



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Staten som innovatör:

om Televerkets roll i den svenska telekommunikationsindustrins
tekniska utveckling

av

Lukas Ma*

C-uppsats i ekonomisk historia (15hp)
VT 2020

Avdelningen för ekonomisk historia
Institutionen för ekonomi och samhälle
Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Handledare: Susanna Fellman

*Email: lukas.ma96@yahoo.com

Författarens tack

Jag vill rikta ett varmt tack till professor Susanna Fellman för hennes handledning i mitt uppsatsskrivande. Genom de åtskilliga mailkonversationerna och Zoom-möten med henne har jag fått ta emot många värdefulla litteraturförslag och konstruktiva kommentarer för mitt arbete. Denna uppsats skulle aldrig bli färdig utan hennes generösa stöd.

Jag vill även tacka min opponent, Liv Nyman, för en mycket genomarbetad opposition. Hon har ägnat avsevärd tid åt att granska min uppsats och att föreslå förbättringar. Hennes kommentarer är väldigt givande och har verkligen bidragit till en betydande förbättring av min uppsats.

Göteborg i juni 2020

Lukas Ma

Sammanfattning

Frågan om det statliga ägandets inflytande på företagens innovationsförmåga är ett mycket uppmärksammat ämne i den ekonomiska forskningen. Majoriteten av studier som behandlar denna fråga använder ett teoretiskt ramverk grundat på agentteorins implikationer. Ett problem med sådant ramverk är att agentteorins implikationer kan påverkas av landspecifika institutionella faktorer. Vidare är det ganska få studier av sådan typ gjorda i utvecklade länder, för att inte tala om Sverige. Behovet att konstruera ett teoretiskt ramverk modifierat för Sverige är därmed stort.

I denna uppsats har jag genom en fallstudie på Televerket undersökt de statliga affärsverkens roll i teknikutvecklingen i en viss sektor samt utvärderat agentteorins och de institutionella teoriernas tillämplighet i detta fall. Fallstudiens observationer indikerar att till telekommunikationsteknikens utveckling bidrog Televerket mer på efterfrågesidan än på utbudssidan. Med andra ord agerade Televerket mer som en *importör* och *beställare* än som en *innovatör*. Resultatet från utvärderingen av teoriernas tillämplighet visar att agentteorins implikationer om agentkostnader och benägenhet att investera i arbetskraftsparande teknik inte är förenliga med fallstudiens observationer. Vidare indikerar fallstudiens observationer också att institutionella faktorer som *hårt reglerad finansmarknad* och *nationella innovationsstrategier* inte gav Televerket någon resursfördel gentemot privata företag. Dessa upptäckter fördjupar vår förståelse om statens roll i landets innovationsprocess och ger nya insikter i arbetet att konstruera en teoretisk förklaringsmodell för analysen av förhållandet mellan statligt ägande och innovation i Sverige.

Abstract

The issue regarding the impact of state ownership on the firm's innovation capabilities has received more attention in recent economic research. Most of the studies in this field used a theoretical framework based on agency theory. One problem with this approach is that country-specific factors, such as the country's institutional set-up, might alter the implications of agency theory. In other words, a model based on agency theory may not be applicable in every country. Furthermore, few studies of this kind were conducted in developed nations, not to mention in Sweden. A theoretical framework calibrated for the case of Sweden is, therefore, much needed.

In this thesis, by conducting a case study of the former Swedish Telecom (Swedish: *Televerket*), I have examined the role that Swedish state-owned enterprises played in the technological development of a certain industry. I have also evaluated the applicability of the agency theory and the institutional theories in this case. The results of the case study indicate that the contributions of Swedish Telecom to the technological development in the telecom industry were

located mainly on the demand side, rather than the supply side. In other words, Swedish Telecom acted more like an *importer* or *purchaser* than an *innovator*. Regarding the evaluation of the theories' applicability, I find that the agency theory's implications concerning the agency costs and the propensity to invest in labour-saving technologies are not compatible with the observation of the case study. The observations also suggest that institutional factors such as *strictly regulated financial market* and *national strategies of innovation* did not bring any resource advantage to Swedish Telecom against the private firms. These findings not only deepen our understandings of the role of the state in a country's innovation process but also provide us with new insights into the construction of a theoretical model for the analysis of the relationship between state-ownership and innovation in Sweden.

Förkortningar

FoU	Forskning och Utveckling
Kungl. Maj:t	Kunglig Majestät
NMP	Nationella mikroelektronikprogram
NMT	Nordiskt mobiltelefonisystem
NUTEK	Närings- och teknikutvecklingsverket
PBX	Private branch exchange <i>eller</i> Abonentväxel
PTS	Post- och telestyrelsen
STU	Styrelse för teknisk utveckling
SOU	Statens offentliga utredningar
Swetel	Swedish Telecommunication Consulting AB
TEFAB	Telefabrikation AB
Teli	Televerkets industriavdelning
TFB	Transportforskningsberedningen
tKr	Tusen kronor

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Uppsatsens syfte och frågeställningar	2
1.2	Avgränsning	3
1.3	Disposition	4
2	Forskningsläge	5
3	Teoretiska utgångspunkter	8
3.1	Evolutionär ekonomi	8
3.1.1	Företagens centrala roll i teknikutveckling och innovation	8
3.2	Agentteorin	10
3.2.1	Det mikroekonomiska ramverket i agentteorin	10
3.2.2	Agentproblemet och dess lösning	11
3.2.3	Riskfördelningsproblemet och dess lösning	12
3.2.4	Agentteorins koppling till statliga bolag och innovation	13
3.3	Institutionella teorier	14
3.3.1	Institutionella faktorer som gynnar offentligt ägande	15
3.3.2	Institutionella faktorer och agentteorins implikationer	15
4	Metod	17
4.1	Undersökningsmetodik	17
4.1.1	Fallstudie	17
4.1.2	Hypotesprövningar	18
4.2	Hypoteser	18
4.3	Val av källmaterial	19
5	Fallstudie: Televerket	21
5.1	Televerkets historia	21
5.1.1	Televerket 1960 - 1993: en historisk översikt	21
5.1.2	Den historiska utvecklingen av Televerkets ledningsstruktur	23
5.2	Den svenska telekommunikationsindustrins tekniska utveckling	30
5.2.1	Telekommunikationsteknikens utveckling i Sverige	31
5.2.2	Televerkets roll i teknikutvecklingen	34
5.2.3	Televerkets samarbete med L M Ericsson	35

5.3	Institutionella förändringar i Sverige 1960 - 1993	37
5.3.1	Finansmarknaden	37
5.3.2	Tele- och innovationspolitiken	40
6	Diskussioner	45
6.1	Om utvecklingen i Televerkets ledningsstruktur och verkets roll i teknikutvecklingen inom industrin	45
6.2	Resultat från hypotesprövningarna	46
6.2.1	Utvärdering av agentteorins tillämplighet	46
6.2.2	Utvärdering av de institutionella faktorernas tillämplighet	48
6.2.3	Några kommentarer om affärsverkens nyttofunktion	49
6.3	Uppsatsens begränsningar	50
6.4	Framtida forskning	51
7	Slutsats	52
	Litteraturförteckning	54
	Allmänna handlingar	58
	Otryckta källor	59

Kapitel 1

Inledning

Frågan om statens roll i en ekonomi har varit mycket omdebatterad bland nationalekonomer. Genom tiderna har synen på staten som en ekonomisk aktör förändrats avsevärt. Under stora delar av 1900-talet, i synnerhet efterkrigstiden, var synen på staten positiv och de flesta ekonomerna på den tiden såg offentligt ägande av företag som ett sätt att lösa imperfektionen i marknaden. Men denna positiva syn på staten förändrades så småningom till något annat. I slutet av 1970-talet har flera marknadsekonomier privatiserat sina statliga verksamheter [Shleifer, 1998]. Ekonomerna började betona den neoklassiska idén om att fri marknad leder till ekonomiskt effektiva utfall [Jordahl, 2008]. I detta avseende blir statens inblandning i den fria marknaden, därtill också offentligt ägande av företag, ett hinder för ekonomi som helhet [Shleifer, 1998].

För inte så många år sedan väcktes denna fråga till liv igen. Den här gången står förhållandet mellan staten och landets teknikutveckling i rampljuset. I sin bok *The entrepreneurial state* relaterade Mazzucato den offentliga sektorn till teknikutvecklingen som startade i förra århundradet och som fortfarande pågår. Enligt henne härrör flera banbrytande innovationer inom olika ekonomiska sektorer från statliga investeringar. Som stöd för detta lyfte hon fram exempel från länder som USA, Japan, Danmark. Sverige fanns dessvärre inte med bland dem. En studie om förhållandet mellan den svenska staten och innovationsaktiviteterna i landet skulle därmed vara intressant, särskilt med tanke på den förstnämnde har under lång tid haft monopol i många av landets sektorer [Magnusson och Ottosson, 2000] och är än i dag en stor företagsägare i Sverige [Jordahl, 2008].

Förhållandet mellan staten och innovationsaktiviteterna i landet är utan tvekan komplicerad och kan studeras utifrån olika perspektiv. Enligt existerande litteratur har staten följande roller i landets innovationssystem: 1) staten kan bidra till innovationen genom att finansiera forskning och utveckling (FoU) i landet, dvs. staten som *finansör* [Nelson och Rosenberg, 1993]; 2) staten kan, oftast med syfte att verka för att landets industrier inte ska ligga efter i den internationella teknikutvecklingen, via exempelvis offentliga upphandlingar importera utländska produktionsteknologier, i detta fall har staten rollen som *importör* eller *beställare* [Rolfstam och Ågren, 2014; Edquist och Johnson, 1997]; 3) staten kan upprätta institutioner och organisationer som främjar spridning av ny kunskap och ny teknik, i detta fall är staten *distributör* [Edquist och Johnson, 1997]; 4) staten kan också själv initiera teknikutveckling genom att bilda statliga bolag och driva utvecklingsverksamhet däri, i detta fall är staten *innovatör* eller *entreprenör* [Mazzucato, 2013].

I denna uppsats fokuserar jag på perspektivet *staten som innovatör*, i synnerhet effekten av

statsmakternas styrning i företagets innovationsförmåga. Min målsättning är inte bara att få en djupare förståelse om detta förhållande, utan också att bidra till den framtida forskningen genom att identifiera faktorer som är viktiga för att konstruera en teoretisk förklaringsmodell för analysen av de svenska *affärsverkens* roll i landets innovation och teknikutveckling.

Majoriteten av forskningar om förhållandet mellan statligt ägande och företagets innovationsförmåga använder ett teoretiskt ramverk som bygger på agentteorins implikationer (se avsnitt 3.2.4 för mer detalj) – med modifieringar baserat på landets institutionella struktur i vissa fall [Munari et al., 2002, 2010; Zhou et al., 2017]. Dock är ett sådant teoretiskt ramverk och dess variationer inte nödvändigtvis lämplig för en studie om statliga affärsverk i Sverige. Detta är för att agentteorin bygger på ett antal antagande som speglade ledningsstrukturen i de amerikanska företagen i början av 1900-talet (mer om detta i avsnitt 3.2). Dessa antaganden beskriver inte nödvändigtvis situationen i Sverige, som hade en lång tradition av statlig reglering i ekonomin [Magnusson och Ottosson, 2000]. Inte heller kan agentteorins antagande spegla det *statliga affärsverket*¹ – en organiseringsform som förekom i ett antal sektorer under 1900-talet – vilket rent juridisk skiljer sig från ett vanligt *företag* då varje enskilt affärsverk inte ansågs vara en juridisk person utan en statlig myndighet [Karlsson, 1998].

Vidare är en stor del av sådan forskning gjord på tillväxt- och transitionsekonomier, vilket gör att de institutionella faktorerna som dessa studier har använt i kalibreringen av agentteorins implikationer inte nödvändigtvis gäller för Sverige. Av dessa anledningar ser jag ett stort behov av att utveckla ett teoretiskt ramverk kalibrerat för omständigheterna i Sverige. Denna uppsats är därmed ämnad att bidra till detta arbete.

1.1 Uppsatsens syfte och frågeställningar

Denna uppsats har följande två syften:

1. *att* få en djupare förståelse för den svenska affärsverksformen och för hur denna organisationsform har påverkat innovationsprocessen i en viss ekonomisk sektor. Detta sker genom en fallstudie som behandlar den historiska utvecklingen av det svenska Televerkets ledningsstruktur samt verkets roll i den svenska telekommunikationsindustrins tekniska utveckling, och
2. *att* identifiera de faktorer som är viktiga för att konstruera en teoretisk förklaringsmodell för analysen av förhållandet mellan offentligt ägande och innovation samt teknikutveckling i Sverige. Detta sker i två steg (se metodbeskrivningen i kap. 4 för mer detalj): 1) Tillämpa en viss ekonomi-teoretisk förklaringsmodell på en statlig affärsverksamhet i Sverige; 2) utvärdera tillämpningen genom hypotesprövningar. Efter att detta är färdigt ges kommentarer om hypotesprövning samt förslag på möjliga kalibreringsområden i framtida studier.

I enlighet med uppsatsens syfte har jag konstruerat följande forskningsfrågor. Frågor som relaterar till uppsatsens första syfte är:

1. *Hur har Televerkets ledningsstruktur utvecklats över tid?*

¹Kallas även för *affärsdrivande verk*.

2. *Vilken roll har Televerket spelat i teknikutvecklingen i den svenska telekommunikationsindustrin?*

Fråga som relaterar till uppsatsens andra (och primära) syfte är:

3. *I vilken omfattning har agentteorin visat sig applicerbar i att förklara Televerkets roll i den svenska telekommunikationsindustrins teknikutveckling?*

Som framgick av inledningen kan institutionella faktorer påverka agentteorins implikationer. Därmed avser studien också att *identifiera* de institutionella särdragen i Sverige som har potential att ändra agentteorins prediktioner om statligt ägande och innovation. Av detta skäl ställs också följande fråga:

4. *Vilka institutionella faktorer som potentiellt har orsakat oförenligheter mellan agentteorins implikationer och verkligheten kan man identifiera i Sverige?*²

1.2 Avgränsning

Som framgick av inledningen är statens roll som innovatör uppsatsens fokus, eller närmare bestämt de svenska statliga affärsverkens roll i innovationen. Andra former av statlig inblandning i landets innovationsaktiviteter omfattas därmed inte i denna studie. Av de åtta statliga affärsverk som finns eller har funnits i Sverige³, har jag valt att begränsa mig till Televerket, vilket har varit verksamt i den svenska telekommunikationsindustrin 1853 – 1993. Motivet till avgränsningen är dels det faktum att telekommunikationsindustrin är mer innovationsintensiv i förhållande till andra industrier, dels uppsatsmomentets tidsbegränsning. En studie på alla åtta affärsverken är i praktiken nästintill omöjlig att genomföra under åtta veckor. Å andra sidan är ett sådant upplägg inte särskild motiverad för en studie vars syfte är att undersöka förhållandet mellan offentligt ägande och innovation. Det faktum att det bara fanns marginella skillnader i de olika affärsverkens ledningsstruktur (mer om detta i kap. 5) gör att eventuella avvikelser i affärsverkens innovationsförmåga härrör snarare från skillnaderna i den industrin de tillhör än från skillnaderna i ledningsstrukturen. Därmed anser jag att ett fallstudie skulle vara en lämplig undersökningsmetod i detta sammanhang. Det bör dock noteras att fallstudien inkluderar bara den ekonomiska aspekten av Televerket, som exempelvis statsmakternas styrning i verkets budget och investeringar. Andra aspekter som statsmakternas styrning i personalrelaterade frågor och styrning via lagar och förordningar faller därmed utanför ramen av denna uppsats.

När det gäller den historiska redogörelsen har jag liksom [Karlsson \[1998\]](#) och [Ioannidis \[1998\]](#) valt att inrikta mig på den period som startat från runt 1960 till Televerkets bolagisering 1993. Anledningen till detta är att innovation och teknikutveckling är ett av uppsatsens huvudämnen och att det var under den ovannämnda perioden som utvecklingen i telekommunikationsteknik intensifierades.

²Det är värt att notera att frågeställning 4 besvaras delvis teoretiskt och delvis empiriskt: först identifierar jag genom litteraturstudie några möjliga kandidater (dvs. institutionella faktorer som kan förändra agentteorins implikation), sedan testar jag tillämpligheten av dessa kandidater i Sverige.

³Dessa är Postverket, Televerket, Statens Järnvägar, Domänverket, Statens Vattenfallsverk, Förenade Fabrikverken, Luftfartsverket och Sjöfartsverket [[Karlsson, 1998](#)]. Bland dem återstår endast Svenska Kraftnät (f.d. Statens Vattenfallsverk), Luftfartsverket och Sjöfartsverket. [[Riksrevisionen, 2018](#)]

1.3 Disposition

Uppsatsen är uppbyggt enligt följande: kapitel 2 beskriver tidigare forskning om förhållandet mellan statligt ägande och innovation samt studier gjorda på statliga företag i Sverige, i synnerhet på den svenska telekommunikationsindustrin och Televerket; kapitel 3 beskriver uppsatsens tre teoretiska utgångspunkter – evolutionär tillväxtsteori, agentteori samt institutionella teorier – och bland dem har agentteorin en central roll i min analys; kapitel 4 innehåller beskrivning och motivering av uppsatsens metod i detalj; fallstudien om Televerket beskrivs i kapitel 5, vilket följs av en diskussion i ljuset av uppsatsens frågeställningar i kapitel 6, här beskrivs också uppsatsens begränsningar samt implikationer för framtida studie; slutligen presenteras uppsatsens huvudsakliga slutsats i kapitel 7.

Kapitel 2

Forskningsläge

Förhållandet mellan offentligt ägande och företagens innovationsförmåga är, i relation till vad som gäller för privata ägande, mycket sparsamt behandlat i den ekonomiska forskningen. De befintliga studierna i detta område är oftast organiserat så, att författarna i början av texten presenterar sitt teoretiskt ramverk – oftast i form av ett antal hypoteser – för att sedan testa dem i en empirisk undersökning. Som nämndes i inledningen är den teoretiska delen i dessa studier huvudsakligen grundad på agentteorins implikationer. Dock kan vissa modifieringar förekomma. Exempelvis kalibrerade [Munari et al. \[2002, 2010\]](#) sina teoretiska ramverk baserade på institutionella, politiska, och kognitiva faktorer och utifrån detta ramverk ställde upp hypoteser om att privatisering av statligt ägda företag skulle leda till bl.a. ökat fokus på produktivitet och effektivitet av FoU-aktiviteter, på bekostnad av minskade resurser till grundforskning; [Choi et al. \[2012\]](#) kombinerade agentteori med resursberoende teori i sitt teoretiskt ramverk och ställde hypoteser om att statligt ägande och utländskt ägande skulle gynna innovationsförmåga hos företaget i framväxande ekonomier; [Cuervo-Cazurra et al. \[2014\]](#) har utvecklat ett teoretisk ramverk för att analysera beteende av statliga *multinationella* företag, genom att kombinera agentteorin, transaktionskostnadsteorin, resursbaserade och resursberoende teori samt nyinstitutionella teorier. Mitt val av ekonomiska teorier i denna uppsats är i stort sett grundad på teorivalet i de ovannämnda studierna.

När det gäller den empiriska undersökningen är en stor majoritet av de befintliga studierna gjorda i övergångsekonomier (eng. *transition economies*) och framväxande ekonomier (eng. *emerging economies*). Exempelvis har [Choi et al. \[2012\]](#) undersökt ägandeformer av 301 sydkoreansk företag och dragit slutsatsen att koncentrerat ägande har ingen statistisk signifikant effekt på företagens innovationsresultat (mättes i antal registrerade patent), dock har institutionellt ägande (dvs. företag som ägs av bankerna och pensionsfonder etc.) och utländskt ägande visat positiva effekt på innovation; [Zhou et al. \[2017\]](#) gjorde en liknande försök baserad på paneldata av 12 288 kinesiska tillverkningsföretag och kom fram till att statligt ägande kan ge företagen i framväxande ekonomier resursfördelar, men samtidigt är de statliga företagen också mindre effektiv i att utnyttja FoU-resurser. Liknande empiriska studier gjorda på utvecklade ekonomier är dessvärre begränsad och resultaten från dessa studier är också tvetydiga. [Munari \[2002\]](#) har exempelvis genom studie av sju privatiserade företag i Frankrike och Italien hittat empiriska bevis på att statligt ägda företag är mer benägna att investera i FoU, men i en annan studie som

genomfördes 2010, vilken grundade sig på 1 000 börsnoterade företag i sex europeiska länder⁴ blev denna effekt statistisk insignifikant⁵. Det finns alltså ett stort behov av empiriska forskning som behandlar just förhållandet mellan statligt ägande och innovation gjorda på utvecklade ekonomier. Sverige är i detta avseende ett mycket intressant undersökningsobjekt då landet hade en lång tradition av reglerad marknad och statligt engagemang i att driva affärsverksamheter. [Magnusson och Ottosson, 2000]

Bortsett från de rapporter och utredningar initieras av statsmakterna är svenska statliga företag i Sverige också relativt sparsamt behandlat i den ekonomiska forskningen i Sverige. Utöver detta är de flesta akademiska avhandlingar om statliga företag och/eller affärsverk mycket gamla. Waara [1980] har exempelvis i sin doktorsavhandling undersökt de svenska statliga företagssektorns utveckling fram till 1970-talet. Hans avhandling behandlar huvudsakligen tillkomsten av förstatligandet av en viss ekonomisk sektor. Bland de av honom empiriskt bevisade orsaker finns naturligt monopol, finansiella och strukturella kriser och befrämjande av teknisk utveckling etc. Vidare jämförde han också strukturen och storleken på den svenska statliga företagssektorn med det för andra länder. Jämförelsen visade att det svenska fallet var inte alls unikt internationellt. En nyare redogörelse om statliga företagssektorn i Sverige kan man finna i Holmgren [2009]. Hans studie omfattar utvecklingen 1970–2007. De huvudsakliga resultaten i denna studie var att Waaras slutsats om orsaker för bildandet av statliga företag fortfarande gäller och att faktorer som exempelvis förändrade regleringar och aktivt ställningstagande för marknadsinträde kan leda till bildandet av nya statliga företag i framtiden. Utöver de ovanstående finns även en del avhandlingar som behandlar utvecklingen av enskilda statliga företag, som exempelvis avhandling av Stelling [2007] om Statens Järnvägar (dagens SJ). En viktig skillnad mellan min uppsats och avhandlingen av Waara [1980] och Holmgren [2009] är problemformuleringen. I denna uppsats försöker jag inte förklara tillkomsten av Televerket, utan fokuserar istället på verkets roll i branschens teknikutveckling. Huruvida verkets bildats på grund av teknikbefrämjande motiv eller ej faller därmed utanför uppsatsens undersökningsområde.

