

UPPSALA PAPERS IN FINANCIAL AND BUSINESS HISTORY

REPORT NO 17
2003

SPINDELN I NÄTET

ERIK JOHAN LJUNGBERG, LOJALITET OCH INGENJÖRSIDENTITET
PÅ DOMNARVET OCH SKUTSKÄR, 1875-1896

Ylva Hasselberg



UPPSALA
UNIVERSITET

DEPARTMENT OF ECONOMIC HISTORY

UPPSALA PAPERS IN FINANCIAL AND
BUSINESS HISTORY

REPORT NO 17
2003

SPINDELN I NÄTET

ERIK JOHAN LJUNGBERG, LOJALITET OCH INGENJÖRSIDENTITET PÅ
DOMNARVET OCH SKUTSKÄR, 1875–1896

Ylva Hasselberg

DEPARTMENT OF ECONOMIC HISTORY

ISSN 1104-0726
ISRN UU-EKHI-R-17-SE

© UPFBH och författaren
ISSN 1104-0726
ISRN UU-EKHI-R-17-SE

Innehåll

Innehåll	3
Inledning	5
Innovation och nätverk.....	6
Källor och metod för brevanalys.....	17
Stora Kopparbergs Bergslag 1875–1915	23
Bergslaget 1875.....	23
Domnarvet	24
Trä och cellulosa.....	26
Organisation och företagskultur inom Bergslaget	29
Ljungbergs nätverk	35
Nätverk och innovation	59
Ljungberg och Domnarvets jernverk.....	60
Ljungberg och cellulosaproduktionen på Skutskär	80
Ljungberg som innovatör	101
Summary	107
Käll- och litteraturförteckning	111

KAPITEL 1

Inledning

Svensk företagshistoria är full av märkliga öden och individer. Kring många av dem har det spunnits myter. Snilleindustrierna och deras upphovsmän, eller de stora finans- och företagarfamiljerna, utgör kärnor i sådana myter. Stora Kopparbergs disponent under perioden 1875–1913, Erik Johan Ljungberg, är en sådan mytomväldig gestalt, vars betydelse som företagsledare i historieskrivningen flyter samman med myten om en *stor man*.¹ Att så har skett är inte att förvåna sig över. Ljungberg var närmast unik då han uppnådde positionen som VD, styrelseordförande och störste ägare i företaget. Kring den som uppnår en sådan position, tör berättelser skapas.

Undersökningsobjektet i denna studie utgörs av *Bergslaget*, efter 1889 Stora Kopparbergs Bergslags AB, och i fokus för studien står således dess ledare och disponent under perioden 1875–1913, Erik Johan Ljungberg. Perspektivet har redan utnyttjats en gång, i en grundläggande och mycket omfattande studie av Karl-Gustaf Hildebrand, som utkom 1971. Hildebrand utnyttjar Ljungbergs ledarskap som ingång till en heltäckande studie av Storas utveckling under perioden. Något sådant mål har inte denna studie. I stället är avsikten att göra en studie utifrån ett bestämt tema: förhållandet mellan entreprenörskap och socialitet. Hur förhåller sig en VDs personliga nätverk till hans/hennes professionella roll? Vilken roll spelar de för företagets utveckling? I vilken mån är kompetens en konsekvens av ett skickligt utnyttjande av företagets och företagarens sociala kapital?

För att kunna svara på dessa frågor behövs inledningsvis en grundläggande orientering i den begreppsapparat och de teoretiska instrument som kommer att användas i analysen. Uppsatsen är inte bara inriktad på att etablera empiriska resultat, utan även på att visa att användning av sociologiska och antropologiska perspektiv på ett positivt sätt kan bidra till att förnya företagshistorisk forskning. Vidare behövs en genomgång av hur källmaterialet är beskaffat samt de metodiska överväganden som har styrts den empiriska undersökningen. Till dessa två nödvändiga förutsättningar för läsningen ska vi nu vända oss.

¹ Beträffande myter i svensk företagshistoria, se Hasselberg & Petersson (2003).

Innovation och nätverk

Nätverk i svensk företagshistoria

Ett välutvecklat kontaktnät kan ge uppslag till intressanta affärer och utvecklingsprojekt och det underlättar deras förverkligande. När kontaktnätet fungerar väl ger det även upphov till stark lojalitet i kund/säljarrelationerna. Baksidan av detta kan — enligt min historiskt präglade uppfattning — vara svårigheter att hantera situationer där en snabb omvandling hotar att riva upp kontaktnätet, flytta domängränserna och slå ut en del av medlemmarna i nätet för att ge plats åt nya. Lojalitet och utarbetade kontaktkanaler kan då fungera som hinder för information och uppkomsten av nya kontaktnät.

Jan Glete: *Ägande och industriell omvandling*, 1987

Riktlinjer för ett ekonomhistoriskt studium av företagsnätverk har redan i ett par arbeten dragits upp av Jan Glete. Gletes perspektiv är väsentligen traditionellt ekonomhistoriskt. Hans fokus är företaget, och framför allt vilken roll ägande och ägarnätverk spelat för framväxten av svenska storföretag under perioden. Glete har i stort sett varit den ende forskare på fältet som tagit ett helhetsgrepp på dessa frågor, något som har möjliggjorts av mycket omfattande litteraturgenomgångar.² Källforskning kring frågorna i kombination med en ambition att diskutera ägande och ägarnätverk i ett nationellt perspektiv är dock hittills, som Glete själv påpekar, ett försummat fält.

Gletes arbeten innehåller värdefulla uppslag till vidare forskning. En av Gletes bärande tankar, för vilken han hämtat inspiration från den företagsekonomiska nätverksforskningen, är att "kontaktnät" eller "nätverk" kan utgöra grund för hur ett företag agerar i en valsituation. Nätverket är en viktig informationsförmedlare, samtidigt som det bildar den erfarenhetsmässiga fond mot vilket varje beslut fattas.³ Detta gäller alla typer av personliga nätverk som inkluderar ett företags anställda och ledning, men är naturligtvis särskilt betydelsefullt på ägar- och företagsledarnivå.

Vilken roll spelar då nätverken i ett företags olika utvecklingsskeden? Glete utgår från hypotesen att nätverk kan vara både en positiv resurs och ett institutionellt hinder.⁴ I ett företags uppbyggnadsskede kan tillgången till kapital och information om exempelvis ny teknik eller nya marknader vara avgörande för om en etablering ska lyckas eller misslyckas. Här är nätverksaspekten naturligtvis central. I ett skede av omvandling kan av samma orsak nätverksaspekten vara avgörande, med tillägget att etablerade relationer nu kan uppträda som hinder för förändring. Om nätverket inte har tillgång till nödvändig information och nödvändiga resurser och om det önskade bytet av inriktning är ägnat att minska betydelsen av etablerade länkar, eller rent av göra dem överflödiga, då kan man vänta sig ett aktivt avståndstagande från omvandlingsprocessen från dessa delar

² Glete (1987), Glete (1994).

³ Glete (1987), s. 28–29.

⁴ Glete (1987), s. 27–28.

av nätverket. Man kan här i Dahmén's efterföljd principiellt skilja mellan *positivt* och *negativt omvandlingstryck*.⁵ När det gäller positivt omvandlingstryck, vilket man kan förstå som en *möjlighet* för ett företag att förändras, kan man hypotetiskt anta att nätverket utövar ett passivt, icke-intentionellt, motstånd mot förändring, genom att inte besitta resurser och information i tillräcklig mängd. När det gäller negativt omvandlingstryck, vilket man kan förstå i termer av stagnation eller hot om rationalisering/nedläggning, kan man förvänta sig ett aktivt motstånd från de delar av nätverket som hotas av förändringen.

Uppfattningen av det sociala nätverket som ett institutionellt hinder skiljer den här föreslagna undersökningen från de perspektiv som vanligen framträder i forskning om företagande, företagsutveckling och innovationer. Sociala nätverk uppfattas traditionellt som positiva förändringskrafter.⁶ Sociala kontaktnät, industriella nätverk och lokala utvecklingskluster får närmast rollen av en forskningens sesamportal till framgångsrik företagsutveckling.⁷ Sällan eller aldrig uppmärksammas baksidorna av starka sociala nätverk eller de konserverande följderna av att relationerna mellan tidigare dynamiska aktörer långsamt växer fast i bevarande praktikmönster.

