvist för inte bara ett utan flera ledande företag. Tysk kemiindustri, schweizisk choklad, svenska gruvmaskiner och amerikansk film är några exempel.

Att likartade företag tenderar klumpa sig samman på en och samma plats är en gammal insikt.<sup>36</sup> Porter tillförde frågan om varför *globalt ledande* företag uppvisar detta mönster. Svaret är att deras konkurrenskraft stärks genom att de kommer i åtnjutande av en speciell lokal miljö för innovation och konkurrenskraft, nämligen *klustret*. Ett kluster består av förhållanden som är unika och som tar lång tid att växa fram. Klustret är alltså svårt att kopiera på andra platser, vilket ger de ingående företagen en bas för långsiktigt försprång. Ett Hollywood skapas inte över en natt. Alltså får det land eller den region som är i besittning av en viss sorts kluster en styrkeposition.

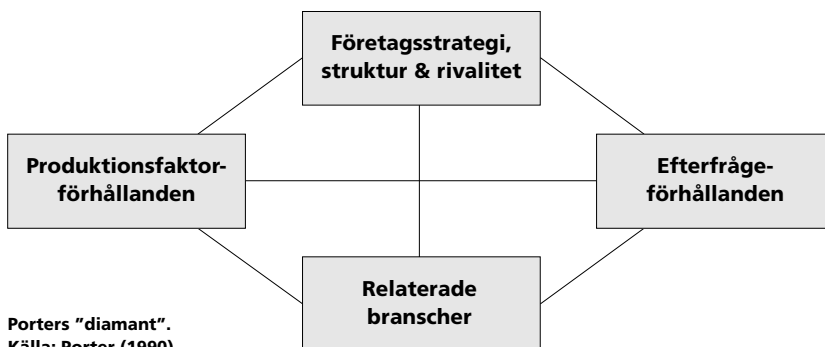
I diamantmodellen sammanfattade Porter fyra faktorer som karakteriserar ett kluster. Som synes bär de nära släktskap med hans tidigare femkraftsanalys:

- *Produktionsfaktorförhållanden*. Här handlar det om företagets tillgång till specialiserade kunskaper och färdigheter hos arbetskraften, till tekniskt kunnande och en infrastruktur som är speciellt utformad för att passa en given typ av företag. En särskild poäng hos Porter är vidare att *avsaknad* av vissa för företagen gynnsamma förhållanden – "selektiva faktornackdelar" – kan verka innovationsdrivande. Exempelvis kan långa avstånd i kombination med ett bistert klimat förklara varför svenskarna är duktiga på att producera bilar av hög kvalitet. Ett annat exempel är hur ett högt löneläge kan driva på teknik för automatisering. Nöden är uppfinningarnas moder som det brukar heta, och ett dynamiskt kluster karakteriseras av rätt sorts utmaning för företagen att övervinna.

<sup>35</sup> Porter (1990) sid. 1.

<sup>36</sup> Klassikern är Alfred Marshalls notering att liknande företag tenderar att återfinnas i "industriella distrikt". Se Marshall: "The Principles of Economics" (1890, 1922).





Porters "diamant".  
Källa: Porter (1990).

- *Efterfrågeförhållanden*. Här handlar det om hur sofistikerade och krävande kunderna är. Företagen vinner på att kunderna ställer krav, särskilt om dessa kunder ligger i framkant av den globala efterfrågans utveckling. Kunder som kräver kvalitet och innovation stimulerar utvecklingen. På så sätt kan företag slipas på sin hemmamarknad – har man världens duktigaste kunder finns goda förutsättningar att också bli världens duktigaste företag. Återigen ser vi hur det är utmaningar som gynnar innovation, i detta fall utmaningar från efterfrågesidan. Om vi återigen tar bilexemplet: Svenska bilförare kräver att deras bilar ska starta också vid många minusgrader, de saltade vägarna gör våra bilar extra känsliga för rostangrepp och vi ställer höga krav på säkerhet. Alltså ligger svenska tillverkare långt framme på dessa punkter.
- *Relaterade företag*. På samma sätt som innovation i världsklass gynnas den av sofistikerade kunder gynnas den av sofistikerade leverantörer. De utvecklar nya idéer och lösningar som de sedan vill sporra sina kunder (företagen) att köpa. Här sker ett samspel: framgångsrika företag föder framgångsrika leverantörer och vice versa. I ett kluster finns förutsättningar för att leverantören blir världsledande på *sin* marknad. T.ex. finner svensk styrka vad gäller tunga maskiner sin grund i den sofistikerade gruvnäringen, och kunskap om hur man bygger sådana maskiner kunde sedan spilla över till en framgångsrik bilindustri. Ur den metallurgiska expertisen följde fordonstekniskt kunnande.
- Ett kluster präglas av *rivalitet och konkurrens* mellan företagen. Det handlar om att innovera/utvecklas eller gå under. Konkurrensen är den faktor som tvingar företagen till utveckling och till att utnyttja de fördelar klustret i övrigt ger (ett monopolföretag kan bortse från kundernas krav och ändå överleva). Ta svensk bilindustri som exempel igen. Det faktum att både Volvo och SAAB finns inom våra gränser och konkurrerar med varandra är en förutsättning för företagets framgång. De konkurrerar med varandra, bevakar varandras utveckling och lär av varandra.

När Porter (1990) behandlar Sverige finner han svagheter när det gäller rivaliteten. Denna svaghet är så avgörande att han menar att den svenska innovationsförmågan är på nedgång. Återkommande devalveringar har minskat förmågan till nytänkande. Svagheten i nyföretagandet minskar den industriella basen och gör landet sårbart. Förmåga till samverkan kan vara bra, men Sverige lider av ett övermått av denna kvalitet: "Rötterna till detta beteende ligger i den svenska sociala strukturen och i utbildningssystemet. Svenskar lär sig samarbeta och samverka, men inte att konkurrera. Detta är bra i vertikala relationer och vid interaktion mellan relaterade företag. Men samverkan eliminerar den gnista av konflikt som är så viktig för många typer av innovation."<sup>37</sup>

Marknadskonkurrensen är viktig, ja fundamental, för att ett kluster ska fungera, men det handlar om mer än bara marknad. I ett kluster lyfts incitamenten för nyskapande till en nivå utöver den som kan förklaras med bara hård konkurrens. En metafor (som inte återfinns i Porters egna arbeten) kan ligga nära till hands, nämligen Darwins system för det naturliga urvalet.<sup>38</sup> Företagen befinner sig i en hård kamp med varandra för överlevnad hemma och på världsmarknaden. Deras framgång beror på vissa gynnsamma villkor (t.ex. välutbildad arbetskraft och skickliga underleverantörer) men också på att klimatet, på strategiska punkter, är bistert och talar emot överlevnad vid första påseende (krävande konsumenter, selektiva faktornackdelar). Att överleva handlar sålunda också om förmågan att övervinna hinder. Endast de bästa blir vinnare och därigenom säkras klustrets världsledande status. Inom den ekonomiska politiken talas ibland om behovet av omvandlingstryck. Ett kluster är en miljö där detta tryck är påtagligt. Där sporras företagen till ständig utveckling och innovation.

Men varför måste företagen finnas på samma geografiska plats? Porter menar att dynamiken skärps av att man är lokaliserad nära varandra:

"En koncentration av rivaler, kunder och leverantörer stimulerar effektivitet och specialisering. Men ännu viktigare är hur geografisk koncentration gynnar förbättring och innovation. Konkurrensen mellan rivaler som befinner sig nära varandra kan präglas av avundsjuka och känslomässigt engagemang. Universitet som befinner sig i närheten av en grupp företag blir mer känsliga för denna gruppens existens, ser företagen som viktiga och reagerar på ett relevant sätt. Omvänt blir de konkurrerande företagen mer benägna att stödja universitetets utveckling. Geografiskt nära leverantörer är bäst positionerade för återkommande kontakter med företagen. Sofistikerade kunder på samma plats har de största möjligheterna att ge information om framväxande behov och ställa krav på service och prestanda utöver det vanliga. Geografisk koncentration av en viss industri blir en magnet som drar till sig människor med talang [...] Närhet ger koncentrerad information

37 Porter (1990) sid. 350.

38 För biologiska modeller inom ekonomin, se Blaug (1988).

och kan öka synligheten [...] Närhet ökar hastigheten i informationsflödet och den takt med vilken innovationer sprider sig [...]”<sup>39</sup>

Mycket av analyserna rör sig på nationell nivå. Samtidigt, påpekar Porter, är kluster ofta belägna i en stad eller i en region *inom* ett land. Det är kombinationen av nationella och starkt lokala förhållanden som ger konkurrensfördelar. Den tilltagande globaliseringen ändrar inte detta faktum: ”Medan globaliseringen gör klassiska produktionsfaktorer (t.ex. råvaror och kapital, vår anm.) mer tillgängliga avgörs förekomsten av konkurrensfördelar av de skillnader i kunskaper, färdigheter och innovationstakt som återfinns hos skickliga människor och i organisationens rutiner. Processen att utveckla färdigheter och innovations- och utvecklingstakten är starkt lokal. Paradoxen är att ökad global konkurrens medför att hemmabasen blir mer, och inte mindre, viktig.”<sup>40</sup>

Vi minns att Nelson betonade att ett väl fungerande innovationssystem är öppet mot omvärlden genom en stark exportorientering. Porter hävdar detsamma. Klustret måste vara öppet för intryck och krav utifrån. Detta står klart när han beskriver klusters nedgång och fall, då klustret blir inätvänt och insulärt:

”Jämnmot och inätvändhet är ofta en förklaring till varför länder förlorar sin konkurrensfördel. Brist på tryck och utmaningar medför att företag undviker att ständigt utforska nya kundbehov, nya teknologier och nya processer. De förlorar modet att mönstra ut urmodiga konkurrensfördelar i en process av förnyelse. [...] om rivaliteten sinar och hemmakunderna blir fogliga eller mindre sofistikerade uppstår en tendens där det lokala klustret blir insulärt, ett isolerat och inätblickande system. [...] Lokala företag, kunder och leverantörer talar endast med varandra. Ingen erbjuder nya perspektiv (t.ex. säljer leverantörer nästan uteslutande till ett enskilt lokalt företag). [...] Sheffields [...] och Lancashires öden är bra exempel. Detroit kan visa sig vara ytterligare ett.”<sup>41</sup>

## Hur uppstår och vidmakthålls kluster?

Hos Nelson (1993) besvaras frågan om hur framgångsrika företag växer fram delvis med faktorn spontan tillväxt. Porter gör detsamma när han ska visa hur starka kluster skapas. Ett helt avsnitt i hans bok ägnas åt slumpens roll.<sup>42</sup> Sluppmässiga faktorer är, enligt Porter, ofta händelser som kommer utifrån och som inte härrör från hemmaförhållandena i ett land. De förändrar villkoren för ”diamanten” genom att nya styrkor eller svagheter skapas. Särskilt intressant är det om nya selektiva nackdelar skapas, vilket t.ex. kan ske när valutor råkar ut för stora förändringar av sina värden och ett lands relativa kostnadsäge därmed förändras:

39 Porter (1990) sid. 157.

40 Porter (1990) sid. 158.

41 Porter (1990) sid. 170.

42 Porter (1990) sid. 124 ff.

”Slumpmässiga händelser är viktiga eftersom de bryter kontinuiteten. De skapa utrymme för förskjutningar i konkurrensförhållandena.”<sup>43</sup>

Exempel på slumpfaktorer är helt nya innovationer, tekniska epokskiften (såsom introduktionen av bioteknologi eller mikroelektronik), stora skiften i kostnads-läge (t.ex. oljeprischocker), förskjutningar på de internationella finansiella marknaderna, kast i den globala efterfrågan, politiska beslut i andra länder och krig. Sådana händelser kan neutralisera existerande styrkor och skapa möjligheter för nya konkurrenter. Porter nämner hur introduktionen av mikroelektronik neutraliserade amerikansk och tysk dominans och skapade möjligheter för japan-ska företag att träda fram. Ett annat exempel är hur det faktum att Sverige och Schweiz inte deltog i världskrigen har gett dessa båda länder enorma försteg.<sup>44</sup>

Slumpmässiga händelser kan bidra till att stärka eller skapa kluster. Men starka kluster ökar också möjligheterna att dra fördel av sådana händelser: ”Den nation som har den mest ändamålsenliga ’diamanten’ äger också den bästa chansen att dra nytta av slumphändelser.”<sup>45</sup> Uppfinnarförmåga och entreprenörskap är de centrala faktorerna för konkurrenskraft. Och uppfinningar uppstår inte av slump. Förekomsten av ”diamantens” drivkrafter spelar en viktig roll för att förklara *var* nya uppfinningar uppstår. Exempelvis kan efterfrågans sofistiktationsgrad, och därmed styrkan i signalerna om kundbehov, variera från plats till plats. Förekomst av ett kluster avgör dessutom med vilken effektivitet nya idéer ger upphov till internationellt ledande företag.

Av Porters fallstudier framgår att kluster kan söka sina rötter långt tillbaka i tiden. Det finns t.ex. kopplingar mellan den framgångsrika svenska fordonsindustrin och gruvnäringens utveckling flera sekler tidigare. Det betyder dock inte att Porter står för en lät-gå-filosofi när det gäller politikens roll. Det finns utrymme för en aktivistisk politik. Men den är av ett speciellt slag. Politikens roll är att påverka hur de fyra delarna i en ”diamant” verkar. Det offentliga kan:

- Påverka *produktionsfaktorförhållandena* genom ekonomiska stöd, kapitalmarknadspolitiken eller utbildnings- och forskningspolitiken.
- Påverka *efterfrågeförhållandena* genom beslut om standarder och produktkrav. Det offentliga är vidare en viktig upphandlare i egen kapacitet. Hur man sköter upphandlingspolitiken avgör klustrens styrka och därmed landets konkurrenskraft.
- Påverka de *relaterade företagen* genom t.ex. reglering av reklamen eller andra regler som påverkar underleverantörers verksamhet.
- Påverka *rivaliteten* genom konkurrenslagor, reglering av kapitalmarknadens funktionssätt och skattepolitiken.

43 Porter (1990) sid. 124.

44 Porter (1990) sid. 125.

45 Porter (1990) sid. 125.

Politiken kan påverka spelregler och förhållanden som omger ett kluster, men bör inte intervensera direkt i konkurrensen. Snarare bör man vinnlägga sig om och förstärka konkurrensen. I en senare analys av klusterteorin uttrycks det på följande sätt: "Politiken bör således inriktas på att skapa förutsättningar för utveckling av lokalt förankrad kompetens och näringslivsdynamik, snarare än att sträva efter att skapa kluster eller direkt intervensera i deras utveckling. I Porters terminologi handlar det snarare om att förstärka de krafter som identifierats i diamantmodellen [...]"<sup>46</sup>

Synsättet illustreras av resonemangen om önskvärd politik för utbildning och forskning. Avgörande enligt Porter är att kraven ska vara höga i skolan, att läraryrket är ett "prestigefyllt och uppskattat yrke"<sup>47</sup> och att det finns former för högre utbildning vid sidan om akademien som håller hög kvalitet (såsom tekniska universitet och yrkesutbildning). Det ska dessutom finnas en nära anknytning mellan utbildningsinstitutionerna och näringslivet – ett exempel är lärlingssystem. Vidare ska migrationspolitiken medge inflyttning av personal med specialistkompetens.

När det gäller forskningen framförs önskvärdheten av bl.a. följande inslag i en allmän innovationspolitik:

- FoU-politiken ska överensstämma med de mönster som landets kluster uppvisar. De forskningsområden som prioriteras ska stödja klustren. Ett exempel är att Danmark har mer att vinna på att satsa på bioteknisk forskning än på grundforskning i IT mot bakgrund av landets styrka när det gäller gröna näringar.
- Tyngdpunkten ska ligga på forskningsuniversitet snarare än på statliga laboratorier. Universitetens öppenhet medger en snabbare kunskapsutveckling än vad som kan ske hos statliga laboratorier, och universiteten har dessutom visat sig vara goda inkubatorer för nya företag.
- Tyngdpunkten ska ligga på kommersiellt gångbara teknologier. Forskning med direkt relevans för företagen sägs ha speciell hävstångsverkan på ekonomins utveckling.
- Förekomst av specialiserade forskningsinstitutioner, som fokuserar på kluster eller tvärteknologier, är viktig. Exempel är de universitetsanknutna filmskolorna i Hollywood eller de nederländska institut som forskar om växtförädling och odling. Sådana institutioner kan stödjas både av det offentliga och av näringslivet.
- Forskningskontakter. Det bör finnas kontakter mellan forskare på universitet och dem inom industrin. Staten kan stödja med finansiering. Så stimuleras företagen att etablera kontakter inom forskningsvärlden.
- Teknikspridningsmekanismer. Exempel som nämns är jordbrukskonsulenterna i Danmark.