Utöver den stora historiska framställningen *Svenska Televerket* utgiven av Televerket/Telia AB finns det även ett antal akademiska avhandlingar som behandlar verkets och den svenska telekommunikationsindustrins historia. Exempelvis skriver Helgesson [1999] om Telegrafverkets historia under åren 1905–1930. I denna period formade och stabiliserade verket sin monopolställning på marknaden. En annan frågeställning som behandlats i Helgessons avhandling är hur detta naturliga monopol kommit till stånd. Karlsson [1998] skriver i sin avhandling om liberaliseringsprocessen i den svenska telekommunikationsindustrin som pågick från 1960-talet till 1993. Fokus i denna avhandling är de institutionella förändringarna och de politiska beslut relaterad till Televerket, vilka gjorde att verkets monopolställning i industrin luckrades upp. Karlsson [1998] ansåg att dessa institutionella och politiska förändringarna var initierade av ut-

⁴De länderna som inkluderade i studien är Frankrike, Italien, Tyskland, Sverige, Norge och Storbritannien [Munari et al., 2010]

⁵Till detta oförväntade resultat svarade Munari et al. [2010] med att : 1) de flesta statliga företag i undersökningen har redan genomgått en privatiseringsprocess, dvs. de beter sig redan som privata företag, och 2) som följd av globalisering har utländska finansiella institutioner (framförallt fonder från Storbritannien och USA) börjat investera i statliga bolag, detta gör att de inte längre kan undgå den övervakning som utövas av marknadens olika aktörer

vecklingen i telekommunikationsteknik, därmed har teknikutvecklingen spelat en avgörande roll i industrins liberalisering. [Ioannidis \[1998\]](#) studerade de strategiska ageranden av Televerkets ledning under den dåvarande politiska miljö, där staten tillämpade detaljstyrning av verket när det gäller ekonomiska frågor. [Ioannidis \[1998\]](#) har också jämfört Televerkets strategiska beteende med företaget L M Ericssons. Slutsatsen blir att Televerket, trots sin egenskap som ett statligt affärsverk, visade vara sämre i att hantera förhållande mellan företagande och politik än L M Ericsson. Dessa avhandlingar, i synnerhet [Karlsson \[1998\]](#) och [Ioannidis \[1998\]](#), är viktiga källor för den delen av uppsatsens som handlar om telekommunikationsteknikens historia.

Kapitel 3

Teoretiska utgångspunkter

I detta kapitel presenteras uppsatsens teoretiska utgångspunkter. Teorierna inom evolutionär ekonomi som presenteras i avsnitt 3.1 syftar till att motivera mitt val av ett statligt *affärsverk*⁶ som forskningsobjekt. Här förklarar jag varför affärsdrivande organisationer, som exempelvis företag och affärsverk, har en primär roll i innovation och teknikutveckling. Efter detta går jag över till agentteorin i avsnitt 3.2 och visar dess implikationer angående ägandeformers påverkan på exempelvis företagens benägenhet för innovation. Dessa implikationer utgör också grunden till utvärderingen av agentteorins tillämplighet i svenska affärsverk. Till slut kommer de institutionella teorierna presenteras i avsnitt 3.3, med syfte att belysa för läsare hur agentteorins implikationer om förhållande mellan ägandeform och innovation kan påverkas av institutionella faktorer.

3.1 Evolutionär ekonomi

Ursprungligen uppstod evolutionär ekonomi, eller närmare bestämt den evolutionära teorin om ekonomisk tillväxt, som ett alternativ till den neoklassiska tillväxtmodellen [Nelson och Winter, 1974]. Anhängare av evolutionär ekonomi menade att den neoklassiska tillväxtmodellen är alldeles för ”mekanisk”, exempelvis lyckas inte en sådan modell fånga upp osäkerheten och andra slumpmässiga element som involveras i teknikutvecklingen⁷.

3.1.1 Företagens centrala roll i teknikutveckling och innovation

Den evolutionära teorin om ekonomisk tillväxt som utvecklades av Nelson och Winter [1974, 1982] (förkortas till *Nelson-Winter modellen* i efterföljande text) härstammar från Joseph Schumpeters idé om företagets centrala roll i teknikutvecklingen. I Nelson-Winter modellen anses företagen vara de ställen där innovationen kommer till stånd [Nelson, 1995]. Ett centralt

⁶Det bör dock notera att det inte finns några ekonomiska teorier som behandlar organisationsformen *affärsverk*. De teorierna som presenterats i denna kapitel behandlar organisationsformen *företag*. Enligt min uppfattning skulle detta inte vara någon stor bekymmer då det inte finns några väsentliga skillnader mellan *affärsverk* som *företag* utöver de juridiska och organisatoriska.

⁷I den neoklassiska tillväxtmodellen betraktas ekonomisk tillväxt som en förflyttning från en viss marknadslägesjämvikt till en annan, vari spelar teknikutvecklingen en stor roll och aktörerna i denna *rörande jämvikt* (eng. *moving equilibrium*) antas att ha fullständigt information i sitt agerande. Det är framför allt detta antagande som anhängare av evolutionär ekonomi invänder [Nelson, 1995].

begrepp i deras modell är ”rutiner”, vilka definieras som ”alla regelbundna och förutsägbara beteendemönster hos företag” [Nelson och Winter, 1982, s. 14]. Nelson och Winter har identifierat tre olika typer av företagsrutiner:

1. Rutiner som bestämmer produktionens storlek och produktionsmetod i olika omständigheter givet den nuvarande teknik- och kapitalnivån;
2. Rutiner som bestämmer företagets investeringsbeteende
3. Rutiner som bestämmer företagets sökbeteende

För Nelson och Winter [1974, 1982] är det företagets sökbeteende (eng. *searching behavior*) som leder fram till innovation. I Nelson-Winter modellen definieras företagets sökbeteende som ”sökandet av bättre sätt att göra saker ... [som] antas vara inriktade på att hitta nya produktionsmetoder eller att förbättra de nuvarande metoderna” [Nelson, 1995, s. 69]. Nelson och Winter använde termen *forskning och utveckling* för att beskriva detta sökbeteende. Resultatet av FoU är förslag för modifieringar av företagets befintliga rutiner. En lyckad modifiering (dvs. innovation) ökar företagets chans att överleva i marknadens konkurrens. Man bör dock komma ihåg att evolutionära teorier betonar teknikutvecklingens slumpmässiga element, därmed är ett viktigt antagande i Nelson-Winter modellen att slumpen avgör huruvida FoU skulle resultera i innovation [Nelson, 1995].

Att företag har en primär roll i ett lands innovation finns också i Nelson och Rosenbergs version av det de kallar *nationellt innovationssystem*. Baserade på de evolutionära teorierna, hävdar Nelson och Rosenberg [1993] att det finns två primära aktörer i ett lands innovationssystem: forskningslaboratorier som drivs av företag och sådana som drivs av universitet. De menade att teknikutvecklingen drivs mer av den förstnämnde än av den senare, av följande två anledningar: 1) det är oftast företag som tillämpar nya produktionstekniker efter dess introduktion, därmed besitter företag detaljerad kunskap om den nya teknikens styrkor och förbättringsmöjligheter – sådana kunskaper som är viktiga för framtida FoU. Över tid kan företag i en bransch utveckla förmåga att göra olika former av FoU specificerad till de produktionstekniker som de använder och på så sätt driva teknikutvecklingen på den aggregerade nivån; 2) För att kunna få avkastning från innovation krävs det planering och koordination av innovationsbefrämjande aktiviteter som FoU, produktion och marknadsföring. Dessa aktiviteter tenderar att bedrivas mer effektivt i samma organisation, som exempelvis ett företag, än i flera olika organisationer. Forskningslaboratorier som drivs av universitet är enligt Nelson och Rosenberg en s.k. stödjande institution (eng. *supporting institutions*). Dessa laboratorier bidrar till innovationen med att utveckla vetenskapliga grunder för industriella produktionstekniker - genom exempelvis forskning i grundvetenskapen. Vidare betraktas också staten som en sådan stödjande institution. Exempelvis i USA har offentliga medel använts i att finansiera industriella såväl som akademiska forskningsprojekt. Där driver också staten egna forskningslaboratorier i områden som är viktiga för allmänheten, såsom lantbruksvetenskap, medicinsk vetenskap och kärnenergi [Nelson och Rosenberg, 1993].

3.2 Agentteorin

Agentteorin (eng. *Agency theory*) härstammar från litteraturen om riskfördelning (eng. *risk sharing*) på 1960- och 1970-talet [Eisenhardt, 1989] och är starkt influerad av Berle och Means [1932] bild av moderna firmor, vilken grundade sig i deras observationer av amerikanska företag. Enligt dem karaktäriseras de moderna företagen av bl.a. ”spritt ägande” (eng. *dispersed ownership*), som innebär att företagets ägandeskap är utspridda bland ett flertal små aktieägare, och ”separation av ägande och kontroll” (eng. *separation of ownership and control*), som innebär att företagets ägare inte aktivt deltar i företagets operativa arbete, utan istället överlåta det till professionella direktörer som sällan äger andelar i företaget eller inte alls [Jensen och Meckling, 1976; La Porta et al., 1999; Peng et al., 2008].

Agentteorin beskriver de problem som skulle kunna uppstå i ett s.k. principal-agent förhållande (eng. *Principal-agent relationship*, förkortas till *agentförhållande* i efterföljande text), vilken kan formuleras som en situation som involverar (minst) två parter, där den ena parten (principalen) ger befogenhet till den andra parten (agenten) att utföra en viss typ av arbete å den förstnämndes vägnar. Problemen som uppstår i ett sådant förhållande kan delas in i två grupper beroende på dess orsak: (1) *agentproblem* (eng. *Agency problem* eller *Principal-agent problem*) som härrör från målkonflikt mellan parterna, och (2) *riskfördelningsproblem* (eng. *Problem of risk sharing*) som orsakas av att parterna har olika riskpreferenser. [Eisenhardt, 1989]

3.2.1 Det mikroekonomiska ramverket i agentteorin

Jag finner att det är nödvändig att introducera Ross [1973] mikroekonomiska ramverk för analysen av agentförhållande innan vi går vidare med att undersöka agentproblem och riskfördelningsproblem i detalj. Syftet med detta avsnitt är att visa för läsaren hur principalens respektive agentens nyttofunktion är uppbyggd, då skillnaderna i dessa nyttofunktioner har starka kopplingar till de problem som uppstår i ett agentförhållande.

Låt oss anta att både principalen och agenten har en viss nyttofunktion som är oberoende av tillståndet i världen (eng. *State of the world*). Vi kan kalla principalens nyttofunktion för $P(\cdot)$ och agentens för $U(\cdot)$. Vi använder också bokstaven ” a ” för att denotera en viss handling som agenten utför och den grekiska bokstaven ” θ ” för det tillstånd i världen när handlingen utfördes. Vidare kan vi tänka oss att det finns en mängd A som innehåller alla tänkbara handlingar som agenten skulle utföra⁸, samt en mängd Ω som innehåller alla tänkbara tillstånd i världen⁹. I detta fall kan vi definiera agentens handling, a , som ett element av mängden A (dvs. $a \in A$) och göra det likadant för tillståndet, θ (dvs. $\theta \in \Omega$). Det vore också rimligt att anta att utfallet av agentens handling, ω , är beroende av både handlingen och tillståndet vid handlingens utförande, kan vi i så fall uttrycka den som en funktion av dessa två variabler, nämligen $\omega(a, \theta)$. Notera att tillståndsvariabel, θ , avgörs av slumpen¹⁰, vilket innebär att agenten inte vet vilket utfall hennes handling skulle leda till, hon handlar alltså *under osäkerhet*. Det är också här risken kom in.

Låt oss vidare anta att principalen och agenten har genom kontraktet kommit överens om det

⁸ Detta kallas för *action space* i statistik beslutsteori.

⁹ Detta kallas för *state space* i statistik beslutsteori.

¹⁰ Man kallar sådana variabel för *stokastisk variabel* eller *slumpvariabel*.

senares arvode, f . Det är rimligt att anta att beloppet skulle vara beroende av utfallsfunktionen $\omega(a, \theta)$, därmed kan vi skriva arvodet f som följande

$$f = f(\omega(a, \theta); \theta) \quad (3.1)$$

Ekvationen ovan är en täthetsfunktion med parametern θ , vilket innebär att vi får olika fördelningar av arvodet (dvs. olika former av betalningsplan) beroende på vilket tillstånd vi befinner oss i (dvs. värdet av θ). Under antagandet att båda parter i ett agentförhållande är nyttomaximerande, dvs. de handlar på ett sätt som maximerar deras respektive förväntade nytta, kommer agenten välja den handling, a , som maximerar hennes förväntade nytta givet hennes subjektiva uppfattning om sannolikhetsfördelning av tillstånd, θ_a , nämligen

$$\max_a \mathbb{E}_{\theta_a} [U(f(\omega(a, \theta_a); \theta_a))] \quad (3.2)$$

där $U(\cdot)$ är agentens nyttofunktions som nämndes ovan och den är beroende av det arvodet hon får från principalen. Notera att θ_a kan exempelvis tolka som agentens riskpreferenser. Lösningen till Ekvation (3.2) ovan, enligt Ross, involverar valet av en optimal handling som maximerar agentens förväntade nytta, $a_{optimal}$, givet en viss betalningsplan, $\langle f \rangle \in F^{11}$. Därmed definierade han den optimala handlingen $a_{optimal}$ som

$$a_{optimal} = a(\langle f \rangle) \quad (3.3)$$

där funktionen $a(\cdot)$ är en avbildning från mängd F till mängd A . Med andra ord är $a(\cdot)$ ett slags "mekanism" hos agenten som omvandlar den monetära utbetalningen hon fick från principalen till handling. Av denna anledning kan vi betrakta $a(\cdot)$ som agentens *incitamentsstruktur*. Om principalen har *fullständiga information* om $a(\cdot)$, kommer hon sätta en betalningsplan, $\langle f \rangle$, som maximera hennes förväntade nytta givet hennes subjektiva uppfattning om sannolikhetsfördelning av tillstånd, θ_p , nämligen

$$\max_{\langle f \rangle} \mathbb{E}_{\theta_p} [P(\omega(a(\langle f \rangle), \theta_p)) - f(\omega(a(\langle f \rangle), \theta_p); \theta_p)] \quad (3.4)$$

där funktionen $P(\cdot)$ är principalens nyttofunktions som nämndes ovan. Notera att arvodet till agenten, dvs. $f(\omega(a(\langle f \rangle), \theta_p); \theta_p)$ i Ekvation (3.4) ovan, innebär en nyttoförlust för principalen. I praktiken kommer det finnas begränsningar för $\langle f \rangle$, såsom minimilöner och löneinformation för liknande tjänster på marknaden. Dessa begränsningar gör att principalen inte skulle behöva välja från en oändlig mängd av betalningsplaner och därmed garanterar att Ekvation (3.4) har en lösning.

3.2.2 Agentproblemet och dess lösning

Enligt Eisenhardt [1989] uppstår agentproblem av två skäl. Utöver målkonflikten mellan parterna – vilket nämndes i inledningen av detta kapitel – kan problemet också orsakas av att

¹¹Vi kan tänka oss att det finns en mängd F som innehåller alla möjliga betalningsplaner, och $\langle f \rangle$ beteckna en viss betalningsplan som är en element i mängd F .

principalen inte kan övervaka agentens handlingar (eller att sådan övervakning är väldigt kostsam för henne).

Gällande målkonflikten visar Ekvation (3.2) och Ekvation (3.4) att parternas nyttofunktion inte är uppbyggda på samma sätt, exempelvis delar de inte samma uppfattning om tillstånd i världen, dvs. θ . Detta kan vara en förklaring till varför målkonflikten uppstår. En annan förklaring till målkonflikten är *separation av ägande och kontroll* som jag nämnde i början av avsnittet. I detta agentförhållande är företagets ägare principal, medan direktörerna är agenter. Enligt Jensen och Meckling [1976] skulle ett sådant agentförhållande skapa rum för opportunist hos direktörer, vilket kan resultera i *agentkostnader* för företagets ägare i form av minskat marknadsvärde. Deras resonemang är följande: eftersom direktörerna inte äger någon andel av företaget kommer de inte gynnas av företagets ekonomiska prestation, vilket gör att de blir mindre benägna att agera i linje med ägarnas intresse, nämligen vinstmaximering. Det faktum att direktörerna inte är bundna till företagets resultat kan också ge dem incitament att appropriera företagets resurser för sin egen vinning. Sådana handlingar skulle minska företagets marknadsvärde, vilket innebär förluster till företagets ägare. Som lösning av denna typ av agentproblem föreslog Jensen och Meckling [1976] att ägare skulle öka direktörernas ägarandelar i företaget – med andra ord ett resultatbaserat kontrakt (eng. *outcome-based contract*) som tvingar direktörerna att agera i linje med ägares intresse. [Eisenhardt, 1989]

Övervakningen är egentligen ett sätt för principalen att få mer information om agentens incitamentsstruktur, dvs. $a(\cdot)$. I Ross [1973] mikroekonomiska ramverk antas att principalen har fullständig information om $a(\cdot)$, men i praktiken är det sällan fallet, vilket resulterar i att $a(\cdot)$ blir en funktion som avgörs av slumpen och det i sin tur leder till att principalens val av betalningsplan inte maximerar hennes förväntade nytta. Enligt Eisenhardt [1989] kan denna informationsasymmetri avhjälpas genom att etablera övervakningssystem. Därmed kan man betrakta övervakning som en lösning till agentproblemet. Men problemet är situationer där övervakningen är väldigt svåra eller kostsamma att genomföra, som exempelvis situationer där det finns oräkneliga principaler eller agenter i ett agentförhållande [Cuervo-Cazurra et al., 2014]. Eftersom kostnaden för övervakning betraktas som en del av principalens agentkostnad [Jensen och Meckling, 1976], är hon därmed tvungen att göra en avvägning mellan övervakningskostnader och kostnader från agentens skadliga beteende. [Eisenhardt, 1989]

3.2.3 Riskfördelningsproblemet och dess lösning

I ett agentförhållande kan riskfördelningsproblem uppstå om parterna har skilda riskpreferenser [Eisenhardt, 1989], med andra ord skillnaden mellan θ_a och θ_p i avsnitt 3.2.1. Om principalen och agenten har samma riskpreferens¹² kommer agentens arvode, f , bara bero på utfallet av hennes handling, ω , nämligen

$$f = f(\omega(a, \theta)) \quad (3.5)$$

med andra ord är slumpen i θ eliminerad. Men i praktiken är detta sällan fallet. Enligt Eisenhardt [1989] kommer riskfördelningsproblem leda till att parterna föredrar olika handlingar, vilken gör att principalens kommando inte följs. I litteratur som behandlar riskfördelningsproblem antas

¹²I texten står det ”...both agent and principal share the same subjective beliefs about the occurrence of θ ” [Ross, 1973, s. 135], vilket enligt mig kan tolkas som att de delar samma riskpreferens.

agenten att vara riskavert, medan principalen betraktas som riskneutral. Detta har att göra med att agenten inte kan diversifiera sin anställning på samma sätt som principalen kan diversifiera sina investeringar, vilket resulterar i att den förstnämnde har en sämre förhandlingsposition gentemot principalen [Eisenhardt, 1989].

Lösningen till riskfördelningsproblem kan exempelvis vara att principalen upprättar ett resultatbaserat kontrakt som omdirigera sin risk (som bl.a. kommer från informationsasymmetrin som diskuterades i avsnitt 3.2.2) till agenten. Exempel på sådana kontrakt kan vara aktieandelar, kommission (vid försäljning) och äganderätt [Eisenhardt, 1989]. Agentens riskpreferens kommer ha stor betydelse för principalen i detta sammanhang. Om agenten redan är riskavert skulle sådant kontrakt vara mindre attraktivt, då det belastar henne med mer risk. En avvägning lik det som presenterades i slutet av avsnitt 3.2.2 måste göras [Eisenhardt, 1989]. Andra faktorer som är viktiga är *resultatets mätbarhet* (eng. *outcome measurability*), dvs. den utsträckning som resultatet av agentens utförda arbete kan mätas på ett enkelt sätt, och *arbetsuppgiftens programmerbarhet* (eng. *task programmability*), dvs. den utsträckning som agentens beteende kan (när den utför sin arbetsuppgift) specificeras i förväg. Som förklaring till arbetsuppgiftens programmerbarhet: det är mycket enklare att specificera en städarens arbetsuppgift än en ingenjör, därmed har den förstnämndes arbetsuppgift hög programmerbarhet. Enligt Eisenhardt [1989] tenderar resultatbaserade kontrakt att förekomma i arbetsuppgifter med låg programmerbarhet vars resultat är svårt att mäta, som exempelvis arbetsuppgifter som relaterade till innovation.

3.2.4 Agentteorins koppling till statliga bolag och innovation

Enligt Aharoni [1981] och Cuervo-Cazurra et al. [2014] finn det ett dubbelt agentförhållande hos statliga bolag: å ena sidan existerar agentförhållandet mellan landets medborgare och folkvalda politiker, och å andra sidan mellan dessa politiker och professionella direktörer. I det första agentförhållandet är landets medborgare principaler, vilka genom sina röster väljer fram politiker och ger dem uppdrag att styra landet, däri ingår också uppdraget att sköta de offentliga bolagen. I det andra agentförhållande blir dessa folkvalda politiker principaler och de delegerar de statliga bolagens operativa arbete till professionella direktörer, vilka är agenter i det här förhållandet. Cuervo-Cazurra et al. [2014] menade att övervakningen kommer att försvåras på grund av detta dubbla agentförhållande, då det inte finns något formellt kontrakt mellan parterna i det första agentförhållandet och att medborgarna sällan har en fungerande mekanism för övervakning av politikernas och direktörernas beteende. Vidare påpekade Aharoni [1981] att *komplexiteten* i detta dubbla agentförhållande ger även upphov till målkonflikter bland de inblandade aktörerna. Detta gör att statsmakterna tenderar att formulera sina målsättningar för de statliga bolagen på ett väldigt generellt och tvetydigt sätt, vilket skapar incitament för direktörerna i dessa bolag att utnyttja tvetydigheter i målen och handla för sin egen vinning [Aharoni, 1981; Ioannidis, 1998]. Aharoni [1981] kallar detta för ”managerial discretion” och betraktar det som en form av agentkostnad. Bland de faktorer som kan påverka omfattningen av *managerial discretion* finns bl.a. den affärsdrivande organisationens juridiska form samt omfattningen av granskningsmyndighetens sakkunskaper på det affärsområde som det vederbörande statliga bolaget verkar inom [Aharoni, 1981]. Exempelvis har statliga bolag betydligt högre *managerial discretion* än statliga affärsorganisationer med myndighetsfunktion, då statsmakternas

granskning för den senare typen är hårdare. Detsamma gäller för statliga bolag inom högtekniska områden, där direktörerna i dessa bolag oftast har ett kunskapsövertag över tjänstmännen från granskningsmyndigheten, vilket kommer i sin tur försvåra statsmakternas övervakning [Aharoni, 1981]. Av dessa skäl skulle de statliga bolagen lida av agentkostnader i större grad än dess privata motsvarighet.