Vad menas då med nätverk som institutionellt hinder, eller som positiv utvecklingsmotor, på ett mer konkret plan? Institutionella hinder måste, för att vara intressanta att analysera, ges en dimension av aktivt beslutsfattande och personliga interventioner. Här kan begreppet institution ges två helt skilda betydelser. En vanlig användning av begreppet baserar sig ofta på ett likställande mellan *institution* och *organisation*. Institutionella hinder blir då en fråga om organisationsstruktur, med andra ord vilket ramverk ett individuellt företag befinner sig inom. En sådan tolkning av begreppet ger en god grund för att skapa typologier på grundval av tämligen enkla samband. Organisationsstrukturen X ger en viss effekt på omvandlingstakten, medan Y ger en annan effekt. Om man i stället ger begreppet *institution* en tolkning som ligger i linje med Douglass Norths begreppsapparat, så är institution att betrakta som en överenskommelse som ger upphov till upprepningar över tid. Överenskommelsen kan vara formaliserad, såsom en lagtext eller en regel, men den kan också vara informell, och liknas vid en social kod.⁸ En institution ger upphov till en viss förutsägbarhet, som ökar möjligheten för varje individ att bedöma hur ett skeende kommer att formas. Institutionella utvecklingshinder och institutionella förutsättningar för utveckling är således inte bara en fråga om lagstiftning utan i långt högre grad en fråga om sociala norm- och relationssystem och om identitet och självuppfattning hos nyckelgrupper såsom exempelvis företagsledare.⁹

⁵ Dahmén (1950), kap. 4; Dahmén (1992).

⁶ Se exempelvis Wählin (1994), Axelsson & Easton (1992), Mattsson & Hulthén (1994), Michael (1991).

⁷ Feldman & Florida (1994), Saxenian (1994), Cooke (1995), Larsson & Malmberg (1997), Berggren m.fl. (1998).

⁸ North (1990).

⁹ Douglas (1987).

Institutioner skapas och återskapas av personer, av individuella aktörer, det sociala livets minsta byggstenar. En studie av individuella beslut förutsätter ett mikroperspektiv, och det förutsätter ett intresse för personer inom en organisation snarare än organisationen i sig. I forskningsprojektet *Sociala nätverk och ekonomisk utveckling*, i vilket denna studie ingår, studeras de enskilda beslutsfattarnas kommunikation och handlande inför kritiska beslut beträffande införandet av innovationer.¹⁰ Även kommunikation under krisperioder och defensiva företagsstrategier som inte leder till förnyelse kommer att studeras med hänsyn till betydelse och funktion hos sociala nätverk.¹¹ Projektet som helhet liksom föreliggande studie är upplagd på grundval av ett flerårigt arbete med att utveckla en teori kring personliga relationer och deras betydelse för ekonomisk utveckling. De teoretiska antaganden som ligger till grund för studiens uppläggning ska nedan redovisas.

Forskning om nätverk

Nätverk är ett begrepp som har blivit alltmer vanligt under de senare åren, såväl inom samhällsdebatten och det publika samtalet, som inom forskningen. Begreppet har använts på flera olika sätt. Inom främst sociologisk forskning har det utvecklats sofistikerade metoder för att mäta och analysera nätverkens former kvantitativt. Samtidigt finns det en användning av begreppet nätverk inom flera discipliner som är mer ytlig, närmast metaforisk till sin karaktär.¹²

Inom ämnet företagsekonomi finns en forskningsgren som är inriktad på nätverksanalys. Denna forskning bygger på insikten att marknadsmodellen, med dess betoning på konkurrensen mellan individuella företag, inte räcker till för att förklara allt som sker i det ekonomiska livet. Den renodlade marknadsmodellen förespeglar kortvariga förbindelser med andra aktörer, förbindelser som endast varar så länge det är det bästa alternativet på marknaden för bägge parter. Så är inte nödvändigtvis fallet. Tvärtom förhåller det sig så att stora delar av det ekonomiska handlandet är inriktat på att skapa varaktiga förbindelser, att samarbeta, och att minska konkurrensens betydelse för det enskilda företaget. Företagets långsiktiga relationer med exempelvis kunder och underleverantörer har beskrivits i termer av *nätverk*. Detta är en forskningsinriktning som har haft genomgripande påverkan på den företagshistoriska forskningen, genom att ifrågasätta marknadsmodellen.¹³

¹⁰ I projektet, placerat vid Ekonomisk-historiska institutionen, Uppsala universitet, ingår förutom författaren FD Tom Petersson samt doktorand Tomas Matti.

¹¹ Se särskilt en nyutkommen forskningsrapport om Facit, tillkommen inom ramen för föreliggande projekt, som behandlar såväl svagheter som styrkor hos företagsledningens nätverk. Petersson (2003), särskilt s. 92–94.

¹² För en kritik av användningen av begreppet nätverk, se Hasselberg (1999), s. 12–16. För en översikt över nätverksforskningens utveckling fram till 1990-talet, se Nilson och Hreinsson (2003).

¹³ Den företagsekonomiska nätverksforskningen har grundlagts i Uppsala, se exempelvis Håkansson (1989); Waluszewski (1990) Håkansson & Snehotka (1995). Nyare avhandlingar inom denna forskningsinriktning är Johansson (2001) och Bengtsson (2003).

Nätverksbegreppets viktigaste fördel är att det tillåter att man analyserar företaget i dess sammanhang, att man analyserar utifrånkommande impulser. Det finns emellertid också problem med att använda ett nätverksperspektiv på företagande. Dessa problem är generella, och inte anknutna till någon särskild forskningsinriktning, utan snarare till begreppets grundläggande innebörd. Tolkningsproblemen har dock naturligtvis i vissa fall bidragit till att förstärka problemen, som kan summeras på följande sätt:

- **Svårighet att analysera och förklara förändring**
När man använder ett nätverksperspektiv fokuseras kontinuitet mer än förändring eftersom nätverket ger en statisk bild av en struktur utan att tillhandahålla någon förklaring till hur förändringar äger rum.
- **Svårighet att fokusera på individuellt handlande**
Nätverksperspektivet i samhällsvetenskaplig forskning tenderar att få strukturella förtecken, vilket inte bara utesluter förändring utan också utesluter det individuella handlandet ur förändringsprocessen.¹⁴
- **Förlust av det potentiella förklaringsvärdet i nätverksbegreppet**
Detta beror på att analysen fokuserar mer på kontakternas form och intensitet än på deras betydelse för beslutsfattande: deras *innehåll*. Nätverk som kvantitet överskattas på bekostnad av nätverk som kvalitet.
- **Underutnyttjande av nätverksbegreppets förmåga att skapa en helhetsbild av ett skeende**
Forskningen tenderar att, utan särskild vetenskaplig motivering, skapa gränser för nätverk som sammanfaller med gränserna mellan den formella organisationen och det informella skeende som försiggår. Enbart den del av nätverksrelationen som försiggår på arbetstid och i företagets lokaler anses relevant att undersöka.

Inom ramen för historisk forskning har det dock under de sista åren pågått ett arbete med att utveckla begreppet nätverk som analysredskap. Nätverk ses här av vissa forskare inte så mycket som ett geografiskt eller morfologiskt begrepp, utan i stället som ett begrepp som används för att beteckna en viss typ av *interaktion* mellan individer.¹⁵ Nätverk är alltså ett interaktionssätt, och det är inte meningsfullt att tala om nätverk i termer av räkningsbara substantiv: ett eller flera nätverk. En sådan typ av interaktion stannar inte vid gränsen mellan professionellt och privat, eller vid gränsen mellan arbete och fritid. Nätverksrelationer tar inte slut när man går hem från arbetet, och de kan inte förstås och analyseras om forskaren lägger upp sin studie så att endast de aktiviteter som formellt pågår inom den ekonomiska sfären blir synliga. Detta är en viktig avgränsning gentemot tidigare forskning.

¹⁴ Ett undantag är dock de finska företagsekonomen Aino Halinen och Asta Salmi, som studerar personliga kontakter och deras betydelse för kritiska faser i ett företags utveckling. Även de faller under den fjärde kritikpunkten genom att de drar en skarp gräns mellan aktörer i sina professionella roller (som är föremål för deras analys) och aktörer som "privatpersoner", något som inte är föremål för deras intresse. Halinen och Salmi är liksom många andra inom fältet främst inställda på att analysera relationer mellan företag i ett nätverk. Se Halinen & Salmi (2001).

¹⁵ Hasselberg m.fl. (1997), Hasselberg (1998), Müller (1998), Stenlås (1998), Stenlås (1999).

Grundtanken är att det existerar ett särskilt *interaktionssätt*, och en särskild *rationalitet*, som kan härledas ur *den personliga relationens sätt att fungera*.¹⁶ Nätverk som interaktionssätt kan karaktäriseras som byggt på jämlikhet, ömsesidighet och informalitet. Den personliga relationen är, till skillnad från exempelvis marknadsrelationen eller den professionella relationen, inte uppmärksammas inom den tidigare forskningen. Detta beror med all sannolikhet på svårigheten att undersöka en typ av relation som inte har någon organisatorisk bas, och därför inte heller genererar skriftligt källmaterial i särskilt hög grad.