Men också här trycker Porter på konkurrensens betydelse. Han exemplifierar med direkta forskningsanslag eller skattelättnader för företagsforskning. Sådana insatser har sin betydelse, men annat är viktigare: "Andra delar av 'diamanten' är

46 Malmberg (2002) sid. 27.

47 Porter (2002) sid. 629.

mer avgörande än (sådana) incitament till företagsforskning. Politik som säkrar rivalitet mellan företagen, som gör hemmamarknaden mer sofistikerad, som understöder kunnandet om teknik och marknad i ett land och som stimulerar formulerandet av relevanta företagsstrategier, är de bästa sätten att närma sig behovet av avancerad teknikanvändning och företagsforskning i ett land.<sup>48</sup>

Innovationspolitiken ska inte störa konkurrensen, vilket skulle kunna minska rivaliteten mellan företagen. Samma skäl framförs för en begränsad roll för forskning i samverkan mellan företag. I en situation av konkurrens kan man inte förvänta sig att företagen kommer att vara helt öppna mot varandra i sådana projekt. Fördelen med konstruktioner av typ MITI i Japan är att projekten ger signaler om vilka typer av innovationer som är på gång, snarare än att företagen ägnar sig åt genuin forskning gemensamt. Samverkansprojekt är alltså framgångsrika endast under vissa förhållanden. De bör gälla mer grundläggande forskning eller frågor där alla känner behov av att komma ikapp snarare än områden som ligger nära företagens specifika styrkor i konkurrensen. FoU-samverkan bör omfatta en blygsam andel<sup>49</sup> av företagens FoU-budgetar och den bör ske i separata och oberoende organisationer i vilka merparten av företagen har tillgång. De ingående företagen ska vidare vara konkurrenter: "Utan deltagande av aktiva rivaler är det osannolikt att FoU-samverkan kommer att stimulera privat innovation [...]"<sup>50</sup>

## Begrepp och diskussion

Som framgått finns det på viktiga punkter ett släktskap mellan Porters teori om kluster och idéerna om innovationssystem. Kluster kan ses som en utveckling av de senare. Huvudkritiken mot klusterteorin reflekterar också en av huvudpunkterna i diskussionen om innovationssystem generellt.

En oklarhet i begreppet innovationssystem är relationen mellan dess tema om lärande genom interaktion och att just *nationen* skulle vara särskilt lämpad att utveckla innovationssystem. I rapporten "Klusterdynamik och regional näringslivsutveckling"<sup>51</sup> pekar Anders Malmberg på samma problematik när det gäller kluster. Å ena sidan handlar teorin om vissa funktionella samband ("diamanten"). Å andra sidan är den en platsteori. Den säger att innovationen ska vara särskilt tydligt när företag är etablerade på en och samma plats.

Detta har lett till oklarheter i användningen av klusterbegreppet. Vilket är det *avgörande* kriteriet för att vi ska sägas ha ett kluster? När vi ser många likartade företag på en plats eller när vi kan iaktta vissa relationer mellan företagen och deras omgivning, oavsett geografin? En inte ovanlig användning av klusterbegreppet har blivit den första definitionen. Det gäller inte minst i samband med utformningen av praktisk politik. Som det påpekas i en litteraturöversikt: "I realiteten

48 Porter (1990) sid. 634.

49 Porter (1990) sid. 636.

50 Porter (1990) sid. 637.

51 Malmberg (2002).

förlitar sig många praktiker på en definition där kluster endast är en koncentration av en viss enskild industri till en viss plats. I litteraturen argumenteras för att detta endast är industriell koncentration, och att man därvid bortser från de funktionella relationerna mellan industrier och klustrens karaktär av samspel och dynamik.”<sup>52</sup> Att kluster definieras utifrån rent geografiska utgångspunkter tycks dock inte endast vara ett resultat av att praktikerna gör andra tolkningar än forskningen. Malmberg (2002) menar att Porter själv i senare arbeten glidit över till att framföra geografisk närhet som det avgörande kriteriet.<sup>53</sup>

Som framgått<sup>54</sup> menar Porter att klusterdynamiken, förekomsten av t.ex. rivalitet och vissa kundrelationer, får särskild kraft när företagen är lokaliserade nära varandra. Det rör sig om ganska tydliga beskrivningar av hur detta sker. Närhet leder till en särskilt stark rivalitet (den präglas också av ”avundsjuka och känslomässigt engagemang”). Interaktionen med näraliggande universitet blir extra tät. Kontakter med näraliggande leverantörer gynnas. Kunder som befinner sig geografiskt i närheten av företagen har lättare att signalera sina behov och krav. Sammanfattningsvis skulle detta betyda att avstånd är viktigt, och att man vid empiriska studier skulle finna att alla dessa relationer är tätare inom t.ex. en region än – för att ta den andra extremen – globalt.

Detta är välformulerade hypoteser av karaktären ”den funktionella relationen x kommer att vara tätare/intensivare vid geografisk närhet mellan enheterna än när avstånden mellan dem är längre. De är möjliga att testa. På så sätt är klusterteorin en tydligare teori än idéerna om innovationssystem. Den genererar utsagor som är möjliga att testa och följaktligen falsifiera.”<sup>55</sup>

Sådana hypoteser innebär att forskaren sticker ut hakan och utsätter sig för risken att bevisas ha fel. Problemet för klusterteorin, när den förstas som en teori om geografisk närhet, är att detta hänt. Malmberg (2002) relaterar forskning som visar att de lokala relationerna inte alls tycks uppvisa den extra täthet som Porter menar ska finnas där: ”En grov sammanfattning [...] är alltså att företag i kluster ofta har affärsrelationer i måttlig omfattning, att det förekommer mer samverkan av andra slag men att också sådana relationer ofta sträcker sig långt utanför den lokala miljön, att den lokala rivaliteten varierar i omfattning, att det förekommer ett informellt kunskapsutbyte samt att arbetskraftsrörlighet sannolikt är en viktig faktor.”<sup>56</sup> Malmberg fortsätter: ”Jag tror alltså det är dags att dra slutsatsen att företag i geografiska kluster uppvisar lokala affärs- och samarbetsrelationer av måttlig omfattning. [...] Antagligen finns det mycket att vinna på att släppa antagandet om att en större grad av lokal interaktion med

52 LeVeen (1998) sid. 2. Malmberg (2002) menar att en renodlat rumsig definition av kluster leder till ”felformulerade hypoteser” (sid. 18).

53 Se Malmberg (2002) sid. 15 f.

54 Se not 41 ovan.

55 Det finns inflytelserika vetenskapsfilosofer som menar att detta är huvudkriteriet för en vetenskaplig teori. Se Popper (1963).

56 Malmberg (2002) sid. 20.

nödvändighet leder till större dynamik, innovationsförmåga eller konkurrenskraft.”<sup>57</sup>

Det är viktigt att se att detta inte innebär att klusterteorin, ”diamanten”, förlorar relevans när det gäller att förstå hur vissa strukturer kan driva fram innovationsförmåga och konkurrenskraft. Teorin kan även framöver fungera som en precisering av hur ett innovationssystem ser ut. Det som hänt är att den förlorar i relevans som en teori om *specifikt regional* utveckling. Sofistikerade kunder, avancerade underleverantörer etc. kan spela en viktig roll, men kanske handlar det mer om globala än om regionala nätverk.<sup>58</sup> Påverkar detta de politiska rekommendationerna som presenterats av Porter? Inte självklart. Det kan ju vara viktigt med goda skolor, sofistikerade kunder på hemmaplan osv., även om företagen fungerar globalt. Den lokala eller regionala miljön kan ha betydelse, även om den inte är lika stark som man antog i teorin i dess ursprungstappning.

Återstår frågan varför företag, trots allt, tenderar att klumpa sig samman på vissa platser. En hypotes är att detta beror på förhållanden på individnivå snarare än på systemnivå. Trots alla förutsägelser om en global klass av experter, fritt rörliga över gränserna<sup>59</sup>, visar sig människor inte vara särskilt rörliga. Det betyder att människor på samma plats tenderar att mötas och lära av varandra, särskilt gäller detta för att få del av s.k. tyst kunskap. Om individerna, och därmed kunskapsbärarna, är lokala i sitt beteende kan detta utgöra en förklaring till varför företag av ett visst slag vill återfinnas på en viss plats. Men dessa hypoteser tycks återstå att pröva.<sup>60</sup>

## Trippelhelix

Trippelhelix handlar om hur tre aktörer – företag, samhälle och högskola – tillsammans skapar en spiral av innovation. Teorin fokuserar i stor utsträckning på hur nya företag kan knoppas av från högskolan och vidareutvecklas. Idén är att samverkan mellan de tre aktörerna blir så tät att de till sist liknar varandra: högskolan blir mer entreprenöriell, företagen mer forskningsintensiva och samhället aktör vad gäller riskkapital. Frågor som kan resas om trippelhelix är bland annat hur gränsdragningen ser ut mellan de olika aktörerna.

Klusterteorin kan kännas otillfredsställande. Frågan hur vi ska bära oss åt för att etablera nya kluster, som är vanlig i diskussionen om regional utveckling, besvaras inte. Snarare säger teorin att man ska avstå från försök att skapa kluster.<sup>61</sup> Om slumpen har en roll att spela i klusters tillblivelse och utveckling, och om det

57 Malmberg (2002) sid. 21.

58 Malmberg (2002) formulerar några sådana hypoteser för den fortsatta klusterforskningen, se sid. 22.

59 Se t.ex. teorin om ”symbolanalytiker” i Reich (1993).

60 Se Malmberg (2002) sid. 23 ff. Liknande tankegångar förs fram i RTK PM 2002:9 ”Kunskapskluster i Stockholmsregionen”.

61 Detta enligt Malmbergs tolkning. Se not 50.



är (vilket man får intryck av från Porters fallstudier) ibland sekellånga processer som lett fram till ett givet kluster, är det förståeligt att den politiska rekommendationen inskränker sig till att vårda och utveckla de kluster som råkar finnas i ett land. Trippelhelixteorin har en annan utgångspunkt. Huvudfrågan är hur innovativa regioner och företag kan nyetableras, vilket möjligen förklarar en del av idéernas popularitet.

En viktig fråga när innovation diskuteras är kunskapssynen. Inom vetenskapsteorin har en diskussion om hur kunskap utvecklas pågått sedan länge. Utvecklas kunskap kontinuerligt, även om utvecklingen kan ske snabbare eller långsammare vid olika tidpunkter? Eller sker kunskapens, och därmed innovationens, utveckling sprängvis, genom återkommande kunskapsrevolutioner då nya paradigmen etableras?<sup>62</sup> Trippelhelix utgår från det senare av dessa synsätt. En av teorins ledande namn, Henry Etzkowitz, beskriver en trippelhelixregion på följande sätt:

”Vilka är de nödvändiga och tillräckliga villkoren för att skapa en trippelhelixregion, en kunskapsbaserad, befolkningstät region som har förmågan att förnya sig själv vid teknologiska paradigmskiften? [...] Kriteriet för framgång är inte enbart förmågan att skapa nya kluster med högteknologiska företag utan att under lång tid skapa nya kluster när de som tidigare varit framgångsrika blivit passé. Övergången från minidatorer till bioteknik i Boston är ett exempel på den här processen med kunskapsbaserad regional förnyelse som överskrider teknologiska paradigmen [...] Relativt få regioner har utvecklat den institutionella kapacitet som krävs för att uppnå detta mål. Ändå är det syftet med kunskapsbaserad, regional ekonomisk utveckling över hela världen.”<sup>63</sup>

Det handlar om nyetablering av företag. För Etzkowitz tycks innovation vara något som främst finns representerat hos företag när de är unga. Längre fram, när företaget mognar, klingar innovationsförmågan av. Här skiljer han sig från Porter, hos vilken klustrets ledande företag kan vara sekelgamla. Etzkowitz talar om att etablering av nya företag ”[...] gör det möjligt för innovation att hamna i fokus på ett sätt som knappast är möjligt för äldre företag, där den måste konkurrera om uppmärksamheten med befintlig teknologi och ekonomisk verksamhet.”<sup>64</sup> På annat håll beskriver han företag som ”[...] träder fram som en fjäril ur puppan, (och som) är produkten av en händelsekedja med akademiska, offentliga och affärsmässiga länkar. Först senare, när innovationen klingar av, antar företaget en mer traditionell form.”<sup>65</sup>

Företags innovationskraft genomgår sålunda ett slags livscykel, på samma sätt som kunskap och innovation genomlever en livscykel. Det senare sker när paradigmen uppstår, blir allmänt omfattade för att längre fram, vid en ny kunskapsrevolution, avlöses av nya paradigmen. I en innovativ region, en trippelhelixregion,

62 För en antologi där de ledande företrädarna för respektive synsätt representeras, se Lakatos & Musgrave (1970).

63 Etzkowitz (2005) sid. 123.f.

64 Etzkowitz (2005) sid. 90.

65 Etzkowitz (2005) sid. 80.

befinner sig företagsutvecklingen och kunskapsutvecklingen i fas. Nya företag kan haka på nya paradig. Hur ser en sådan region ut och går den att skapa? Det är huvudfrågan Etzkowitz vill besvara. Som framgår av citaten ovan handlar det om ett samspel mellan universitet, samhälle och näringsliv. Dessa är de tre huvudkrafterna, därav namnet trippelhelix (som betyder trippelspiral). Syftet med teorin är att tala om i vilka former dessa tre ska samspela för att innovationskraft ska utvecklas.

Utgångspunkten för trippelhelix är att övergången från industrisamhället till kunskapssamhället skapar nya villkor. I den nya affärslogiken, där kunskap står i centrum, kan och bör universitetet ta rollen som den ledande kraften i innovationssystemet. Universitetet blir den drivande kraften i trippelhelixmodellen. Inom universitet har kunskap ett naturligt flöde genom omsättning av studenter, forskning och tvärvetenskapliga bryggor mellan disciplinerna.<sup>66</sup> Etzkowitz vänder sig mot tidigare innovationsmodeller som Lundvalls innovationssystem, då han anser att dessa uteslutande ger företagen en ledande roll i innovationssystemet<sup>67</sup>.

## Innovation genom interaktion

Trippelhelixmodellen kan enligt Etzkowitz kontrasteras mot två andra synsätt på innovationssystemet: centralstatsmodellen och laissez-faire-modellen. I centralstatsmodellen har staten det övergripande ansvaret. Staten omsluter akademien och industrin, och förväntas ställa medel till förfogande för forskning men också utpeka vilka områden som innovationsfrämjandet ska gälla. Som exempel på denna modell nämner Etzkowitz det forna Sovjetunionen och vissa stater i Latinamerika.<sup>68</sup>

Laissez-faire-modellen har som utgångspunkt att staten inte ska intervensera. Tanken är att konkurrensen driver innovation och att staten därför agerar med att stifta lagar som hindrar samarbeten i form av exempelvis karteller. USA är det tydligaste exemplet på denna modell. Staten agerar endast när något inte kan tillhandahållas av marknaden. Så förklaras exempelvis varför staten ansvarar för universitet. Ett annat exempel är de stora försvarsupphandlingar som skedde i USA, och som de facto innebar ett samarbete mellan staten, universitetet och industrin.<sup>69</sup>

Trippelhelix handlar om nätverk, där mycket långt driven samverkan förekommer. Samverkan ska gå så långt att de tre aktörerna går in i varandras roller och gränserna mellan dem därmed blir otydlig. Detta är kärnan i teorin, som skiljer den från andra idéer om hur nyskapande kan ske i samverkan. Avgörande är att de tre aktörerna blir mer *lika varandra*. Högskolan får en mer affärsorienterad identitet (den entreprenöriella högskolan), företagen befinner sig i gränslandet

66 Etzkowitz (2005) sid. 15.

67 Etzkowich & Leydensdorff (2000) sid. 1.

68 Se Etzkowitz (2005) sid. 19 f. samt Etzkowitz, (2002), SISTER working paper 2002-11, sid. 3.

69 Se Etzkowitz (2005) sid. 21 f. samt Etzkowitz (2002), SISTER working paper 2002-11, sid. 3.

mellan forskning och affärsutveckling och de offentliga organen gör affärsmässiga överväganden.