När det gäller statliga bolag och innovation implicerar agentteorin att offentliga bolag är mindre effektiva jämfört med dess privata motsvarighet i område som FoU. Shleifer [1998] hävdar ur agentens perspektiv att statliga ägande minska direktörernas incitament att innovera och drar slutsatsen att statliga bolag inte borde finnas i branscher där innovation är essentiell. Enligt honom är ägarandelar i ett företag direktörens förhandlingsinstrument gentemot principalen. Detta är för att ägande inte bara tillför den vederbörande ägaren kontroll över företaget, utan också avkastning. De som har ägarandelar i företaget är mer benägna att göra investeringar i innovationer eftersom den kan ge dem avkastning. Dessvärre är detta förhandlingsinstrument inte tillgänglig för direktörerna i statliga bolag. Därmed skulle en direktör som är neutral till innovation vara mindre benägen att innovera, eftersom han inte kan få något monetär nytta från innovationssatsningen; för en direktör som är drivande i innovation, å andra sidan, skulle detta innebära att han får en sämre position i förhandlingen, vilket också minskar hans incitament att innovera. [Shleifer, 1998]

Empiriska studier om statliga bolag tenderar att hålla med om teoriernas implikation. Exempelvis har Megginson och Netter [2001] genom en översiktsstudie kommit fram till att statliga företag presterar sämre än privata företag när det gäller produktiv effektivitet. En anledning till detta var att staten sällan tillåter statliga bolag gå i konkurs, vilket skulle hämma företagets effektivitet i resursanvändning. Dewenter och Malatesta [2001] har också kommit fram till liknande slutsatser. Genom att studera data på företagen som fanns på dåvarande *Fortune 500*-lista hittade författarna starka indikationer på att statliga företag använder mer mänsklig arbetskraft än dess privata motsvarighet. De privata företagen hade också färre arbetskraftsintensiva produktionsprocesser, vilken skulle kunna vara en indikation på att statliga företag är mindre benägna att innovera i arbetskraftssparande produktionsteknik.

3.3 Institutionella teorier

Enligt North [1990] är institutioner begränsningar konstruerad av människorna i syfte att reglera relationer och interaktioner mellan olika individer och grupper. Dessa begränsningar kan vara formella (t.ex. lagstiftningar och andra skrivna regler) såväl som informella (t.ex. normer och uppförandekoder) [North, 1990; Edquist och Johnson, 1997]. Institutioner bestämmer möjligheter i en ekonomi och organisationerna som existerar i vårt samhälle är formade i syfte att dra nytta av dessa möjligheter [North, 2005]. Av denna anledning har institutioner stor betydelse för utformningen av företagets ägandestruktur och därmed också FoU-aktiviteterna. Man bör därför inkludera det institutionella perspektivet i en studie om förhållande mellan företagets ägandeformer och dess innovationsförmåga.

3.3.1 Institutionella faktorer som gynnar offentligt ägande

Enligt den s.k. resursberoende teori (eng. *resource-dependence theory*) är organisationer beroende av resurser från dess omvärld. Denna omvärld utformas av andra organisationer. Av detta skäl står de resurserna som ett företag behöver för innovation oftast i dessa organisationers ägo [Pfeffer, 1972; Choi et al., 2012]. Staten är enligt detta synsätt en utomstående aktör med stora ekonomiska och politiska resurser som har förmåga att utvidga innovationens gränser. Av denna anledning har offentliga bolag – tack vare sin nära koppling till staten – en fördel i tillgång till knappa resurser nödvändiga för innovation [Choi et al., 2012].

Ett exempel på sådana resurser är kapital som finansierar FoU. Innovation (i synnerhet produktinnovation) är en väldigt kostsam affär och är starkt beroende av finansiering, både intern och extern [Nelson och Rosenberg, 1993]. Därmed kan strukturen på finansmarknaden vara en potentiell faktor som skulle gynna offentligt ägande. Detta gäller framför allt länder som är övergångsekonomier och framväxande ekonomier. Dessa länder var av varierande skäl – oftast krig och/eller kolonialstyre – relativt sent i industrialiseringen och drabbades därmed av vad Gerschenkron [1962] kallad för ”ekonomisk efterblivenhet” (eng. *Economic backwardness*). I syfte att snabbt få igång industrialiseringen och därmed också ekonomin intar staten i dessa länder en aktivare roll än de utvecklade länderna [Gerschenkron, 1962]. På grund av detta är tillgången till finansiella resurser i sådana ekonomiskt efterblivna ekonomier oftast kontrollerad av staten, vilken ger de statliga företagen en fördel av att ta del av dessa resurser. Empiriska studier på framväxande ekonomier har också visat att offentligt ägande ger företagen förmåner som lägre räntekostnader vid lån och ökad chans att erhålla statliga bidrag [Zhou et al., 2017].

Vidare kan resurserna från staten skydda företagen från oförutsedda händelser i framtiden, dvs. minskar osäkerheten som härstammar från institutionella och politiska förändringar [Pfeffer, 1972; Pfeffer och Salancik, 2003]. De offentliga företagen (framför allt sådana i Kina) kan ibland betraktas som statens verktyg att realisera nationella utveckling- och innovationsmål. Påtryckningar från lagstiftningen i att uppfylla statens krav gör offentliga företag mer benägna att delta i olika FoU-projekt som initieras av staten och därmed erhålla viktiga resurser för FoU, vilka i sin tur har en positiv effekt på dessa företags innovationsförmåga [Choi et al., 2012; Zhou et al., 2017]. Därmed kan vi betrakta nationella utveckling- och innovationsmål och relaterade strategier, som exempelvis Tysklands ”Industrie 4.0” och Kinas ”Made in China 2025”¹³, som en institutionell faktor till det offentliga ägandets fördel.

3.3.2 Institutionella faktorer och agentteorins implikationer

Agentteorins implikationer som beskrivs i avsnitt 3.2.4 kan inte generaliseras till specifika fall utan att ta hänsyn de institutionella faktorerna. Detta är av följande skäl:

För det första, som jag skrev i inledningen av avsnitt 3.2 antar agentteori bl.a. att företagen har en spridd ägandestruktur. Denna typ av ägandestruktur är vanlig förekommande bland företag i USA och Storbritannien, dock inte i andra länder. Det är snarare det s.k. koncentrerad ägande (eng. *concentrated ownership*) som dominerar i världen, vilket omfattar bl.a. statlig och familjeägda företag [La Porta et al., 1999]. Koncentrerad ägande är också vanligt inom

¹³Se [BMBF, 2017] och [State Council of the People’s Republic of China, 2015] i litteraturförteckningen

svensk telekommunikationsindustri, vilket var en stabil monopolmarknad 1910 – 1960. Efter 1960 började liberaliseringen av branschen, men det var inte förrän på 1980-talet som denna process intensifierades [Karlsson, 1998]. Därmed kan man konstatera att situationen i den svenska telekommunikationsindustrin inte nödvändigtvis är förenlig med agentteorins antaganden. Av detta skäl kan implikationer som beskrivs i avsnitt 3.2.4 inte tillämpas i vårt fall utan beaktande av de institutionella faktorerna specifika för Sverige.

För det andra, det kan finnas olika typer av principaler och agenter beroende på vilken institutionell kontext som de befinner sig i [Munari et al., 2010]. Det är också rimligt att föreställa sig att aktörernas inställning till innovation skiljer sig från vad agentteorin implicerar på grund av institutionella faktorer. Enligt Munari et al. [2010] skiljer staten från andra typer av principal i framför allt två områden. Till att börja med har staten en hel annan målfunktion. Utöver det rena affärsmässiga målet att maximera avkastning strävar statliga företag också att maximera samhällets välfärd¹⁴, däribland ingår satsningar i forskning av grundvetenskap, vilken sällan resulterar i patent då sådana kunskaper är en form av publik vara [Munari et al. [2010]. Mot denna bakgrund är effektiviteten i FoU inte nödvändigtvis ett rättvisande mått för statliga företag. Vidare har staten en längre investeringshorisont beträffande FoU. Då statliga företag sällan behöva genomgå marknadens granskning¹⁵ är staten som investerare mindre känslig för FoU-satsningarnas lönsamhet [Munari et al., 2010]. Staten har också mer resurser och större budget i jämförelse med privata investerare, vilken gör de mer benägna att göra riskfyllda investeringar [Kaldor, 1980]. Mot denna bakgrund argumenterade Munari et al. [2002, 2010] att statliga företag är mer benägna att göra FoU-investeringar än dess privata motsvarighet.

¹⁴I termer av det mikroekonomiska ramverket i avsnitt 3.2.1 innebär detta att principalens nyttofunktion, $P(\cdot)$, innehåller andra variabler utöver det som definieras i 3.4.

¹⁵dvs. den övervakning som marknadens olika aktörer utövar på enskilda företag [Megginson och Netter, 2001]

Kapitel 4

Metod

Detta kapitel syftar till att beskriva de metoder som används i denna uppsats. Beskrivningen består av tre delar: i avsnitt 4.1 presenteras grunderna för uppsatsens undersökningsmetodik, nämligen *fallstudie* och *hypotesprövning*; sedan formulerar jag i avsnitt 4.2 hypoteser till hypotesprövningar baserade på uppsatsens teoretiska utgångspunkter; slutligen motiverar jag i avsnitt 4.3 mitt val av historiska källmaterial för fallstudien.

4.1 Undersökningsmetodik

4.1.1 Fallstudie

Med fallstudie menas en studie som genom undersökning på en mindre, avgränsad grupp försöker dra slutsatser om en större målpopulation, som den mindre gruppen tillhör [Patel och Davidson, 2003]. I det här fallet är *statliga affärsverk* i Sverige uppsatsens målpopulation, medan Televerket är fallstudiens undersökningsobjekt. Som framgick av uppsatsens syfte är förhållandet mellan offentligt ägande och innovation uppsatsens fokus. Av detta skäl lyfte jag i fallstudien fram följande två aspekter om Televerket, nämligen 1) förändringar i verkets ledningsstruktur och 2) verkets bidrag i utvecklingen av telekommunikationsteknik i Sverige, vilket inkluderar exempelvis viktiga beslut från verkets ledning beträffande utvecklingsverksamhet, genomförda satsningar i FoU, forskningsrelaterat samarbete med andra företag etc. Dessa två aspekter motsvarar frågeställningarna 1 och 2 listade i avsnitt 1.1. Utöver detta fungerade också information från fallstudie som underlag för utvärdering av agentteorin och de institutionella teoriernas tillämplighet. Utvärderingen skedde via hypotesprövning.

Det finns dock en risk att resultatet från fallstudien inte kunde generaliseras till den tänkta målpopulationen [Patel och Davidson, 2003]. Detta är för att forskningsobjektet inte var slumpmässigt vald. Valet av Televerket som forskningsobjektet var medvetet och grundad på det faktum att telekommunikationsindustri har varit - och är än i dag - en av de mest inflytelserika industrierna i Sverige¹⁶. Utöver detta har den oerhört snabba utvecklingen i telekommunikationsteknik sedan 1960-talet [Karlsson, 1998] skapat en naturlig koppling mellan industrin och

¹⁶År 1959 hade Televerket och LM Ericsson - två ledande aktörer inom telekommunikationsindustri vid den tiden - en omsättning på 1 013 760 tkr respektive 854 812 tkr, vilka tillsammans motsvarar ca 2,95 % av Sveriges dåvarande BNP [SCB, 1960][LM Ericsson, 1960]. År 2015 var telekommunikationsindustrins totala omsättningen 95 795 mkr, vilket motsvarade för 1,24 % av Sveriges totala förädringsvärde.[Trafikanalys, 2016; OECD, 2017]

innovation - ett av uppsatsens centrala ämne. Mer om generaliserbarheten av uppsatsens slutsats finns i avsnitt 6.3 om uppsatsens begränsningar.

4.1.2 Hypotesprövningar

Hypotesprövningar har använts som metod för att utvärdera agentteorins respektive de institutionella teoriernas tillämplighet i svenska statliga affärsverk. Med hypotes menas ett antagande eller påstående om verkligheten som härletts från uppsatsens teoretiska utgångspunkter. Dessa hypoteser har formulerats på ett sådant sätt att det är möjligt att pröva dem mot fallstudiens observationer [Gilje och Grimen, 2007; Jarrick och Söderberg, 2001].

De två övergripande principerna som jag använde vid hypotesprövningarna var "sunt förnuft" (eng. *Common sense*) och "Ockhams rakkniv" (eng. *Occam's razor*). Det förstnämnda innebär att hypoteser som kräver intuitivt orimliga antaganden (för att de skulle vara sanna) skulle förkastas, medan den senare innebär att hypoteser som kräver förhållandevis mer antagande skulle förkastas. Vidare skulle hypotesen förkastas ifall det råder oförenligheter mellan hypotes och empirisk observation. Frågan om valet mellan att förkasta hypotes och att förkasta observation har bl.a. diskuterats i Gilje och Grimen [2007]. Anledningen till varför jag valde att förkasta hypotes men inte observation var att det inte finns tillräckliga forskning om agentteorins tillämpning i svenska affärsverk som jag kan utgå ifrån. I avsaknaden av vetenskaplig konsensus i detta område bedömer jag att de empiriska observationerna är förhållandevis mer säkra än hypoteserna.

Det bör dock noteras att hypoteserna i denna uppsats är uteslutande "konsekvenshypoteser", dvs. hypoteser som relaterar till teoriernas prediktioner om verkligheten, närmare bestämt om förhållandet mellan Televerket och innovation. Några "orsakshypoteser", dvs. hypoteser som relaterar till innovationernas tillkomst, förekom inte i denna uppsats. Detta är för att jag i denna uppsats utgick ifrån antaganden om att innovationsaktiviteter härrör från företag och liknande affärsdrivande organisation samt om att ledningen i sådana organisationer kan påverka innovationsaktiviteterna (se avsnitt 3.1). Med andra ord betraktade jag dessa antaganden som någon slags "axiom" för min undersökning och valde därmed inte ifrågasätta dem.

4.2 Hypoteser

Baserat på uppsatsens teoretiska utgångspunkter har jag utformat följande hypoteser om Televerket och om verkets roll i innovation:

Agentteori

1. Det förelåg ett dubbelt agentförhållande i Televerkets centralförvaltning.
2. Agentkostnader för Televerket tenderar vara högre än dem för privata företag.
3. Televerket var mindre benäget att investera i FoU jämfört med privata företag.
4. Televerket var mindre benäget att investera i arbetskraftssparande produktionsteknik.

Institutionella faktorer

Som en del av svaret på uppsatsens frågeställning 4 har jag genom teoretiska studier identifierat *två* institutionella faktorer som möjligen kan påverka agentteorins implikationer. Följande hypoteser har formulerats i syfte att testa om de institutionella teoriernas implikationer är förenligt med empiri i Sverige:

5. Om finansmarknaden är hårt reglerad, kan Televerket på grund av sin nära relation med statsmakterna få mer finansiella resurser för FoU jämfört med privata företag.
6. Televerket var mer benäget att delta i nationella forskningsprogram initierade av staten.
7. Televerket kan genom deltagande i nationella forskningsprogram erhålla viktiga FoU-resurser från staten.

4.3 Val av källmaterial

I denna uppsats kombinerade jag både förstahands- och andrahandskällor. Andrahandskällor användes framför allt i den historiska redogörelsen av Televerket. Detta var på grund av de praktiska svårigheterna att komma åt Televerkets arkiv i Riksarkivet i Arninge, Stockholm, under tiden uppsatsen skrevs. I de delarna som handlar om politiska beslut har förstahandskällor använts. Exempelvis grundade redogörelsen om tele- och innovationspolitik på ett flertal propositioner och offentliga utredningar som författades under den vederbörande perioden.

Källmaterialet för den delen av uppsatsen som behandlar Televerkets historia är böckerna *140 år i ledningen: Televerket 1853-1993* av K.V. [Tahvanainen](#) och del 7 av bokserien *Svenska Telegrafverket : historisk framställning* skriven av [Lernevall och Åkesson](#), vilket omfattar verkets historia mellan 1966–1993. Vidare grundar min beskrivning av den svenska telekommunikationsindustrins historiska utveckling på Magnus [Karlssons](#) doktorsavhandling *The liberalisation of telecommunications in Sweden* och Dimitrios [Ioannidis](#) avhandling *I nationens tjänst? Strategisk handling i politisk miljö*. För den historiska kontexten, i synnerhet institutionella förändringar i den svenska kapital- och kreditmarknaden, hänvisar jag till böckerna som författats av Mats [Larsson](#) och Hans [Sjögren](#).

Jag bedömer de andrahandskällorna som jag har valt är relevanta och tillförlitliga. Detta grundar dels på författarnas bakgrund, dels på de material som dessa författare refererade till i sina texter. Exempelvis var [Karlssons](#) doktorsavhandling om svensk kommunikationsindustri grundad på flera förstahandskällor som riksdagsbeslut, offentliga utredningar, korrespondens mellan Televerket och andra företag i industrin etc. Av detta skäl bedömer jag denna avhandling som en tillförlitlig källa för fallstudiet och ett acceptabelt alternativ i tider när tillgången till originalhandlingarna är begränsad. Utöver detta skulle [Karlssons](#) bakgrund i tillämpad fysik och elektroteknik vara till stor hjälp i att lyfta det tekniska perspektivet i industrins historiska utveckling. Det är också värt att nämna att böckerna *Svenska Telegrafverket: historisk framställning* och *140 år i ledningen: Televerket 1853-1993* var båda utgivna av Televerket (och dess efterträdare Telia AB), där det senare är en kortfattad version av det förstämnda, vilket i sin tur är en bokserie i sju volymer. Man kan därmed betrakta dessa två historiska redogörelser som den ”officiella” versionen av Televerkets historia, med andra ord en ”quasi-förstahandskälla”.

[Tahvanainen](#) var också anställd hos Televerket sedan 1943 och har tjänstgjort på verkets olika befattningar. På grund av [Tahvanainens](#) långa erfarenhet i industrin anser jag att hans texter skulle vara tillförlitliga källor för industrins historiska utveckling.

Kapitel 5

Fallstudie: Televerket

5.1 Televerkets historia

5.1.1 Televerket 1960 - 1993: en historisk översikt

Förhistoria

Televerket grundades den 1 november 1853 i samband med öppnandet av Sveriges första elektriska telegraflinje, som gick mellan Stockholm och Uppsala. Den var också den första praktiska användningen av elektricitet i Sverige, långt före teknikens användning i belysningen. Driften av denna telegraflinjen uppdrogs åt ett särskilt upprättat affärsverk vid namn ”Kongl. Electriska Telegraf-Werket”, som år 1903 ändrades till ”Kungl. Telegrafverket” (förkortas härnedan till Telegrafverket) [Tahvanainen, 1993, ss. 5–8].

Under Telegrafverkets ledning byggdes telegrafnätet snabbt ut i landet. Efter uppfinningen av telefonen började verket också satsa på ett rikstäckande telefonnät 1889. Vid den tiden hade Telegrafverket fortfarande inte monopolställning. Det fanns ca 20 000 telefonapparater i landet vid slutet av 1889, varav 20 % ingick i Telegrafverkets nät, de resterande näten ägdes av privata telefonföreningar [Tahvanainen, 1993, ss. 21–23]. Med start från 1890-talet började Telegrafverket bli alltmer offensiv på marknaden och förstatligade flera privata telefonnät. Slutligen i samband med förvärvet av Aktiebolaget Stockholmtelefon år 1918 fullbordade verket sin monopolställning i den svenska telekommunikationsmarknaden [Karlsson, 1998, s. 23].

Telegrafverkets monopolställning i industrin har sedan dess formande 1918 varit obestridd ända fram till 1960-talet. Denna period karaktäriserades av fortsatt nätverksexpansion, ökade kommunikationstrafik och tekniska utveckling i relaterade områden [Karlsson, 1998, s. 24]. Under 1920-talet inleds också utvecklingen av mekanisk automatiserade telefonväxlar. I detta område hade Telegrafverket och dess verkstad ett nära samarbete med L M Ericsson [Karlsson, 1998, s. 24]. Under 1930-talet utvidgades automatiseringen till landsbygden. Telefonförbindelserna mellan Sverige och övriga delar av världen hade också expanderat under samma period. I slutet av 1930-talet kan man ringa till Sverige från i princip hela världen utom Kina [Tahvanainen, 1993, s. 49f].

Telegrafverkets verksamhet fortsatte att expandera under 1940-talet. Inspirerad av den s.k. ”svenska modellens” egalitära anda försökte Televerket driva en taxepolitik som gör att alla, inklusive de personerna med ringa telefoneringsbehov, skulle ha råd med en telefon i sitt hem.

[Tahvanainen, 1993, s. 55]. Utöver verksamhetexpansionen fortsatte också den tekniska utvecklingen i industrin. Mot slutet av 1940-talet automatiserades långväga telefontrafiken på sträckan Norrköping-Linköping. Händelsen var också den första steget av automatisering av rikstrafiken i Sverige [Tahvanainen, 1993, s. 55]. I takt med teknikutvecklingen i telefonrörelse började telegrammets betydelse minska. Detta resulterade att verket i 1953 – sitt 100-årsjubileum – ändrade sitt namn från ”Telegrafverket” till ”Televerket” [Tahvanainen, 1993, s. 61].