Grunden för den personliga relationen är ett *utbyte*, vilket fungerar enligt den av Marcel Mauss studerade gåvologiken.¹⁷ Med detta menas att den personliga relationen kräver att bägge parter är inställda på att ge, ta emot och återgälda. De nyttigheter som är föremål för utbyte kan vara allt ifrån lojalitet, över information och tjänster, till materiella nyttigheter. Ett sådant nätverksutbyte faller utanför den formella ekonomins ramar.¹⁸ Aspekter av ett sådant nätverksutbyte har emellertid uppmärksamats som delar av en "informell" ekonomi.¹⁹

En intressant aspekt av nätverksutbytet är dess förmåga att transformera olika typer av valutor inom ramen för systemet. Ekonomiskt, kulturellt och socialt kapital är alla gångbara inom det nätverksrelaterade utbytet. Mycket utmärkande är det *sociala kapitalets* nyckelroll i ett sådant utbyte.²⁰ Att ha goda relationer till människor är den viktigaste resurs en person kan ha. Position och status är enligt nätverkslogiken främst beroende av socialt kapital. Det sociala kapitalet i sin tur är beroende av en individs heder, eller, med en mer modern terminologi, den respekt som individen åtnjuter i sitt sociala sammanhang. Ju viktigare nätverksutbytet är inom den totala ekonomin, desto större blir det sociala kapitalets roll i samhället.

Det sociala kapitalet skapas och återskapas genom nätverksutbytet, enligt vissa socialt bestämda regler. Den som agerar enligt dessa regler tenderar att förmera eller bevara sitt sociala kapital, och därmed också sina övriga resurser. Nätverkets regelverk bygger på överenskommelsen att individen i varje situation bör agera lojalt mot de andra individer han/hon har nätverksrelationer med. För att stabila och användbara relationer ska uppstå krävs att tillit investeras i varje enskild relation.²¹ Ju mer tillit som investeras i en relation, desto mer värdefulla blir de nyttigheter som byts. Eftersom varje relation är ömsesidig innebär brott mot nätverkets regler omedelbara sanktioner. Incitamentet att upprätthålla viktiga relationer blir

¹⁶ Att se nätverk som ett interaktionssätt är ett synsätt som har inspirerats av Walter Powell, se Powell (1991).

¹⁷ Mauss (1972), Cheal (1988) se även Norman (1956).

¹⁸ Jfr dock sociologins *social exchange theory* som betonar reciprocitet som grundläggande norm för allt mänskligt beteende och som använts för att förstå interaktion inom och mellan organisationer. Blau (1964), Heath (1976), Alexander (1995), Molm (1997).

¹⁹ Isacson (1994), Isacson & Johansson, (1989).

²⁰ Upphovsmannen till begreppet *socialt kapital* är Pierre Bourdieu. Se exempelvis Bourdieu (1996). Se även Broady (1990).

²¹ Luhmann, Niklas (1979), Barber (1983), Gambetta (1988), Fukuyama (1995), Misztal (1996).

därmed mycket starkt. Nätverkslogiken uppmuntrar individen att erkänna och prioritera de sociala banden.

Sålunda formulerat blir nätverksbegreppet ett kvalitativt analytiskt instrument som riktar forskningens uppmärksamhet mot vissa typer handlande. Hitintills uppnådda resultat pekar på typiska funktioner som upprätthålls av de personliga kontakterna. Personliga kontakter tenderar att användas för att minska beroendet av formella kanaler; de används för att anskaffa säkrare och mer högkvalitativ information, samt för att skapa tillgång till kapital och arbetskraft.²² De används också som en kapitalform i sig, vilken kan bytas mot andra resurser. Tillgång till eller brist på socialt kapital utgör en väsentlig del av förklaringen till enskilda individers levnadsöden. Kan de också användas för att förklara ett företag eller en idéns levnadsöde?

Nätverk, entreprenörskap och teknikens sociala inbäddning

Ett nätverksperspektiv av den typ som här skisserats låter sig väl förena med *entreprenören* som teoretiskt begrepp. En av de konkreta frågor jag vill besvara är hur enskilda företagsledare och ägare hanterar sina personliga kontakter, och hur detta påverkar företagets utveckling. Ett framgångsrikt utnyttjande av det sociala kapitalet blir därmed fråga om en slags entreprenörskap, baserat på omdöme och förmåga att med urskiljning knyta de kontakter som leder till utveckling, utan att låta sig snärjas av de kontakter som leder till stagnation.

Här anknuter jag till Schumpeters klassiska teori om entreprenören som historiskt fenomen. Teorin om entreprenörskap som ekonomisk drivkraft utarbetades av Schumpeter för att fylla en lucka i jämviktsteorin, nämligen för att besvara frågan om hur kvalitativa språng i produktionssfären uppstår. Något svar på den frågan kunde inte ges inom ramen för den då förhärskande teorin om ekonomisk utveckling.²³

I Schumpeters modell är innovation något som försiggår på flera nivåer. Modellen är dock primärt ägnad att förklara ekonomisk utveckling på makronivå, det vill säga omvandling av samhällsekonomin. I den föreliggande studien kommer innovationsbegreppet att användas för en företagsstudie. Detta innebär att innovation här ej förstås i relation till Sveriges ekonomiska utveckling eller ens basindustrins ekonomiska utveckling under den undersökta perioden. Innovationsbegreppet ska i stället användas för att analysera de strategier som utarbetas av företagsledningen för ett företags utveckling. Att använda innovationsbegreppet på detta sätt kan skapa en risk för att det urvattnas. Vilket förklaringsvärde har innovation, om varje företags förändring över tid kan definieras som innovation? Och hur skiljer man på innovation och andra typer av utveckling?

Svaret på denna fråga är att jag i föreliggande studie inte avser att studera innovation per se, utan *strategier* för innovation. Studien har letts av en strävan att

²² Kotter (1982), Wåhlin (1994), Stenlås (1998).

²³ Se Dahmén (1992), Kirzner (1994) samt Sandberg (2001).

undvika ett förhållningssätt till innovation som är vanligt framför allt i översikt-litteratur, nämligen tillvägagångssättet att

1. bedöma graden av innovation, utifrån uppfattningar om ett företags eller en industrigrens grad av framgång i ett omvandlingsförlopp, för att sedan
2. studera hur denna gått till.

Ett sådant förhållningssätt till innovation är i själva verket legio, och led 1. i metoden kan sägas ligga till grund för exempelvis moderna översikter över svensk ekonomisk historia, såsom Lennart Schöns lärobok i ämnet. I många avseenden är det naturligtvis rimligt att göra en bedömning av en omvandlingsprocess utifrån vår samlade kunskap om de olika aktörernas överlevnadsförmåga och förmåga att anpassa sig till det uppkomna omvandlingstrycket. Att studera innovation genom ett sådant *ex post* förhållningssätt till historien ger emellertid också upphov till risker, risker som uppstår för att begreppet *innovation* i sig tenderar att vara värderande. *Innovation* tenderar därmed att klistras som ett slags etikett på utveckling som i efterhand bedöms som *positiv*. Etiketten *innovation* används mera sällan om utveckling som i efterhand visar sig vara ett blindspår, eller som bedöms som mindre nydanande än samtida utvecklingslinjer inom parallella industrigrenar.²⁴ För ett par år sedan uppfattades Ericssons betydelse för omvandlingen av svensk ekonomi under efterkrigstiden som mycket viktig. Ericsson uppfattades som ett *innovativt* företag.²⁵ I dag, när Ericsson är ett företag som genomgått en mycket allvarlig kris, är möjligen denna etikett mindre självklar. Om det om 50 år sedan visar sig att framtiden för svensk industri vid sekelskiftet 2000 inte alls låg inom Telecom utan inom bioteknik eller musikexport, ska då Ericsson betraktas som ett mindre innovativt företag under perioden efter 1970 än vad vi gör i dag? Exemplet visar att ett *ex post* angreppssätt ger upphov till allvarliga principiella problem.