När så sker kan samverkan stimulera till ständigt nyskapande. Därav metaforen med en trippelspiral som ständigt drivs uppåt, mot nya idéer. Det talas om en miljö av ständig omvandling där forskningsresultat kommersialiseras i nya eller existerande företag och där företaget i sin tur ger upphov till ny forskning inom universitetet.<sup>70</sup> Relationerna mellan aktörerna varierar över tid, och aktörernas interna strukturer förändras genom kontakterna med de övriga.<sup>71</sup> Etzkowitz kallar detta "innovation av innovation", dvs. att aktörerna utformar nya sätt att samverka och uppfinnar stödfunktioner för innovation som t.ex. inkubatorer.<sup>72</sup>

De "[...] tre sfärerna behåller sina särdrag och egna identiteter men (träder) också in i varandras roller".<sup>73</sup> Etzkowitz exemplifierar med den amerikanska utvecklingen av universitetens roll från att ha varit endast utbildningsinstitutioner i slutet av 1800-talet till att också innefatta forskning (den första akademiska revolutionen) fram till den pågående förändring som startade efter andra världskriget där universitetet också tar en aktiv roll som "motor i den regionala utvecklingen".<sup>74</sup>

Ett annat inslag i teorin är hur kunskapsströmmarna rör sig mellan de olika aktörerna (särskilt mellan högskolan och företagen):

- Det klassiska synsättet, att kunskap startar i forskning vid universitetet som sedan via vetenskapliga skrifter sprids till näringslivet där de kommersialiseras, kallas den *linjära modellen*. Här möts vi av den vanligt förekommande frågeställningen om hur högskolan ska nå ut med sina resultat till omvärlden.<sup>75</sup>
- I den *omvänt linjära modellen* löper kunskapen från samhället till universitetet. Det innebär att forskningen, i stället för att utgå från den akademiska världen, inriktas på att lösa samhällsrelaterade eller näringslivsrelaterade problem. Initiativet till forskningen kommer i denna modell från aktörer utanför universitetet.<sup>76</sup> Ett vanligt exempel är försvarsforskningen och de olika typer av industriella forskningslaboratorier som växte fram under senare delen av 1900-talet.
- I den *assisterade modellen* institutionaliseras relationen mellan universitet och omvärld. Modellen innebär att universitetet inrättar särskilda funktioner för att sprida information om forskningen och skapa kontakter med näringslivet. Universitetet försöker på detta sätt skynda på kunskapsspridningen och förkorta tiden mellan publicerat forskningsresultat och kommersialisering.<sup>77</sup>

70 Etzkowitz (2002), SISTER working paper 2002–11, sid. 2.

71 Etzkowitz (2002), SISTER working paper 2002-11, sid. 4 och 9.

72 Etzkowitz (2005) sid. 24 f.

73 Etzkowitz (2005) sid. 19.

74 Nilsson&Uhlen (2002) sid 14.

75 Etzkowitz (2005) sid. 33.

76 Etzkowitz (2005) sid. 34.

77 Etzkowitz (2005) sid. 44.

- Slutligen har vi *den interaktiva modellen*. Denna ses som slutmålet för en väl fungerande trippelhelix, där aktörerna möts i ett nätverk av relationer som driver utvecklingen av innovationer.<sup>78</sup> Detta leder också till att systemet för innovation inte längre är på förhand givet utan ständigt utvecklas: ”De tre källorna till innovation (högskola, företag och offentliga organ, vår anm.) i trippelhelix följer inte längre någon på förhand given organisation. [...] Trippelhelixhypotesen är att systemen befinner sig i ständig förändring.”<sup>79</sup> Genom denna dynamiska utveckling påskyndas innovationer i samhället jämfört med den linjära modellen. Här blandas och utvecklas de ovan angivna modellerna parallellt inom universitetet.<sup>80</sup> Viss forskning bedrivs explorativt vid universitetet, annan forskning bedrivs utifrån identifierade behov (tillämpad forskning) och det finns utvecklade system för att understödja kontakter mellan universitetet och det kringliggande samhället.

## Aktörernas roller

Hur utvecklas aktörerna för att skapa en trippelhelix? Utvecklingen innebär, som påpekats, att aktörerna delvis kommer att anta den andres roll. Universitetet utvecklas från att vara en utbildningsinstitution till att också utveckla affärsverksamhet. Näringslivet utvecklas från att endast framställa produkter till att delta i forskningen, och staten utvecklas till att spela en roll som riskkapitalist.<sup>81</sup>

I centrum för modellen står *högskolan* i kraft av att vara det naturliga centret för kunskapsutveckling. Det handlar inte om en högskola, vilken som helst. Det är (inte minst ur ett regionalpolitiskt perspektiv) intressant att notera att Etzkowitz talar om en stor, internationellt erkänd, kunskapsmiljö. Högskolan måste ha sådan bredd att den kan fånga upp kunskapssprång när sådana inträffar. Då räcker det inte med att ligga främst inom några få discipliner.

”En trippelhelixregion innehåller ett universitet eller en högskola med tillräcklig bredd i sin verksamhet för att ligga i forskningsfronten på flera områden inom avancerad vetenskap och teknik, där bara en del kan tillämpas i det korta perspektivet. Om en högskola har en alltför smal inriktning, exempelvis på tillämpad IT, har man kanske inte förmåga att utveckla alternativa kunskapsbaserade källor till ekonomisk utveckling, om det skulle behövas.”<sup>82</sup>

Universitetet ska utvecklas från en undervisningsinstitution till att bli en ”entreprenöriell högskola”. Målet är en institution som har nära kontakter med övriga aktörer och ”inte är ett elfenbenstorn i samhället”.<sup>83</sup> Utvecklingen går från att vara en institution för undervisning till att innesluta undervisning, forskning och

78 Etzkowitz&Leydesdorff (2000) sid 4.

79 Etzkowitz&Leydesdorff (2000) sid 4.

80 Etzkowitz (2005) sid. 39.

81 Etzkowitz (2005) sid 27.

82 Etzkowitz (2005) sid 126.

83 Etzkowitz (2005) sid 43.

entreprenörskap och slutligen bli en *entreprenöriell högskola* med en integrerad strategi för samverkan.<sup>84</sup>

Denna uppluckring av högskolans gränser gentemot omvärlden medför att man gradvis lär sig näringslivets villkor. Genom att professorerna börjar agera som konsulter vid sidan av sitt universitetsuppdrag, förs företagande in i högskolan. Detta sker också via gemensamma forskningsprogram med näringslivet och via avknoppade företag. Så stimuleras den ovan beskrivna växelverkan mellan forskningsfrågor som härrör ur näringslivets problem och forskningsfrågor som härstammar från den akademiska forskningsfronten.<sup>85</sup> I praktiken kan utvecklingen genomgå följande steg:

1. Först sker en förändring hos *professorer och studenter*, som blir mer entreprenöriella och näringslivsinriktade i sitt tänkande.
2. Nästa steg är att universitetet formaliserar kontakterna med näringslivet genom en *informationsavdelning*, som intensifierar kontakterna med övriga samhället.
3. Ytterligare en förändring sker när universitetet inriktar sig på att kommersialisera kunskap genom att inrätta en *tekniköverföringsavdelning*. Tekniköverföringsavdelningen får till uppgift att arbeta med patent och olika typer av licenser.
4. Slutligen inrättas vid det entreprenöriella universitetet *inkubatorer* för att understödja bildandet av nya företag med rötter i akademien.<sup>86</sup> På detta sätt uppstår den entreprenöriella högskolan som "tar initiativ för att tillämpa forskningen praktiskt" och "är organiserad med en vetenskapspark, ett forskningsinstitut eller en grupp av företag som grund".<sup>87</sup>

Fullt utvecklade blir den entreprenöriella högskolan en motor för regional utveckling. "Den entreprenöriella högskolan är inte någon snävt inriktad institution som bara kommersiellt utnyttjar sin egen forskning. Förutom detta gör den något ännu viktigare, nämligen att vara en högskola med hög integritet, som själv beslutar om sin strategiska inriktning och deltar på jämställd fot med andra institutionella sfärer i att utforma gemensamma projekt för ekonomisk och social utveckling, framför allt på regional nivå."<sup>88</sup>

*Statens roll* förändras från att ha varit regelsättare för högskolan och näringslivet till att bli en mer aktiv part i innovationsprocessen. Staten agerar på flera sätt för att understödja innovation. Skattelättnader införs för forskning och utveckling, man skapar hybrider mellan offentliga och privata organ för att understödja innovation, högskolorna ges kontroll över immateriella rättigheter och offentligt riskkapital tillhandahålls där det privata riskkapitalet har för kort investeringshorisont för att skapa nya företag.<sup>89</sup>

84 Etzkowitz (2005) sid. 39.

85 Etzkowitz (2005) sid. 40.

86 Etzkowitz (2005) sid. 41f.

87 Etzkowitz (2005) sid.45.

88 Etzkowitz (2005) sid.56.

89 Etzkowitz (2005) sid.60 f.

Staten är också aktiv genom att den lägger grunden för gemensamma projekt där de tre parterna ingår. Det handlar om att skapa ett nätverk där de tre aktörerna kan mötas för att utveckla en gemensam inriktning för den regionala utvecklingen. På så sätt kommer aktörerna överens om vilket teknologiområde eller vilken utvecklingslinje som har de bästa förutsättningarna att lyckas och som man gemensamt ska satsa på.<sup>90</sup>

*Företagens* roller kan vara två. Etzkowitz skiljer mellan kunskapsbaserade trippelhelixföretag och marknadsinriktade företag. Utmärkande för trippelhelixföretagen är att de växer fram ur akademien. Dessa företag arbetar i nätverk, där gränserna mellan konkurrenter och akademien är otydliga, eftersom företagen till stor del bygger på relationer.<sup>91</sup> Trippelhelixföretagen driver innovation och nyskapande genom att utveckla nya idéer. De utvecklas och drivs ofta av individer med dubbla liv,<sup>92</sup> som har hemhörighet både i forskningsvärlden och i näringslivet. Det handlar om personer, främst forskare, som förmår bryta sig loss från sin invanda miljö och ta med sig sina idéer, kontakter och nätverk till ett nystartat företag.

Det marknadsinriktade företaget utför inte grundläggande forskning och är endast intresserat av forskning när "de inser att detta kommer att göra det möjligt för dem att stärka sin konkurrenskraft högst betydligt".<sup>93</sup> Trippelhelixföretaget kan övergå till att bli ett marknadsinriktat företag när och om innovationen klingar av.<sup>94</sup> I trippelhelixmodellen spelar alltså de marknadsinriktade företagen en underordnad roll för innovation. Etzkowitz skriver: "Även om uppgradering av kapaciteten hos små och medelstora företag, och förnyelse av stora företag, fortfarande är viktig, så har dynamiken i nystartandet av företag blivit viktigare för att få fram mer avancerad teknologi, skapa sysselsättning och tillväxt."<sup>95</sup>

## Mötesplatser

Trippelhelix är, som framgått, en nätverksmodell. Vi har beskrivit vilka aktörer som ingår och de relationer mellan dem som präglar detta nätverk. Låt oss slutligen rikta intresset mot de mötesplatser som krävs för att förverkliga modellen. Etzkowitz talar här om tre rum: kunskapsrummet, konsensusrummet och innovationsrummet. Alla tre krävs för att en fullt utvecklad trippelhelix ska uppstå.<sup>96</sup>

*Kunskapsrummet* innebär ett möte mellan aktörerna kring en viss typ av teknologi/forskning, där de delar med sig av sin kunskap. För att kunskapsrummet ska utvecklas "måste en region ha en del vetenskapliga och teknologiska institutioner och ha skapat nödvändiga instrument för att stödja innovation".<sup>97</sup> Man kan

90 Etzkowitz (2005) sid.70, 73.

91 Etzkowitz (2005) sid.76.

92 Etzkowitz (2005) sid. 84.

93 Etzkowitz (2005) sid. 83 f.

94 Etzkowitz (2005) sid. 80.

95 Etzkowitz (2005) sid. 90.

96 Etzkowitz (2002) sid. 5.

97 Etzkowitz (2005) sid. 113.

således inte starta från grunden utan måste ha tillräckligt intressanta kunskaper att diskutera och aktörer som är mogna för att diskutera frågorna.

Över tid utvecklas kunskapsrummet till ett *konsensusrum* som ”sammanför personer från olika institutioner och sfärer och med olika perspektiv, för att få fram nya strategier och idéer”.<sup>98</sup> Syftet med mötena i konsensusrummet är att organisera aktörerna eller en ny verksamhet för att få fart på ekonomin och på innovationer. Exempelvis när man enighet om organisationer som ska understödja innovation inom området, såsom riskkapitalbolag eller en organisation som ska utveckla nya företag.

Slutligen skapas ett *innovationsrum* som ”syftar till att förverkliga de mål som formulerades i konsensusrummet”.<sup>99</sup> Genom tidigare samverkan har man identifierat vilka luckor som finns i innovationssystemet och skapar nu en organisation som har till uppgift att täppa till dessa. Den nya organisationen kan exempelvis arbeta med kapitalförsörjning, etablera en forskningspark eller utveckla kunskap inom ett område där sådan saknas.

## Begrepp och diskussion

Trippelhelixmodellen innehåller några grundläggande byggstenar. Förenklat utgår modellen från tre aktörer (högskola, företag och stat/samhälle), mellan vilka gränserna ska rivas och som tillsammans skapar vissa institutioner (t.ex. en forskningspark eller en inkubator för nya företag), där kunskap och kapital kan röra sig mellan aktörerna. Innovationen uppstår i ett gränsland där alla tre uppträder och ger stöd. Det är i denna täta samverkan som nya företag kan uppstå och akademiska kunskapsrevolutioner snabbt omsättas i både företagande och ny forskning.

Att innovation uppstår genom interaktion och att högskolan, samhället och näringslivet har en roll att spela är knappast några originella tankar. Som framgått av tidigare avsnitt återfinns dessa idéer både hos upphovsmännen till begreppet innovationssystem och i Porters klusterteori.

Det nya är att samverkan ska leda till att den enskilde aktörens själva karaktär förändras. Aktörerna ska delvis spela den andres roll. Här möts vi av ett gränsdragningsproblem. Aktörerna ska likna varandra, men de ska inte bli *för* lika. Poängen med att involvera tre aktörer måste rimligtvis vara att de, var och en, står för kvaliteter som de andra saknar.

På denna centrala punkt är modellen otydlig. Innovationsforskare träffas vid återkommande konferenser om trippelhelix och vid en av dessa (avhållen 1998) tog den tidigare citerade Richard R. Nelson upp denna punkt. Han menade att amerikanska regler om universitets patentverksamhet hade medfört att det fria akademiska meningsutbytet var hotat. ”[...] en uppsättning normer har uppstått som stimulerar hemlighetsmakeri snarare än publicering. Forskningsprocessen

98 Etzkowitz (2005) sid. 114.

99 Etzkowitz (2005) sid. 115.

influeras av utomakademiska hänsyn.<sup>100</sup> Detta medförde, menade Nelson, att det uppkom onödiga transaktionskostnader för kunskapsöverföring från universitet till näringsliv. Informationsflödet uppmuntras bättre av öppen publicering i akademiska tidskrifter.

Nelsons inlägg stimulerade en livlig debatt, där följande slutsats drogs:

"[...] (frågan) rör vilken samhällsroll som är den lämpliga för universitetet. Ska ett universitet vara ett "elfenbenstorn" för oberoende tänkande eller en motor för ekonomiskt välstånd, eller ska universitetet, på något sätt, ha båda dessa roller, något som det helt tydligt har i olika sammanhang? I praktiken är debatten avklarad rörande var tonvikten ska läggas. Men det är svårt att föreskriva en mer generell lösning. [...] Teknologisk innovation kommer att gynnas beroende av hur väl man lyckas kommunicera och uttrycka sig med tilltagande komplexitet och precision. Beslut som baseras på ökad mångfald av kunskap och välgrundade insikter håller på att förändra det möjligas landskap."<sup>101</sup>

Innebörden av detta invecklade resonemang är att avvägningen på den centrala punkten om hur lika aktörerna bör vara görs bäst från fall till fall. Teorin – om vi med teori menar något som uttrycker mer generella villkor – har inget att säga på denna punkt. Möjligen skulle man kunna få svar på frågan om man jämför trippelhelixregioner runt om i världen för att se var man misslyckats genom att t.ex. högskolan blivit alltför entreprenöriell och var så inte varit fallet. Men några sådana resonemang redovisas inte i Etzkowitz bok från 2005 (över huvud taget finns få beskrivningar av fall där man misslyckats med att få till stånd trippelhelix).