Teknikutveckling, avreglering och bolagisering 1960–1993

Under 1960-talet skedde teknikutvecklingen inom telekommunikationsindustri i en alltmer snabbare takt. I samband med detta tillkom flera nya teletjänster, ett sådant exempel var tjänsten dataöverföring som härrörde från uppfinning av datorer. Från sommaren 1962 började Televerket erbjuda dataöverföring till sina abonnenter [Tahvanainen, 1993, s. 70]. Dock till skillnad från telefonverksamheten, där verket ansvarar för både nätverken och slutterminaler (dvs. Televerkets telefoner), var verkets roll i datakommunikation begränsad till den förstnämnde, dvs. tillhandahållande av dataförbindelser och uppkopplingsutrustning. Abonnenter fick själv ansvara för terminalutrustningarna, med andra ord tillverkade Televerket inte datorer utan det måste abonnenterna ordna själv [Tahvanainen, 1993, s. 77]. En annan teknisk uppfinning som sattes i praktik var satellitmottagningar. Televerket hade tillsammans med andra nordiska teleförvaltningar avtalat med Chalmers Tekniska Högskola om att utnyttja ett radioteleskop som den senare hade uppfört vid västkusten. Teleskopet skulle senare användas till att ta emot de av satelliter utsända signalerna. Det är värt att notera att 1965 öppnades den första teleförbindelsen mellan Stockholm och New York via Early Bird – en kommunikationssatellit som Televerket delvis ägde. Användningen av satelliter för långväga teleförbindelser visade en snabbt växande teletrafik internationellt. Av detta skäl blev kommunikationsanläggningar som satelliter och interkontinentala telekablar en viktig tillgång. I syfte att säkra dessa gjorde Televerket flera liknande satsningar i kommunikationsanläggningar världen över [Tahvanainen, 1993, s. 71f].

Det var ungefär vid samma period som frågan gällande verkets framtida organisationsform började diskuteras i riksdagen. Centralt i denna debatt var huruvida Televerket skulle behålla den nuvarande organisationsformen, dvs. ett statligt affärsverk, eller skulle verket omorganiseras till en organisation som är mer lik ett företag. Två statliga offentliga utredningar (SOU) genomfördes under 1950- och 1960-talet för att undersöka denna fråga närmare¹⁷. Dock drog båda slutsatsen om att behålla verkets dåvarande form med några små förändringar [Karlsson, 1998, s. 81f.]. Men 1964 beslutade riksdagen att verkets industriavdelning (dvs. Televerkets verkstad, också kallad för *Teli*) skulle expanderas genom bildandet av företaget Telefabrikation AB (TEFAB). Detta var den första enheten i verket som nu började drivas i form av ett aktiebolag. Under de kommande åren hade ytterligare tre företag bildats: år 1967 bildades Swedish Telecommunication Consulting AB (Swetel), vilket erbjuder konsulttjänster för utländska kunder; utvecklingsbolaget Ellemtel Utvecklings AB¹⁸ bildades år 1972; SOS Alarmerings AB¹⁹ (SOSAB, dagens SOS Alarm Sverige AB) bildades 1972, vilket var verksamt inom räddningstjänsten

¹⁷SOU 1956:24 och SOU 1960:32,

¹⁸Ägdes tillsammans med L M Ericsson (50% av aktier).

¹⁹Ägdes tillsammans med Kommunförbundet och Landstingsförbundet

[Karlsson, 1998, ss. 82–89]. Verkets centrala ledning kom också att omorganiseras 1975 [Tahvanainen, 1993, s.77].

1980-talet kännetecknas av en omfattande modernisering av telefontätet i Sverige. Först introducerades 1980 det nya elektroniska telefonväxelsystemet AXE-system, som utvecklades av Televerket och L M Ericsson genom deras gemensamma bolag Ellemtel Utvecklings AB. I takt med introduktionen av det elektroniska AXE-systemet ersattes de äldre mekaniska telefonväxlar successivt. Det finns flera gynnsamma aspekter för denna övergång, bl.a. har de elektroniska utrustningarna förhållandevis mindre behov av underhållningsarbete och tar mindre plats. För abonnenternas del innebar detta en ökad hastighet och tillgång till flera nya tjänster [Tahvanainen, 1993, s. 80].

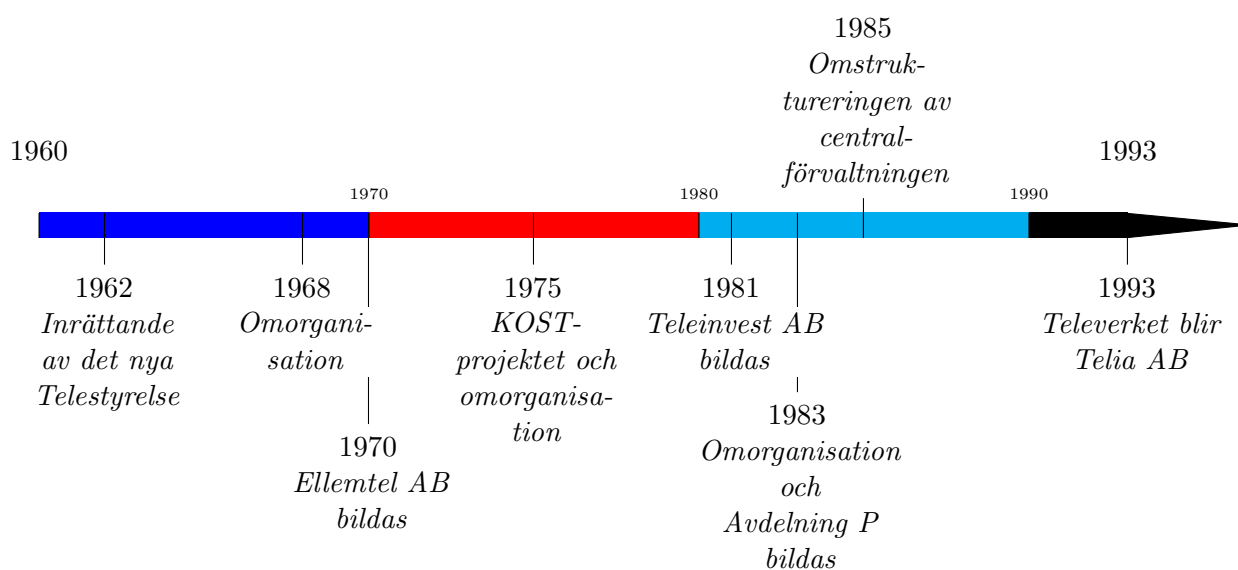
Under samma period började också avregleringsprocessen i den svenska telekommunikationsmarknaden. En bidragande faktor till detta var att teknikutvecklingen i branschen sänkte tröskeln för marknadsinträde. De mindre teleoperatörerna kunde nu med hjälp av de nya teknikerna som optiska fiber och satelliter snabbt etablera alternativa nät till relativt låg kostnad, vilket ledde till ökad konkurrens i branschen. Från politiskt håll fanns också viljan att ge konsumenter fler valmöjligheter. Av dessa skäl öppnades den svenska telekommunikationsmarknaden upp successivt under 1980-talet. I samband med avregleringen upphörde Televerkets ensamrätt på telefoner i verkets egna nät 1985. I 1989 upphörde även verkets ensamrätt på stora och medelstora kontorväxlar. Efter denna händelse rådde frikonkurrens i Sverige för alla typer av utrustning avsedd att anslutas till telenätet. [Tahvanainen, 1993, s. 80].

Som en respons mot den successiva avregleringen av telekommunikationsmarknaden började flera av Televerkets verksamheter bolagiseras. Holdingbolaget Teleinvest AB bildades 1981 med syfte att bemöta det ökade konkurrenstrycket och behålla den nuvarande anställningsnivån i exempelvis industriavdelning Teli [Karlsson, 1998, ss. 101–110]. Det senare bolagiserades i 1987 [Tahvanainen, 1993, s. 84]. Men i samband med dessa åtgärder har ledningen i Televerket insett att verkets dåvarande organisationsform som statligt affärsverk utgör ett klart hinder för verkets framtida möjligheter. Som verkets dåvarande ekonomidirektör Sven-Roland Letzén formulerade i 1982, var affärsverksformen klart lämpligast i tillhandahållandet av grundläggande tjänster, men i fallet av företagsverksamhet, som oftast exponerats för marknadskonkurrens, var bolagsformen ett bättre alternativ [Karlsson, 1998, s. 110]. I slutet av år 1990 föreslog Televerket regeringen att verket ska bolagiseras omgående. Detta förslag behandlades i 1992 års budgetproposition och regeringen föreslog att Televerket skulle ombildas till ett helägt statligt aktiebolag under det nya namnet Telia den 1 januari 1993. Regeringens förslag ratificerades av riksdagen den 8 juni 1993 och beslutet trädde i kraft den 1 juli [Tahvanainen, 1993, s. 88]. Hösten samma år såldes också Teli AB till L M Ericsson [Karlsson, 1998, s. 139].

5.1.2 Den historiska utvecklingen av Televerkets ledningsstruktur

Den nedanstående beskrivningen av de statliga affärsverkens organisationsform baseras i huvudsak på SOU 1968:45, vilken utfördes av Affärsverksutredningen på uppdraget av Finansdepartementet. Den historiska redogörelsen om utvecklingen av Televerkets ledning sträcker sig från 1960 till bolagiseringen 1993, med en särskild fokus inriktades till verkets utvecklingsverksamhet. En sammanfattning av viktiga organisatoriska förändringar i Televerket under denna period

visas i figur 5.1 nedan.



Figur 5.1: Viktiga organisatoriska förändringar i Televerket 1960–1993

Affärsverksformen

Enligt Affärsverksutredningen [1968, s. 22] finns det inga generella kriterier som förklarar varför affärsverksformen skulle existera i en viss ekonomisk sektor. Vissa menade att affärsverksformen finns i de sektorer som är viktiga för allmänheten, med andra ord sektorer av "allmännyttig" (eng. *Public utilities*) karaktär. Men enligt Affärsverksutredningen gällde detta endast för Postverket, Statens Järnvägar (SJ) och Televerket. Därmed skulle allmännyttighet inte vara ett avgörande kriterium för upprättande av statliga affärsverk. Istället konstaterade utredningen att det framför allt var historiska och traditionella faktorer som låg bakom tillkomsten av affärsverksformen i vissa sektorer. Detta är vad man kallar för spårbundenhet (eng. *path dependency*) i institutionell ekonomi, dvs. erfarenheter från tidiga epoker påverkar ekonomiska aktörernas val i dag [North, 2005]. Ta Televerket som exempel, vid introduktionen av telegraftekniken i Sverige på 1850-talet var den tidens uppfattning att telegrafaföreelse skulle drivas på samma sätt som postverksamheten, som sedan 1600-talet drivs i statlig regi. Samtidigt gynnade också omständigheter vid denna tid statlig medverkan i verksamheten, exempelvis att utbyggnaden av telegrafförbindelse var ett långsiktigt projekt som krävde stora kapitalinsatser och att juridiska problem kan uppstå när ledningarna gick över privat mark etc. [SOU 1968:45, s. 23].

Som jag nämnde i inledningen är en viktig skillnad mellan affärsverksformen och företagsformen att den förstnämnda inte anses vara en juridisk person utan en statlig myndighet. Detta innebär mer konkret att de inte kan äga tillgången i verksamheten utan istället förvalta dem å statens vägnar. En annan juridisk skillnad är affärsverken reglerades av förvaltningsrätten, vilket skiljde sig från ett privat eller offentligt ägt bolag som underkastar sig aktiebolagslagen. Av detta skäl har inte affärsverken fullständig handlingsfrihet när det gäller ekonomi- och per-

sonalfrågor. Istället skulle besluten (i princip) fattas av riksdagen [SOU 1968:45, s. 27]. Detta innebär exempelvis att affärsverken inte själv kan besluta om sin årliga budget. [Karlsson, 1998, s. 80].

Utöver begränsning i budgeteringen fanns det även ett antal riktlinjer som styrde de olika affärsverken i ekonomirelaterade frågor. Först och främst hade verken som övergripande ekonomisk målsättning att täcka sina kostnader inkl. avskrivningar genom inkomster intjänade från affärsverksamheten. Däröver skulle också verken lämna ”en tillfredsställande avkastning på det disponerade statskapitalet” [SOU 1968:45, s. 50]. Denna målsättning kallades också för *kostnadstäckningsprincipen*.

Affärsverken hade utöver de ekonomiska målsättningarna också samhälleliga målsättningar. Detta innebär att varje enskilt affärsverk kan bli statens verktyg i finans- och arbetsmarknadspolitik. Det fanns dock inga tydliga regler för avvägning när målkonflikter uppstår. Istället brukade verken låta statsmakterna bestämma vilket av de konkurrerande målen som skulle prioriteras. [SOU 1968:45, s. 52f]

Vidare var affärsverken också förbjudna från självständig upplåning. Verkens kapitalförsörjning sköttes i princip uteslutande av statsmakterna, som regel fick dem inte göra investeringar utan statsmakternas godkännande. I praktiken fastställer statsmakterna årligen en viss investeringsvolym för varje affärsverk. Om investeringar beviljas skulle de statliga medlen, s.k. *investeringsanslag*, skickas till en särskild fond hos verket. Vid den tidpunkt då utredningen genomfördes var investeringsanslag utformad som ett kollektivanslag, dvs. verket fick en klumpsumma för alla sina planerade investeringar. Normalt sett hade affärsverken bara en fond för att ta emot investeringsanslag. Undantaget var Televerket som hade två fonder: en för investeringar i teleanläggningar och en för de i rundradioanläggningar. Om det vid slutet slutet av varje budgetår finns outnyttjade medel i fonden skulle dessa betalas tillbaka till riksgäldskontoret. [SOU 1968:45, ss. 55–57]

I övrigt hade statsmakterna också en del inflytande i prissättningen av affärsverkens produkter och tjänster [SOU 1968:45, s. 58]. Verkens möjligheter för avsättningar var också väldigt begränsad [SOU 1968:45, s. 62]. I personalrelaterade frågor betraktas anställda i affärsverken som statstjänstemän, vilken innebär att särskilda regler gäller, exempelvis kunde inte lönesättningen i verken ske på samma sätt som marknaden i övrigt. Möjligheter för en friare lönesättning och kontraktsanställning fanns för mer kvalificerade tjänster, men detta ske endast i begränsade utsträckning. [SOU 1968:45, s. 27]

Gällande den inre organisationen bestod verkens ledning vid utredningens genomförande av en lekmansstyrelse och en generaldirektör, vilka båda utsågs av statsmakterna (eller mer konkret av Kungl. Maj:t i konselj). Revisionen av affärsverken sköttes av Riksrevisionsverket i samarbete med verkens interna revisorer. Riksdagens revisorer var också involverad i detta genom att för affärsverken utgöra en sakrevisorsinstans. I och med att affärsverken fungerade som en statlig myndighet var de också underkastade allmänhetens granskning. Verkens handlingar – om de inte har blivit sekretessbelagda – var därmed enligt tryckfrihetsförordningen tillgängliga för allmänheten. [SOU 1968:45, s. 27f]

Televerkets ledningsstruktur 1968

Organisationen av Televerkets centrala förvaltning har sedan 1941 varit nästintill oförändrad. Men i samband med den tekniska utvecklingen i industrin började 1941 års organisationsform visa sig vara mindre ändamålsenlig. Exempelvis var verkets tekniska verksamheter utspridda bland olika byråer i det dåvarande systemet. Därmed saknades det en nödvändig koordinering av utveckling-, planering- och projekteringsarbete. Av detta skäl tillsatte Telestyrelsen i början av 1960-talet en särskild kommitté, nämligen 1963 års organisationsutredning, i syfte att undersöka möjligheter för omorganisation. De ändringar som kommittén föreslog var bl.a. sammanföring av funktionellt likartad verksamhet, förtydligande av ansvarsfördelningar i verkets olika nivåer, samt viss delegering i organisationen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 46f.].

Denna organisationsreform fullbordades den 1 januari 1968. Hos Televerkets ledning var en stor förändring att den tidigare Telestyrelsen ändrade sitt namn till Centralförvaltningen. Beteckningen ”Telestyrelsen” fanns kvar inom den nya organisationen men den syftade numera till den kollegiala styrelsen (inrättades 1962) bestående av generaldirektören – som också var ordförande för styrelsen – och ytterligare fem styrelseledamöter ordnades av Kungl. Maj:t [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 47]. Denna styrelse var också Televerkets högsta beslutsfattande organ [SOU 1968:45, s. 40]. Centralförvaltningen i övrigt var fördelade på följande sex avdelningar:

- *Administrativa avdelningen*, vari ingick också generaldirektörens kansli och revisionssektionen
- *Driftavdelningen*, vilken ansvarade för landets tjugo teleområden och sex radio- och fjärrnätområden
- *Ekonomiavdelningen*, vilken ansvarade för bl.a. verkets budgeterings- och finansieringsarbete
- *Industriavdelningen*, vilken ansvarade för verkets tre verkstäder i Nynäshamn, Vänersborg och Sundsvall
- *Projekteringsavdelningen*, vilken ansvarade för projekteringen av bl.a. verkets tekniska anläggningar och husbyggnader.
- *Utvecklingsavdelningen*, vilken ansvarade för verkens FoU-arbete.

För uppsatsens syfte är det värt att nämna att inom Televerkets utvecklingsavdelning ingick följande sex sektioner: produktutveckling-, konstruktion-, planering-²⁰, radioutveckling och systemtekniska sektionen samt centrallaboratoriet. [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 47f]

Omorganisationen 1975

De mål som 1968 års omorganisation syftade till att uppnå var framför allt ”ett bättre personalutnyttjande, en mer enhetlig ärendehantering och klarare ansvarsgränser [...]” samt ”en långt driven decentralisering av arbetsuppgifter” [Prop. 1973:171, s. 35]. Av dessa fyra målsättningar

²⁰Ej blandas ihop med planeringssektionen i Projekteringsavdelningen.

var det bara enhetlig ärendebehandling och klarare ansvarsgränser som ansågs ha uppnått. Delegering skedde inte så snabbt som man hade förväntat sig och i samband med detta fanns även ett stort personalöverskott i centralförvaltningen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 49]. Mot denna bakgrund initierade Televerkets ledning år 1972 det s.k. KOST-projektet²¹ i syfte att undersöka potentiella förbättringsområden i organisationen. Resultatet av detta projekt utgjorde grunden för 1973 års riksdagsproposition om Televerkets omorganisation, nämligen Prop. 1973:171, som bifölls av riksdagen i slutet av 1973 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 49f]. I propositionen konstaterade Televerket att det finns ett stort behov av ett välutvecklat och effektivt ekonomiskt styrsystem i organisationen och av denna anledning skulle verket bli mer resultatinkriktat. Detta skulle uppnås genom att upprätta det s.k. resultatområde för verkets två rörelsegrenar²² samt för nätplaneringen [Prop. 1973:171, s. 16f, 35]. Vidare konstaterade verket också att de anställdas medinflytande i organisationen behöver öka för att uppnå målet om delegering. [Prop. 1973:171, s. 35f]

I fråga om verkets utvecklingsverksamheter föreslogs det i propositionen att utveckling- och projekteringsavdelningen samt delar av driftavdelningen i 1968 års organisation ska sättas samman och bilda en ny teknisk avdelning. Den nya tekniska avdelningen skulle anta rollen som samordnare inom det tekniska området, vilket innefattade arbetsuppgifter som ”standardisering och uppföljning av den tekniska utvecklingen inom det för Televerket intressanta område” [Prop. 1973:171, s. 24]. Vidare ansvarade tekniska avdelningen i 1975 års organisation också handläggning av patentrelaterade frågor samt utvecklingsverksamhet som inte utförs av Ellemtel AB och TELI. På den tiden fokuserade Televerket utveckling av transmissions- och kopplings-teknik. Ellemtel AB hade i sin tur uppgiften att utveckla nya telekommunikationsutrustning. Därmed var det också den tekniska avdelningens uppgift att fungera som en bro mellan verket och Ellemtel AB. [Prop. 1973:171, s. 24, 41].

Vägen till bolagsbildning 1993

Under 1980-talet har det skett flera marknadsorienterade organisatoriska förändringar inom Televerket. Redan år 1979 föreslog verket för regeringen att man ville bilda ett av verket helägt dotterbolag, Teleinvest AB [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 54f]. Detta behandlades i regeringens proposition till riksdagen hösten 1980 (Prop. 1980/81:66). I propositionen föreslogs att det nyinrättande Teleinvest AB skulle vara ett holdingbolag som övertar Televerkets aktier i de befintliga dotterbolagen (förutom Ellemtel AB). Det föreslogs även att inrättandet av Teleinvest AB skulle ske genom transformeringen av det befintliga tillverkningsföretaget TELEFAB, vilken grundades 1964 som följd av expansionen av verkets verkstadsrörelse. I samband med transformeringen skulle företagets namn ändras till Teleinvest AB och företagets verksamhet skulle övertas av verkets industriavdelning Teli [Prop. 1980/81:66, s. 3f]. Inrättandet av Teleinvest AB påverkade dock inte Telestryrelsens roll som verkets högsta beslutsinstans, då ledamöterna i Telestryrelsen innehade flera viktiga poster i Teleinvest AB, såsom posten för företagets verkställande direktör. Vidare var Televerkets generaldirektör också ordförande i Teleinvest AB:s bolagsstyrelse [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 820f, 829].

²¹Förkortningen står för **K**ostnadsutveckling, **O**rganisation och **S**tyrsystem för **T**eleverket

²²dvs. verkets *telefonrörelse* och rörelserna *telegraf*, *telex* och *datakommunikation*.

Motiveringen bakom inrättandet av Teleinvest AB var det faktum att tekniken för dataöverföring, dvs. digital teknik, i allt större omfattning hade börjat användas inom de traditionella teletjänsterna (t.ex. telefoni). På grund av de många ekonomiska fördelarna som detta medförde skulle efterfrågan på digitala tjänster öka inom såväl företag- som hushållssektorn [Prop. 1980/81:66, s. 8]. För att bemöta denna ökade efterfrågan var det därmed viktigt att Televerket skulle få mer handlingsutrymme i ekonomiska frågor. Med ett helägt holdingbolag skulle verket ”få den flexibilitet och snabbhet i agerandet på marknaden som krävs för att kunna handla affärsmässigt effektivt” [Prop. 1980/81:66, s. 3]. Teleinvest AB bildades officiellt den 1 januari 1981. Efter bildandet blev Televerket i praktiken en koncern (Televerkskoncernen) med många underliggande företag. De flesta företagen ingick i s.k. Teleinvestgruppen med det av verket helägda Teleinvest AB som moderbolag. Utöver detta ägde Televerket nu 50 % av aktierna i Ellemtel Utveckling AB och Nordiska telesatellit AB (NOTELSAT) [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 55].