I stället vill jag förespråka ett i min mening mer fruktbart förhållningssätt till innovation, nämligen ett *ex ante* angreppssätt eller med Göran B Nilssons ord: ”att skriva historia framlänges”.²⁶ Att skriva historia framlänges är att på ett mer empatiskt sätt tolka en historisk situation, inte med utgångspunkt i eftervärldens kunskap (som ju aldrig är objektiv), utan med utgångspunkt i den kunskap och de erfarenheter som de historiska aktörerna besitter. Med ett sådant angreppssätt måste frågan ställas på ett annat sätt och undersökningsobjektet väljas enligt andra kriterier än med ett *ex post* angreppssätt. I en situation då ett omvandlingstryck uppstår, hur hanterar de historiska aktörerna detta omvandlingstryck? Denna fråga kan ställas oavsett om forskaren, med den kunskap som eftervärlden besitter, drar slutsatsen att en *innovationsstrategi* fått ett mindre lyckat utfall. Förhållningssättet gör det naturligt att studera *innovationsprocessen*, oavsett hur denna slutar.

²⁴ Sådana resonemang är inte sällan kontrafaktiska till sin natur.

²⁵ Se exempelvis Schön (2000), s. 513.

²⁶ Nilsson (1989).

Det paradoxala är att ett *ex ante* förhållningssätt i slutändan ger bättre möjlighet att göra bedömningar av en utveckling som mer eller mindre lyckad än ett *ex post* förhållningssätt. Skillnaden är att man i det förra fallet har möjlighet att studera "aboterade" eller misslyckade innovationsförsök, för att sedan i idealfallet kunna svara på frågan om varför de misslyckats. Man får också möjlighet att komparera olika aktörers innovationsstrategier. Men hur definierar man då en *innovationsstrategi*? Hur skiljer man en sådan strategi från andra företagsledarstrategier? Enligt min mening kan man göra detta genom att använda sig av Schumpeters teori om entreprenören.

Entreprenörskap förstås av Schumpeter som knutet till själva förändringsprocessen, inte till någon särskild kategori eller någon professionell status. Entreprenör skall den kallas som i egenskap av exempelvis uppfinnare, företagsledare, ägare eller i någon annan roll förmår genomföra en förändring av den ekonomiska sfären, genom att introducera en *innovation*. Innovationen kan vara av fem slag, och inkludera såväl introduktion av en ny vara som en ny produktionsmetod, en ny marknad, nya råvaror eller en omorganisation av en industri. Medvetna försök att åstadkomma sådana förändringar betraktar jag här som innovationsstrategier. Innovation som begrepp är inte specifikt knutet till teknisk utveckling, även om detta naturligtvis är en viktig aspekt.²⁷

I ett avseende anser jag att den forskning vi avser att genomföra inom ramen för projektet skulle kunna leda till en teoretisk utveckling av Schumpeters teori. Inom den aktuella företagsekonomiska forskningen är nätverk och entreprenörskap stundom ömsesidigt uteslutande. Den moderna forskningen om entreprenören har påfallande ofta fokuserat på den individualism och den karaktär av regelbrytare som entreprenören som idealtyp har. Entreprenörens endogena kvaliteter blir med ett sådant perspektiv mycket viktiga.²⁸

En sådan koncentration på personliga egenskaper, av det slag som ibland är medfödda, är enligt min uppfattning inte ett fruktbart sätt att förhålla sig till frågan. I stället för att uppfatta entreprenörens förändringskraft såsom beroende av förmåga att konkurrera, kan man uppfatta den som beroende av förmågan att samarbeta. Entreprenörskap behöver inte vara något i grunden asocialt, utan kan lika gärna vara beroende av förmågan att övertyga andra aktörer om den idé man söker genomföra. Ett framgångsrikt entreprenörskap blir därmed också en konsekvens av förmågan att inge förtroende, av andra aktörers tilltro till entreprenörens omdöme.²⁹ Hypotetiskt kan brist på förmåga att förhålla sig rationellt till de sociala kontakterna också skapa motsatsen: utebliven utveckling.

I min tidigare forskning har huvudfrågan varit huruvida de personliga nätverken påverkar och påverkas av *det ekonomiska handlandet* och *den ekonomiska rationaliteten*. Den frågan kan, åtminstone preliminärt, anses med ja besvarad. I ett tidigare arbete har jag lagt ner stor möda på att förklara det personliga nätverkets

²⁷ Schumpeter (1983), s. 66. Se även Hasselberg (1998), s. 17–19.

²⁸ För exempel, se Casson (1991) samt Yasumuru (1993).

²⁹ Se Hasselberg (1998), s. 281–284.

funktionssätt, och visa hur detta påverkade den ekonomiska rationaliteten. Jag talade om en *social rationalitet* som byggde på insikten att det sociala nätverket var en ekonomisk resurs. I föreliggande arbete är det en annan fråga som ska stå i fokus, nämligen frågan om huruvida det personliga nätverket bidrog till den ekonomiska omvandlingen, och på vilket sätt. Jag postulerar alltså att nätverkslogiken påverkar handlandet, och ställer frågan om hur detta påverkar den faktiska utvecklingen.

Denna förändring av huvudfrågan ställer vissa krav på teoriutveckling. De teoretiska redskapen *nätverk* och *entreprenörskap* räcker inte ensamma för att genomföra den skisserade undersökningen. Det är också nödvändigt att precisera vad *omvandling* och *innovation* på mikroplanet innebär, och att skaffa sig goda teoretiska redskap för att hantera dessa begrepp. Det är nödvändigt att söka relatera dessa begrepp till tankarna om nätverk och entreprenörskap.

Innovationsbegreppet har redan diskuterats ovan, och en Schumpetersk definition har antagits. Den schumpeterska definitionen har fördelen att inte vara centrerad kring *artefakter* eller faktiska uppfinningar. Med innovation menas flera olika typer av omvandling, där det som förenklat brukar uppfattas som teknisk omvandling bara är en del. Här ska jag dock dröja en stund vid kopplingen mellan innovation, teknisk utveckling och nätverk. Om de sociala processernas roll i teknisk utveckling säger Schumpeter inte mycket. Denna aspekt av innovation har i stället främst bearbetats av en mer eller mindre sammanhållen grupp forskare, sociologer, teknikhistoriker, vetenskapshistoriker och filosofer, som brukar betecknas som STS-forskare (STS= Science & Technology Studies). Denna forskningsinriktning kan presenteras som ett sammanhållet fält, men har flera olika ursprung och från början också flera olika fokus. Den gemensamma insikt som skapat fältet är att de sociala aspekterna av teknisk utveckling är ringa utforskade. Med teknisk utveckling avses då inte bara uppfinningar, utan alla de processer, politiska, sociala, organisatoriska, som sker runt en teknisk förändring av något slag. STS-forskarna är liksom Joseph Schumpeter skeptiska mot artefakt-forskning. Det är heller inte fråga om att titta på teknikens sociala *effekter*, utan att studera de sammanhang i vilka tekniken införs. I stället för att undersöka vad som händer när en ny teknisk lösning uppstår studerar man vägen fram till en sådan.³⁰ Vem väljer vilken teknik som ska uppfattas som ett framsteg och vilken teknik som ska bli en återvändsgränd? Hur förklarar man uppkomsten och vidmakthållandet av olika tekniska lösningar i olika delar av världen? Hur förklarar man att samhället väljer att organisera tekniken på olika sätt? Varför var till exempel elbolagen många och små i London under mellankrigstiden, medan de var få och stora i Berlin?³¹

Det råder inga klara gränser mellan olika typer av STS-forskning, och flera av de grundläggande förutsättningarna som görs är desamma inom de olika riktningarna.

³⁰ "The success of an artifact is precisely what needs to be explained. For a sociological theory of technology it should be the explanandum, not the explanans." Bijker & Pinch (1993), s. 24.

³¹ Exemplet är hämtat från Thomas P. Hughes forskning, se Hughes (1993), s. 68–70.