Nästa fråga rör aktörerna. Det som ger trippel i trippelhelix är att högskola, stat och företag utpekats som de ingående aktörerna. Vissa aktörer som återfinns i teorierna om innovationssystem och kluster lämnas därmed utanför. Ett exempel är kunderna/konsumenterna som ju kan spela en viktig roll med sin efterfrågan (särskilt tydligt är detta hos Porter). Någon utvecklad argumentation i denna fråga förs inte. En möjlig bakgrund är att trippelhelix främst handlar om innovation i stadier innan företaget blir marknadsorienterat, dvs. innan det finns kunder eller konsumenter. Det går alltså att finna rimliga skäl till att man utpekar just dessa tre aktörer. Men måste de alla tre finnas med? Etzkowitz själv hävdar att så inte behöver vara fallet:

"De olika institutionella sfärerna kan mycket väl spela sina egna, specialiserade roller i den regionala organisationsprocessen, men om någon av dem saknas eller är förhindrad att delta kan någon annan överta dess roll. Om det saknas ett regionalt politiskt beslutsorgan kan en högskola eller en näringslivsorganisation gå i spetsen och exempelvis uppmuntra en bransch att samarbeta med högskolor eller andra kunskapsproducerande institutioner."<sup>102</sup>

100 Nelson citerad i Leydersdorff & Etzkowitz (1998) sid. 2.

101 Leydersdorff & Etzkowitz (1998) sid. 2.

102 Etzkowitz (2005) sid. 112.



Ett trippelhelix kan sålunda uppstå utan att alla tre aktörerna är aktiva. Företag eller högskola kan spela statens roll (om t.ex. staten på motsvarande sätt kan ersätta företagen, eller företagen ersätta högskolan tas inte upp). Det kan fungera även med vad man skulle kunna kalla en "dubbel helix". Återigen handlar det om aktörernas förmåga att anta varandras roller. Det kan i vissa fall ske i så hög grad att någon av aktörerna blir onödig i processen. Men därmed har ju en grundbult i teorin släppt: att var och en av de tre besitter unika kompetenser och förmågor som måste tas till vara.

Det tredje elementet i trippelhelixteorin är att det skapas stödstrukturer för innovation. Forskningsparker och inkubatorer omnämns som viktiga delar. Men är de nödvändiga för att man ska kunna tala om trippelhelix? Också på denna punkt har Etzkowitz reservationer: "Om det är rimligt att en region skapar nya organisatoriska mekanismer eller ej, beror alltså på om det redan pågår en uppbyggnad av företag, exempelvis genom ett nätverk av affärsänglar, eller om det behövs en formell stödstruktur t.ex. i form av inkubatoranläggning för att sätta igång processen. En region som är rik på sådant som behövs för att utveckla affärsverksamhet, exempelvis riskkapital och entreprenörsanda, behöver kanske inte utveckla några nya organisationsmekanismer."<sup>103</sup>

Idéerna om trippelhelix bygger på en viktig observation, nämligen att samverkan bygger på utbyte och att detta samspel i sin tur – om det erbjuder lärande – förändrar karaktären hos de aktörer som ingår.<sup>104</sup> Avgörande för samverkansresultaten är hur denna förändring hos de enskilda aktörerna utvecklas. I trippelhelixteorin beskrivs hur denna process kan se ut i innovationssammanhang och i vilken önskvärd riktning förändringen ska gå.

När det gäller entydiga och konkreta besked om hur långt förändringen av aktörerna bör drivas, hur många som ska ingå samverkan och vilken organisation som samspelet ska resultera i, är teorin öppnare. Man nöjer sig med en uppmaning att agera utifrån unika förhållanden som präglar det enskilda fallet. På så sätt liknar trippelhelixteorin idéerna om innovationssystem. Den hjälper oss att fokusera vår uppmärksamhet till vissa frågeställningar eller förhållanden, men den ger oss inte besked om vad som ska hända i en viss given situation eller om hur vi ska handla för att nå en viss effekt.<sup>105</sup>

103 Etzkowitz (2005) sid.112.

104 Ett exempel är teorier om hur samverkan producent-kund tenderar att luckra upp skillnaderna mellan dem. Se t.ex. Normann & Ramirez (1994) och Normann & Nordfors (1999).

105 Denna slutsats understöds av Nilsson & Uhlin (2002) sid. 41: "[...] det är en framväxande modell av en förmodad samhällelig process. Frågan är om den kan användas som en modell för utveckling av innovationssystem, för en lärande ekonomi? Fallstudier finns det redan gott om, men själva 'forskningsobjektet' är svårfångat. En konsekvens av detta är uppenbar: Konceptet är ännu inte instrumentellt i den meningen att det kan användas operationellt, t.ex. för att designa, implementera, utveckla eller 'styra' trippelspiraler eller innovationssystem."

## Sammanfattning Teorierna jämförs

De tre teorierna liknar varandra: alla handlar om innovation som ett bredare samhällsfenomen. Men det finns också viktiga skillnader. Dessa rör synen på kunskap (hur den uppstår och utvecklas), synen på samverkan eller konkurrens (till exempel trycker klusterteorin mer på konkurrens medan trippelhelix utgår mer från samverkan) och synen på marknads roll för innovation (där klusterteorin går ut på att marknaden medverkar till innovation medan trippelhelix ser stark innovation mer som ett förstadium till att företaget blir marknadsinriktat).

Hur förhåller sig de tre teorierna, nationella innovationssystem, kluster och trippelhelix, till varandra? De två senare tycks vara delmängder i den förra. Både kluster- och trippelhelixteorierna bär spår av av tankegods som också återfinns i idéerna om innovationssystem. De bygger på observationen att innovation sker i ett system där olika aktörer interagerar med varandra och vinner lärande/idéer att utveckla. Innovation uppstår inte bara i speciellt utformade miljöer såsom universitet och forskningslaboratorier. Innovation uppstår också i möten mellan kunder och företag och mellan universitet och näringsliv, för att nämna två exempel. Statens roll inskränks vidare inte endast till att föra en god makroekonomisk politik. Avgörande för innovation är hur olika *institutioner* utformas och fungerar. Det kan handla om universiteten, skolan och (i Porters fall) spelreglerna för marknaden. Både kluster- och trippelhelixteorierna vill formulera en innovationspolitik.

Man skulle kunna tänka sig att kluster- och trippelhelixteorierna vore komplementära teorier. De lägger ju tonvikten vid olika saker. Trippelhelix fokuserar det samspel mellan universitet och näringsliv (understött av staten) där helt nya företag uppstår. Kluster talar å andra sidan mer om mogna – ibland mer än sekelgamla – företag; hur de konkurrerar med varandra och samspelar med andra aktörer inom "diamanten". Vore det inte möjligt att utgå från trippelhelixteorin när man vill få till stånd "start ups" för att sedan växla över till klusterteori när företagen nått en viss utveckling? Detta skulle dock, vill vi hävda, kräva att man formulerar en helt ny teori. På viktiga punkter skiljer de sig åt på sådant sätt att direkta konflikter kan identifieras:

- Den första rör *kunskapssynen*. Trippelhelix bygger på ett tänkande om att kunskap utvecklas sprängvis. Idéerna påminner om teorierna om vetenskapliga paradig, där perioder av normal vetenskap (då referensramarna är givna, t.ex. Newtons fysik) avlöses av revolutionär vetenskap, som för oss vidare i nästa paradigm av normal vetenskap (som språnget från Newton till Einsteins relativitetsteori). På samma sätt sker innovation i språng, som kan vara frambringade av de vetenskapliga motsvarigheterna (t.ex. när kvantmekaniken gav upphov till nanoteknologin). Det är därför det krävs ett stort universitet med bredd i en trippelhelixregion för att man ska ha större chans att pricka in kunskapssprånget.

Porter är inte lika tydlig som Etzkowitz i sin kunskapssyn. Han hävdar att en rimlig tolkning av klusterteorin är att innovation utvecklas mer linjärt. Beskrivningarna av klusters tillväxt ger en bild av hur nya idéer föds ur gamla och hur nya kluster kan födas ur gamla (vi har nämnt relationen mellan svensk gruvnäring och fordonsklustret som exempel). Visst kan helt nya innovationer och tekniska epokskiften förekomma, men dessa för Porter till kategorin slumpfaktorer som kan påverka ett klusters utveckling. De är därmed inte del i själva teorin, utan ges rollen av något utifrån kommande – en så kallad exogen variabel. Där Etzkowitz fokuserar på revolution talar sålunda Porter mer om evolution.

- Den andra skillnaden rör frågan om *samverkan kontra konkurrens*. Vid genomgången av Porters klusterteori har det gång på gång stått klart vilken roll konkurrensen (rivaliteten) spelar i hans teori. Konkurrensen mellan klustrets huvudföretag, de som tillverkar den vara som karakteriserar själva klustret, är en avgörande drivkraft för innovation. Andra delar av "diamanten" är faktorer som på olika sätt underlättar eller ger ytterligare stimulans till innovation. En effektiv konkurrenspolitik, som säkrar en stark rivalitet, är en viktig del av rekommendationerna. Det är bl.a. antagandet att denna rivalitet är extra stark mellan geografiskt näraliggande företag som förankrar klustret i en given region. Samtidigt är samverkan viktig, men då inte mellan konkurrenter utan mellan ett företag och dess underleverantörer eller mellan företaget och dess kunder.

Hos Etzkowitz, å andra sidan, är samverkan och samarbete själva livsluften för innovation. Den ska drivas så långt att t.ex. företagen och universiteten upphör att vara företag och universitet i traditionell mening. De ska anta varandras roller. Innovation sker inte som följd av konkurrens, utan i möten där aktörer lär känna varandra, när samstämmighet och handlar gemensamt. En orsak till att mogna företag är sämre på innovation än de nya är att de mogna blir alltför orienterade mot konkurrens. När detta sker försvagas företagets innovationskraft. Etzkowitz gör ingen distinktion mellan samverkan mellan konkurrenter och samverkan mellan ett företag och t.ex. dess underleverantörer. Ingenstans i boken nämns något fall där företag *inte* ska delta i samverkan med andra.

- Den tredje skillnaden följer ur den andra. Den rör synen på *marknadens roll för innovation*. På denna punkt menar vi att Etzkowitz tänker mer linjärt än Porter. Marknaden som institution tycks spela en mindre roll för innovationer i trippelhelixteorin. En mycket tydlig distinktion görs mellan trippelhelixinriktade företag och marknadsinriktade företag, där de senare är mindre innovationsbenägna. Läger man till Etzkowitz kritik mot laissez-faire-modellen för innovation, som ju enligt honom bygger på att staten endast ska agera i sammanhang som inte marknaden klarar på egen hand, torde det stå klart att han omfattar en kritisk syn på marknadens roll. Det linjära synsättet består i att innovationer uppstår hos nya företag i en viss, skyddad, miljö (därav benämningen inkubator) för att sedan avsättas till en marknad där de ska göra företagen lönsamma. Etzkowitz står sålunda för ett slags tvåstegsteori: först innovation, sedan fullt utvecklad kommers.

Hos Porter är synsättet ett helt annat. Här är en marknad präglad av stark konkurrens en mycket central institution där nytänkande uppstår. En väl fungerande marknad är en förutsättning för att innovation över huvud taget ska uppstå i önskvärd omfattning. Andra delar av "diamanten" utgör den miljö som bidrar med erforderliga resurser (som utbildad arbetskraft, goda underleverantörer) och starkt omvandlingstryck. Det är när dessa mekanismer tappar i kraft och klustret präglas av inåtvändhet – när rivaliteten sinar – som innovationen (och därmed klustret) försvagas. Synsättet är mindre linjärt än i trippelhelixteorin. Här samspelar impulser från en rad aktörer via en rad olika institutioner på en och samma gång. Innovationen kan inte uppfattas som ett förstadium till fullt utvecklad affärsverksamhet.

Ett sätt att beskriva dessa skillnader är att referera tillbaka till den mer övergripande teorin om nationella innovationssystem. Både Lundvall och Nelson skriver om konkurrensens betydelse. Samtidigt är innovationssystemet ett *socialt* system som präglas av interaktion och samverkan. Men ingen av dem formulerade någon mer generell teori om hur dessa båda element skulle bringas samman. Möjligen kan man säga att det är här Etzkowitz och Porter skiljer sig åt. Etzkowitz lägger större tonvikt vid samverkansidén och sociala system. Porter ger marknaden en tydlig roll. Därmed reflekterar de en välkänd diskussion i andra ekonomisk-politiska sammanhang om i vilken utsträckning ekonomin ska präglas av marknaden eller av gemensamma beslut.



# Fallstudier

I praktisk handling sammanfaller ofta de tre teorierna. De används inte sällan omväxlande för att beskriva en situation där aktörer samverkar lokalt för att utveckla innovation. Detta är ingen felaktig användning av begreppen: alla teorierna innehåller sådant tänkande. Men skillnaderna mellan teorierna trycker man mindre på. Det leder till att tillämpningen av teorierna blir otydlig.

För att besvara hur begreppen och teorierna används i praktiken har vi studerat fyra svenska innovationssystem: två som utgår från klusterbegreppet och två från trippelhelixbegreppet. Syftet är att se i vilken utsträckning de tre begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix används i beskrivningen av projekten och om begreppens betydelse överensstämmer med de ursprungliga hos Lundvall, Nelson, Porter och Etzkowitz, eller om begreppen ges helt andra innebörder.

I första hand har vi tittat på projektansökningarna till Nutek respektive Vinnova, men också på hur projekten presenterar sig på sina egna hemsidor och i viss mån i tryckt material. För respektive projekt har vi granskat hur den ursprungliga innebörden av begreppen kluster och trippelhelix samt innovationssystem används i praktiken. Vi har studerat

- hur det egna klustret beskrivs,
- hur de egna trippelhelixaktörerna beskrivs, deras roller och relationer i trippelhelix,
- hur innovationssystemet beskrivs i kluster- respektive trippelhelixsatsningen,
- vilka andra begrepp som används, som exempelvis företagsnätverk, styrkeområden, utvecklingsmiljöer, starka innovationsmiljöer, kluster- respektive trippelhelixledning m.fl.

Vi har särskilt tittat på hur begreppen används med avseende på:

- konkurrens och samarbete mellan företag,
- marknadens och det offentliga roll,
- innovationsprocessens natur,
- kunskapens roll i innovationsprocessen,
- innovationsprocessens aktörer, deras roller och relationer, i synnerhet akademiens,
- systemets uppkomst och historia,
- systemets avgränsningar.

Fallstudierna av kluster har vi hämtat bland utpekade goda exempel<sup>106</sup> från Visanu, det nationella programmet för utveckling av innovationssystem och kluster, vilket Nutek, Vinnova och ISA tillsammans har svarat för. De regionala trippelhelix-samarbetena är hämtade ur bland Vinnovas s.k. VINNVÄXT-vinnare 2004<sup>107</sup>.

106 Med tillväxt i siktet. Sex goda exempel på utvecklingsaktiviteter i kluster och innovationssystem. Visanu 2005:16.

107 [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se), VINNVÄXT/Vinnare 2001–2004.

## Exempel på kluster

Programmet Visanu som pågick 2002–2005 syftade till att utveckla kluster och innovationssystem som skulle kunna bidra till internationell konkurrenskraft och en hållbar tillväxt. I programpresentationen betonas att det under senare år blivit allt tydligare att näringslivets utveckling och konkurrenskraft bygger på att företag är en del av större system som består av företag, högskolor och andra organisationer som företagen är beroende av, och att det därför behövs en helhetssyn. Ett kluster har inom Visanu definierats som ”geografiska koncentrationer av relaterade företag och aktörer som präglas av ett ömsesidigt beroende och påverkan på varandra, utan direkta krav på samspel med forskning och andra kunskapsmiljöer”.<sup>108</sup>

Mot denna bakgrund har ett 30-tal kluster- och innovationsprojekt fått stöd inom ramen för Visanu-programmet. En ny programsatsning på regionala klusterinitiativ har inletts för perioden 2005–2010, där en dialog för närvarande förs med olika initiativ utifrån de prioriteringar som görs i de regionala tillväxtprogrammen för 2002–2005. I samband med satsningen görs följande beskrivning av ett kluster:

”Ett kluster utgår från att det finns geografiska koncentrationer av relaterade företag och andra aktörer som både konkurrerar och samverkar. Några fördelar av geografisk koncentration är t.ex. tillgången till specialiserad arbetskraft, specialiserade insatsvaror, teknologi, information och erfarenhetsbaserad kunskap. Kärnan i flertalet kluster utgörs av affärsdrivande företagsnätverk, som samverkar kring konkreta aktiviteter som inköpssamverkan, regionala varumärken eller gemensam produktutveckling.”<sup>109</sup>

Ett *kluster* kan växa fram organiskt, utan uttalat stöd från den offentliga sektorn. Ett *klusterinitiativ* definierar Nutek däremot som ett gemensamt projekt där näringsliv och offentlig sektor samverkar för att stärka tillväxten och konkurrenskraften i ett kluster.<sup>110</sup> Vi har valt att studera Visanu-projekten *Biotechvalley.nu* och *Tunga fordon*. Dessa kännetecknas av att:

- de uttryckligen definierar sig som kluster,
- båda är relativt mogna innovationssystem,
- näringslivet har en ledande roll i klustersamarbetet,
- både offentlig verksamhet/politiken och akademien är tydligt involverade,
- de har en etablerad historia i regionen,
- de representerar konkurrenskraftiga sektorer med goda tillväxtmöjligheter.