TVå år efter inrättandet av Teleinvest AB hade Televerkets centralförvaltning genomgått en omfattande omorganisation. Beträffande verkets tekniska verksamheter så innebar denna omorganisation att den tekniska avdelningen från 1975 års organisation upplöstes och ersattes av avdelningen för grundteknik och provning, även kallad för *avdelning P* [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 56, 680]. Det huvudsakliga syftet med omvandlingen var behovet av koordination för verkets långsiktiga FoU-arbete. Avdelning P ärvde enheter från 1975 års tekniska avdelning som exempelvis olika kontor för frågor som berörde patent, standardisering, teknik- och systemutveckling, centrallaboratoriet, konstruktionslaboratoriet etc. Huvuduppgifter i avdelning P var bl.a. teknisk dokumentation av utrustning och handläggning av patent- och immaterialrättsliga frågor samt standardiseringsfrågor inom verket [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 680f]. 1984 skapades också en *FoU-kommitté* inom verket vars primära syfte var att lyfta nivån på verkets FoU-satsningar, vilken bedömdes som tämligen låg gentemot andra teleförvaltningar internationellt. Vidare hade FoU-kommittén också syftet att koordinera Televerkskoncernens FoU-satsningar så att dessa enklare kunde följas upp av ledningen. Det låg också i kommitténs ansvar att rikta FoU-satsningar till de områden som gynnar koncernens nuvarande och framtida affärsintressen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 684f]. Kommitténs arbete skedde på så sätt att den i november varje år efterlysa ett antal projektförslag och sedan fördelade den sina resurser (ett av ledningen tilldelat belopp mellan 40 miljoner - 90 miljoner kronor) på ett urval av de inkommande projekten. Majoriteten av de projekten som tilldelades medel var inom teknikområden programvaruteknik, optoteknik och radioteknik [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 685].

Televerkets centrala ledning omstrukturerades igen 1985 då centralförvaltningen (som sedan 1980 kallades för *huvudkontor*) delades upp i ett nytt huvudkontor och fyra centralt placerade avdelningar [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 56]. Sedan dess har Televerkets verksamhet bantats ned successivt. År 1990 kom en ytterligare omstrukturering av verksamheten, vilken ledde till att antalet enheter på huvudkontoret halverades [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 58f]. Samma år föreslog Telestyrelsen regeringen om att man skulle ombilda Televerket till ett aktiebolag, men på grund av motståndet från fackliga organisationer dröjde det ända till 1992 innan regeringen gjorde frågan aktuell i årets budgetproposition [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 60]. Under tiden hade ett flertal av Televerkets verksamhet bolagiserats. Exempelvis har verkets utvecklingsverk-

samhet bolagiserats i augusti 1991 till Telia Research AB [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 689]. Verkets myndighetsfunktion, som exempelvis Frekvensförvaltningen, flyttades över till den nybildade Post- och Telestyrelsen (PTS) 1992. Officiellt ombildas Televerket till aktiebolaget Telia AB den 1 juli 1993 som följd av riksdagens bifall kring denna fråga tre veckor innan. Formellt skedde ombildningen genom att Telia AB ärver Teleinvest AB:s organisationsnummer samt de dotterbolag som tidigare ingick i Teleinvestgruppen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 59].

Förhållandet mellan Televerket och staten 1966–1993

Som redovisats innan var affärsverkens handlingsutrymmen i ekonomiska frågor hårt begränsad av statsmakterna. Beträffande Televerket skedde statsmakternas styrning av verket främst genom de årliga budgetpropositionerna (innan 1975/76 hette det *statsverkspropositioner*), detta gällde särskilt i frågor som relaterade till investeringar. Vad som karaktäriserade statsmakternas styrning utövat på Televerket i perioden 1966–1993 var en successiv övergång från detaljstyrning till målstyrning [Lernevall och Åkesson, 1997, s.25].

Under periodens första årtionde (1966–1976) lämnade Televerket som i tidigare perioder årligen in en hemställan ”om investeringsanslag till teleanläggningar m.m.” [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 25]. I regel brukade denna hemställan innehålla rubriker som liknar de som finns i årsredovisningen av ett vanligt aktiebolag, exempelvis ”redogörelse för utvecklingen och verksamheten under gångna år” (motsvarar verksamhetsberättelsen) och ”planer och förslag för framtiden” (motsvarar framtidsvisioner). Sedan innehöll hemställan också föreslagna investeringar för det aktuella budgetåret samt därtill relaterade motiveringar. Televerkets hemställan behandlades i regel av kommunikationsdepartementet, vilket ansvarade för teleavsnittet i statsverkspropositionen, men i många fall var Finansdepartementet också involverat i arbetet [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 25f]. Under budgetåren 1964/65–1979/80 ökade Televerkets årliga investeringar successivt från 524 miljoner till 1 982 miljoner kronor. Men på grund av den höga graden av egenfinansieringen i verket utgjorde statens medel i varje budgetår under perioden 1964/65–1979/80 endast en liten del av verkets totala investering under året. [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 69f]

Televerket hade i sin tur länge velat få mer handlingsfrihet i ekonomiska frågor och ökad marknadsorientering. Liksom många andra affärsverk försökte Televerket att finna en ”tredje form” som gör organisationen mer lik ett aktiebolag men samtidig behålla sina myndighetsfunktioner, men misslyckades [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 26]. Därmed föreslog verket i Prop. 1980/81:66 – vid sidan av förslaget om inrättandet av Teleinvest AB – också bildandet av finansbolaget Telefinans AB, vars uppgift var bl.a. ”att köpa och till Televerket upplåta till nyttjande (t.ex. genom s.k. leasing) sådan utrustning som Televerket i sin tur upplåter till sina kunders nyttjande” och ”i övrigt driva finansieringsverksamhet med avseende på utrustning som Televerket säljer eller upplåter till nyttjande” [Prop. 1980/81:66, s. 3]. Med andra ord var tanken med inrättandet av Telefinans AB att finansföretaget skulle å Televerkets vägnar köpa (och därmed också äga) abonnemangutrustningar och andra anläggningar. Dessa anläggningar skulle sedan hyras ut till verket, vilket i sin tur skulle installera dem hos sina kunder [Prop. 1980/81:66, s. 31]. Då finansbolagen har rätt att låna på den öppna finansmarknaden, skulle Televerkets förslag innebära att verket kunde kringgå statsmakternas investeringsprövning. Vidare

hemställde Televerket i [Prop. 1980/81:66](#) att statsmakterna skulle släppa prövningen av verkets investering i telenätet, vilket skulle finansieras med avskrivningsmedel [[Prop. 1980/81:66](#), ss. 42–44]. Dessa förslag ledde till en del reaktioner i remissrundan. Flera av remissinstanserna som bl.a. Revisionskontoret och Kommerskollegium var tveksamma till Televerkets förslag i dessa två områden [[Prop. 1980/81:66](#), s.47f, 53f.]. Till slut godkände Riksdagen bara verkets hemställan om inrättande av Teleinvest AB, dock inte hemställan om finansiering av abonnemangutrustning via Telefinans AB. Ändå bildades företaget i 1982 som ett dotterbolag till Teleinvest AB, men det fick bara verka inom begränsade områden [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 830]. I frågan om finansieringen av telenätet tilläts Televerket AB för detta ändamål disponera en rörligt kredit på maximalt 800 miljoner kronor hos Riksgäldskontoret [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 26]. Gränsen för denna kredit höjdes 1982 till 1200 miljoner kronor [[Karlsson, 1998](#), s. 112f]. Det dröjde ända tills 1984 innan statsmakterna var beredda att släppa investeringsprövningen [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 26].

Inrättandet av Teleinvest AB blev startskottet för statsmakternas övergång från detaljstyrning till målstyrning. Detta märks också i andelen av Televerkets investeringar som prövas av riksdagen. Under budgetåret 1983/84 prövades det endast 40 % av Televerkets investeringar formellt av riksdagen. Samtidigt godkände riksdagen också att låta verkets investeringar i landets integrerade telenät vara efterfrågestyrda [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 27]. År 1984 ersattes också de av Televerket årligen framlagda investeringsförslagen av en treårsplan. Verket tilläts också i vissa fall att låna från den öppna kreditmarknaden. Detta ledde inte bara till att verket nu kunde finansiera sina investeringar via Telefinans AB [[Karlsson, 1998](#), s. 113], utan också till andra finansieringsmöjligheter som utdelning av värdepapper. Under perioden har Televerket genom utdelning av det s.k. TeleCertifikat och TeleObligationer samlat in mängder av kapital för att finansiera verkets investeringar i nätverksmodernisering och utveckling av ny teknik [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s.28]. Sedan dess har principen för statsmakternas styrning av Televerket blivit att den förstnämnde skulle ”tillämpa samma styrningskriterier som användes i andra större företag [min kursivering]”, exempelvis räntabilitet och soliditet [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 27]. I samband med tillämpningen av denna princip fullbordade statsmakterna övergången från detaljstyrning till målstyrning. Samtidigt påbörjades också diskussioner om Televerkets framtida organisationsform, vilka i slutändan ledde fram till verkets ombildning till Telia AB 1993 [[Lernevall och Åkesson, 1997](#), s. 27f].

5.2 Den svenska telekommunikationsindustrins tekniska utveckling

Enligt [Karlsson \[1998, s. 68\]](#) kan vi dela in telekommunikationsteknikens historiska utveckling i tre olika epoker: perioden 1850–1890 kallas oftast för *den första digitala epoken*, vilken kännetecknas av användningen av telegraf i långväga kommunikation; perioden 1890–1950 är *den analoga epoken*, vilken karaktäriseras av användningen av telefon, där distanskommunikation sker genom att transformera mänskligt tal till en analog elektronisk signal i ett telefonsystem; perioden som sträcker sig från 1950 fram tills nu kallas för *den andra digitala epoken*, vilken karaktäriseras av en omfattande användning av datorer samt digital signalbehandling i kommu-

nikation. Skillnaden mellan analog signal och digital signal är att de analoga signalerna te sig i form av vågor med kontinuerliga variationer i amplituden och/eller frekvensen, medan digitala signaler är i form av diskreta, binära koder.

Det är också viktigt för läsaren att veta hur ett telekommunikationssystem är uppbyggt innan jag går vidare till den historiska redogörelsen om telekommunikationsteknikens utveckling i Sverige. Generellt sett består ett sådant system av följande fem grundläggande komponenter [Karlsson, 1998, s. 69]:

1. *Terminalutrustning* eller *Customer Premises Equipment (CPE)*, dvs. telefoner, modem och router eller andra former av utrustning som ger abonnenten tillgång till teleoperatörens nätverk
2. *Växlar*. Finns oftast i operatörernas telestationer, med funktionen att etablera en kommunikationsväg mellan operatörens abonnenter. Växlar kan vara manuella såväl som automatiska.
3. *Accessnät*. Kablar gjorda av koppartrådar som binder abonnenternas terminalutrustning med teleoperatörens lokala telestationer.
4. *Transmissionssystem*. Ett system består av kablar, optiska fiber o.d. som ansluter mellan två växelstationer, exempelvis en lokal telefonstation för nationella samtal och en för samtal utomlands.
5. *Kontrollkomponenter*. Ett system som hanterar exempelvis flödet av teletrafik.

Den historiska redogörelsen nedan behandlar främst den andra digitala epoken. För tydlighetens skull delar jag upp den historiska beskrivningen baserad på de olika teknikområdena listade ovan, istället för att redovisa i kronologisk ordning som i avsnitt 5.1.

5.2.1 Telekommunikationsteknikens utveckling i Sverige

Nedanstående beskrivning om telekommunikationsteknikens utveckling i Sverige är huvudsakligen baserad på Karlsson [1998, s. 73f], Lernevall och Åkesson [1997] och Tahvanainen [1993]. En sammanställning av denna utveckling visas i Tabell 5.1 nedan.

Terminalutrustning

Inom telefoni har Televerket sedan 1950-talet börjat erbjuda telefonapparater till sina abonnenter. Den dominerande modellen på den tiden var BC 560 [Lernevall och Åkesson, 1997, s.319]. År 1959 introducerade Televerket en ny telefonapparat, *Ericofon*, som utvecklades av L M Ericsson [Tahvanainen, 1993, s.63]. Samarbetet mellan Televerket och L M Ericsson fortsatte och år 1965 resulterade i en annan telefonapparat, *Dialog*. Det som var nytt i denna apparaten var att ring-signalen kan varieras och att regleringen av transmissionsnivån sker automatisk [Tahvanainen, 1993, s.68]. Ericofon och Dialog ersatte succesivt de äldre modellerna – som *BC 560* – och blev standardapparaterna 1969 [Lernevall och Åkesson, 1997, s.322f]. År 1978 började den nya generationen av den elektroniska telefonen *Diavox* tillverkas. Tillverkningen sköts av både Televerket

År	Område		
	Terminalutrustning	Växlar	Accessnät och transmissionssystem
1959	Ericofon*		
1962	Första modem för datakommunikation		
1965	Dialog*		
1968		AKE 12*	
1970		A 210	Första digitala transmissionssystem
1977		AXE 210** och AXB 20**	Introduktionen av digitala radiolänkar
1978	Diavox**		
1979		A 345***	
1981			NMT 450*** Allmän datanät för datakommunikation
1982			Fiberoptiska kablar började användas
1983		A 335/MD 110**	
1986			NMT 900***
1987			Rikstäckande digital telenät färdigställdes
1992			Introduktionen av GSM-baserade mobiltelefonisystem

Noter:

*: utvecklades i samarbete med L M Ericsson.

** : utvecklades av Ellemtel Utvecklings AB.

***: utvecklades i samarbete med utländska telekommunikationsföretag.

Tabell 5.1: Sammanställning av Televerkets viktiga uppfinningar och FoU-satsningar 1960 – 1993

och L M Ericsson [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 329f]. Diavox blev också standardapparat 1982 [Karlsson, 1998, s. 73].

Inom området datakommunikation introducerade Televerket det första modemmet för sina abonnenter 1962 [Karlsson, 1998, s. 73]. Sedan dess hade verket monopolställning i modemutrustningar fram tills 1988 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 445]. I fråga om textkommunikationstjänster har den publika Telefax-tjänsten introducerats 1980 [Karlsson, 1998, s. 73] och terminalutrustningar för Teletex (av modellen Teletex 10) började säljas 1983 [Lernevall och

Åkesson, 1997, s. 434].

Växlar

Inom området telefonväxel invigde Televerket år 1968 Sveriges första datorstyrda elektroniska telefonstation, *Typ AKE 12*, i Tumba. Denna telefonstation var konstruerad och utvecklad av L M Ericsson [Tahvanainen, 1993, s. 67]. Men Televerket hade vid den tiden också utvecklingsinsatser i datorstyrda telefonväxlar. Den telefonstation som utvecklades av Televerket, *A210*, invigdes 1970 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 116]. År 1970 bildades också utvecklingsföretaget Ellemtel Utvecklings AB, vilket ägs av Televerket och L M Ericsson gemensamt. Ellemtels främsta utvecklingsresultat var det s.k. AXE-systemet. Under 1970-talet hade Ellemtel utvecklat ett nytt datorstyrt telefonsystem, *AXE 210* och invigde den första generationen av AXE-station i Södertälje 1977 [Tahvanainen, 1993, s. 75]. De första reguljära AXE-stationerna introducerades tre år senare. I övrigt har AXE-tekniken också använts i det allmänna datanätet och växlarna i det nordiska mobiltelefonnätet [Tahvanainen, 1993, s. 79f].

Inom området abonnentväxel för företag eller private branch exchanges (PBX) hade en elektronisk PBX-växel som utvecklats av Ellemtel marknadsförts år 1979. Samma år började också produktionen av den första digitala PBX-växeln, *A 345*, vilken utvecklades av Televerket och det kanadensiska företaget Northern Telecom gemensamt [Karlsson, 1998, s. 73]. Inom detta område samarbetade Televerket även med L M Ericsson. Exempelvis fick deras gemensamma ägda bolag Ellemtel i 1977 uppdraget att utveckla den datorstyrda PBX-växel *MD 110* (Ericssons beteckning, inom Televerket betecknades växeln *A 335*) [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 713]. *MD 110* lanserades på marknaden 1983 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 73].

Accessnät och transmissionssystem

Under 1960-talet var de flesta kablar som användes i telenätet gjorda av kopparledare. Övergången från sådana kopparledare och analogteknik till fiberoptik och digitalteknik var inte bara den viktigaste utvecklingen inom transmissionsområdet, utan detta kom också att bana väg för den kommande "IT-epoken" [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 143].

De första digitala transmissionssystemen installerades 1970 i Televerkets nät [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 146]. Ungefär samtidigt började radiolänkslinjer²³, som innan bara fanns i liten utsträckning i det långväga mellanortsnätet [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 146], kraftigt expandera under 1970-talets första hälft [Karlsson, 1998, s. 74]. Vidare introducerades digitala radiolänkar 1977. Utvecklingen av fiberoptiska kablar initierades 1979, men det dröjde ända tills 1982 innan den fiberoptiska tekniken används i större utsträckning [Karlsson, 1998, s. 74]. År 1987 markerar en milstolpe för Sverige då Televerket har under detta år färdigställt ett i princip rikstäckande digitalt telenät. Detta nät var grundat på olika typer av förbindelser, bl.a. koaxialkablar, radiolänkar och fiberoptiska kablar. Vid slutet av 1987 bestod nätet av 84 AXE-stationer med en kapacitet för 1,75 miljoner abonnenter [Tahvanainen, 1993, s. 83].

Gällande nätverk för mobiltelefonin hade Televerket redan 1956 öppnat ett biltelefonnät med helautomatisk koppling, vilket var en respons på ett ökande behov av att telefonera under bilfärd. [Tahvanainen, 1993, s. 65]. Det första automatiska nätverket för mobiltelefon (NMT 450)

²³dvs. trådlös kommunikation via radiovågor

startades 1981. NMT var ett nordiskt projekt. Nätverket täckte sig redan från början en stor del av Danmark, Finland, Norge och Sverige. Förbindelserna i NMT var från början analoga med en bandbredd på 450 MHz. I den efterföljande generationen, dvs. NMT 900, utvidgades bandbredden till 900 MHz. Detta innebar en stor ökning för trafikkapaciteten [Tahvanainen, 1993, s. 83]. NMT 900 invigdes 1986 [Tahvanainen, 1993, s. 83], dock kom inte det första digitala mobiltelefonisystemet som baserades på GSM-standarden till Sverige förrän 1992. [Karlsson, 1998, s. 74]

I övrigt hade Televerket i 1969 satt igång utvecklingen av ett allmänt datanät för datakommunikation. Ett provnät sattes upp 1974 med koppling för ett 100-tal kunder i storstäderna. Datanätet togs i kommersiell drift 1981. Den tjänst som Televerket erbjöd betecknas som Datex och vid introduktionen anslöt 4 000 abonnenter till nätet [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 459, 463].

5.2.2 Televerkets roll i teknikutvecklingen

Forskning- och utveckling i Televerket 1966–1993

Televerkets utvecklingsverksamhet var oftast av utredande karaktär. Exempelvis hade Centrallaboratoriet²⁴ hand om olika former av tekniska undersökningar samt miljö- och tillförlitlighetstester för utrustningarna. Detta var inte oväntad med tanke på att Televerket i första hand var en teleoperatör, där frågor rörande driften och underhålningen av nätverket har en framskjuten roll inom organisationen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 678].

Inom Televerket förekom också en del produktionsorienterad utvecklingsverksamhet. Man kan betrakta dem som en biprodukt av verkets verkstadsrörelse, *Teli*, ty så länge det bedrivs tillverkning av telefonapparater och andra relaterade utrustningar inom verket finns det behov av att ta fram nya produkter eller förbättra de befintliga [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 673]. De mer produktinriktade utvecklingsarbetena sköttes av bl.a. Konstruktionssektionen och Radioutvecklingssektionen. Under 1960- och 1970-talet prioriterades särskilt utvecklingen av datorstyrda telefonstationer och utformningen av ett allmänt datanät [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 678]. Under den aktuella perioden har Televerket även i sina enheter drivit grundforskning och andra forskningsverksamheter som inte var produktbundna – dock endast i begränsad omfattning. Det var mer vanligt att verket stödjer sådana forskningar via ekonomiska medel eller utlåning av verkets personal [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 673].

I samband med bildandet av avdelning P under 1980-talet utvidgade Televerket sina FoU-insatser till ett antal områden, bl.a. optisk kommunikation och programvaruteknologi. Inom området optisk kommunikation hade avdelningen P under perioden ett antal projekt som syftade till att hitta det mest lämpade systemet för höghastighets dataöverföring över långa avstånd [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 681f]. När det gäller området programvaruteknologi fokuserade Televerket på utvecklingen av programmeringsspråket ADA. På den tiden trodde många att ADA skulle bli framtidens programmeringsspråk i sektorer som försvar och statlig förvaltning. Televerket hade därmed planerat att använda ADA i sina nästa generations AXE-utrustningar. Men marknaden för ADA blev inte som Televerket hade tänkt sig och av detta skäl flyttade

²⁴Innan omorganisationen 1968 hette avdelningen Provningsanstalt.

verket utvecklingsverksamheten av ADA till sina dotterbolag i Televerketskoncernen [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 684].

Ett annat utvecklingsområde av betydelse var radioteknik. I detta område hade Televerket gjort stora satsningar i satellit- och mikrovågsteknik, ljudradio och television samt mobilradio/mobiltelefoni. Just när det gäller mobilradio/mobiltelefoni hade Televerket – tillsammans med teleförvaltningarna i andra nordiska länder – byggt upp det Nordiska Mobiltelefonsystemet (NMT) [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 686f]. Några år senare initierade de nordiska teleförvaltningarna samt teleförvaltningen i Nederländerna också utvecklingen av det globala systemet för mobilkommunikation (GSM), vilket också var känd som den andra generationens nätverk (2G). I den svenska delen av utvecklingen samarbetade Televerkets Radiolaboratoriet med L M Ericsson [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 687f]. År 1992 öppnade Televerket sitt GSM-baserade nätverk för kommersiell användning [Karlsson, 1998, s. 277].

Televerkets medverkan i nationella forskningsprogram

Televerket hade under 1980-talet även medverkat i de två nationella forskningsprogrammen initierade av regeringen: NMP4 respektive IT4 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 693].

NMP4 var beteckningen för del 4 av det nationella mikroelektronikprogrammet (NMP) 1982, vilken syftade till att genom teknikupphandlingar stärka den svenska elektronikindustrins produktionsförmåga (se avsnitt 5.3.2 för mer detalj). Av de 165 miljoner kronor som anslogs till NMP stod Televerket för 12 miljoner. Televerket och verkets industriavdelning Teli har medverkat i fyra av programmets sju projekt. Dessa är grindmatriser, konstruktionssystem, kvalitetssäkring och byggteknik. Som följd av dessa tekniska upphandlingar slutade Televerket med egentillverkning av mikroelektroniska kretsar och valde istället att handla dem från marknaden [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 693].