STS-forskningen riktar kritik mot i stort sett alla områden som tidigare studerat teknik i sitt sociala sammanhang. Teknikhistorikerna beskylls för att vara alltför empiriska och artefaktfixerade, vetenskapshistorikerna för att vara benägna att skriva hjältarnas historia, och ekonomerna för att se tekniken som en exogen faktor, en "black box" som förutsätts generera förändring, utan att någon intresserar sig för hur det egentligen går till. Dessutom uppfattas ekonomerna ha ett linjärt synsätt på utvecklingen från uppfinning till kommersiell produkt, något som STS-forskningen, med sina försök att studera misslyckanden, krokvägar och avbrutna förhandlingar, ser som alltför förenklat.³²

SCOT eller *Social construction of technology* är den inriktning som förespråkats av den holländske tekniksociologen Wiebe Bijker och den engelske vetenskaps-sociologen Trevor Pinch. Bijker och Pinch utgår från en konkret teknisk innovation, och spårar dess historia bakåt, samtidigt som de förutsättningslöst söker "skriva historia framifrån", d.v.s. undvika att förutsätta att den faktiska utvecklingen var den som från början var given eller önskvärd. Ett exempel som de använder för att demonstrera vad de gör är cykelns utveckling. De visar hur olika grupper av aktörer hade olika krav på cykeln, hur olika konstruktioner konkurrerade, och hur olika utvecklingar av tekniken togs emot på olika sätt beroende på hur man uppfattade cykeln och bruket av cykeln.³³ Bijker och Pinch är således i någon mening beroende av tekniska artefakter, eftersom det är sådana de använder som utgångspunkt för sin analys. I mina ögon är det fruktbart att använda sig av Bijker & Pinchs öppet socialkonstruktivistiska problemformulering, som genom en enkel analogi kan överföras till företaget, och där frågan kan begränsas till att gälla interaktion inom företagets ledande skikt och mellan företagsledningen och företagsledningens nätverk. I stället för att konstatera framgången hos en cykelmodell, och utifrån denna framgång arbeta sig bakåt mot de mekanismer som skapade det faktiska urvalet, kan man konstatera framgången hos en viss utvecklingslinje (eller konkret innovation, i en mer begränsad bemärkelse) inom företaget, i det här fallet Stora, och söka spåra vilken påverkan Ljungbergs nätverk och hans förhållningssätt till detta nätverk, spelade för en given utveckling.³⁴ SCOT-perspektivets vetenskapssociologiska ursprung ger tydliga ramar för hur man kan analysera ett sådant skeende på mikroplanet. Enligt den vetenskaps-sociologiska teoribildning som SCOT vuxit fram utgör varje innovation (en upptäckt eller insikt av något slag, teknisk, organisatorisk, ekonomisk, etc.) upphov till 1. en situation av "tolkningsmässig flexibilitet"³⁵, d.v.s. ledande aktörer har möjlighet att utifrån sina (i vid mening politiska) intressen och givna preferenser, utifrån sin rationalitet, om man så vill, tolka den uppkomna förändringen som

³² Se kritiken i Bijker & Pinch (1993), s. 21–22.

³³ Pinch & Bijker (1993).

³⁴ Att använda modellen genom en sådan analogisk konstruktion gör det också möjligt att analysera dåliga beslut eller misslyckanden på liknande sätt.

³⁵ Org. *Interpretative flexibility*.

positiv eller negativ, samt bestämma inriktningen för dess användning, 2. ett skede då den sociala processen runt förändringen ger upphov till ett gemensamt omdöme, och möjligheterna att hävda något annat minskar, samt 3. en stabilisering och avslutning av den vetenskapliga diskussionen i frågan.³⁶

Det är en analys av den sociala processen runt teknikens utveckling som harmonierar väl med grundläggande vetenskapssociologiska teoretiska ståndpunkter, exempelvis Ludwik Flecks idéer om vetenskapens sociala konstruktion. Flecks var i egenskap av en av de tidigaste vetenskapssociologerna en föregångare till de tekniksociologer som presenterats ovan. Fleck laborerade med begreppen *tankestil* och *tankekollektiv* i sina analyser av hur ett vetenskapligt faktum fastläs och kanske till och med uppnår en paradigmatiskt ställning, fastän det ursprungligen stått på mycket osäker grund. Detta, visar Fleck, är en social process, som inte enbart speglar kvaliteten i en vetenskaplig upptäckt. Att etablera en ny vetenskaplig sanning är att etablera en förändring i den existande tankestilen, eller kanske till och med en alldeles ny tankestil, om det är fråga om en stor förändring.³⁷ Fleck visar också hur en existerande tankestil och tankekollektiv ger upphov till en *beredskap* hos aktörerna att tolka en given situation eller ett givet faktum i en viss riktning.³⁸ Begreppet tankekollektiv har nära kopplingar till det nätverksbegrepp jag använder mig av, eftersom det av Fleck definieras som ”en gemenskap av människor, som utbyter tankar och idéer och står i tankemässig växelverkan med varandra”³⁹.

Här ska vi i stället ägna oss åt teknikens sociala konstruktion, men det kräver mycket litet teoretiskt arbete att ändå använda sig av Flecks tankar, eftersom den amerikanske teknikhistorikern Thomas P. Hughes berett marken för detta. Han har nämligen lånat Flecks begrepp tankestil och ”översatt” det till teknikområdet genom att mynta termen ”technological style” eller, i min översättning, *teknostil*.⁴⁰ Hughes använder begreppet för att förklara varför olika tekniska lösningar föredras i olika sammanhang. Begreppet är ett sätt att belysa det faktum att det ofta inte finns en teknisk lösning som är bättre än alla andra, och gentemot vilken andra lösningar måste bedömas som misslyckanden, utan att olika grupper av aktörer kan ha olika preferenser, som gör att tekniken används på olika sätt, utan att den ena eller den andra lösningen anses som mindre effektiv. I Hughes konception är det alltså fråga om ett begrepp som används för att förklara en struktur eller ett system i förhållande till andra system. Jag använder det i stället för att analysera Ljungbergs handlande, och hur det påverkade såväl tekniska lösningar som den kontext inom vilken tekniken konstruerades.

Begreppet *teknostil* och kanske också *teknokollektiv* gör det möjligt att ställa frågan varifrån initiativet till en viss innovation kommer, om vilka aktörer som

³⁶ Bijker & Pinch (1993), s. 26–27.

³⁷ Fleck (1997). Se även Douglas (1997), kap. 1.

³⁸ Fleck (1997), s. 129.

³⁹ Fleck (1997), s. 48.

⁴⁰ Hughes (1993), s. 68–70.

påverkar besluten, vilken information som når dessa aktörer, och vilka drag i deras disposition som får vägleda besluten. Perspektivet gör det naturligt att integrera frågor som relaterar till *makt* och till *strategier*. Makt kan betyda många saker inom samhällsvetenskaplig forskning, men makten att bestämma vilken kunskap som är bra kunskap, ja, till och med makten att bestämma vad som ska betraktas som ”sant”, är den viktiga aspekten av maktbegreppet här. Ett fruktbart sätt att operationalisera makt är som tolkningsföreträdare.⁴¹ När den tekniska utvecklingen inte ses som ”rationell” eller ”objektiv” i någon högre grad än andra händelseförlopp, blir makten över skeendet, och individens intresse och förmåga att kontrollera tolkningen av detta skeende central.

De slutliga frågor som utmejslats i det teoretiska arbetet blir då som följer:

- Vilken var Ljungbergs teknostil?
- I vilket teknokollektiv ingick han?
- Hur förhöll sig Ljungbergs nätverk och teknokollektivet till varandra?
- Vilka strategier hade Ljungberg i förhållande till sitt nätverk?
- Hur påverkade teknostilen och nätverket inriktningen på Stora Kopparbergs utveckling?

Källor och metod för brevanalys

Den teoretiska ramen förutsätter kvalitativ analys, en typ av analys som kommer nära de historiska aktörerna och deras inbördes relationer. Den grundläggande metoden för analys av personliga nätverk och deras funktionssätt har redan utarbetats i ett tidigare arbete.⁴² Denna metod bygger på ett specifikt källmaterial, korrespondens. Valet av Stora Kopparberg som analysobjekt har delvis gjorts med tanke på tillgången på korrespondens mellan E J Ljungberg och andra aktörer i och utanför företaget. I detta avseende är källsituationen mycket tillfredställande. Såväl inkommande korrespondens som brevkopior finns bevarade under hela undersökningsperioden.

Svårigheten har varit att sälla i det enorma materialet. Förutom brev som ställts till Disponentkontoret, d.v.s. Ljungbergs kontor i Falun, finns två inkommande och fyra utgående brevserier som direkt är att betrakta som vd:s egen korrespondens.⁴³ De inkommande är uppdelade i privatbrev och brev från styrelsen i Stockholm, och de utgående är uppdelade i privat korrespondens, inländsk

⁴¹ Beträffande begreppet tolkningsföreträdare se exempelvis Boreus (1994), s. 16–34. Denna definition av makt kan sägas ha grundlagts av Antonio Gramsci.

⁴² Hasselberg (1998).

⁴³ Det bör dock påpekas att det finns färre brevserier i början av perioden, antalet serier har vuxit i och med att korrespondensens omfång svällt.

korrespondens, utländsk korrespondens och brev till styrelsen. De inkommande breven har uppenbarligen sorterats efter i hur hög grad innehållet varit personligt. Där finns en tydlig uppdelning mellan mer rutinartade brev, som sorterats in i kontorets brevväxling, och brev ställda till E J Ljungberg privat.