Det finns skäl att understryka att granskningen inte avser en värdering av projekten som sådana utan endast syftar till att avläsa hur projektet använder de aktuella begreppen.

108 [www.nutek.se](http://www.nutek.se), Visanu/Begrepp.

109 [www.nutek.se](http://www.nutek.se), Regional utveckling/Kluster.

110 [www.nutek.se](http://www.nutek.se), Regional utveckling/Kluster.

## Biotechvalley.nu

”Det primära syftet med projektet är att ta fram olika verktyg för att skapa hållbar tillväxt i regionala kluster genom att utvärdera och utveckla industriella värdekedjor och genom att utveckla metoder och processverktyg för att arbeta med effektiv regional förändringsledning. Genom en stark koppling till ett befintligt område med hög utvecklingspotential (bioteknik) kan man samtidigt direkt få en värdering av idéernas bärkraft. Projektet är inte bioteknikspecifikt även om det kluster som är föremål för projektet är det. Den kunskap och de erfarenheter som projektet utvecklar (modeller, arbetsmetoder och utvecklingsverktyg etc.) är generaliserbara och kan användas av olika typer av klustersatsningar – oavsett kärnprodukt eller kompetensområde, och oavsett hur deras värdekedja ser ut.”

*Sammanfattning av projektplan i ansökan till Nutek<sup>111</sup>*

Biotechvalley.nu beskriver sig som ett kluster, med variationer som klustersatsning och klusterinitiativ – ”en av Sveriges mest genomtänkta och strategiskt välorganiserade klustersatsningar”. I projektansökan till Nutek skriver sökandena, Klusterorganisationen Biotechvalley.nu tillsammans med länsstyrelsen i Södermanlands län, att projektet avser ”Klusterutveckling och regional förändringsledning i Mälardalen, med tyngdpunkt i Strängnäs (kluster Biotechvalley.nu)”.<sup>112</sup>

Med hjälp av en affärsplan vill man utveckla klustret och den biotekniska värdekedjan. Utgångspunkten är att den framtida klusterorganisationens totala effektivitet ska ökas genom att man utvecklar och bättre koordinerar den inre effektiviteten (förmågan att hushålla och rätt utnyttja klustrets resurser) och den yttre effektiviteten (förmågan att ha erbjudanden som marknaden/målgruppen efterfrågar). Därmed underlättas arbetet med att stärka det lokala klustret (Strängnäsmiljön), dels i det interna strategiska arbetet med att utveckla klustret, dels genom att öka nyföretagandet, stärka befintliga företag och locka till sig nya företag.

Projektansökan avser således en särskild utvecklingsinsats inom klustret Biotechvalley.nu.

Biotechvalley.nu har en tydlig geografisk lokalisering och historia med rötter i läkemedels- och bioteknikproduktionen i Strängnäs i början av 1950-talet. Den fokuserade klustersatsningen inleddes dock först 1999 och mer formellt 2002, då länsstyrelsen, högskolan och näringslivet gick samman och startade Biotechvalley.nu. I dag är Biotechvalley.nu en stiftelse som driver operativ verksamhet genom företaget AB Biotechvalley.

Klustret har således en geografiskt avgränsad kärna liksom en kärna av företag inom bioteknikindustrin. Företagen är konkurrenter, som AstraZenica och Pfizer, vilka samtidigt samverkar i klusterorganisationen. Syftet är att långsiktigt verka för

<sup>111</sup> Projektansökan till Nutek, del 2 Projektplan, 2003-12-11.

<sup>112</sup> Projektansökan till Nutek, del 2 Projektplan, sid. 1.



att produktion och processutveckling inom bioteknikområdet blir internationellt konkurrenskraftiga och att mindre bioteknikföretag får möjlighet att utvecklas.

Kärnan i klustret rymmer förutom företagen – såväl tillverkningsföretag som underleverantörer av utrustning och tjänster – också Strängnäs och Eskilstuna kommun, länsstyrelsen, Mälardalens Högskola och Europaskolan, dvs. representeranter för samhället och akademien. Därmed identifieras också klustret som ett trippelhelixsamarbete. (Användningen av begreppet trippelhelix är i övrigt frånvarande i såväl projektansökan till Nutek som i presentationen på hemsidan [www.biotechvalley.nu](http://www.biotechvalley.nu). Man betecknar sig entydigt som ett kluster.)

Inte heller begreppet innovationssystem används när Biotechvalley.nu presenteras, utom i samband med den skrift om biotekniksektorn från innovation till kommersialisering som aviseras som ett resultat av projektet.<sup>113</sup> Man skriver att boken i ett vidare perspektiv ska diskutera kluster, innovationssystem och regional förändringsledning samt sammanfatta mer generella slutsatser för regionalt utvecklingsarbete utifrån ett kluster- och innovationssystemperspektiv.

Biotechvalley.nu refererar i sin ansökan till Nutek till utvecklingsmyndigheten Scottish Enterprise arbete med kluster, som man vill använda som inspiration för det egna arbetet. Scottish Enterprise har använt klusteranalyser sedan 1990-talet och gången för deras analysarbete följer Porters diamantmodell. Man undersöker 1) graden av investeringsvilja i klustret, förekomsten av sporrande konkurrens och förmåga till strategisk verksamhetsutveckling bland klusterföretagen, 2) brist respektive tillgång på spetskompetens, insatsvaror och tjänster i klustret, 3) närvaron av krävande, trogna och trendkänsliga kunder, samt 4) kopplingar till specialiserade underleverantörer, angränsande branscher, kompetenta branschorganisationer och stödjande kunskapsnoder.<sup>114</sup>

I olika skrivningar är det snarare *samarbete* än konkurrens som Biotechvalley.nu lyfter fram. Det är framför allt högskolornas strategiska roll för den biotekniska värdekedjan som betonas, både vad gäller forskning och inkubatorer och för att tillhandahålla välutbildad arbetskraft. Som viktig målgrupp pekar ansökan ut "de aktörer som arbetar med att koppla högskola/universitet närmare näringslivet inom ramen för klusterinriktat regionalt utvecklingsarbete". Därmed är förutom akademien även den tredje parten i trippelhelix, dvs. samhället, identifierad som "de regionala partnerskapen i tillväxtprogrammen samt de aktörer som arbetar direkt/indirekt med regional klusterutveckling".<sup>115</sup>

Biotechvalley.nu har, som framgått, en tydligt geografisk kärna. Samtidigt har man inga givna avgränsningar av klustret. Snävt geografiskt betecknar man sitt eget kluster som Strängnäs-klustret, men man är också en del av Stockholms bioregion, en axel av läkemedels- och bioteknikresurser från Strängnäs över

113 Regional förändringsledning. Generella resultat och slutsatser för regionalt utvecklingsarbete (under utgivning).

114 Projektansökan till Nutek, del 2 Projektplan, sid. 1ff.

115 Projektansökan till Nutek, del 2 Projektplan, sid. 4.

Södertälje, Huddinge, Stockholm, Solna till Uppsala, vars bärande tanke i sin tur är att hela Mälardalen – Mälardalsklustret – ska bli en stark kraft i den globala konkurrensen.<sup>116</sup> Klustret får här förstås som mer än bara ett bioteknikkluster – mer som ett regionalt innovationssystem bestående av olika sektorer.

Det är intressant att notera att den ledande offentliga aktören i klustret Biotechvalley.nu, länsstyrelsen i Södermanland, på sin hemsida talar om både kluster och innovationssystem och ger de två begreppen distinkta betydelser i relation till varandra: "På lokal och regional nivå har länsstyrelsen ansvaret att tillsammans med de olika klustren i länet bygga upp ett regionalt innovationssystem och ledningsnätverk i länet", och man räknar upp flera kluster, förutom Biotechvalley.nu även En smak av Sörmland, Fordonskomponent Mälardalen, IDEA Plant, Robotdalen och SecLink.<sup>117</sup>

Man kan säga att Biotechvalley.nu entydigt ser sig som ett kluster som är geografiskt och sektoriellt bestämt, om än med öppna gränser. Länsstyrelsen, å sin sida, talar även i termer av ett regionalt innovationssystem bestående av flera geografiskt och sektoriellt avgränsade kluster. Begreppet trippelhelix används enbart som en allmän beskrivning för deltagande aktörer i klustret.

## Tunga fordon

"Tunga fordon med entreprenadmaskiner, dumprar, truckar och skogsmaskiner är ett industriellt styrkeområde i Kronoberg och dess grannlän med mekanisk tillverkning och leverantörer av elektronik och IT-baserade tjänster. Marknaden går från produkt- till funktionsförsäljning.

Projektet syftar till att utveckla Tunga fordon till ett dynamiskt industriellt kluster genom utveckling av:

- samsyn, vision och samhandling mellan företag, forskning och samhälle,
  - arbetande relationer mellan företag och universitet med ömsesidig kunskap om varandras behov och resurser,
  - omvärldskunskap och samarbete med näraliggande kluster och FoU-resurser som bidrag till ett innovationssystem för tillverkningsindustrin,
  - starka leverantörskedjor med bästa teknik.
- – –"

*Ur sammanfattning av projektplan i ansökan till Nutek<sup>118</sup>*

Tunga fordon i Kronobergs län presenterar sig som ett industriellt styrkeområde under utveckling till ett dynamiskt kluster med global konkurrensförmåga. Man är en del i ett större innovationssystem för tillverkningsindustrin i Småland och angränsande områden i Blekinge och Halland. Liksom klustret Biotechvalley.nu

<sup>116</sup> www.biotechvalley.nu, Om klustret.

<sup>117</sup> www.d.lst.se, Kluster och innovationer.

<sup>118</sup> Projektansökan till Nutek, del 2 projektplan, 2003-11-07.

kan man falla tillbaka på en lokal historia. I Kronoberg har man byggt dumprar, truckar och skogsmaskiner sedan 1950-talet, och flera företag är världsledande. I dagens kluster Tunga fordon har företagen fortfarande nyckelrollen, men nu tillsammans med forsknings- och samhällspartner. Sammanhållande är stiftelsen Teknikcentrum Kronoberg (TEC) med företag och kommuner som medlemmar.<sup>119</sup>

Tunga fordon har en stark bas i klusterföretagen. Man pratar om *företagsnätverket* som grunden för verksamheten, och att detta ska förstärkas och initiativ tas till *leverantörssamverkan* och till *företagsallianser* med internationell konkurrensförmåga.<sup>120</sup>

Samverkan och allianser med universitetet och högskola är den andra viktiga delen av klustret Tunga fordon. Särskilt har samarbetet utvecklats med Växjö universitet inom strategiska teknologier och spetsutbildningar. Tunga fordon har en stark förankring i den regionala utvecklingsplaneringen som en del i det regionala tillväxtprogrammet för Kronobergs län. I sin projektansökan till Nuteks Visanu-program slår man fast att "det finns väl etablerade grundläggande strukturer och verksamhet inom de tre delarna av trippelhelix: företag–forskning–samhälle."<sup>121</sup>

I den projektsammanfattning som lämnades i samband med en ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program talas om Tunga fordon som en motor för utveckling av närliggande delar av regionens näringsliv och "en del i en regional läroprocess för att bredda kompetens och engagemang för näringslivsutveckling enligt konceptet 'trippelhelix management'"<sup>122</sup>

I andra beskrivningar av Tunga fordon används överlag klusterbegreppet, men också begreppet innovationssystem. Ibland används de synonymt eller flyter samman, men ofta beskriver de en hierarki så att innovationssystemet består av ett antal kluster, sektoriellt men oftast geografiskt bestämda.

Tunga fordon fångar också upp mycket av det som är utmärkande för ett kluster. Här har en grupp konkurrenskraftiga företag vuxit fram inom ett geografiskt bestämt område. Företagen skapar nätverk sig emellan, som under senare år också omfattar samverkan med högskolan kring sådan forskning och utbildning som är relaterad till företagets verksamhetsområde. Regionala organ och kommuner stöttar företagen och högskolan med en organisatorisk infrastruktur. "Klustermiljön med dess nätverk, höga kompetensnivå och dynamiska utveckling förväntas bidra till nyföretagande och inflyttning av företag eller delar av företag", skriver TEC i sin slutrapport till Visanu.<sup>123</sup> Samtidigt, betonar slutrapporten, ställer den internationella konkurrensen allt högre krav på utveckling av nya teknologier och kompetenser vilket understryker samverkan, särskilt inom FoU, mellan de var för sig relativt små företagen.

119 [www.tec-kronoberg.se](http://www.tec-kronoberg.se)

120 Projektansökan till Nutek, del 2 projektplan, Mål 2005, sid. 4.

121 Projektansökan till Nutek, del 2 projektplan, sid. 3.

122 Tunga fordon – sammanfattning, bilaga till ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program, 2004-06-23..

123 Tunga fordon – slutrapport VISANU, april 2005

I klustret Tunga fordon framhålls akademien som en stark medaktör. I synnerhet gäller detta Växjö universitet, där tunga fordon utvecklats till ett fokusområde, men även Lunds universitet och högskolorna i Blekinge och Kalmar liksom en rad av industrins branschorgan och institut. Utbildning och kompetensförsörjning, t.ex. den KY-utbildning som Ljungby kommun svarar för, pekas också ut som viktiga komponenter i klustret.<sup>124</sup>

Så har exempelvis forskningsprogrammet för Tunga fordon vid Växjö universitet utgått från den regionala industrins behov av FoU. Behoven matchades mot den kompetens som fanns inom universitetet och man identifierade tre specifika forskningsområden som man skulle gå vidare med. På det sättet fick man in de vetenskapliga intressena, samtidigt som man skapade en regional hävstångseffekt för industrin.<sup>125</sup> Till den initialt spontana tillväxten av företag i klustret och entreprenörskapet, har klusterorganiseringen inom Tunga fordon bidragit med en tätare kontakt mellan forskare och företag, tvärteknologiska satsningar och behovsmotiverad forskning.

I den tidigare nämnda slutrapporten beskrivs samverkan med andra kluster. Tunga fordon har identifierat internationella kluster som grund för framtida nätverksbyggande och omvärldsbevakning. Man har vidare utvecklat samverkan med industriella kluster och FoU-resurser i grannlänen, som bidrag till ett innovationssystem för tillverkningsindustrin i södra Sverige. Sådan klustersamverkan har exempelvis skett med Aluminiumriket (Halland, Småland, Blekinge), ReFine (Jönköpings län) och Verktygscentrum i Olofström (Blekinge).

Med dessa resonemang börjar terminologin i beskrivningen av Tunga fordon gå över från kluster till innovationssystem. Inför treårsplanen talar man om att "ta in företag som inte finns i regionen men har intresse av och kan bidra till den gemensamma utvecklingen (sektoriella innovationssystem)". Man förväntar sig vidare att de nationella myndigheterna ska "utnyttja sin överblick, erfarenhet och nationella status till att skapa en gemensam bild med regionala myndigheter och organisationer om villkoren för klusterutveckling och sina respektive roller i förhållande till kluster och innovationssystem" samt att myndigheterna ska "erbjuda stöd för att finna kopplingar till andra kluster och innovationssystem."<sup>126</sup>

Innovationssystem beskrivs som en överordnad storhet, antingen geografiskt eller sektoriellt, vilket framgår tydligt när man i projektansökan beskriver den planerade verksamheten vari ingår en "förstärkning av nätverk med angränsande kluster, företagsnätverk och FoU-resurser, med syftet att bidra till utveckling av ett regionalt innovationssystem för tillverkningsindustrin i ett band från västra till sydöstra Sverige genom samverkande kluster och FoU-resurser."<sup>127</sup>

124 Projektansökan till Nutek, del 2 projektplan.

125 Med tillväxt i siktet. Sex goda exempel på utvecklingsaktiviteter i kluster och innovationssystem. Visanu 2005:16, sid. 42 ff.

126 Tunga fordon – slutrapport VISANU, april 2005, sid. 6.f.

127 Projektansökan till Nutek, del 2 projektplan, sid. 5.

## Exempel på trippelhelix

Vinnovas VINNVÄXT-program, som inleddes 2001, stödjer innovationssystem på regional nivå där geografisk närhet och täthet skapar konkurrensfördelar när det gäller samspel, lärande, tillgång till kompetens samt utvecklings- och affärssamarbete. Programmet vill få till stånd ett effektivt samarbete inom respektive region mellan företag, forskning samt politik och offentlig verksamhet – trippelhelix. På så sätt utvecklas internationellt konkurrenskraftiga forsknings- och innovationsmiljöer inom specifika tillväxtområden.<sup>128</sup>

VINNVÄXT har i sina första två utlysningar riktat sig till *funktionella regioner* som redan är starka eller är på god väg att bli starka. En förutsättning är också ett *regionalt trippelhelixledarskap* som gemensamt vill utveckla en strategisk idé med stor *tillväxtpotential* och som bygger på ett *regionalt styrkeområde*. Vinnovas stöd har primärt avsett ”trippelhelixledd utveckling av det identifierade innovationssystemet” samt medfinansiering av behovsmotiverad forskning. Programförklaringen för VINNVÄXT hänvisar explicit till Porters tankar om konkurrens och tillväxt och till Etzkowitz arbete om trippelhelixsamverkan.