IT4 var beteckningen för del 4 av det nationella forskningsprogram inom informationsteknologi, även kallad IT-programmet, som startades 1987. Televerket har spelat en aktiv roll i programmets tillkomst. Verket hade engagerat sig i ett flertal FoU-projekt inom ramen för IT4. Dessa projekt kom huvudsakligen från områden som optisk transmission- och kopplingsteknik samt programutveckling. Televerkets engagemang i IT4 samordnades av avdelning P. [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 693].

5.2.3 Televerkets samarbete med L M Ericsson

Initialt samarbete och Elektroniknämnden

Den svenska telekommunikationsindustrin har länge dominerats av två aktörer som hade klart skilda men kompletterande roller. Å ena sidan har vi Telefonaktiebolaget L M Ericsson, ett privat företag som dominerade i tillverkning av telefonprodukter, och å andra sidan Televerket, den statliga teleoperatören med monopolställning, som dessutom hade en viss tillverkningskapacitet och därmed kunde konkurrera med L M Ericsson inom deras område [Ioannidis 1998, s. 108; Karlsson 1998, s. 25]. Enligt Karlsson [1998] har Televerket både samarbetat och konkurrerat med L M Ericsson på ett sätt som gynnar båda parter: å ena sidan arbetade de två organisatio-

nera väldigt nära varandra i utvecklingsrelaterade områden²⁵, och å andra sidan, i synnerhet inom de områden som relaterade till telefonapparater och andra typer av telefonutrustningar, konkurrerade organisationerna med varandra. För L M Ericsson var Televerket en stor och viktig kund med relevant teknisk expertis. Detta gjorde att företaget inte kunde komma undan med att leverera undermåliga produkter till Televerket. Vidare kan Televerket – i sin egenskap av statligt affärsverk – genom offentliga upphandlingar göra affärer med utländska teleleverantörer. Därmed utsattes L M Ericsson också för konkurrens utomlandsifrån och måste av detta skäl ständigt förbättra sina produkter [Richardson, 1986].

Under 1950-talet började Televerket satsningen i elektronisk kopplingsteknik och inrättade en utvecklingsavdelning som liknar L M Ericssons. Det tog dock inte så lång tid för verket att inse det faktum att utvecklingsarbetet var både kostnads- och tidskrävande, samt att det saknades tillräcklig kompetens inom området. Mot denna bakgrund bildade Televerket och L M Ericsson gemensamt den s.k. Elektroniknämnden 1956 [Ioannidis, 1998, s. 110]. Syftet med nämnden var att samarbeta och samordna Televerkets och L M Ericssons FoU-aktiviteter med avseende på elektroniska telefon- och telegrafsystem [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 703]. Man kan betrakta inrättandet av Elektroniknämnden som att de två organisationerna ville dela bördan av elektronikutvecklingen med varandra. Dock hade Televerket och L M Ericsson efter nämndens inrättande valt skilda inriktningar i deras utvecklingsarbetet. Avtalet för Elektroniknämnden reviderades två gånger i 1963 och 1965 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 703]. År 1968 började parterna undersöka nya sätt att driva den gemensamma utvecklingsverksamheten [Ioannidis, 1998, s. 110f]. Detta ledde i sin tur till bildandet av utvecklingsföretaget Ellemtel Utvecklings AB 1970 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 703].

Ellemtel Utvecklings AB

Utvecklingsföretaget bildades med huvudsyftet att ”bedriva avancerat utvecklingsarbete med huvudinriktning på elektroniska tillämpningar inom telekommunikationsområdet” [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 703]. De för företaget särskilt prioriterade utvecklingsområdena var kopplingsystem, utrustning för digital transmission samt terminalutrustningar som telefonapparater, PBX-växlar och telestationer. Vidare ingick det också i företagets uppgift att utveckla utrustningar för datakommunikation och annan relaterad ny teknik [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 704].

Både Televerket och L M Ericsson ansåg att bildandet av Ellemtel skulle leda till ”väsentliga tekniska och ekonomiska fördelar” för sin egen verksamhet [Ioannidis, 1998, s. 112]. L M Ericsson kunde via detta samarbete dra nytta av Televerkets enorma driftserfarenheter, medan Televerket i sin tur kunde få tillgång till L M Ericssons värdefulla produktion- och utvecklingsresurser samt internationella erfarenhet [Ioannidis 1998, s. 112; Lernevall och Åkesson 1997, s. 703]. Samtidigt försäkrade L M Ericsson verket i avtalet att den senares verkstadsrörelse skulle få en tillväxt på samma nivå som företagets verkstäder i Sverige. I avtalet specificerades också hur försäljning av Ellemtel-utvecklade produkter skulle ske. L M Ericsson fick rätten att sälja produkterna på den utländska marknaden, medan försäljningen på den inhemska marknaden skulle överlätas till

²⁵Redan under 1920-talet fanns det en informell kompetensöverföring mellan verket och L M Ericsson. Ett exempel på detta var ingenjören Helge Ericson, vilken tjänstgjorde som både generaldirektör i Telegrafverket (1939–1942) och verkställande direktör i L M Ericsson (1942–1953) [Ioannidis, 1998, s. 109].

Televerket [Ioannidis, 1998, s. 112].

Ellemtel kom under de kommande 25 åren, dvs. från företagets bildande 1970 fram till 1995 då L M Ericsson tog över Televerket/Telias andel av företaget, att utveckla flera banbrytande produkter. Det mest framträdande var AXE-systemet, som nämnts tidigare. Utvecklingskostnaderna för AXE-projektet fram till 1990 har beräknats till 10 miljarder kronor. Efter 1990 beräknades de årliga utvecklingskostnaderna till 1,5 miljarder kronor. Dessa kostnader skulle fördelas mellan parterna i proportion till deras respektive bidrag i FoU-aktiviteterna. Det visade sig att L M Ericsson stod för 65 % av projektets utvecklingskostnader medan Televerket stod för de resterande 35 % [Ioannidis, 1998, s. 112].

Bland andra Ellemtel-utvecklade produkter som var av betydelse fanns telefonapparaten Diavox, som började utvecklas 1974 och färdigställdes 1978/79; PBX-växeln MD 110/A 335, som användes av bl.a. företag, universitet och sjukhus i stort utsträckning; samt AXB 20, en digital datorstyrd telexväxel vars utveckling initierades 1973 och togs i drift fyra år senare [Lernevall och Åkesson, 1997, ss. 713–715].

5.3 Institutionella förändringar i Sverige 1960 - 1993

5.3.1 Finansmarknaden

Förhistoria

Den svenska ekonomin som helhet har under stora delar av 1900-talet varit hårt reglerad. Det har också funnit en lång tradition av statliga interventioner och regleringar i många sektorer, inte minst i finanssektorn [Magnusson och Ottosson, 2000]. Reglering av den svenska finansmarknaden kan dateras tillbaka till den s.k. Kreugerkraschen på 1930-talet, Innan dess hade affärsbankerna i Sverige enligt 1911 års banklag rätt att förvärva och äga aktier. Detta gjorde affärsbankerna till den tidens stora riskkapitalister. Affärsbankernas rätt till aktieäggandet kom att bli kraftigt begränsad efter Kreugerkoncernens ekonomiska sammanbrott 1932 [Sjögren, 2008, s. 40]. Som följd av kraschen var affärsbankerna tvungna att sälja sina ägandeandelar till sina allierade finans- och investeringsbolag. Detta har senare blivit ett sätt för de stora affärsbankerna att kringgå Riksbankens restriktioner [Larsson, 1996, ss. 38–40]. Samarbetsförhållandet mellan affärsbankerna och finansbolagen kom också att bli ett särdrag för det svenska affärssystemet i de efterföljande decennierna. Än i dag ser vi sådana allianser mellan Skandinaviska enskilda bank (SEB) och Investor AB samt mellan Handelsbanken och Industrivärden AB [Sjögren, 2008, s. 43].

Regleringen under 1960- och 1970-talet

1960-talet befinner sig i den s.k. svenska modellens guldålder. Det är en tid där keynesianismen dominerade det ekonomiska tänkandet och omfattande statlig inblandning i ekonomin var uppmuntrad. Genom att stifta lagar baserade på ett antal övergripande makroekonomiska mål styrde staten marknaden och hela ekonomin i önskad kurs. Under denna period prioriterade den svenska staten särskilda sektorer som var viktiga för allmänheten, såsom bostäder och infrastruktur. Även industrisektorer som stål-, varv- och bilindustri fanns bland statens prioriteringar

[Sjögren, 2008, ss. 43–45 ff].

För att garantera kapitalflöde till dessa sektorer införde staten hårda regleringar på finans- och kreditmarknaden. Riksbanken hade sedan 1948 försökt att begränsa kreditexpansionen. Det lyckades den med 1952, då den genom hot om lagstiftning fick med sig samtliga kreditinstitut att gå med på en överenskommelse om kreditbegränsning, vars syfte var just att förse kapital till bostadsbyggandet och att förhindra överhettning i ekonomi. Samma år infördes också emissionskontrollen, vilken innebar att alla emissioner av värdepapper (t.ex. obligationer) nu måste godkännas av Riksbanken. Ett utlåningstak för bankerna infördes 1962, vars syfte var att styra bankernas utlåningsexpansion och därmed begränsa kreditutbudet i ekonomin. Utöver det ovanstående hade Riksbanken också infört en rad olika regleringsinstrument, såsom likviditetskvoter, kontroll av försäkringsbolags placeringsplikt samt kassakvoter kombinerade med straffräntor om banken inte uppfyllde kassakravet [Larsson, 1996, ss. 29f].

Det är värt att notera att dessa regleringar inte följdes kontinuerligt utan tillämpades med viss flexibilitet. Verkställandet av Riksbankens regleringar var särskilt hårt under perioder av högkonjunktur, som 1960–1961, 1964–1965 och 1969–1970. Detta var dock inte fallet vid lågkonjunktur och oljekriserna under 1970-talet [Larsson, 1996, ss. 30]. Konsekvensen för finansmarknadsregleringar mellan 1940- och 1970-talet var att investeringar koncentrerades till storföretag i de mer mognade industrierna, i synnerhet bostadssektorn då obligationsmarknaden var till stor del reserverade till bostadsbygganden [Sjögren, 2008, s. 52]. Eftersom cirka 40 % av affärsbankernas totala utlåning under perioden 1956–1964 var bostadskrediter urholkas också finansieringsmöjligheter för små- och medelstora företag i tillväxtindustrier [Larsson, 1996, s. 32f]. Detta utgjorde ett hinder för nyetablering av företag och resulterade i sin tur i minskad konkurrens Jonung [1999].

Avregleringen under 1980-talet

De två oljekriserna under 1970-talet, OPEC I respektive OPEC II, drabbade den exportorienterade svenska ekonomin särskilt hårt. Produktionen inom flera nyckelindustrier, såsom stål-, textil- och varvsindustri föll kraftigt. Sverige hamnade genast i en strukturkris. I syfte att hindra den massiva nedläggningen i dessa industrier gick staten in och omstrukturerade dem. Detta resulterade i ökad budgetunderskott för statens del och under trycket av försämrad konkurrenskraft devalverade Riksbanken den svenska kronan 4 gånger under perioden 1976-1982. [Sjögren, 2008, s. 52f]

Under 1980-talet skedde ett paradigmskifte i det ekonomiska tänkandet. Nyliberalismens och monetarismens inverkan på statens beslutsfattande blev alltmer påfallande [Sjögren, 2008; Larsson och Söderberg, 2017]. Internationellt började finansmarknaderna i de utvecklade länderna avregleras successivt och Sverige följde med i deras fotspår. I 1983 lättade Riksbanken emissionskontrollen. Under samma år avskaffades också likviditetskvoterna för affärsbanker. Detta skedde mot bakgrund av att de tekniker som bankerna använde för att kringgå Riksbankens regleringar var fullt utvecklade, vilket gjorde regleringar som likviditetskvoter och utlåningstak verkningslösa [Dennis, 1987 refererad i Larsson, 1996, s. 24f]. En annan orsak för detta var introduktionen av det nya finansinstrumentet statsskuldväxlar (eng. *treasury bill*) år 1982, vilket gjorde att likviditetskvoterna inte längre var nödvändiga för finansieringen av statsskulden

[Larsson, 1996, s. 42].

Avregleringen av den svenska finanssektorn tog fart 1985. Under året hade flera av de tidigare regleringsinstrumenten avskaffats, som exempelvis affärsbankernas utlåningstak och straffräntor på Riksbankens lån. Det senare hade omorganiserats till en räntetrappa där ränte-storleken beror på lånebeloppets storlek. Utöver detta hade även kreditinsitutens placeringsplikt avskaffats helt 1986 och valutareglerna som styrde transaktioner mellan Sverige och utlandet avskaffats successivt under perioden 1985-1990 [Larsson, 1996, s. 43 f]. Från och med 1986 tilläts utländska affärsbanker etablera sig i Sverige. År 1990 tilläts också utländska investerare att äga svenska banker [Larsson och Söderberg, 2017, s. 102f]. När flera av de tidigare regleringsinstrumenten var borta, kunde Riksbanken påverka finansmarknaden endast genom öppna marknadsoperationer [Larsson och Söderberg, 2017, s.104].

Riksbankens förhoppning var att avregleringen av finansmarknaden ska leda till att utgivningen av hushållskrediterna flyttas från finansbolagen – vilka var som nämndes tidigare ett verktyg för affärsbanker att kringgå regleringarna – tillbaka till bankerna. Resultatet blev dock en kraftig kreditexpansion och överhettning i ekonomin, vilken Riksbanken inte hade räknat med. Bankernas utlåning började växa 1987 och nådde sin topp 1992. Från år 1985 då avregleringen accelererades till toppåret 1992 hade bankernas utlåning ökat från 359 till 946 miljarder kronor, mer än 160 % [Larsson och Söderberg, 2017, s. 106f]. Industrikrediter till icke-finansiella företag ökades också. Tillväxttakten för industrikrediter nådde sin topp 1988 med en årlig ökning över 30 %. Det flesta av dem gick till bygg- och fastighetssektorn, vilket ledde till en kraftig expansion av bostadsmarknaden och attraherade därmed en del spekulation. I samband med detta skedde också en del utlåning utan säkerhet i framför allt bygg-, fastighet-, restaurang- och hotellindustri. Ungefär 60 % av krediter i dessa branscher beviljades utan säkerhet, medan i andra branscher var denna siffra mellan 10 % till 20 %. Vidare skedde en fjärdedel av affärsbankernas totala utlåningar 1989 utan säkerhet [Larsson och Söderberg, 2017, s. 109–111].

Finanskrisen 1990–1993

Den stora mängden av sådana dåliga krediter anses vara en av de bakomliggande orsakerna till finanskrisen i början av 1990-talet [Larsson, 1996, s. 50]. Affärsbankerna drabbades väldigt hårt i denna kris. Under krisperioden, dvs. åren 1991–1993, var deras årliga kreditförluster 4,0 %, 6,4 % respektive 6,2 %. Samtidigt som bankerna hamnade i finansiella svårigheter hade krisen även spridits till andra sektorer i ekonomin. Turbulensen på den svenska finansmarknaden hindrade också många utländska finansiärer att investera i Sverige [Larsson och Söderberg, 2017, s.111-113]. För att få slut på denna kris gick den svenska staten in som ”långivare i sista hand” (eng. *lender of last resort*) och räddade systemet [Sjögren, 2008, s. 55]. Efter en rad olika policyåtgärder som exempelvis slopandet av fast växelkurs lyckades staten till slut stabilisera den svenska finansmarknaden mot slutet av 1993 [Larsson och Söderberg, 2017, s. 117].

5.3.2 Tele- och innovationspolitiken

Utvecklingsblock och politiska motiv

Enligt Edquist och Lundvall [1993] kan samarbetet mellan Televerket och företaget L M Ericsson som presenterats i 5.2.3 beskrivas som det som Dahmén [1984, 1988] kallade för *utvecklingsblock*. Dahmén [1984, 1988] menade att i en ekonomi finns det ett antal komplementärande, men samtidigt oberoende, faktorer som kan ge upphov till ekonomisk tillväxt, s.k. *komplementariteter*. Komplementariteter kan vara av såväl ekonomisk som teknisk karaktär. De är också enligt Dahmén [1988] utvecklingsblockens ”byggstenar”. Strukturella spänningar och kriser kan uppstå om ett utvecklingsblock är ofullständigt, dvs. det saknas en eller flera komplementariteter i blocket. Endast när alla bitar faller på plats kan utvecklingsblockets fulla tillväxtpotential realiseras. Enligt Dahmén [1984, 1988] kan utvecklingsblock medvetet skapas av entreprenörer, vilket skulle ske genom att de i förväg visualiserar ett nytt utvecklingsblock och sedan med stöd från en samordnare från finansbranschen (t.ex. riskkapitalister) färdigställer blocket eller åtminstone delar av det. Sådana prospektiva utvecklingsblock är i de flesta fall nära kopplade till skapandet av nya marknader [Dahmén, 1984]. Men entreprenörer är inte den enda aktören i ekonomin som intresserar sig i bildandet av nya utvecklingsblock. Enligt Ioannidis [1998] har staten historiskt sett varit engagerade i att *ex ante* skapa förutsättningar för nya utvecklingsblock och på så sätt styra ekonomin i en för dem önskad riktning. Därmed kan befrämjande av teknikutveckling vara ett motiv för politiska beslut [Ioannidis, 1998]. Tele- och innovationspolitiken, som är fokus i detta avsnitt, härrör just från detta motiv. Generellt sett karaktäriseras den svenska innovationspolitiken av resurser och policyåtgärder som inriktades mot den privata sektorn, i synnerhet till stora företag i branschen, samt till de mer etablerade tekniska områdena istället för de områden som är förhållandevis svaga och relativt underforskade [Edquist och Lundvall, 1993].

Bildandet av Styrelse för teknisk utveckling (STU)

Enligt Ioannidis [1998, s. 217] är det svårt att finna empiriska belägg för en *medveten* nationell forskningsstrategi inom telekommunikationsteknik under 1960- och 1970-talet. Men trots detta beskrev han denna period som ”guldålder” och att den telespecifika politiken kännetecknas av ”en effektiv men outtalad nationell strategi” [Ioannidis, 1998, s. 159]. Som belägg för effektivitet lyfte han fram mobiltelefonins framgång i Sverige under perioden. Dock poängterade han att det rådde delade uppfattningar kring denna framgång i forskarvärlden, då forskare som exempelvis Mölleryd [1996] ansåg att framgången i mobiltelefoni snarare orsakades av slumpen än av en medveten strategi Ioannidis [1998, s. 217].

Men även om bevisen på formella forskningsstrategier inom telekommunikationsteknik saknas ansåg Ioannidis [1998] att teknikutvecklingen hade stort inflytande på utformningen av den allmänna politiken under perioden som sträcker sig från 1960- till 1980-talet. Genom hänvisning till biografierna av dåvarande statsminister Tage Erlander, visade Ioannidis [1998, s. 220f] att det fanns starka intressen i dåvarande statsråd om utvecklingsbefrämjande åtgärder, som exempelvis ökade satsningar på den tekniska och vetenskapliga forskningen. Den förhoppning som fanns i den dåvarande regeringen var enligt Ioannidis [1998] att genom teknikutveckling skapa gynnsamma förutsättningar för svensk export, vilken i sin tur skulle generera inkomster nödvändiga för staten

att bygga upp välfärden i landet.

Det ökade statliga engagemanget i forskningen och teknikutveckling kan också till viss del beläggas genom inrättande av Styrelse för teknisk forskning (STU) samt ett statligt utvecklingsbolag (dvs. Svenska Utvecklingsaktiebolaget) 1968. Det övergripande motivet bakom inrättandet av dessa två institutioner var att forskningen överlag hade blivit alltmer kostnadskrävande, vilket i sin tur krävde en ökad statlig insats [Prop. 1968:68, s. 24]. Vid den tiden fanns det flera olika statliga organ som hade ansvaret för utdelandet av statliga forskningsmedel. Då dessa organisationer i viss grad överlappade varandra i sin funktion, i synnerhet finansieringsfunktionen, uppstod det ett samordningsproblem. Den organisatoriska splittringen i statens utvecklingsmyndighet skapade också otydligheter i kompetensfördelningen samt problem med prioritering och uppföljning. Därmed fanns det ett starkt behov av en enhetlig statlig organisation för forskningsrelaterade frågor [Prop. 1968:68, s. 28f]. Det var mot denna bakgrund STU inrättades. Det statliga utvecklingsbolaget, vilket till skillnad från STU har en kommersiell inriktning, inrättades i syftet att utveckla sådana tekniker som har stor nytta för allmänheten, exempelvis medicinsk teknik samt transport- och kommunikationsteknik [Prop. 1968:68, s. 58f]. Vidare hade det statliga utvecklingsföretaget i uppgift att främja samarbete mellan statliga företag (inkl. affärsverk) och privata företag inom de områden som var av gemensamt intresse [Prop. 1968:68, s. 61].

Något som är värt att notera är att de statliga forskningsanslagen som utdelades för forskning inom elektroteknik endast ökade med 0,1 miljoner kronor²⁶ under perioden 1963/64–1966/67. Detta skulle kunna vara en indikation på att forskningen inom telekommunikationsteknik inte var särskilt prioriterad för den svenska staten, med tanke på att de totala forskningsanslagen utdelad i den aktuella perioden ökade med 9 miljoner²⁷. Dock måste man komma ihåg att dessa anslag var syftade till att komplettera näringslivets forskningssatsningar och därmed utdelades dem endast till sådana forskningar som var av allmän karaktär, exempelvis grundforskning [Prop. 1968:68, s. 108].