När det gäller de utgående breven är det svårare att se de exakta kriterierna för vilka brev och vilka adressater som sorterats in i vilken serie. Möjligen kan indelningen ha gjorts på grundval av Ljungbergs egen önskan att hålla viss korrespondens för sig själv, något som dock motsägs av att vissa av privatbreven (framför allt under den senare delen av perioden) är dikterade. Även här är det dock graden av förtrolighet mellan Ljungberg och adressaten som verkar ha varit styrande för hur man kategoriserat breven.

Ibland återfinns en adressat i två brevserier. Så finns exempelvis breven från Ljungberg till brodern Anders Ljungberg, som tidvis reste runt Europa och skötte Bolagets internationella kontakter med agenter och avnämare, både i serien privatbrev och i serien inländsk korrespondens. Skillnaden mellan breven till brodern i de två brevserierna är markant. I den mer professionella korrespondensen är tonen mycket formell, och brodern tilltalas som vilken underlydande som helst. Det existerade tydligen hos Ljungberg (och detta ska jag återkomma till) en mycket stark medvetenhet om skillnaden mellan privatpersonen Ljungberg, som hade vänner och släktingar, och företagsledaren Ljungberg, som svarade för företagets verksamhet inför dess styrelse. Detta till trots kan man konstatera att privatbreven till brodern Anders innehåller precis lika mycket information om företaget och dess affärer som de professionella breven!

Kategoriseringen av breven i mer och mindre privata brev, samt de uppenbarligen flytande gränserna mellan vad som skulle anses privat och vad som var professionellt, gör att breven som totalitet, trots tämligen tillförlitliga register i varje volym, blir svåra att överblicka. Det rör sig i runda tal om tusen brev i varje brevserie, inkommande som utgående, per år. Hur undersöker man ett sådant enormt källmaterial? Hur vaskar man fram de viktiga kontakterna ur denna enorma flod av mer eller mindre väsentlig information?

Den metod jag har valt innehåller flera steg. För det första har jag valt ut några nedslagsår som jag bedömt viktiga i företagets utveckling, och koncentrerat mig på dem. Ett syfte med detta är att skaffa mig kunskap om företagets huvudsakliga utvecklingslinjer samt försöka återfinna de brevskrivare som utgör en kontinuitet, som varit viktiga för Ljungberg i ett längre tidsperspektiv. Dessa brevskrivare har följts bakåt och framåt i tiden, så vida de bedömts ha haft någon betydelse för det strategiska beslutsfattandet i företaget. Jag har valt året 1878, då produktionen vid Domnarvets järnverk igångsattes, året 1885, då Skutskärs sågverk inköptes, samt åren 1893–1896, då sulfatproduktionen vid Skutskär påbörjades samt Kvarnsvedens pappersbruk planerades. Tidsramen för den empiriska studien utgörs därför av åren 1878 och 1896, även om vissa brev tagits med som ligger utanför denna period.

Erfarenheten av den inledande empiriska undersökningen har fått bilda underlag för en mer ingående analys av två skeenden:

1. Domnarvets utveckling under åren 1878–1884, samt
2. Grundandet av sulfatfabriken på Skutskär.

I dessa mer begränsade delstudier har jag använt mig av en metod som brukar användas i statsvetenskaplig och sociologisk forskning, nämligen *snöbollsmetoden*. Snöbollsmetoden går ut på att genom källmaterialet självt, vanligen intervjuer eller enkäter, söka ringa in ett fält. Man börjar med en viss aktör, och ber denna aktör om fler namn på aktörer som haft en viss relation till den fråga man undersöker.⁴⁴ I en konsekvent genomförd snöboll ska insamlingen av namn pågå fram till dess att inga nya namn dyker upp i källmaterialet.

Denna metod har jag ansett användbar för att arbeta med brevmaterialet. En forskare som tidigare applicerat samma metod på denna typ av källmaterial är vetenskapshistorikern Martin S Rudwick, som begagnat sig av den för att arbeta med brittiska geologers korrespondens i samband med en viktig kontrovers inom ämnet omkring 1830.⁴⁵ I stället för att välja en intervjuperson har jag valt en brevskrivare, som exempelvis varit central för cellulosaproduktionens igångsättande, och sedan från denne brevskrivare (samt de brev som Ljungberg skrivit till denne) gått vidare med de namn som omnämns i samband med huvudfrågan. Från dessa har jag arbetat vidare med namn som tillkommit, och som förefallit ha relevans. Det säger sig självt att denna metods utfall i mycket är beroende av vilket namn man valt som startpunkt. I det första fallet valdes Domnarvets ingenjörer. I det andra fallet valdes den förste chefen för sulfatfabriken vid Skutskär, Hugo Lundberg, som startpunkt. Fördelen med denna typ av metod är, förutom att den kan användas som urvalsprincip när man nalkas brevmaterialet, att det blir möjligt att följa vissa processer, exempelvis informationsspridning, genom ett nätverk. Exempelvis var en av frågorna när det gällde Lundberg vem som givit Ljungberg information om Lundbergs existens, och varför han utvaldes att bli Skutskärs första chef. Denna fråga är möjlig att besvara genom att använda snöbollsmetoden, genom att ringa in alla de aktörer som var aktiva vid cellulosaproduktionens införande, och se hur information och ställningstaganden färdades genom detta nätverk. Först och främst har jag arbetat med Ljungbergs utgående brev, eftersom jag velat fånga hans strategier och tänkande kring nätverk. I andra hand har jag också arbetat med den inkommande korrespondensen, för att få en bättre bild av det skeende jag analyserar.

Finns det då källkritiska problem med denna typ av källmaterial, problem som bör diskuteras här? För att kunna besvara den frågan nöjaktigt är det nödvändigt

⁴⁴ En beskrivning av snöbollsmetodens användning för att analysera maktcentra och maktens spridning i samhället finns i maktutredningens huvudrapport: SOU 1990:44. Där finns även de metodiska och källkritiska problemen med metoden diskuterade.

⁴⁵ Rudwick 1985, s. 9. Rudwick ger dock intryck av att mer ha haft metoden som generell riktningssvare än som metodologiskt redskap.

att diskutera brevmaterialets tillkomsthistoria. Det är viktigt att förstå att en stor del av bolagets affärer sköttes per brev. Brev sändes mellan huvudkontoret i Falun och de enskilda verken angående deras skötsel. Brev sändes mellan huvudkontoret och styrelsen i Stockholm. Brev sändes till och från inhemska och utländska affärsförbindelser och agenter. Ljungberg korresponderade också med ingenjörer som konsulterades i enskilda tekniska frågor, med arbetssökande, med statliga tjänstemän och myndigheter, med andra företagsledare, med företrädare för försäkringsbolag, banker, samt med mängder av privatpersoner, i egenskap av investerare eller aktieägare. Telefon användes, men endast i brådskande fall, och i sådana fall var telegrafi en alternativ kommunikationsform. Telegram finns i normalfallet återgivna inom ramen för brevväxlingen, eftersom avsändaren alltid i följande brev upprepade telegrammets exakta ordalydelse, tillsammans med en bekräftelse av dess avsändande. Med detta vill jag säga att materialet är förhållandevis heltäckande, när det gäller bolagets dagliga skötsel. Det finns inga indikationer på att forskaren skulle riskera att genom brevmaterialet få en skev bild av den praktiska verksamheten. Det finns naturligtvis ändå anledning att på vissa punkter komplettera brevmaterialet, exempelvis genom att gå till styrelseprotokoll och årsredovisningar.

Ett källkritiskt problem som kan väntas föreligga är av naturliga skäl *tendens*. Det skulle vara ogörligt att, utifrån breven berätta en sammanhängande historia baserad på de enskilda omdömen och påståenden om företagets utveckling och strategier som förekommer hos olika brevskrivare. Det är ju historiska aktörer som talar i breven, och de har olika intressen. Inte sällan motsägs tolkningen av ett brev av ett annat. Framför allt är det ju Ljungberg som brevskrivare som jag har haft goda möjligheter att studera vad beträffar tendens. Ljungberg utmärker sig genom att manipulera sitt nätverk ganska ofta och med stor framgång. Han kan exempelvis be en verkschef att framföra ett obehagligt förslag till en annan för att själv kunna framstå som en god chef, och helt oskyldig till förslaget. Det finns många spår av företagsstrategier, som kan ha varit Stora Kopparbergs egna, eller som kan ha varit generella under perioden, och som avspeglas i olika typer av källkritiska fällor. En genomgående strategi var att begära in offerter från potentiella leverantörer av maskiner, fastän det redan var bestämt vem ordern skulle gå till. Ritningar begärdes också gärna in som del av offerten. De sammanlagda offerterna användes sedan som underlag för de specifikationer som gjordes vid beställningen. De kunde också användas för att konstruera den önskade maskinen själv, inom företaget.