Vinnova beskriver nyckelbegreppet trippelhelix på följande sätt: ”Ett effektivt samspel mellan forskare, företag och politik/offentlig verksamhet för ömsesidigt lärande och nyttiggörande av det samlade kunnandet är centralt för att ett innovationssystem ska fungera väl. Det är framför allt mellan dessa tre typer av aktörer – trippelhelix – som samspelet måste fungera väl för att innovationssystem ska ge stora effekter på tillväxten i landet. Ett samspel som fungerar bra ger goda förutsättningar för samarbete och stora mervärden för alla inblandade parter.”<sup>129</sup>

I Vinnovas verksamhetsplan 2006–2010 utvecklas idén: ”I den alltmer kunskapsbaserade ekonomin har forskningen och akademien fått en ökad betydelse. Man har därför fått en utveckling från 'Public Private Partnership' (PPP) till 'Public Private University Partnership' (PPUP), dvs. trippelhelix [...]”<sup>130</sup>

Åtta regioner hade 2004 utsetts till s.k. VINNVÄXT-vinnare och får fortsatt stöd under tio år för att utveckla sina satsningar och bli internationellt konkurrenskraftiga inom sina respektive områden. En tredje utlysning inom programmet, denna gång riktad till innovationssystem i tidigt utvecklingsskede, gjordes 2005.

Vi har för vår fortsatta studie valt de två trippelhelixsamarbetena *Innovation i Gränsland* och *Triple Steelix*, vilka kännetecknas av att:

- de uttryckligen refererar till sina trippelhelixsamarbeten,
- de representerar en målinriktad omvandling/utveckling av befintliga innovationssystem,
- företagen utgör en stark bas i trippelhelix,

128 Tillväxt i regioner genom dynamiska innovationssystem. Faktablad VINNVÄXT, Vinnova 2005-04-26.

129 [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se), Sveriges innovationssystem/Nyckelbegrepp.

130 Vinnova Verksamhetsplan 2006–2010.

- forskning och utveckling har en drivande roll i trippelhelixsamarbetet,
- det finns en tydligt trippelhelixorganisation och ett tydligt trippelhelixledarskap,
- de representerar konkurrenskraftiga sektorer med goda tillväxtpotentialer.

## Innovation i Gränsland

”Den strategiska idén är att höja avkastningen på investerat kapital i livsmedelsnäringen genom innovationer som skapar produkter och tjänster med höga förädlingsvärden. Detta ska åstadkommas genom innovationer i gränsland. Med innovationer i gränsland avses att livsmedelsinnovationssystemet i Skåne verkar för kunskaps- och kompetensutveckling i spetskompetensområden med betydelse för livsmedelsnäringen. Särskilt eftersträvas flervetenskapliga innovationsprojekt i gränsland mellan kunskapsområden. De fyra områdena är 1) Mat och hälsa/functional foods, 2) Internationell marknadsföring till konsument, 3) Bekväm mat i stor skala, och 4) Innovation.

I vår ansats ligger också att söka nya gränsland. I gränzonerna, där nya kunskapskombinationer blir möjliga, kommer nya och unika affärsidéer och produkter att födas. Livsmedelsinnovationssystemet i Skåne kommer uthålligt att främja gränsöverskridande utvecklingsarbete och utvecklingsarbete som tar sin utgångspunkt i unika kompetenser och i kvalificerade insikter om konsumentbehov – nationellt och internationellt. Dessutom kommer kunskapen om innovationsprocesser att utvecklas och spridas.”

*Projektsammanfattning i ansökan till Vinnova<sup>131</sup>*

Innovation i Gränsland startades 2003 som en större satsning för att stärka den skånska livsmedelsnäringen. Utvecklingsprogrammet finansieras till hälften av Vinnova och till hälften av regionens aktörer. Man arbetar uttryckligen enligt trippelhelixmodellen med ett starkt engagemang från näringslivet, forskningen och samhället i övrigt. Gemensamt för projekten inom Innovation i Gränsland är strävan att sammanföra olika spetskompetensområden till nya, gränsöverskridande kunskapskombinationer: ”[...] för första gången tas ett samlat grepp för att skapa ett effektivt innovationssystem”.

Så presenterar sig, i starkt koncentrat, Innovation i Gränsland i foldern ”Spetskompetens för livsmedelsnäringen.”<sup>132</sup>

I projektansökan konstateras att det råder en samsyn inom innovationssystemet. Systemet kännetecknas av täthet (ungefär hälften av den svenska livsmedelsindustrin finns här), bredd (förutom livsmedelsindustrin finns en värdefull samling av företag och forskning inom närliggande och relaterade industrier), djup (hela förädlingskedjan från jord till bord och heltäckande forskningskompetens), aktivitetsbas (industrin och akademien samverkar i ett antal utvecklingsinitiativ)

<sup>131</sup> Ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program (odaterad).

<sup>132</sup> Innovation i Gränsland. Spetskompetens för livsmedelsnäringen. Presentationsfolder.

och innovationsförmåga (ett antal väl kvalificerade entreprenörer med värdefulla erfarenheter från innovationsprocesser).<sup>133</sup>

”Sammantaget kan vi konstatera att de grundläggande faktorer som krävs för att få till stånd en dynamik och uppgradering av konkurrenskraften är för handen”, skriver man vidare i ansökan och redogör sedan för styrkorna i innovationssystemet. På resurssidan finns kvalificerad kompetens och unik kunskap, Europamarknaden erbjuder kunder som ställer höga krav, det finns relaterade och stödjande industrier samt en rivalitet med den danska livsmedelsnäringen som skapar dynamik. Härutöver noterar man också samsynen inom innovationssystemet.<sup>134</sup>

Innovation i Gränsland använder ibland kluster som synonymt med innovationssystem, t.ex. *livsmedelsklustret*. Dessutom sägs på ett ställe i projektansökan att målet är ”att utveckla Skåne från kluster till innovationssystem”,<sup>135</sup> vilket anger ett samband mellan de två begreppen och att man eftersträvar en utveckling från det ena till det andra.

Förutom *innovationssystem* och *kluster* (och *innovationskluster*) använder Innovation i Gränsland även termen *regionalt styrkeområde* och pekar ut olika *tillväxtsegment* som man vill satsa särskilt på. Också tillväxtsegmenten benämns kluster, för vilka klusterledarskap utses. Ytterligare ett begrepp som förs in är Skåne som en *funktionell livsmedelsregion*. En annan viktig aktör och intressent i Innovation i Gränsland, Region Skåne, talar i sin tur om *Skånes innovationssystem* och att man vill arbeta i kluster i betydelsen ”en samling geografiskt koncentrerade företag som arbetar för en gemensam vision tillsammans med andra aktörer som är centrala för en dynamisk utveckling”. Man talar vidare om att möjliggöra ”multifunktionella kluster och innovationssystem, med internationell konkurrenskraft”.<sup>136</sup>

Hur återspeglas då trippelhelixbegreppet i Innovation i Gränslands projektansökan? Skånes Livsmedelsakademi är sökande för projektet i Vinnovas VINNVÄXT-utlysning. Här speglas trippelhelix i aktörsuppsättningen. I Skånska Livsmedelsakademien finns representanter för ledande företag, universitet och samhället. I projektansökan skriver man att ”uppbyggnaden är medvetet gjord som en trippelhelixorganisation med de viktigaste nyckelaktörerna från såväl privat som offentlig sida”. Längre fram understryker man särskilt att ”bakom denna ansökan står de skånska aktörerna i hela livsmedelsinnovationssystemet, omfattande näringen, samhället och forskningen, med en strategisk samsyn, stort engagemang och konkreta planer”.<sup>137</sup>

133 Innovation i Gränsland. Ansökan till VINNVÄXT-programmet från Skånes Livsmedelsakademi, sid. 3.f.

134 Innovation i Gränsland. Ansökan till VINNVÄXT-programmet från Skånes Livsmedelsakademi, sid. 5.

135 Innovation i Gränsland. Ansökan till VINNVÄXT-programmet från Skånes Livsmedelsakademi, sid. 16.

136 [www.skane.se](http://www.skane.se), Näringslivsutveckling/Innovationssystem och kluster.

137 Innovation i Gränsland. Ansökan till VINNVÄXT-programmet från Skånes Livsmedelsakademi, sid. 6.f.

Trippelhelix avspeglas också specifikt i ett av tillväxtsegmenten, "Innovationer och innovationsprocesser", där Ideon Agro Food svarar för genomförandet. Uppgiften är dels att stödja innovationsprocesser i tidiga skeden genom att se till att ny kunskap och ny teknik inom universitetsforskningen omsätts och utvecklas till affärsidéer och produkter, dels att "utveckla kunskapen avseende ledning och organisation av innovationsprocesser i kluster" för att förbättra "förmåga och beredskap att samhandla i trippelhelixdrivna innovationsprocesser" hos aktörer och innovatörer i systemet.<sup>138</sup>

Etzkowitz tankegångar återfinns hos Ideon Agro Food i handlingsplanen för tillväxtsegmentet "Innovationer och innovationsprocesser":

"Det som visat sig gälla är att innovationer mycket sällan skapas isolerat i enskilda verksamheter utan uppstår i samspel – karaktäriserat av ömsesidigt lärande – mellan olika aktörer, t.ex. mellan företag, universitet och forskningsinstitut. Kunskap och kompetens är av avgörande betydelse för innovationer och byggs successivt upp i samspelet mellan olika aktörer i systemet. Innovationsförmågan beror av hur väl samspelet mellan aktörerna fungerar. Ett antal ramvillkor i form av lagar, regler, normer, rutiner etc. styr aktörernas handlande."<sup>139</sup>

## Triple Steelix

"I Bergslagen finns i dag ett betydande antal materialförädlade verkstadsföretag och stålföretag som tillsammans med teknik- och tjänsteföretag bildar ett starkt stälkluster. Den strategiska idén för Triple Steelix är att som aktiv samordnare skapa en dynamisk innovativ arena där aktörerna aktivt och gemensamt lär av varandras erfarenheter, utbyter kunskap, genererar nya affärer och går samman för att utveckla nya produkter, tjänster eller företag. Den samlade kunskapen i företagen, tillsammans med regionala resurser inom forskning och offentlig sektor, ger stor potential att förädla och stärka området genom utveckling och förnyelse av arbetssättet till ett effektivt innovationssystem.

— — —

Genom Triple Steelix ska Bergslagen bli internationellt känt för förmågan att förnya, utveckla och marknadsföra traditionella näringar till framgångsrika, attraktiva arbetsplatser som lockar såväl kvinnor som män."

*Ur projektsammanfattning i ansökan till Vinnova<sup>140</sup>*

I Bergslagen finns ett starkt *stälkluster* med bas i regionens traditionella stålindustri, varifrån ett betydande antal materialförädlade verkstads- och stålföretag har utvecklats tillsammans med teknik- och tjänsteföretag. Triple Steelix strategiska idé är "att som aktiv samordnare skapa en *dynamisk innovativ arena*" för aktörerna

138 Innovation i Gränsland. Ansökan till VINNVÄXT-programmet från Skånes Livsmedelsakademi, sid. 14.

139 Innovationer – ett prioriterat område inom Skånes Livsmedelsakademis tillväxtsatsning "Innovation i Gränsland". Handlingsplan 2003–2006 (2003).

140 Ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program, 2004-06-16.



där dessa gemensamt kan lära av varandra, utbyta kunskap, utveckla produkter och generera nya affärer. Idén bygger på nära samverkan och kunskapsutbyte mellan stålföretag, tjänsteföretag och tillverkande företag, institut, högskolor och offentliga organisationer, som skapar ett dynamiskt innovationssystem vilket både vidareutvecklar befintliga företag och genererar nya företag i regionen.<sup>141</sup>

Detta är i korthet Triple Steelix strategiska idé och vision, uttryckt i VINNVÄXT-ansökan till Vinnova. Som redan namnet Triple Steelix antyder är Trippelhelix-begreppet en väsentlig komponent i tankebyggnaden. I projektansökan konstateras också att förutsättningarna finns för ett kraftfullt innovationssystem, vilket man väljer att beskriva som trippelhelix: "[...] ett nära samarbete och kunskapsutbyte mellan speciellt stålföretagens FoU-enheter och små företag i olika nätverk och utvecklingsprojekt, en högskola med tydlig fokusering på kompetensförsörjning och forskning inom aktuella kompetensområden, en satsning på innovationer och nyföretagande [...] (samt) en regional uppslutning från företag, institut och högskola, politisk ledning och organisationer [...]".<sup>142</sup>

I portalmeningen på hemsidan presenteras Triple Steelix som "ett regionalt utvecklingsprojekt som ska göra den redan framgångsrika stålindustrin i Bergslagen ännu starkare genom en effektiv samverkan mellan företagen, samhället och forskningen i regionen".<sup>143</sup> Här beskrivs Triple Steelix också som "kunskapsmäklaren" som ska se till att företagen snabbt och smidigt får tillgång till expertkompetens.

De tre gruppernas roller i trippelhelix beskrivs vidare i projektansökan, där *näringslivet* svarar för "ett internationellt framgångsrikt kluster, med goda forskningsbetingelser, lätthet att rekrytera kompetent personal och konkurrenskraftiga löner", medan *offentlig sektor* "understödjer och medverkar i arbetet med de regionala tillväxtplanerna" och dessutom har huvuduppgiften "att förmedla den positiva bilden av Bergslagen". *Högskolorna* (Dalarna, Gävle/Sandviken) "utvecklar utbildningar som kan tillgodose kompetensbehoven hos företagen". Dessutom finns ett forskningssamarbete mellan högskola, forskningsinstitut och företag.<sup>144</sup>

Styrkefaktorn och basen för innovationssystemet är att stålindustrin "i sig har utvecklats på just det sätt som eftersträvas i de små och medelstora företagen, dvs. genom fokusering av nischer, funktionsförsäljning, effektivisering av produktionen och ökat kunskapsinnehåll i tjänster och produkter". Överföringen av kunskap och erfarenheter från stålindustrin har därmed resulterat i ett antal kunskapsintensiva verkstads- och tjänsteföretag.<sup>145</sup>

Vi kan konstatera att den gamla stålindustrin har förmåga att förnya sig när traditionella produkter och teknik blivit föråldrade, och att det är stålindustrin som genom sina FoU-enheter bidrar till innovationer som skapar nya företag. Det är följdriktigt också stålindustrin som genom Jernkontoret är processägare för

141 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 1.

142 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 1.

143 [www.triplesteelix.se](http://www.triplesteelix.se)

144 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 3.f.

145 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 2.

Triple Steelix. Vi har alltså ett trippelhelixmönster, men det följer inte Etzkowitz teori om en ledande akademi som genererar innovationer, vilka via inkubatorer eller teknikparker omsätts i nystartade kunskapsföretag.

Förnyelsen drivs i stället av den gamla teknikens företrädare och växer fram som spin-offs från stålföretagen och som ett svar på ökad konkurrens på världsmarknaden. Stålklustret Triple Steelix möter utvecklingen genom att stimulera uppbyggnaden av kompetensnoder runt stålföretagen, där företagens FoU-avdelningar görs tillgängliga för de mindre verkstadsföretagen och där ett kunskapsutbyte kan komma till stånd mellan stora och små företag, "ibland [vår kursivering] tillsammans med högskolan resurser".<sup>146</sup>

Trippelhelix tycks här snarast fungera som en generell aktörsmo­dell för samarbete mellan de tre grupperna näringsliv, politik och forskning: "Triple Steelix arbetar enligt den trehövdade, väl beprövade trippelhelixmodellen för att stimulera innovation och utveckling i regionen."<sup>147</sup> Att trippelhelix hos Triple Steelix framför allt är en aktörs- eller processmodell framskyntar även i projektets strategi för uppföljning och utvärdering. Här heter det att "processen med Triple Steelix får sin drivkraft i möten mellan de olika aktör­grupperna" och att "det är i dessa möten lärande och utveckling kan ske, men det kommer inte av sig självt, utan kan behöva stödjas av strukturerande åtgärder."<sup>148</sup>

Även Region Dalarna lyfter i sitt handlingsprogram för "Det kreativa Dalarna fram klustret "Stål och stålprodukter", där förekomsten av kluster blir en förutsättning för regional utveckling och för att "få igång och förstärka samspelet mellan företag inom ett strategiskt kompetensområde (kluster) och mellan företag och andra berörda aktörer." "Faktum är också att Dalarna genom arbetet inom Triple Steelix redan är inne i ett aktivt arbete med innovationssystemutveckling som grund", konstaterar Region Dalarna vidare i handlingsplanen.