Utvecklingen under 1980-talet

Telepolitiken under 1980-talet fokuserade på Televerkets omvandling och verkets samarbete med näringslivet, i synnerhet L M Ericsson, med avseende på utvecklingsrelaterade frågor [Ioannidis, 1998, s. 185f]. Industriverket hade i början av perioden upptäckt att teknikutvecklingen hade medfört en närmare koppling mellan kommunikations- och datorteknik. I Sverige hade företagens förberedelser inför denna omvandling också påbörjats. Dock märkte Industriverket att finansieringen av detta skedde i princip uteslutande av företagens egna medel. Mot denna bakgrund föreslog Industriverket i sin rapport att staten borde öka sitt engagemang i forskning relaterade till dessa nya teknologier, i synnerhet grundforskningen, och stödja den privata sektorn så att företagen inte skulle bära alla FoU-kostnaderna själva [SIND 1981:5 Del 7, refererad i Ioannidis 1998, s. 186]. I fråga om Televerket hade det dåvarande Kommunikationsdepartementet i Prop. 1980/81:93 föreslagit att Televerket skulle aktivt samarbeta med svensk industri i ”utredningsarbetet på nya områden inom telekommunikationer” [Prop. 1980/81:93, s. 13]. Som statligt affärsverk hade Televerket egentligen ett s.k. sektorsforskningsansvar, vilket innebar att

²⁶Från 1,1 miljoner i budgetåret 1963/64 till 1,2 miljoner 1966/67

²⁷Från 6,7 miljoner i budgetåret 1963/64 till 15,7 miljoner 1966/67

verket ska initiera, finansiera och driva FoU-arbete inom området relaterad till telekommunikation. [Prop. 1981/82:106 och Prop. 1984/85:158, refererad i [Ioannidis 1998](#), s. 190 och [Prop. 1992/93:200](#), s. 271]. Kommunikationsdepartementets förslag kan därmed vara en indikation på att Televerkets sektorsforskningsansvar – i dess dåvarande form – var otillräckligt och behövde utvidgas.

Gällande innovationspolitik tog regeringen under 1980-talet fram fyra forskningspropositioner med olika prioriteringsområden. Bland dessa forskningspropositioner ingick två nationella forskningsprogram av betydelse: Nationellt mikroelektronikprogram (NMP) och IT-programmet (IT) [[Ståhle, 1992](#), s. 23].

Det nationella mikroelektronikprogrammet var ett femårigt forskningsprogram som sträckte sig från budgetåret 1983/84 till 1987/88. Syftet med NMP var att ”förbättra Sveriges självförsörjning av strategiska komponenter” och ”att möta industrins förväntade behov av att kunna konstruera och framställa mikroelektronikkretsar inför andra hälften av 1980-talet och 1990-talet” [[Prop. 1983/84:8](#), s.8]. Detta program var indelat i fyra delområden [[Prop. 1983/84:8](#), ss.8–19]:

- *Utbildning* (NMP1): syftade till att få fram kompetensen i det vederbörande området, då STU tyckte att kompetensen var otillräcklig. Bland STU:s föreslagna åtgärder fanns kvalitetsförbättring i relaterade utbildningar samt investering i för undervisningen nödvändig utrustning.
- *Grundforskning* (NMP2): syftade till att förbättra förhållandet för grundforskning inom halvledarområdet, inom vilket Sverige enligt STU:s bedömning låg långt efter i förhållande till den internationella standarden. Åtgärderna var huvudsakligen kompetenskoncentration.
- *Målinriktad forskning* (NMP3): syftade till att tillfredsställa den svenska industrins långsiktiga behov samt att skapa en grund för nya mikroelektroniska produkter. Som åtgärd hade insatser i utvecklingen av konstruktion och framställningsteknologi föreslagits.
- *Industriell utveckling* (NMP4): syftade till att genom teknikupphandling bygga upp den konstruktions- och produktionsförmåga som var nödvändig för den svenska elektronikindustrins fortsatta utveckling. I propositionen har STU angett ett antal skäl för varför sådana upphandlingar behövs, som exempelvis nödvändigheten i att försäkra kritiska utrustningar och i att på kort tid bygga upp en tillfredsställande produktionsförmåga. De föreslog att kostnaderna för teknikupphandlingen skulle fördelas mellan staten och företagen. De statliga myndigheter som skulle ansvara för teknikupphandlingen var STU, Försvarets materielverk och Televerket.

När NMP gick mot sitt slut hade regeringen i 1987 års forskningsproposition initierat ett liknande nationellt forskningsprogram inom området informationsteknologi (IT). Bakgrunden till det s.k. IT-programmet var att IT:s effektiviseringspotential för svenskt näringsliv blev alltmer synligt. Vidare hade utvecklingen av transistorer och mikroelektronikkretsar under de senaste åren banat väg för en omfattande användning av sådan teknik. Allt detta talade för en ökad satsning på IT-området i syfte att främja en god användning av tekniken i samhället [[Prop. 1986/87:74](#), s. 109].

IT-programmet var utformat på ett liknande sätt som NMP. Vid författandet av forskningspropositionen [Prop. 1986/87:80](#) var IT1, dvs. den delen som handlade om utbildningsåtgärder i syfte att vidga kompetensen inom datateknik, redan genomfört. IT2 och IT3 behandlades i [Prop. 1986/87:74](#), bil. 6 och 10. Som åtgärd hade regeringen bl.a. föreslagit ökade insatser i grundforskning inom informationsteknologin (IT2) och angivit riktlinjer för tillämpad forskning inom teknisk-industriell informationsteknologin (IT3) [[Prop. 1986/87:74](#), bil. 6 och 10, refererad i [Prop. 1986/87:80](#), s.111].

IT4 är den delen i programmet som behandlar industriell utvecklingsverksamhet och hade som syfte att ”främja en fortsatt och förstärkt industriell förmåga att utveckla och producera informationsteknologiska system och metoder” [[Prop. 1986/87:80](#), s.111]. Detta skulle ske genom FoU-aktiviteter under samverkan av både staten och näringslivet. Från statens håll beräknade man att investera 495 miljoner kronor till programmet. Pengarna skulle fördelas mellan tre ansvariga statliga organisationer: STU stod för 90 miljoner, Försvarets materielverk stod för 150 miljoner och Televerket stod för 255 miljoner. I praktiken kom man att spendera 478 miljoner på programmet, medan näringslivets satsning uppgick till 522 miljoner [[Arnold och Guy, 1992](#), s. 10]. Runt 12 % av alla FoU-aktiviteterna i IT4-programmet utfördes av statliga organisationer, medan näringslivet ansvarade för 56 % av arbetet. Universitet och forskningsinstitut ansvarade för 6% respektive 27% av aktiviteterna [[Arnold och Guy, 1992](#), s. 11ff].

Forskningsproposition 1992/93:170

Enligt [Ioannidis \[1998, s. 159\]](#) var hanteringen av den utmaning som kommer från utveckling av informationsteknologin (IT-utmaningen) det främsta politiska motivet i telepolitiken under 1990-talet. I syfte att hantera IT-utmaningen hade regeringen tillsatt en särskild IT-kommission 1991 [[Ioannidis, 1998](#), s. 178]. Förvånansvärt nog var Televerket/Telia inte inkluderad i den första IT-kommissionen. Detta skulle enligt [Ioannidis \[1998, s. 162\]](#) vara ett tecken på att Televerket/Telia inte hade någon plats i Sveriges framtida IT-utveckling, även om Telia var representerade i de efterföljande IT-kommissionerna.

När det gäller forskningspolitik hade regeringen i [Prop. 1992/93:170](#) betonat telekommunikationernas betydelse för samhället [refererad i [Ioannidis 1998](#), s.161]. Vidare skulle det telepolitiska målet som fastställdes av riksdagen vara utgångspunkten för forskning i telekommunikation. Målet handlade om att ge samhällets olika aktörer – hushåll, näringsliv och myndigheter – tillgång till ett telesystem som ”bidrar till ett effektivt resursutnyttjande i samhället som helhet” [[Prop. 1992/93:170](#), s. 69]. I propositionen konstaterade också regeringen att de statliga FoU-satsningarna inom telekommunikation hade ökat kraftig under de senaste åren. En stor del av denna ökning härrörde från utvecklingsarbete i statliga affärsverk som Televerket, medan den statliga forskningsmyndigheten Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK)²⁸ endast hade bidragit i blygsam omfattning till denna ökning. Regeringen påpekade därmed att denna ökning inte skulle tolkas som att en medveten statlig satsning i telekommunikationsforskning hade ägt rum. Det var utan tvekan näringslivet som har bidragit mest i FoU-verksamhet relaterad till telekommunikation. [[Prop. 1992/93:170](#), s. 131f, 136, refererad i [Ioannidis 1998](#), s. 188].

²⁸Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) bildades 1991 och ersatte det tidigare Styrelse för teknisk utveckling (STU), Statens energiverk (STEV) och Statens industriverk (SIND) [[Ståhle, 1992](#)]

En annan sak som behandlades i forskningspropositionen var affärsverkens sektorsforskningsansvar. Exempelvis har det föreslagits att en del av Televerkets sektorsforskningsansvar skulle föras över till Transportforskningsberedningen (TFB), som skulle ansvara för den övergripande kommunikationspolitiskt inriktade forskningen [Prop. 1992/93:170, s. 140, refererad i Ioannidis 1998, s.191]. Vidare skulle verkets sektorsforskningsansvar inför den kommande bolagiseringen omprövas helt [Prop. 1992/93:170, s. 134f]. I sin bedömning ansåg regeringen också att affärsverkens FoU och den delen av förvaltningsmyndighetens FoU som syftade till egenutveckling i fortsättningen inte skulle räknas in i statens ansvar för övergripande kommunikationsforskning [Prop. 1992/93:170, s. 134].

Kapitel 6

Diskussioner

6.1 Om utvecklingen i Televerkets ledningsstruktur och verkets roll i teknikutvecklingen inom industrin

Följande diskussion syftar till att besvara frågeställning 1 och 2.

Beträffande utvecklingen av Televerkets ledning instämmer jag med [Karlsson \[1998\]](#), [Lernevall och Åkesson \[1997\]](#) och [Ioannidis \[1998\]](#) att denna process karaktäriseras av en kontinuerlig marknadsorientering av Televerkets verksamhet, i synnerhet under 1980-talet, där många stora organisatoriska förändringar skedde. Bland dessa förändringar ingick bildandet av holdingbolaget Teleinvest AB och finansieringsbolaget Telefinans AB. Ett annat viktigt inslag i Televerkets organisatoriska utveckling var delegering, vilket var ett av de mest centrala motiven bakom omorganiseringen 1968 och 1975. Ingen av Televerkets organisatoriska förändringar från 1960-talet till bolagiseringen 1993 initierades av teknikbefrämjande motiv. Även om [Lernevall och Åkesson \[1997, s. 677\]](#) poängterade att utvecklingsavdelningen fick förhöjd status efter omorganisationen 1968.

På tal om Televerkets roll i utvecklingen av telekommunikationsteknik kan man konstatera att Televerkets intresseområde var drift- och nätverksorienterade frågor. Utöver dessa hade verket också utvecklingsverksamheter som syftade till undersökning och provning av olika typer av tekniska utrustningar. Som Sveriges enda teleoperatör hade Televerket under åren samlat in mångåriga erfarenheter inom det driftrelaterade utvecklingsområdet, detta var också verkets starkaste sida. Men inom produktutveckling och tillverkning av telefonutrustningar var L M Ericsson betydligt överlägsen. Det var av just detta skäl som utvecklingsbolaget Ellemtel grundades, att Televerket genom samarbete med L M Ericsson skulle kunna ta del av företagets tekniska resurser. De flesta av Televerkets viktigaste innovationer var gjorda i samarbete med L M Ericsson (via Ellemtel). Detta är enligt min uppfattning ett tydligt bevis på att Televerket inte var särskilt framgångsrikt i dess roll som innovatör.

Istället finner jag att rollen *importör* eller *beställare* passar Televerket bättre. Som jag nämnde i inledningen kan staten bidra till innovationsprocessen på andra sätt, exempelvis kan staten genom offentliga upphandlingar stimulera teknikutvecklingen på efterfrågesidan. I många år hade Televerket på grund av sin monopolställning agerat som ensam köpare av telefonutrustningar på marknaden. Verket beställde inte bara produkter från L M Ericsson, utan också från

flera andra utländska leverantörer. Vidare hade verket också genom NMP4 medverkat i tekniska upphandlingar. Allt detta tyder på att framtida forskning om Televerkets roll i innovation bör fokusera sig mer i hur verket har påverkat teknikutvecklingen i Sverige från efterfrågesidan, ty på utbudssidan var verkets roll relativt begränsad, därmed är de konventionella måtten för innovation, som exempelvis storleken av FoU-satsningar eller antalet patent som dessa satsningar har skapat, av ringa betydelse i Televerkets fall.

6.2 Resultat från hypotesprövningarna

6.2.1 Utvärdering av agentteorins tillämplighet

Hypotes 1: Det förelåg ett dubbelt agentförhållande i Televerkets centralförvaltning

Enligt de beskrivningar om agentteorin som presenterades i avsnitt 3.2 finns det framför allt två förutsättningar för ett förhållande ska klassificeras som ett agentförhållande:

1. Förhållandet måste involvera två eller fler parter
2. Det måste ske någon form av delegering mellan parterna

Dessa två förutsättningar är *nödvändiga villkor* för klassificeringen av ett agent-förhållande. Enligt min uppfattning kan det finnas ett tredje och icke-nödvändigt villkor (s.k. tillräckligt villkor) som indikerar att det föreligger ett agentförhållande, nämligen:

3. Det måste finnas någon form av övervakning som utövats av den ena parten på den andra parten.

Fallstudiens observationer visar att det finns framför allt två förhållanden som uppfyller de två nödvändiga villkoren. Det ena är förhållandet mellan allmänheten och regeringen, det andra är förhållandet mellan regeringen (formellt Kungl. Maj:t innan 1975) och Telestyrelsen. När det gäller det tillräckliga villkoret kan offentlighetsprincipen i tryckfrihetsförordningen (se *Affärsverksformen* i avsnitt 5.1.2) fungera som ett övervakningssystem i agentförhållandet *allmänheten–regeringen*, medan i agentförhållandet *regeringen–Telestyrelsen* sker övervakningen i form av de årliga budgetpropositionerna och investeringsprövningarna (fram tills 1984). Det kan således sägas föreligga ett dubbelt agentförhållande i Televerkets centralförvaltning, i enlighet med det teoretiska ramverket som framförs av [Cuervo-Cazurra et al. \[2014\]](#) och [Aharoni \[1981\]](#).

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 1 stämmer*

Hypotes 2: Agentkostnader för Televerket tenderar vara högre än dem för privata företag

Som jag visade i avsnitt 3.2.4 grundas detta påstående på det faktum att statliga företag inte kan upprätthålla en effektiv övervakningsmekanism på grund av det dubbla agentförhållandet. Fallstudiens observationer visar dock att Televerket inte är ett *företag* som definierades enligt [Cuervo-Cazurra et al. \[2014\]](#) – verket är ett statligt *affärsverk* med viss myndighetsfunktion. I praktiken innebär detta att granskningen av Televerkets verksamhet – och därmed också

direktörernas arbete – utfördes av *statsmakterna* genom att tillämpa detaljstyrning och investeringsprövning, å ena sidan, och av *allmänheten* genom att utnyttja den rätt som garanteras i tryckfrihetsförordningen, å den andra. Med andra ord var den tillsyn som utövades på Televerket hårdare än den som utövades på statliga företag. Som framgick av Aharonis teori motverkar hårdare övervakning *managerial discretion*. Med andra ord sänker den ökade tillsynen på Televerket den del av agentkostnaderna som härrör från direktörernas opportunistiska, skadliga beteende. Detta kan vara en indikation på att Televerkets agentkostnader – åtminstone den del som kom från agenternas sida – var mindre än det som framfördes i hypotesen. Dessvärre har jag inte i fallstudien tagit hänsyn till de kostnader som förknippades med de ovannämnda övervakningsmetoderna, vilka enligt Jensen och Meckling [1976] också utgör agentkostnader för principalen; ej heller har jag i fallstudien behandlat övervakningsmekanismen i privata företag (t.ex. L M Ericsson), så jag kan inte avgöra hur agentkostnader för Televerket förhåller sig till dess privata motsvarighet. Av dessa två skäl bedömer jag att observationer från uppsatsens fallstudie inte är tillräckliga för att förkasta Hypotes 2 i sin helhet. Istället nöjer jag mig med att konstatera att fallstudiens observationer indikerar Hypotes 2 är delvis falskt.

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 2 är delvis falskt*

Hypotes 3: Televerket var mindre benäget att investera i FoU jämfört med privata företag

Som jag redovisade i avsnitt 3.2.4 hävdar Shleifer [1998] att statliga företag var mindre benägna att investera i FoU eftersom företagens ägandeformer inte tillåter de ansvariga direktörerna ta del av avkastningen som genereras av innovationen, vilket i sin tur leder till minskade incitament att innovera. Enligt Shleifer [1998] är detta fenomen också vanligare i branscher där innovationen är essentiell, exempelvis inom telekommunikation. Fallstudiens observationer visade också att L M Ericsson, ett privat företag, hade mycket mer innovationssatsningar och tekniska resurser än vad Televerket hade under samma period.

Dock finner jag att det är ytterst tveksamt att använda detta som ett argument som stryker hypotesen. Anledningen är att Televerket och L M Ericsson fokuserade på två skilda områden i sin FoU-verksamhet: medan L M Ericsson fokuserade på produktutvecklingen, ägnade Televerket mer energi åt frågor som relaterade till driften av telenätverk. Därmed gav detta upphov till frågan om huruvida dessa två organisationers FoU-satsningar är jämförbara.

Vidare anser jag också att de material som presenterats i denna studie inte var tillräckliga för att avgöra frågan om Televerkets innovationsbenägenhet jämfört med privata aktörer. Det vore rimlig att lämna denna frågan obesvarad och spara den för framtida studier, där mer material är tillgänglig.

Resultat: *Hypotes 3 kan varken bekräftas eller falsifieras*

Hypotes 4: Televerket var mindre benägen att investera i arbetskraftssparande produktionsteknik

Denna hypotes bygger på Dewenter och Malatestas empiriska studie. Som jag redovisade i 3.2.4 fann Dewenter och Malatesta [2001] att statliga företag använder mer mänsklig arbetskraft än dess privata motsvarighet. Fallstudiens observationer verkar strida mot deras slutsats, då Tele-

verket har varit väldigt aktivt i utvecklingen av automatiska telefonväxlar. Dock fann jag liksom i fallet med Hypotes 3 att de material som presenterats i denna studie inte var tillräckliga för att besvara denna fråga. På grund av studiens utformning handlade merparten av fallstudien om Televerkets utvecklingsinsatser. De insatserna som gjordes av L M Ericsson har jag bara berört i en väldigt liten utsträckning. Av detta skäl drar jag slutsatsen att Televerkets engagemang i utveckling av automatiska telefonväxlar indikerar att Hypotesen 4 är delvis falskt. För att avgöra huruvida hypotesen stämmer eller ej krävs det mer material och forskning inom detta område.

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 4 är delvis falskt*

6.2.2 Utvärdering av de institutionella faktorernas tillämplighet

Hypotes 5: Om finansmarknaden är hårt reglerad, kan Televerket på grund av sin nära relation med statsmakterna få mer finansiella resurser för FoU jämfört med andra företag

Som jag redovisade i avsnitt 3.3.1 kan statligt företagande gynnas av en hårt reglerad finansmarknad. Resonemanget bakom denna hypotes är att offentligt ägda företag kan genom sin nära relation till staten attrahera extra finansiella resurser från de statligt etablerade bankerna. Vid en hårt reglerad finansmarknad, där utlåningsmöjligheterna är begränsade, skulle affärsbankerna också prioritera krediter till företag som uppbackas av staten. Dessa faktorer ger statliga företag en resursfördel gentemot dess privata motsvarighet under tider av finansmarknadsreglering. Empiriska studier gjorda i de asiatiska framväxande ekonomierna har också givit visst stöd för denna teori.

Dock strider observationerna i denna uppsatsens fallstudie mot det ovanstående med avseende på två aspekter. För det första, utlåningsmönstret på den svenska finansmarknaden under regleringstiden kan beskrivas som stora kapitalflöden till bostadsbyggandet samtidigt som företagskrediternas andel i affärsbankernas totala utlåning minskade. Anledningen till detta var att bostadsbyggandet var en av de främsta prioriteringarna på den tidens finanspolitik. För det andra, som affärsverk var Televerkets investeringsmöjligheter begränsade av statsmakterna. Verket fick exempelvis inte låna från den öppna kreditmarknaden, fram till 1984 måste deras investeringsplaner genomgå statsmakternas prövning. Det senare skulle enligt min uppfattning vara ett starkt belägg på att Televerket *inte* ha fått en resursfördel gentemot privata företag i telekommunikationsindustrin.

Utöver det ovanstående visade fallstudiens observationer också på att L M Ericsson var betydligt mer överlägset Televerket i fråga om tekniska resurser. Detta visades tydlig i bildandet av Ellemtel, vilket ägde rum under regleringstiden. Som framgick av Televerkets motiveringar ville verket genom detta tekniska samarbete med L M Ericsson komma åt den senares produktion- och utvecklingsresurser. Denna motivering skulle vara helt orimlig om Televerket – som teorin bakom Hypotes 5 förutsäger – hade en resursfördel gentemot L M Ericsson. Därmed drar jag slutsatsen att Hypotes 5 är oförenlig med observationerna i denna uppsatsens fallstudie.

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 5 är falskt*

Hypotes 6: Televerket var mer benägen att delta i nationella forskningsprogram initierade av staten

I avsnitt 3.3.1 hade jag även skrivit att de statliga företagen ibland kan vara statens verktyg att realisera landets forsknings- och innovationsmål. Detta är liksom Hypotes 5 också bekräftat av tidigare forsknings observationer i de asiatiska framväxande ekonomierna, framför allt Kina. Observationerna i denna uppsatsens fallstudie bekräftar delvis denna hypotes denna hypotes. För det första, som framgick av avsnitt 5.1.2 om ”Affärsverksformen”, använde den svenska staten också affärsverken som verktyg i finans- och arbetsmarknadspolitiken, vilka också omfattar innovationspolitik. För det andra, Televerket hade också ett sektorsforskningsansvar, vilket innebar att verket skulle ha ett övergripande ansvar för forskningen inom telekommunikationsområdet. Av detta skäl deltog Televerket också i de båda nationella forskningsprogrammen under 1980-talet. Dock kan jag inte dra några slutsatser i fråga om Televerkets *benägenhet* att delta i sådana forskningsprogram jämfört med privata aktörer, då jag i fallstudien endast berört den senares deltagande i en liten utsträckning.

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 6 delvis stämmer*

Hypotes 7: Televerket kan genom deltagande i nationella forskningsprogram erhålla viktiga FoU-resurser från staten

Liksom Hypotes 6 var denna hypotes också grundad på tidigare forsknings observationer i de asiatiska länderna. Men fallstudiens observationer verkar strida mot denna hypotes. Som framgick av avsnitt 5.2.2 och 5.3.2 var de två nationella forskningsprogrammen under 1980-talet utformade så, att Televerket själv skulle finansiera sin medverkan i dessa program. I NMP4, som handlade om tekniska upphandlingar inom mikroelektronik, hade Televerket bidragit med 12 miljoner. I fallet IT4 uppgick Televerkets bidrag till 255 miljoner. Enligt min uppfattning är de ovanstående observationerna tillräckliga i att förkasta Hypotes 7.