När det gäller tendens, hur mycket brevskrivaren "ljuger" för forskaren om sina intentioner, är det dock så att analys av tendentiösa påståenden närmast är en förutsättning för nätverksanalysen. Tendentiösa påståenden kan ofta användas för att etablera aktörernas relationer till varandra, och de kan också användas för att rekonstruera aktörernas självbild, försanthållanden, samt hur de ville framstå för omvärlden.

Den sista, men inte minst viktiga frågan, är hur man faktiskt bestämmer att två aktörer har vad jag kallar en nätverksrelation, d.v.s. en relation byggd på ett

reciprokt utbyte, vilken baseras på personligt förtroende. Detta är en mycket viktig fråga, eftersom det är viktigt att kunna avskilja nätverksrelationer från andra typer av relationer. Om man inte gör en sådan bedömning riskerar man att betrakta alla brevskrivare som upprätthållare av nätverksrelationer med Ljungberg, vare sig de skriver ett enskilt brev för att söka arbete hos Bergslaget, eller skriver mängder av brev i vittskiftande ämnen under många år. Jag har gjort följande definition. En nätverksrelation föreligger när följande kriterier är uppfyllda:

- Relationen har viss utsträckning i tid. Någon klar tidsgräns har jag inte satt, men alla de brevväxlingar som använts sträcker sig över flera år. Man kan också tänka sig att brevväxlingen försiggår under mycket kort tid, men att det i breven finns uppgifter om en mer långvarig relation.
- Relationen går utöver det rent professionella. Hur avgör man då att detta är fallet? Det enklaste sättet att avgöra detta är att titta på hur man titulerar varandra samt hur man undertecknar breven. Ett personligt tilltal utgör enligt definitionen tecken på en nätverksrelation.
- Släktskap (inom tre led, ingifta medräknade) har räknats som grund för en ”automatisk” kategorisering av relationen som nätverksrelation.

Förutom dessa kriterier finns ett flertal andra indikatorer på om det är en nätverksrelation man studerar eller ej, såsom huruvida det finns ett kontinuerligt utbyte av information och tjänster, och huruvida man kan se i breven att det finns ett personligt förtroende. Sådana indikatorer har dock inte använts som grund för själva definitionen, eftersom det har ansetts bära vara en empirisk fråga exakt hur varje relation gestaltar sig. Man måste också göra rum för den utveckling som varje relation genomgår, och kalkylera med eventuella fördjupningar och avbrott i nätverksrelationerna. Om definitionen görs alltför specificerad försvåras analyser av före detta nätverksrelationer eller nätverksrelationer in spe.

KAPITEL 2

Stora Kopparbergs Bergslag 1875–1915

Bergslaget 1875

År 1875 anställdes en ny disponent vid det anrika industriföretaget Stora Kopparberg, eller Bergslaget, som det då kallades. Hans namn var Erik Johan Ljungberg, och hans tidigare arbetsplats var Munkfors bruk, som var en del av Uddeholmskoncernen. Bergslaget var vid den tidpunkten ett företag med tre olika basverksamheter: kopparproduktionen, järnproduktionen och virkesproduktionen. Av dessa var kopparproduktionen den ursprungliga verksamheten, medan järnproduktionen tillkommit som en konsekvens av en rad inköp och anläggningar av masugnar och järnbruk från 1735 och framåt. Vid 1870-talets början ägde Bergslaget fem hyttor och fem järnbruk. De så kallade östra verken var Svartnäs, Åg och Korså medan de västra verken var Limå, Lindesnäs, Löfsjön, Laxsjö och Noraån. Den tredje näringsgrenen, sågningen av virke, hade blivit viktig först under 1860-talet, och då under visst motstånd inifrån det egna företaget. Sågningen betraktades som en konjunkturbunden verksamhet, ägnad att skapa kortsiktiga vinster, som sedan kunde användas för att utveckla de ”egentliga” verksamheterna: produktionen av koppar och järn. Sågningen baserades på de arrendeköp av skog som genomförts under 1850-talet i Malung, Nås, Venjan och Leksand, och som skett närmast som en reaktion på de nya konkurrenternas (fr.a. Korsnäs) verksamhet. För att försvara sin position i området bildade man också 1854 ett nytt företag, Kopparbergs och Hofors sågverksaktiebolag, i vilket Bergslaget innehade en tredjedel av aktiekapitalet och Korsnäs en tredjedel.

Bergslaget var under denna period ännu inte bolagiserat, utan företaget ägdes fortfarande av andelsägare, enligt ett system med fjärdeparter som existerat ända sedan vasatiden. Varje fjärdepart hade ursprungligen ägts av en bergsman, som brukat sin del av koppargruvan enskilt. Redan 1725 ägdes en majoritet av fjärdeparterna av högreståndspersoner, vilka inte själva brukade sina fjärdeparter, utan såg dem närmast som räntebärande papper.⁴⁶ De sista bergsmännen gjorde sorti 1862, då också en enhetlig bolagsstyrelse och bolagsstämma för koppargruvan och verken tillskapades.⁴⁷ Det fanns ända fram till aktiebolaget SBABs tillkomst 1888,

⁴⁶ Heckscher (1949) (II:1), s. 378–385.

⁴⁷ Hildebrand (1970), s. 19–20.

1200 fjärdeparter, med en viss koncentration till ett fåtal större ägare. I mitten av 1870-talet var de stora andelsägarna alla delägare i Göteborgs Handelskompani (GH), och det var också företrädare för GH som satt i Bergslagens styrelse, bland annat D. H. Francke, en dominerande person i Bergslaget under denna tid. En stor del av fjärdeparterna ägdes emellertid av familjer som länge varit aktiva i Dalarna. De hade sin hemvist i Falun eller på de större egendomarna i regionen, och de deltog i länets administration, och tillhörde med andra ord den regionala eliten.

Bergslaget var, enligt Karl-Gustaf Hildebrand, ett företag som fortfarande under 1860-talet var ”en värld för sig”.⁴⁸ Vid 70-talets mitt hade denna värld börjat förändras, bland annat på grund av kopparproduktionens sjukande betydelse för företaget, men också på grund av andra orsaker. En styrelsereform hade genomförts 1873, som innebar att en arbetande styrelse, med totalansvar för försäljningssidan, hade tillsatts, och intressant nog, lokaliserats till Stockholm, utom räckhåll för de traditionella falu-nätverken.

Exporten av trävarorna hade under det sena 1860-talet erkänts som något utöver en tillfällig vinstkälla. År 1858 hade man grundat Domnarvets sågverk, den första riktiga investeringen i en egen storskalig sågverksanläggning. År 1870 stod sågverken för drygt hälften av Bergslagens försäljning, och för nära 2/3 av bruttovinsten. Den största förändringen i produktionens inriktning, som också innebar en kolossal investering, var dock på väg att genomföras inom järnproduktionens område. De sämre tiderna för järnet, samt rädslan för konkurrens med Sandviken, hade bidragit till planer på att anlägga ett större valsverk. Dessa valsverksplaner kom, efter flera revisioner, att förverkligas genom igångsättandet av Domnarvets järnverk 1878.

I det följande ska jag göra en kortfattad resumé av utvecklingen inom Bergslagens tre viktigaste verksamhetsområden under perioden fram till Ljungbergs död 1915, nämligen järnhanteringen, trähanteringen och cellulosa- och pappersproduktionen. I framställningen kommer också teman som har med organisation, finansiering, vinstutveckling etc. att vävas in. Däremot kommer kopparverket och kopparproduktionen i allt väsentligt att lämnas utanför framställningen. Kopparen var en tynande affär för Bergslaget redan under periodens början, och fastän kopparverket hjälptes upp av diverse biprodukter som rödfärgen och de guldfyndigheter som utvanns under några decennier i slutet av 1800-talet, var kopparens storhetstid definitivt förbi.

Domnarvet

Bergslagens järnproduktion kom under de följande decennierna att i allt högre grad bli en fråga om Domnarvets järnproduktion. Flera av de mindre enheterna lades ner, andra fick under långkonjunkturen på det sena 1870-talet fungera som leverantörer av smältstycken till Domnarvet. Under hela perioden kvarstod en

⁴⁸ Ibid., s. 53.

traditionell produktion av tackjärn och lancashirejärn men eftersom förnyelsearbetet helt kom att koncentreras till Domnarvet är det denna historia vi ska följa.