En viktig dimension i arbetet, som Region Dalarna särskilt noterar, är att visa stor öppenhet för region- och länsöverskridande samarbeten, liksom att tänka i större geografiska områden där viktiga industriella aktiviteter också har en tydlig tillhörighet till nationella och internationella kluster.

## Diskussion

Kluster- och trippelhelixexemplen visar att begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix ofta blandas och får beteckna samma innovationssatsning, men sedd ur olika infallsvinklar. Begreppen kluster och innovationssystem ges ofta också en hierarkisk ordning; där innovationssystem betecknar en grupp av kluster. Trippelhelix däremot används främst för att beskriva en *egenskap* hos framför allt kluster men också innovationssystem.

146 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 5.

147 [www.triplesteelix.se](http://www.triplesteelix.se), Informationsmaterial/Frågor och svar kring Triple Steelix.

148 Triple Steelix, ansökan VINNVÄXT, sid. 15.

Begreppet innovationssystem används på ett mycket generellt sätt för att beteckna exempelvis en näringslivsstruktur, en bransch eller ett innovationspolitiskt styrkeområde, såväl i sektoriellt som geografiskt hänseende, såsom i Skånes innovationssystem och livsmedelsinnovationssystemet. Innovationssystem blir sålunda ett allmänt hållet begrepp för att beteckna ett socialt system kring näringslivsutveckling och innovationsverksamhet, eller så används det helt enkelt rakt av som synonym för näringsliv, funktionell region, kluster eller motsvarande termer.

Då är begreppet kluster något fastare i konturerna. Det används ofta i kombination med en geografisk bestämning eller branschbestämning, t.ex. Strängnäs-kuster och stälkluster. Som begrepp betecknar kluster, såsom det används i fallstudierna, en förtätning av företag i form av ett företagsnätverk inom ett avgränsat geografiskt område och inom en viss bransch. Det finns ett nät, en sammanhållande organisation, ofta benämnt klusterledning, som också innefattar offentliga aktörer och högskolor. Ett exempel är Tunga fordon med en koncentration av tillverkande företag och underleverantörer till Kronoberg, där avgränsningarna kan vara flytande, både geografiskt och branschvis, men där det finns en kärna kring vilken begreppet kluster byggs upp. I exemplet Tunga fordon vidgas klusterbegreppet att även omfatta näraliggande län, och klostret slås ibland ihop med Aluminiumriket m.fl. kluster i regionen till ett större regionalt kluster.

En samlande definition av kluster, utifrån hur begreppet används i våra exempel, skulle kunna vara: En grupp av företag inom en viss bransch och region, vilka ingår i ett organiserat samarbete som också omfattar offentliga aktörer och högskola.

Går vi så över till användningen av trippelhelix tycks detta begrepp främst användas för att beskriva samverkan mellan de tre aktörgrupperna företag, samhälle och akademi. Antingen som en beskrivning av ett samarbete mellan de tre intressentgrupperna, eller i ett aktörs- eller processperspektiv där en trippelhelixkonstellation är drivande inom ett kluster eller innovationssystem. Trippelhelix är uppenbarligen ett begrepp som vid praktisk användning är svårt att avgränsa och inrymmer många tolkningar. Den fasta kärnan i begreppet är att det handlar om de tre aktörerna näringsliv, samhälle och akademi, och att det är en aktörsinriktad modell för innovation i ett kluster eller ett innovationssystem.

Sammanfattningsvis ser vi tydliga drag av idéerna om innovationssystem, kluster och trippelhelix i de redovisade projekten. Ofta har man identifierat det första av dessa begrepp, innovationssystem, som mer övergripande, vari både kluster och trippelhelix ryms. Detta överensstämmer med den tolkning som vi gjort i tidigare avsnitt. Vidare kan vi konstatera en dragning mot att definiera kluster enligt dess geografiska betydelse (en ansamling av en viss typ av företag på en viss plats) och att kärnan i trippelhelixbegreppet är aktörsuppsättningen högskola-näringsliv-samhälle i samverkan. Återigen finns täckning i ursprungskällorna för dessa synsätt. Porter talar om geografisk koncentration och Etzkowitz bygger sitt resonemang kring just dessa tre aktörers samverkan.

Samtidigt innehåller teorierna så mycket mer än detta. Tydligast är det kanske i fallet kluster. Denna teori handlar om en situation av samtidig samverkan och konkurrens. Samverkansaspekten i klusterteorin rör sådant som att högskolorna ska vara vakna för klusterföretagens behov och att det ska finnas ett lärande mellan underleverantörerna, kunderna och företaget. Konkurrensaspekten handlar t.ex. om att det ska finnas krävande kunder, att företagen genom sina köpkriterier ska driva på utvecklingen hos sina underleverantörer och att rivaliteten ska vara knivskarp mellan klustrets huvudföretag. Genom att vässas av konkurrens på hemmaplan läggs grunden för framgång också i den internationella konkurrensen.

De klusterprojekt som studerats ovan lägger stark tonvikt vid samverkansaspekten. Projekten handlar om hur samverkansrelationer ska kunna etableras. Man refererar till Porters "diamant", men insatser för att skärpa eller slå vakt om konkurrensen saknas. Det gäller exempelvis insatser som syftar till att underlätta för kunderna/konsumenterna att söka sig utanför kretsen av klusterföretagen för sina affärer och därmed verka konkurrensdrivande. Detta är ju innebörden av begreppet kritiska kunder: de har god marknadsöverblick och är beredda att via sitt köpbeteende utsätta sina leverantörer för pressen att ligga främst. Ett annat exempel på svag närvaro av klusterteorins konkurrensaspekt är avsaknad av resonemang om hur långt samverkan kan drivas mellan klustrets huvudföretag utan att konkurrensen blir lidande. Som framgått lägger Porter stark tonvikt vid att en sådan balans måste upprätthållas.

Vad gäller trippelhelix handlar denna teori om något mer än att tre aktörer ska samverka. En viktig poäng är att lärandet ska vara så djupt och aktörerna ska samverka så nära att de blir mer lika varandra. Det handlar sålunda inte endast om att högskolan ska ge kunskap eller kompetens till företagen eller att företagen ska ta emot från akademien. Teorin handlar om mycket mer än kunskapsöverföring. Högskolan ska bli mer som ett företag, den entreprenöriella högskolan. Företaget präglas också av forskningslogik, därav distinktionen mellan de mer innovativa trippelhelixföretagen och de mogna marknadsinriktade företagen. Här handlar det om mer än möten eller samverkan mellan olika aktörer. Det krävs en förändring *inom* dessa aktörer som för in dem i gränslandet mellan forskning och affärer.

Som framgått av fallstudierna tenderar begreppen trippelhelix och kluster att flyta samman. Analysen ovan ger en förklaring. De aspekter av teorierna som är mindre väl representerade i projektbeskrivningarna är just de som särskiljer de båda teorierna från varandra. Ser vi kluster först och främst som en ansamling företag på en viss plats, och betonar att dessa ska samverka med varandra och att högskola och samhälle ska delta, så överensstämmer detta med trippelhelix enligt definitionen "samverkan mellan högskola, företag och samhälle".

Vi har analyserat ett begränsat antal fall av hur de tre teorierna används i praktiken. En tydlig slutsats, när man jämför genomgångarna av teorierna i tidigare avsnitt och detta avsnitts genomgång av hur de används i praktiken, är att det finns viktiga skillnader mellan teorierna när de studeras akademiskt. I den

praktiska användningen tenderar de dock att glida samman. Den allmänna diskussionen präglas av luddigheter, som inte återfinns på det teoretiska planet (även om var och en av teorierna, som framgått, innefattar oklara punkter). Men gäller denna slutsats generellt?

För att få grepp om den frågan har vi intervjuat fem välplacerade bedömare. De är Charles Edquist, professor i innovationspolitik vid Lunds tekniska högskola, Sture Öberg, generaldirektör vid ITPS, Göran Arvidsson vid Studieförbundet näringsliv och samhälle, Sverker Sörlin, SISTER, Göran Marklund, ITPS och Kurt Ekelund, Nutek. Allmänt kan sägas att deras uppfattningar bekräftar våra slutsatser. De ger de en likartad bild av situationen. På frågan om hur begreppen innovationssystem, kluster och trippelhelix används i dag fick vi följande svar:

”Det glider ihop [...] Kluster blir nästan vad som helst till slut. Mycket av vad som helst så är det kluster.”

”Offentligt har det glidit mellan innovationssystem och kluster, man använder de på samma gång och sedan får andra avgöra vad folk lägger in. Det som rör sig kring detta visar på ett stort engagemang i frågorna.”

”Något som är mycket svårt att analysera är helheten av regional utveckling. Därför blir begreppen approximationer, närmevärden för något som verkar fungera.”

”Kluster slog igenom för några år sedan. (Det) har blivit ett allmänt begrepp. Så fort man har en ansamling geografiskt används begreppet. [...] Trippelhelix har en stark pedagogisk kraft för man påminns om att man inte är ensam. Det lyfter högskolans roll.”

”(Begreppen) utnyttjas när man har nytta av att använda dem. [...] Det finns ingen rätt tolkning av begreppen. De har det gemensamt att de är positivt laddade, de anses beskriva något eftersträvansvärt. Orden bidrar till en stämning som handlar om att vi måste satsa på tillväxt.”

Samtidigt ställer sig flera av intervjupersonerna tveksamma till om dagens användning av begreppen innebär något problem. Det viktiga är hur de fungerar praktiskt: de utlöser handling, de fokuserar på tillväxtfrågorna och de riktar intresset mot innovationers betydelse. Så länge så sker, kan man hävda, är problemet inte så stort. Vidare ifrågasätts om det går att göra något åt problemet (under förutsättning att vi anser att luddigt språkbruk är ett problem). Man kan inte förvänta sig att människor ska använda språket exakt, och det finns ingen rätt tolkning att föra ut.

## Slutord Om relevansen av teori

Diskussionen om regional utveckling och innovation skulle vinna på en mer precis användning av de idéer som de tre teorierna formulerar. Avvägningar och spänningar, som i dag är mindre tydliga, skulle lyftas fram. Det gäller frågorna om fri konkurrens kontra gemensamt beslutsfattande, om högskolans roll och om den offentliga sektorns roll för utveckling och innovation.

Detta handlar om mer än språkbruk. Det handlar om teorier om verkligheten. De idéer som vi har gått igenom i teoriavsnitten bygger alla på iakttagelser och antaganden om frågor som är relevanta för den regionala utvecklingen. De handlar om var innovation uppstår, hur samspelet mellan människor kan se ut för att föda nytänkande, vilka institutioner som är de centrala, globaliseringens roll, hur en innovationspolitik bör se ut, vilka aktörer som är viktiga, om innovation är allmänt förekommande i ett samhälle och mycket annat.

Det finns många likheter mellan idéerna om innovationssystem, kluster och trippelhelix. Samtidigt skiljer de sig åt på väsentliga punkter. De visar på viktiga vägval och ger ledning i hur man kan argumentera när dessa val görs. Vilka antaganden om verkligheten ligger till grund för valet av en viss modell för utveckling? Vilken typ av politik blir den naturliga följderna? Otydlighet i språkbruket kan innebära att viktiga frågor aldrig ställs. Resultatet riskerar att bli en sämre utvecklingspolitik. Teorierna ger oss inte bara ledning i hur vi ska agera, utan visar också på vilka frågor som bör besvaras när politik och projekt utformas.

En sådan fråga handlar om *relationen mellan konkurrens och gemensamt beslutsfattande* eller, om man så vill, om marknad kontra planering. Olika teorier ger olika svar på denna fråga. Hos en (kluster) är rivalitet och marknadsekonomi ett av de grundläggande villkoren för att innovation ska utvecklas med någon kraft. I en annan (trippelhelix) tycks den verkliga innovationen förekomma i ett skede innan företagen blir marknadsorienterade och ger sig in i fullfjädrad konkurrens. Hur nära, och i vilka former, ska företag på en och samma marknad samverka?

En annan fråga rör *högskolornas roll*. Att de har en roll att spela för innovation står klart. Men hur ska högskolan se ut och vilken roll ska den spela? Trippelhelix-teorin säger att det krävs en högskola som uppvisar stor bredd i sin excellens. Det är lätt att dra slutsatsen att det handlar om en stor högskola, vilket följer ur kunskapssynen att vi lever i en värld av återkommande kunskapsrevolutioner eller paradigmskiftet och att endast en högskola med bred profil kan fånga upp dessa när de kommer. I varje enskilt ögonblick är det endast vissa delar av högskolans forskning som medger utveckling av helt nya innovationer i ett kommersiellt perspektiv. Klustertänkandet utgår, som vi tolkat det, från en annan kunskapssyn. Högskolan spelar inte samma dominerande roll här som i fallet trippelhelix. Och lämnar vi den geografiska definitionen av kluster till förmån för en funktionell definition (vi har citerat forskare som anser att så bör ske) är det kanske inte ens nödvändigt att högskolan ligger i företagets geografiska närhet.

En tredje fråga handlar om *forskningens villkor*. Trippelhelix talar om den entreprenöriella högskolan, där ambitioner om kommersialisering ska prägla den

akademiska verksamheten. Gränsen mellan akademi och affärer ska vara mindre skarp. Samtidigt har vi sett hur invändningar rests mot detta ideal. Ett överdrivet fokus på att få till stånd nya patent riskerar att strypa det offentliga utbyte av kunskap som utgör livsluften för den traditionella forskningen. På så sätt kan spridningen av kunskap försämrats. Det låter sig sägas att universiteten inte ska vara "elfenbenstorn" och att de ska ha kontakt med resten av samhället. Men hur entreprenöriellt ska ett universitet vara?

En fjärde fråga rör *den offentliga sektorns betydelse*. Det står klart att det offentliga har en viktig roll att spela som regelsättare. Hur dessa regler ska se ut hänger samman med hur man svarar på frågan om marknadens/konkurrensens roll ovan. Har det offentliga fler roller att spela? Klustertänkandet fäster stor vikt vid kvaliteten på konsumenternas efterfrågan. I ett samhälle som det svenska, där den offentliga sektorn utgör en viktig del av nationens ekonomi, betyder detta att upphandlingspolitiken blir central. Ett kluster av världsklass, t.ex. inom hälsområdet, kräver att landstingen befinner sig i världsklass i sin upphandlingsförmåga. Kraven ska vara sådana att de utsätter klusterföretagen för press att ständigt innovera. När de inte lyckas med detta bör landstingen söka sig till andra leverantörer. Idéerna om trippelhelix innehåller mindre (om något) om konsumenternas roll. Här trycker man på att det allmänna ska aktivera sig som tillhandahållare av riskkapital. Det torde betyda – helt i enlighet med idealet om att trippelhelix-aktörerna ska anta varandras roller – att staten ska bli mer kommersiell och bedöma risker respektive framgångsutsikter hos olika affärsidéer. Kan detta ske på ett konkurrensneutralt sätt? Bör det ske på ett konkurrensneutralt sätt? Svaret beror, återigen, på vilken roll man anser att konkurrens har att spela för innovation och tillväxt.

Den femte frågan rör *öppenheten mot omvärlden*. Alla teorier talar om innovationsmiljöer som är öppna mot omvärlden. Nya idéer hämtas in via akademiska eller kommersiella nätverk till det lokala sammanhanget. Samtidigt finns en fara i att samverkan lokalt blir så tät att öppenheten försvagas. Porter gör en särskild poäng av detta. Början på slutet för ett kluster är när det blir inåtvänt och avskärmar sig från omvärlden. Också forskare som talar om innovationssystem trycker på vikten av global konkurrens. Har man en utpräglat geografisk definition av innovationssystem, kluster eller trippelhelix, där lokal närhet ses som helt avgörande, torde risken öka för att samverkan ska verka konserverande snarare än utvecklande. Idéer eller initiativ utifrån kan uppfattas som störande för den konsensus man så mödosamt byggt upp.

Som sista exempel kan nämnas innovationspolitikens gränser: Går den typ av miljöer vi beskrivit i denna rapport att bygga upp genom *politiska beslut*? Klusterteorin är skeptisk på denna punkt. Kluster kan stimuleras och effektiviseras, men knappast genom politiska beslut byggas upp från grunden. Trippelhelix å andra sidan handlar om hur nya branscher och företag kan byggas upp och anvisar i vilka steg (kunskapsrum – konsensusrum – innovationsrum) det kan ske.