Resultat: *Fallstudiens observationer indikerar att Hypotes 7 är falskt*

6.2.3 Några kommentarer om affärsverkens nyttofunktion

För de som är intresserade av att utveckla en formell modell om agentförhållande *inom* affärsverken²⁹ – vilket inte omfattas av denna studie – kan jag i detta avsnitt ge några kommentarer kring parternas nyttofunktion enligt Ross [1973] mikroekonomiska ramverk. För det första, som det framgick i ”Affärsverksformen” i avsnitt 5.1.2, hade affärsverken utöver de ekonomiska målen också samhälleliga målsättningar. Detta innebär att principalen (dvs. affärsverkets ledning) inte enbart är vinstmaximerande som Jensen och Meckling [1976] antar. Detta innebär bl.a. att principalens nyttofunktion måste modifieras. Ett exempel på sådan modifiering kan vara att expandera innehållet i utfallsfunktionen, $\omega(\cdot)$, i ekvation 3.4 och lägga till variabler som relaterar till de samhälleliga aspekterna. Dock finns det en stor svårighet med en sådan modifieringsstrategi, nämligen problem i kvantifieringen av de samhälleliga faktorerna. Av detta skäl skulle mer forskningsinsatser i detta område behövas.

²⁹Dvs. agentförhållande mellan de enskilda affärsverkens ledning och verkens direktörer i olika avdelningar

För det andra, som framgick av sista stycket i avsnitt 3.2.1, är antalet betalningsplaner till agenten, $\langle f \rangle$, som principalen kan välja mellan ändligt på grund av diverse begränsningar i verkligheten. Detta innebär att ju mer begränsningar i lönesättningen (t.ex. kollektivavtal, minimilöner) det finns, desto mindre är principalens valmöjligheter, vilket betecknas av F . Kom ihåg att i "Affärsverksformen" i avsnitt 5.1.2 redovisade jag bl.a. om begränsningar i personalrelaterade frågor som infördes på enskilda affärsverk. Sådana begränsningar inskränkte affärsverkens möjligheter i lönesättningen, vilket innebar att antalet möjliga betalningsplaner som de enskilda affärsverken (som principal) kunde välja mellan var färre än det för ett privat (möjligtvis även statligt) företag. Med andra ord väljer privata företag en betalningsplan $\langle f \rangle$ från mängd F , medan ett statligt affärsverk väljer sin plan från mängd F^* och att

$$F > F^* \tag{6.1}$$

Vad detta innebär är att den betalningsplanen som valdes av ett affärsverk kunde skilja sig från den som valdes av ett privat företag. Som ekvation 3.3 visar är den betalningsplan som valts en del av agentens incitamentsstruktur, $a(\cdot)$. Därmed kunde agenter i ett affärsverk och de i ett privat företag (givet att de har samma incitamentsstruktur) vidta *helt olika handlingar*. Denna information kan exempelvis vara användbara för de som vill konstruera en formell modell för att förklara skillnader mellan statliga affärsverk och privata företag i fråga om FoU-aktiviteternas inriktning eller om FoU-relaterade beslutsfattande på lägre nivåer.

6.3 Uppsatsens begränsningar

I avsnitten ovan har jag summerat fallstudiens huvudsakliga resultat och analyserat dem i ljuset av de ekonomisk-teoretiska implikationerna. I detta avsnitt ger jag några anmärkningar om uppsatsens metodologiska begränsningar och hur dessa skulle påverka extrapolering av uppsatsens huvudsakliga resultat i en annan kontext.

Den första begränsningen ligger i det faktum att mina resultat bygger på observationer från ett statligt *affärsverk* inom svensk *telekommunikationsindustri*. Detta skulle innebära att resultaten i denna studie förmodligen inte gäller för affärsverk i andra industrier eller för statliga affärsverksamheter som organiserats på ett annat sätt (t.ex. statliga företag). Läsaren bör därför vid extrapolering av uppsatsens resultat vara uppmärksamma på de industri- och organisationsspecifika förhållandena som skiljer sig från dem som presenterats i fallstudien. Exempel på sådana förhållanden är den vederbörande organisationens relation med de privata aktörerna inom samma industri och graden av statsmakternas styrning i organisationen, med andra ord organisationens handlingsfrihet när det gäller investeringar och andra ekonomiska frågor.

En annan begränsning är att majoriteten av fallstudiens observationer i fråga om innovation kom från utbudssidan, dvs. Televerkets roll som *innovatör*. Relativt liten uppmärksamhet har ägnats åt efterfrågesidan, nämligen Televerkets roll som *importör* och *beställare*. Vidare har jag inte tagit hänsyn till den tekniska och institutionella utvecklingen på internationell nivå i denna studie. Det är alltså möjligt att uppsatsens resultat förändras om man inkluderar dessa två faktorer i undersökningen, särskild med tanke på: 1) *att* det finns några empiriska observationer som tyder på att Televerket bidrog mer på efterfrågesidan än på utbudssidan, och 2) *att* verket

inte enbart beställde utrustningar från L M Ericsson, utan också från utländska leverantörer.

6.4 Framtida forskning

Utöver de förslag på framtida forskning som jag nämnde i samband med hypotesprövningarna, har jag även utifrån resultaten av fallstudien och den efterföljande analysen konstaterat att – i fråga om förhållandet mellan offentligt ägande (vilket inkluderar både statliga affärsverk och företag) och innovation i Sverige – mer forskning krävs inom följande område:

1. *Statens forskningsstrategi och innovationspolitik mellan 1960- och 1970-talet*

Som jag redovisade i avsnitt 5.3.2 råder det en del oenighet i forskarvärlden om orsaken till mobiltelefonens genombrott i 1970-talets Sverige. Ioannidis [1998] anser att en medveten satsning har ägt rum men erkänner samtidigt att empiriska belägg för detta saknas. Andra forskare, som exempelvis Mölleryd [1996], hävdar dock att genombrottet orsakas av slumpen. Jag tolkar Ioannidis [1998] som att han hänvisade till vad North [1990] kallade för ”informella institutioner” som genombrottets orsak, medan Mölleryds [1996] resonemang var grundade på idén om ”teknikutvecklingens slumpmässiga inslag” inom evolutionär ekonomi. För att överbrygga dessa två skilda synsätten krävs det fler ekonomisk-historisk forskning riktad på detta område.

2. *Utvecklingssamarbetet mellan Televerket och L M Ericsson*

I avsnitt 5.2.3 har jag visat på det fruktsamma utvecklingssamarbetet mellan Televerket och L M Ericsson. Bildandet av Elektroniknämnden och Ellemtel visar att statens påverkan i innovationsprocessen i landet också kan ske i form av FoU-samarbeten med näringslivet. Tillkomsten och konsekvensen av sådana FoU-samarbeten blir därmed ett intressant forskningsämne i framtiden. Forskning av sådant slag kan utgå ifrån transaktionskostnadsteori och teorier om äganderätter, som exempelvis i Robertson och Gatignon [1998] respektive Gooroochurn och Hanley [2007]. Resultaten från sådana studier kan utgöra viktiga underlag för utformningen av nationella forsknings- och innovationspolitik.

3. *Televerkets roll i teknikutveckling från efterfrågesidan*

Televerkets roll som Sveriges enda teleoperatör och verkets monopolställning i telefonapparater (s.k. *anslutningsmonopol*) fram tills 1985 [Lernevall och Åkesson, 1997, s. 42] innebär att marknaden för telefoner och relaterade utrustningar i Sverige var under lång period en *monopsoni*, dvs. en marknad med bara en köpare [Ioannidis, 1998]. I avsnitt 5.2.3 har jag med hänvisning till Richardson [1986] skrivit om att denna marknadsstruktur utsatte L M Ericsson för konkurrens med utländska utrustningsleverantörer och tvingade företaget att göra satsning i produktutveckling. Hur en sådan monopsoni kan ha för effekt för innovation och teknikutveckling i Sverige är inte bara en intressant frågeställning för såväl nationalekonomisk som ekonomisk-historisk forskning, vår kunskap om de statliga företagens förhållande till innovation skulle också genom att besvara denna fråga utvidgas från utbudssidan till efterfrågesidan.

Kapitel 7

Slutsats

I denna uppsats har jag med hjälp av en fallstudie på Televerket studerat verkets roll i teknikutvecklingen i den svenska telekommunikationsindustrin och utvärderat agentteorin och de institutionella teoriernas tillämplighet i att förklara förhållandet mellan statsmakternas styrning och verkets innovationsförmåga. Min första slutsats är att Televerket var mer aktivt på efterfrågesidan än på utbudssidan i fråga om verkets roll i teknikutvecklingen. Under den historiska perioden som behandlades i denna studie hade verket endast bedrivit utvecklingsverksamhet i en förhållandevis liten utsträckning. En stor del av Televerkets viktiga innovationer under perioden härrörde från samarbete med privata företag som exempelvis L M Ericsson. Televerkets bidrag till utvecklingen av telekommunikationsteknik i Sverige var delvis verkets ackumulerade kunskap om driften av telenätverket, delvis verkets engagemang i teknikupphandlingar och beställning av telefonapparater och andra relaterade utrustningar. Det senare kom som följd av Televerkets monopolställning i telekommunikationsindustrin, vilken i sin tur gjorde verket till en monopolist i marknader för dessa produkter. Därmed skulle Televerket betraktas som *importör* och *beställare* istället för *innovatör*.

Min andra slutsats är att många av agentteorins implikationer skulle förmodligen *inte* vara tillämpliga för analysen av de svenska statliga affärsverkens innovationsförmåga. Jag har exempelvis inte hittat några empiriska belägg för implikationer som att ”agentkostnaderna i Televerket var högre än i privata företag” och att ”Televerket var mindre benäget att investera i arbetskraftsparande produktionsteknik”. Dock betyder detta inte att agentteorin ska bortkastas helt i framtida forskning om svenska statliga affärsverk, då ledningsstrukturen i dessa affärsverk onekligen kan betraktas som ett dubbelt agentförhållande. Resultatet från hypotesprövningarna visar bara att det konventionella agentteori-baserade teoretiska ramverket måste modifieras i en ganska stor utsträckning för att den ska kunna förklara innovationsbeteende hos svenska statliga affärsverk.

Min tredje slutsats är att de institutionella faktorer som enligt teorin och tidigare forskning skulle ge statligt ägda företag resursfördelar i dess utvecklingsverksamhet, nämligen ”hårt reglerad finansmarknad” och ”nationella innovationsstrategier”, *inte* är tillämpliga i fallet med Televerket, och rimligtvis inte heller för statliga affärsverk i Sverige som helhet. Resultaten för hypotesprövningarna visar att det saknas empiriskt stöd för sådana resursfördelar. I verkligheten var Televerkets investeringsmöjligheter begränsade då verket årligen måste genomgå statsmakternas investeringsprövningar. Extern finansiering på den öppna kreditmarknaden var

också förbjudet för alla statliga affärsverk i Sverige. Vidare var de två nationell innovationsprogrammen i Sverige under 1980-talet utformade så, att de ansvariga statliga organen själva skulle bidra med finansiella resurser till programmet. Därmed fick Televerket inga resursfördelar från sitt deltagande i NMP4 och IT4.

I övrigt har jag i samband med fallstudien identifierat ett antal områden som är i behov av mer forskning. Dessa områden är *den svenska statens forskningsstrategi mellan 1960- och 1970-talet, utvecklingsamarbete mellan Televerket och L M Ericsson samt Televerkets roll som importör och beställare i teknikutvecklingen*. Mer forskning inom dessa områden skulle därmed inte bara berika den befintliga litteraturen om Televerket, utan också vår kunskap om den roll som staten – i synnerhet de statliga företagen och affärsverken – spelar i ett lands teknikutveckling och innovation.

Litteraturförteckning

- Aharoni, Y. (1981). Managerial discretion. I Vernon, R. och Aharoni, Y. (red.), *State-Owned Enterprise in the Western Economies*. Croom Helm.
- Arnold, E. och Guy, K. (1992). Evaluation of the it4 programme. *IT4 Delegation, Stockholm, and Technopolis and SPRU, Brighton*.
- Berle, A. A. och Means, G. C. (1932). *The modern corporation and private property*. Macmillan, New York.
- Choi, S. B., Park, B. I. och Hong, P. (2012). Does ownership structure matter for firm technological innovation performance? the case of korean firms. *Corporate Governance: An International Review*, 20(3):267-288.
- Cuervo-Cazurra, A., Inkpen, A., Musacchio, A. och Ramaswamy, K. (2014). Governments as owners: State-owned multinational companies. *Journal of International Business Studies*.
- Dahmén, E. (1984). Schumpeterian dynamics: Some methodological notes. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 5(1):25-34.
- Dahmén, E. (1988). 'development blocks' in industrial economics. *Scandinavian Economic History Review*, 36(1):3-14.
- Dewenter, K. L. och Malatesta, P. H. (2001). State-owned and privately owned firms: An empirical analysis of profitability, leverage, and labor intensity. *American Economic Review*, 91(1):320-334.
- Edquist, C. och Johnson, B. (1997). Institutions and organisation in system of innovation. I Edquist, C. (red.), *System of innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, Trowbridge.
- Edquist, C. och Lundvall, B.-Å. (1993). Comparing the danish and swedish systems of innovation. I Nelson, R. R. (red.), *National innovation systems: A comparative analysis*. Oxford University Press, New York.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of management review*, 14(1):57-74.
- Gerschenkron, A. (1962). *Economic backwardness in historical perspective : a book of essays*. Belknap Press, Cambridge, Mass.

- Gilje, N. och Grimen, H. (2007). *Samhällsvetenskapernas förutsättningar*. Daidalos, 3. upplagan.
- Gooroochurn, N. och Hanley, A. (2007). A tale of two literatures: transaction costs and property rights in innovation outsourcing. *Research Policy*, 36(10):1483-1495.
- Helgesson, C.-F. (1999). *Making a natural monopoly : the configuration of a techno-economic order in Swedish telecommunications*. Ph.d.-afhandling, Handelshögskolan i Stockholm.
- Holmgren, G. (2009). *Från problemföretag till kapitalförvaltning : Sveriges statliga företag 1980-2007*. Ph.d.-afhandling, Åbo Akademi Finland.
- Ioannidis, D. (1998). *I nationens tjänst? : strategisk handling i politisk miljö : en nationell teleoperatörs interorganisatoriska strategiska utveckling*. Ph.d.-afhandling, Handelshögskolan i Stockholm.
- Jarrick, A. och Söderberg, J. (2001). *Praktisk historieteori*. Ekonomisk-historiska institutionen, Stockholms universitet, 4. upplagan.
- Jensen, M. och Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4):305-360.
- Kaldor, N. (1980). Public or private enterprise—the issues to be considered. I Baumol, W. J. (red.), *Public and Private Enterprise in a Mixed Economy*, sid. 1-12. Springer.
- Karlsson, M. (1998). *The liberalisation of telecommunications in Sweden: technology and regime change from the 1960s to 1993*. Ph.d.-afhandling, Linköpings Universitet.
- La Porta, R., Lopez-de Silanes, F. och Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The journal of finance*, 54(2):471-517.
- Larsson, M. (1996). *Aktörer, marknader och regleringar : Sveriges finansiella system under 1900-talet*. Uppsala papers in financial history, 1. Ekonomisk-historiska institutionen, Uppsala universitet, 2. upplagan.
- Larsson, M. och Söderberg, G. (2017). *Finance and the Welfare State: Banking Development and Regulatory Principles in Sweden, 1900–2015*. Palgrave Studies in the History of Finance. Palgrave Macmillan, Cham.
- Lernevall, S. och Åkesson, B. (1997). *Från myndighet till bolag: 1966-1993*. Telia, Stockholm. (Del VII i bokserien *Svenska Televerket*).
- LM Ericsson (1960). *Årsöversikt och verksamhetsberättelse 1960*. Telefonaktiebolaget LM Ericsson.
- Magnusson, L. och Ottosson, J. (2000). State intervention and the role of history-state and private actors in swedish network industries. *Review of Political Economy*, 12(2):191-205.
- Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state ; debunking public vs. private sector myths*. Anthem frontiers of global political economy. Anthem Press, London.

- Meggison, W. L. och Netter, J. M. (2001). From state to market: A survey of empirical studies on privatization. *Journal of economic literature*, 39(2):321-389.
- Munari, F. (2002). The effects of privatization on corporate r&d units: evidence from italy and france. *R&D Management*, 32(3):223-232.
- Munari, F., Oriani, R. och Sobrero, M. (2010). The effects of owner identity and external governance systems on r&d investments: A study of western european firms. *Research Policy*, 39(8):1093-1104.
- Munari, F., Roberts, E. B. och Sobrero, M. (2002). Privatization processes and the redefinition of corporate r&d boundaries. *Research Policy*, 31(1):31-53.
- Nelson, R. R. (1995). Recent evolutionary theorizing about economic change. *Journal of economic literature*, 33(1):48-90.
- Nelson, R. R. och Rosenberg, N. (1993). Technical innovation and national systems. I Nelson, R. R. (red.), *National innovation systems: A comparative analysis*. Oxford University Press, New York.
- Nelson, R. R. och Winter, S. (1974). Neoclassical vs. evolutionary theories of economic growth: critique and prospectus. *The Economic Journal*, 84(336):886-905.
- Nelson, R. R. och Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard U.P., Cambridge, Massachusetts.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge university press, Cambridge [Cambridgeshire] ; New York.
- North, D. C. (2005). *Understanding the process of economic change*. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Patel, R. och Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur, 3. upplagan.
- Peng, M. W., Wang, D. Y. och Jiang, Y. (2008). An institution-based view of international business strategy: A focus on emerging economies. *Journal of international business studies*, 39(5):920-936.
- Pfeffer, J. (1972). Size and composition of corporate boards of directors: The organization and its environment. *Administrative science quarterly*, 17(2):218-228.
- Pfeffer, J. och Salancik, G. R. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press.
- Richardson, J. (1986). Policy, politics and the communications revolution in sweden. *West European Politics*, 9(4):80-97.
- Robertson, T. S. och Gatignon, H. (1998). Technology development mode: a transaction cost conceptualization. *Strategic Management Journal*, 19(6):515-531.

- Rolfstam, M. och Ågren, R. (2014). Sweden. I Lember, V., Kattel, R. och Kalvet, T. (red.), *Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives*, sid. 213-232. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ross, S. A. (1973). The economic theory of agency: The principal's problem. *The American economic review*, 63(2):134-139.
- Shleifer, A. (1998). State versus private ownership. *Journal of economic perspectives*, 12(4):133-150.
- Sjögren, H. (2008). Welfare capitalism: the swedish economy, 1850-2005. I Fellman, S., Iversen, M. J., Sjögren, H. och Thue, L. (red.), *Creating Nordic capitalism : the business history of a competitive periphery*. Palgrave Macmillan, New York.
- Stelling, P. (2007). *Regulatory reforms, railway organisation and cost efficiency : a study of the Swedish model*. Ph.d.-afhandling, Göteborgs universitet.
- Tahvanainen, K. V. (1993). *140 år i ledningen : Televerket 1853-1993*. Teleböckerna, 6. Koncernstab Information, Televerket.
- Waara, L. (1980). *Den statliga företagssektorns expansion : orsaker till förstatliganden i ett historiskt och internationellt perspektiv*. Ph.d.-afhandling, Uppsala Universitet.
- Zhou, K. Z., Gao, G. Y. och Zhao, H. (2017). State ownership and firm innovation in china: An integrated view of institutional and efficiency logics. *Administrative Science Quarterly*, 62(2):375-404.

Allmänna handlingar

- Affärsverksutredningen (1968). *Affärsverken Ekonomi, konkurrens och effektivitet Del 1*. Finansdepartementet, Stockholm. SOU 1968:45.
- BMBF (2017). *Industrie 4.0: Innovationen für die produktion von morgen*. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Jonung, L. (1999). Den finansiella marknaden och demokratin i Sverige. I *Globaliseringen och demokratin*, sid. 57-82. Statens Offentliga Utredningar. SOU 1999:56.
- Jordahl, H. (2008). *Privatiseringar av statligt ägda företag: En litteraturöversikt med fokus på oecd-länderna*. Artikelnr. N 9010, Regeringskansliet.
- OECD (2017). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. Rapport, OECD Publishing.
- Proposition nr. 170 (1993). *Forskning för kunskap och framsteg*. Prop. 1992/93:170.
- Proposition nr. 171 (1973). *Angående ny organisation för televerket*. Prop. 1973:171.
- Proposition nr. 200 (1993). *Om en telelag och en förändrad verksamhetsform för Televerket, m.m.* Prop. 1992/93:200.
- Proposition nr. 66 (1980). *Om vissa åtgärder på teleområdet*. Prop. 1980/81:66.
- Proposition nr. 68 (1968). *Angående ökat statligt stöd till teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete*. Prop. 1968:68.
- Proposition nr. 74 (1987). *Om näringspolitik inför 1990-talet*. Prop. 1986/87:74.
- Proposition nr. 8 (1983). *Om ett nationellt mikroelektronikprogram*. Prop. 1983/84:8.
- Proposition nr. 80 (1987). *Om forskning*. Prop. 1986/87:80.
- Proposition nr. 93 (1981). *Om överlåtelse av statens aktier i Datasab AB till Telefonaktiebolaget LM Ericsson m.m.* Prop. 1980/81:93.
- Riksrevisionen (2018). *Regeringens styrning av affärsverken*. RiR 2018:5.
- SCB (1960). *Statistisk årsbok för Sverige 1960*. Statistik 2016:23.
- Ståhle, B. (1992). *Forskningspolitik i Norden 1992:—om forskningsinsatser, prioriteringar och forskningspolitiska huvudlinjer*. Nordiska rådet. Nord 1992:23.
- Trafikanalys (2016). *Televerksamhet 2015*. Rapport, Statistiska centralbyrån (SCB).

Otryckta källor

Dennis, B. (1987). *Riksbankens räntepolitik - nya tekniker och ny miljö*. Anförande på Handelshögskolan, Stockholm, 5 mars 1987.

State Council of the People's Republic of China (2015). *Made in china 2025*. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm. Officiellt hemsida på engelska: <http://english.www.gov.cn/2016special/madeinchina2025/>.