Frågan är om innovationspolitiken ska begränsa sig till att se till att vissa generella förutsättningar för innovation finns på plats eller om den ska sträva efter att aktivt vara med och regissera själva innovationsprocessen. Kanske är det så att teorierna i själva verket är komplementära (i så fall återstår arbete att sammanföra dem i en begreppsapparat). I så fall behöver innovationspolitiken präglas av mångfald. Det krävs en typ av insatser för en region som besitter mogna, dynamiska kluster (som Stockholmsregionen) och helt andra för regioner där sådana förutsättningar saknas.

Hur dessa frågor bör besvaras är inte ämnet för denna rapport. I inledningsavsnittet markerades att undersökningen handlar om den regionala utvecklingens språk, inte dess praktik. Samtidigt visar exemplen ovan att språkbruket, och därmed teoriernas närvaro i den allmänna debatten, har praktisk relevans. Hur man besvarar frågorna om konkurrensens betydelse, högskolans roll, den offentliga sektorns betydelse, geografins avgränsning, säkerställandet av öppenhet och möjligheten av att starta kluster avgör handlandet.

Skilda teorier besvarar frågorna på olika sätt. Som så ofta, när det gäller samhällsvetenskaper, är det olika perspektiv som bryts mot varandra. En förutsättning för god politik är att göra medvetna val och låta dessa val återspeglas i genomförandet. Då kan skilda antaganden testas i verkligheten. Erfarenheter kan vinnas för att rätta till misstag eller för att vinna större framgång. Otydlighet riskerar att leda till en mindre vital debatt och till förlust av lärmöjligheter. Så ser kopplingen ut mellan den regionala utvecklingens språk, dess praktik och möjligheter till framgång. Skärper vi språkbruket kommer vi att vinna ökad skärpa i handling.





## Summary

Three regional development theories have set the tone in recent years, i.e. the *innovation system*, *cluster* and *triple helix* theories. This report describes what these three theories stand for, their contents, and how they relate to one another. The theories are compared with the practical applications of these concepts in several selected cases that are characterised as “cluster projects” or “triple helix initiatives.”

The *innovation system* theory was formulated in the 1970s during the economic crisis in the western world. The recovery period in the wake of the oil crises was drawn out, and classic methods of stimulating growth appeared to be ineffective. The western world was at the same time witnessing the “Japanese miracle.” This led researchers to begin taking an interest in the importance of innovation and knowledge as engines of national economic growth. The term “national innovation system” was coined in connection with studies of the Japanese success story.

The theory was founded on the observation that learning and innovation exist throughout society. It is therefore not enough to look only at how university or company development departments are working; the *entire* society must be studied. In order to understand a national innovation system, it is especially important to study factors such as how the companies are organised, the relationships between companies, the public sector’s research policies and role as a standard-setter, the conformation of the R & D system, and the structure of the educational system.

The *cluster theory* attempts to explain why world-leading companies are, in many cases, concentrated geographically. The answer is that companies become stronger competitors when they enjoy the benefits of a special environment of innovation and competition, known as a cluster. A cluster is characterised by four different factors:

1. production factor conditions (the companies’ access to specialised knowledge, infrastructure, raw materials, etc.)
2. demand conditions (sophisticated and demanding customers)
3. related companies (access to sophisticated suppliers)
4. rivalry and competition (competition forces the companies to grow and develop)

It is vital that the cluster be globally open, and that the companies compete on a world market. Otherwise there is a risk that the cluster will stagnate and die. The role of policy is to influence these four factors in such a way that the competitive capabilities of the cluster members are enhanced. Cartel formation can be prevented by means of legislation, demand can be influenced through standards, and educational policy can be focused on supplying the cluster with a qualified workforce.

The basis of the *triple helix theory* is that knowledge grows by leaps. Old paradigms and patterns of thinking are succeeded by new ones. The growth potential of a region depends on whether or not conditions there are right for

the formation of new companies that can develop applications from the discoveries deriving from new paradigms. The theory focuses on the state, the business world and academia, and on how they can interact..

Academia must be at the centre of this interactive process, as it is characterised by a natural flow of knowledge and ideas through its research and teaching activities. Such cooperation will produce a context of learning in which the actors adopt one another's ways of working and become more like one another:

- Academia becomes entrepreneurial, an environment from which companies can grow.
- The companies become research-oriented by incorporating part of the academic culture into the ways in which they work.
- The state assumes a more active role in the innovation process by providing venture capital and acting as coordinator for joint development projects.

This interaction thus evolves in an upward spiral of learning and interaction (“triple helix” means “triple spiral”). Research ideas are born in an interactive process where the impetus comes by turns from the research work, companies, and the state. New companies arise in proximity to academia. This can occur in that so-called incubators (special protected environments) are established in which new, innovation-driven companies can progress from an innovation orientation to a market orientation.

There are both differences and similarities between the cluster and triple helix theories. One important difference has to do with the attitude toward cooperation versus competition. The cluster theory stresses the role of competition, while the triple helix is basically concerned with stimulating innovation through cooperation and collaboration.

The practical applications of these theories in Sweden are described in four case studies: two projects known as cluster projects and two which refer to themselves as triple helix initiatives. The report does not analyse the actual effects of the initiatives on regional growth, but rather studies only the ways in which the theories were used in the initiatives' self-descriptions:

- A cluster is often described as a concentration of companies in the form of a corporate network, in a given location and within a given industry. There is a hub, a unifying organisation, often referred to as the “cluster leader,” which also includes public actors and academia. The boundaries can be flexible, both geographically and with respect to sector, but there is a core around which the conceptual cluster is built up.
- “Triple helix” is used primarily to refer to the interaction between companies, society and academia. One speaks of three-way cooperation between the three interest groups, wherein they interact in different ways to create favourable conditions for innovation.

Elements of the innovation system, cluster and triple helix theories are present in the projects' self-descriptions. For instance, “cluster” and “triple helix” are often mentioned by turns. But these terms overlap, and it is often difficult to perceive

any major differences between them in practice. Their usage is therefore imprecise.

Because the terms and theories are used imprecisely, the discourse regarding development lacks vital nuances and information about the reality present. Clear differences do exist between the theories. These differences have to do with fundamental issues such as the respective roles of the cognitive approach, competition and the market. As a result, there is a danger that natural follow-up questions regarding the role of academia, the relationship between competition and joint decision-making in formulating policy, and the role of the public sector, may be overlooked. The discourse regarding regional development would be enriched by a greater awareness of the content of these theories. Key issues would then come to the surface, which would benefit growth policy.



# Källor

## Litteratur

**Att växa tillsammans – ett samarbete mellan ISA, Nutek och Vinnova.**

Visanu, dec. 2005

Berlin, I., (1969): **Four Essays on Liberty**. Oxford: Oxford University Press

Björklund, S., (1971): **Politisk teori**. Stockholm, Aldus

Blaug, M., (1988): **The Methodology of Economics**. Cambridge: Cambridge University Press

Cook, P. & Memedovic, O., (2003): **Strategies for Regional Innovation Systems. Learning Transfer and Applications**. Wien: UNDP policy papers

Christensen, L., Hallencreutz, D., Lundequist, P., (2005): **Regional mobilisering kring nationella utvecklingsåtgärder. Erfarenheter och lärdomar från Vinnovas program VINNVÄXT**. Visanu 2005:1

Edquist, C., (2000): **Innovationssystemansatser – utveckling och kännetecken**.

I Carlsson, B, Edquist, C., Eliasson, G., Jacobsson, S., Lindholm Dahlstrand, Å.: **Innovationssystem, kluster och kompetensblock**. Stockholm: Rådet för arbetslivsforskning

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., (2000): **The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Trippelhelix of university-industry-government relations**. *Research Policy*, Volume 29, Number 2, February 2000, pp. 109–123(15), Elsevier Science

Elster, J. (1979): **Forklaring og dialektikk**. Oslo: Universitetsforlaget

Etzkowitz, H., (2002): **The Trippelhelix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation**. Working paper 2002 – 11, 2002, SISTER, Stockholm

Etzkowitz, H., (2005): **Trippelhelix – den nya innovationsmodellen**. Stockholm: SNS förlag

Freeman, C., (1987): **Technology and Economic Performance. Lessons from Japan**. London: Pinter Publishers

Friedman, T. J., (2000): **The Lexus and the Olive Tree**. New York: Anchor Books

Fukuyama, F., (1992): **The End of History and the Last Man**. London: Penguin Books

**Kunskapskluster i Stockholmsregionen**. RTK PM 2002:9. Stockholm

Lakatos, I., Musgrave, A. (red.) (1970): **Criticism and the Growth of Knowledge**. Cambridge: Cambridge University Press

Leydesdorff, L., Etzkowitz, H., (1998): **The Triple Helix as a Model for Innovation Studies (Conference Report)**. *Science & Public Policy* Vol. 25(3)

LeVeen, J., (1998): **Industry Cluster Literature Review**

- Lundvall, B-Å. (red.) (1992): **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**, London: Pinter Publishers
- Malmberg, A., (2002): **Klusterdynamik och regional utveckling – begreppsdiskussion och forskningsöversikt**. Stockholm: ITPS A 2002:008
- Marshall, A., (1922,1997): **The Principles of Economics**. London: Prometheus Books
- Nelson, R. (red.) (1993): **National innovation systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University Press
- Nilsson, J.E. & Uhlin, Å., (2002): **Regionala innovationssystem – en fördjupad översikt**. Vinnova rapport VR 2002:3
- Normann, R. & Ramirez, R., (1994) **Designing Interactive Strategy. From Value Chain to Value Constellation**. London: Wiley
- Normann, R, Nordfors, L., (1999): **Samverkanspionjärerna – vinnarna i den nya ekonomin**. Stockholm: Prisma
- Popper, K. R., (1963): **Conjectures and Refutations**. London: Routledge
- Porter, M. E., (1980): **Competitive Advantage**. New York: Free Press
- Porter, M. E., (1990): **The competitive advantage of nations**. London: Macmillan
- Regioner, handel och tillväxt**. Regionplanekontoret i Stockholm. Rapport 1998:6
- Reich, R. B., (1993): **The Work of Nations. A Blueprint for the Future**. London: Simon & Schuster
- Sölvell, Ö., (2004): **Kluster och den nya näringspolitiken**. ITPS A 2004:010
- Vedung, E., (1977): **Det rationella politiska samtalet**. Stockholm: Aldus
- Zingmark, A., Hallencreutz, D., Heed, J., Lundin, P. (2005): **Med tillväxt i siktet. Sex goda exempel på utvecklingsaktiviteter i kluster och innovationssystem**. Visanu 2005:16
- [www.essa.org.za](http://www.essa.org.za)

## Referenser för fallstudierna

[www.nutek.se](http://www.nutek.se), Visanu/Begrepp

[www.nutek.se](http://www.nutek.se), Regional utveckling/Kluster

**Tillväxt i regioner genom dynamiska innovationssystem.** Faktablad VINNVÄXT.  
Vinnova, 2005-04-26

### **Vinnova Verksamhetsplan 2006–2010**

[www.vinnova.se](http://www.vinnova.se), Sveriges innovationssystem/Nyckelbegrepp

**Biotechvalley.nu, Projektansökan till Nutek**, 2003-12-11

[www.biotechvalley.nu](http://www.biotechvalley.nu), Om klustret

**Affärsplan, biotechvalley.nu**, Powerpointpresentation

[www.d.lst.se](http://www.d.lst.se), Kluster och innovationer

**Tunga fordon. Projektansökan till Nutek**, 2003-11-07

**Tunga fordon – sammanfattning.** Bilaga till ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program,  
2004-06-23

**Tunga fordon – slutrapport.** VISANU, april 2005

[www.tec-kronoberg.se](http://www.tec-kronoberg.se)

**Innovation i Gränsland. Spetskompetens för livsmedelsnäringen.** Presentations-  
folder

**Innovation i Gränsland. Ansökan till Vinnväxtprogrammet från Skånes  
Livsmedelsakademi**, 2003-01-13

[www.skane.se](http://www.skane.se), Näringslivsutveckling/Innovationssystem och kluster

Camper, A-M., Göransson, G., (2003): **Innovationer – ett prioriterat område inom  
Skånes Livsmedelsakademi tillväxtsatsning "Innovation i Gränsland".  
Handlingsplan 2003–2006.** Lund: Ideon Agro Food

**Triple Steelix. Ansökan till Vinnovas VINNVÄXT-program**, 2004-06-16

**Genomförandet av RTP – steg 2. "Det kreativa Dalarna. Handlingsprogram för  
temaområdet."** Region Dalarna

[www.triplesteelix.se](http://www.triplesteelix.se)



## Intervjuer

Göran Arvidsson, 15 mars 2006

Charles Edquist, 23 mars 2006

Kurt Ekelund, 15 mars 2006

Göran Marklund, 5 maj 2006

Sverker Sörlin, 24 mars 2006

Sture Öberg, 4 april 2006

## Regionplane- och trafikkontorets rapporter

På [www.rtk.sll.se/publikationer](http://www.rtk.sll.se/publikationer) finns förteckning över samtliga RTK:s publikationer från år 1997.

### Rapporter

- 2000: 1 EU Capital Regions towards Sustainable Mobility
- 2000: 2 Stockholmsregionen i världen
- 2000: 3 Vatten i Stockholmsregionen
- 2000: 4 Social atlas över Stockholmsregionen
- 2000: 5 Storstadspolitik i debatt och handling
- 2000: 6 Bostad? Underlag för regionplan 2000
- 2000: 7 Framtidens skärgård
- 2000: 8 Energiförsörjningen 2000–2030
- 2001: 1 Stockholmsregionens roll för Sveriges tillväxt
- 2001: 2 Storstadskonkurrens i norra Europa
- 2001: 3 Blåstrukturen i Stockholmsregionen
- 2001: 4 Upplevelsevärden
- 2001: 5 Kvinnorna, näringslivet och framtiden
- 2001: 6 Informationssystem för regionala grönområden
- 2002: 1 Mälardalen – en region?
- 2002: 2 Trafikpolitik i Nordamerika och Asien
- 2002: 3 Fler till högre utbildning
- 2003: 1 Flera kärnor
- 2003: 2 Stockholmsregionens samspel med sin nära omgivning
- 2003: 3 Destination Stockholm
- 2003: 4 Trafikpolitik – samspelet mellan stat och region
- 2003: 5 Hållbar utveckling för forskningen?
- 2004: 1 Yrkesutbildning i Stockholmsregionen
- 2004: 2 Stockholmsregionen och EU-utvidgningen
- 2005: 1 Kunsapsregioner i konkurrens – regional samverkan för framgång
- 2005: 2 Infrastrukturplanering i Stockholmsregionen
- 2006: 1 Företagens FoU i Stockholm – Mälarregionen
- 2006: 2 Transportsystemets finansiering
- 2006: 3 Samverkan i Stockholmsregionen
- 2006: 4 Räcker arbetskraften?
- 2007: 2 Stockholmsmigranterna kring millennieskiftet
- 2007: 3 Eftervälsundersökning 2006
- 2007: 4 Från Hörjel till Cederschiöld

### Program och förslag

- 2000: 1 Stockholmsregionens framtid En långsiktig strategi
- 2000: 2 En region för framtiden
- 2000: 3 Regionplan 2000
- 2000: 4 Trafiken i regionplan 2000
- 2000: 5 Ekonomisk tillväxt, förnyelse och integration
- 2000: 6 Kompetensutveckling och FoU
- 2000: 7 Östersjöperspektivet
- 2001: 1 RUFs Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen
- 2001: 2 RUFs Samrådsredogörelse
- 2002: 1 Regional utvecklingsplan 2001 för Stockholmsregionen. Synpunkter på utställningsförslag
- 2002: 2 Regional utvecklingsplan 2001 för Stockholmsregionen. Antagen regionplan
- 2003: 1 Lägesrapport 2003 om förnyelse, integration och kompetens i Stockholmsregionen
- 2003: 2 Insatser för förnyelse och integration i Stockholmsregionen – 2003
- 2003: 3 Insatser för kompetens och FoU i Stockholmsregionen – 2003
- 2003: 4 Regional Development Plan 2001 for the Stockholm Region
- 2004: 1 Genomförande av RUFs 2001
- 2004: 2 Aktualitetsprövningen av RUFs
- 2006: 1 Aktualitetsrapport – Aktualitetsprövning av RUFs 2001

---

### Beställ från

Regionplane- och trafikkontoret  
 Box 4414, 102 69 Stockholm  
 Tel 08-737 44 92 Fax 08-737 25 66  
 e-post: [rtk@rtk.sll.se](mailto:rtk@rtk.sll.se) [www.rtk.sll.se](http://www.rtk.sll.se)