När E J Ljungberg valdes till disponent för Bergslaget 1875 kom han med utbildning och praktiska erfarenheter framför allt från järnproduktionens område. Munkfors var ett bruk där de tekniska framstegen inom järnhanteringen bevakades och bejakades, och Ljungbergs föregångare som förvaltare på Munkfors, Fredrik Lundin, var uppfinnare av en ny typ av vällugn. På Uddeholm bedrevs också under det sena 1860-talet experiment med introduktion av martinmetoden i Sverige. Ljungberg var alltså en väl vald disponent med utgångspunkt från det som skulle bli hans viktigaste uppgift: att få ett järnverk med två masugnar, ett bessemerverk, en martinugn, sex lancashirehärdar, sex vällugnar och fyra valsverk funktionsdugligt. De första åren tillverkades i huvudsak lancashirejärn, endast en mycket liten del av produktionen var bessemer- eller martingöt. Denna anläggning hade vid starten 1878 kostat nära 4 miljoner kronor i kapitalinvesteringar, räntorna på kapitalet exkluderade.⁴⁹

Domnarvets första år var inte lyckosamma. Verket hade planerats i en högkonjunktur för svensk järnexport, men igångsattes, i betydligt mer blygsam skala än vad som först planerats, i en begynnande lågkonjunktur. Verket hade också planerats för en produktion som storleksmässigt översteg alla tidigare erfarenheter, samtidigt som man egentligen inte hade några planer för exakt vilka produkter som skulle tillverkas och hur de skulle avsättas. Den svenska järnhanteringen hade levt på kvalitetsstämpeln, och här hade man i stället valt att söka göra produkter av enklare kvalitet, i större mängd, och till lägre pris. Man hade problem med en jämn och god kvalitet, och det fanns också svårigheter med att få de olika leden i produktionen att fungera tillsammans. Det var ganska långt till det namn och det rykte Domnarvet har i svensk industrihistoria. Lönsamheten var i betraktande av de stora investeringskostnaderna låg och problemen mycket stora.

De första kvalitetsmässiga framgångarna på Domnarvet vanns i mitten av 1880-talet, och den produkt som då åsyftas är sur martin. Den sura martin hade den fördelen att det var en produkt som mer än sur bessemer levde upp till köparnas krav på kvalitet. Man kom alltså att anpassa produktionen mer till vad de utländska avnämarna kommit att vänta sig av det svenska järnet. Framför allt var man inriktad på den amerikanska marknaden. Domnarvets produktion steg också under 1880-talet från totalt 6350 1880 till 30300 ton 1887.⁵⁰ Ökningen utgjordes av göt, och av göten var större delen martingöt och en mindre del bessemer.

I mitten av 1880-talet kom det kvantitativa genombrottet för Domnarvet, genom att verket under en period fick sälja räls till statens järnvägar, för vilket det skapades ett särskilt rälsvalsverk. 1887–1895 producerades 60000 ton räls, vilket utgjorde en femtedel av landets förbrukning.⁵¹ Det var för produktion i

⁴⁹ Om Domnarvets första år kan man läsa i Hildebrand 1970, s. 112–121, varifrån också siffrorna är hämtade.

⁵⁰ Egen bearbetning av tabell i Hildebrand 1970, s. 158.

⁵¹ Ibid. s. 266.

denna storleksordning Domnarvet från början var tänkt, och rälstillverkningen utgjorde också en början på det som skulle bli Domnarvets särskilda nisch under dess storhetstid efter sekelskiftet: storskalig tillverkning av enkla produkter för den inhemska marknaden. För att detta skulle bli verklighet krävdes emellertid en innovation av produktionen: de basiska processernas införande. Basisk martin började tillverkas 1890, och thomas (för den icke invigde: thomas=basisk bessemer) 1891. Thomasgöten hade den fördelen att man kunde tillverka dem av billig fosforhaltig malm, något som det fanns tillgång till i nästan obegränsad mängd i Grängesbergs gruvor. Thomasgöten skulle därmed bli väsentligen billigare att tillverka. År 1896 hade de basiska produkterna blivit så stora att de tillsammans utgjorde mer än hälften av Domnarvets totala produktion. Försäljningen inom de nordiska länderna exploderade under det tidiga 1900-talet, som en konsekvens av detta. Parallellt med denna inhemska avsettningsökning ökade också exporten till södra och östra Europa, till Turkiet, Levanten och Egypten, samt till Sydamerika, där det fanns efterfrågan på en sådan billig stapelvara som producerades av Domnarvet. För dessa avnämare producerade man också trådjärn i det 1882 uppförda trådvalsverket, samt plåt, framför allt för den svenska marknaden.

Under hela perioden genomfördes fortlöpande en mängd innovationer inom järnhanteringen. Trådvalsverket och rälsvalsverket har nämnts. De basiska metoderna krävde investeringar i bland annat ett nytt martinverk och ett nytt thomasverk 1888–1891. År 1894–1895 byggdes kolugnar efter Ljungbergs eget patent, i syfte att effektivisera och förbilliga den traditionella kolfångsten, som byggde på många små leverantörer och långa transportsträckor. Efter sekelskiftet 1900 kom sedan den verkliga investeringsvågen 1905–1908, då man investerade 5,4 miljoner kronor i bland annat nya grovvalsverk. Detta utgjorde 40 % av de totala investeringarna 1880–1913. Domnarvets sammanlagda tillverkning av göt gick från 67000 ton år 1907 till 105800 ton år 1913. Vid det laget hade Domnarvet positionen som landets ledande järnverk.

Trä och cellulosa

Det tog mycket lång tid för de stora investeringarna i Domnarvet att börja ge avkastning. Utan de vinster som sågverken genererade hade de stora investeringarna i Domnarvet inte kunnat bli av. Åren 1881–1885 svarade trävarorna för 40 % av försäljningen, och för över 50 % av bruttovinsten. Efter Skutskärsköpet (som ska diskuteras nedan) svarade trävarorna för uppemot två tredjedelar av vinsten. Detta ska ses mot bakgrund av att man praktiskt taget inte gjorde några avskrivningar på de stora investeringar man gjort i Domnarvet, något som skulle ha förstärkt bilden av Domnarvet som föga vinstgivande. Trävarornas vinstmässiga dominans relativt järnet fortsatte under 1890-talet. Efter sekelskiftet stagnerade försäljningssiffrorna dock, och trävarornas betydelse för helheten minskade. Det berodde på de specifika förutsättningarna för sågverken, som var helt annorlunda än för Domnarvet.

Sågningen var beroende av vissa specifika historiska förhållanden. För det första var den stora produktionen beroende av en enda viktig faktor på råvarusidan: tillgången på timmer. De stora skogsbolagen gjorde enorma arrendeköp, d.v.s. köp som berättigade till avverkning under en period på exempelvis 50 år, i samband med skiftena. Det var i många fall första gången som skogarna utnyttjades på detta vis, och dimensionerna på timret blev därför rejält tilltagna. I takt med att de egna eller egenkontrollerade skogstillgångarna började tryta minskade också dimensionerna på det timmer man avverkade, och vinsterna per standard (mått för sågat virke) minskade. Andra hälften av 1800-talet var en sågverkens guldålder, och denna guldålder tog helt enkelt slut. Under Ljungbergs sista femårsperiod 1909–1913 stod trävarorna för 19 % av Bergslagens försäljning.

Sågningen var inte en verksamhet som krävde ständiga investeringar i nya tekniska lösningar. Någon innovationsbenägenhet av det slag som fanns inom både järnproduktionen och cellulosaproduktionen försiggick inte inom denna gren av verksamheten. Man funderade över nya sätt att sortera virket för att få ut mesta möjliga vinst av det. Det gjordes också vissa investeringar i att rationalisera produktionen, bland annat när det gällde staplingen av virke.⁵² I övrigt ansågs inte denna produktionsgren kräva några större innovationer. Den viktigaste förändringen var inköpet av Skutskärs sågverk, som skedde 1885. Detta köp hade flera motiv. Ett var en strävan efter att minska konkurrensen; de s.k. trebolagen (Korsnäs, Bergslaget & Kopparbergs-Hofors) hade egentligen bara en konkurrent i Gävle-Dala regionen, och det var Skutskär. Ett annat motiv för köpet var att flytta sågningen ut till kusten, och därigenom undvika att transportera varorna på järnväg. Järnvägsfrakterna var och förblev en viktig förhandlingsfråga under hela perioden. Förhållandet med ägarna till Gävle-Dala järnväg (där familjen Wallenberg hade intressen) var svalt.

Skutskärsköpet ledde till att Bergslaget på 1890-talet engagerade sig i en helt ny verksamhet, på ett område där man inte hade någon tidigare erfarenhet. Det var cellulosa- och pappersproduktion. Den första uppgift man gav sig i kast med var att framställa kemisk cellulosa enligt sulfatmetoden. För detta byggde man en ny fabrik vid Skutskär, som stod klar 1895. Avsikten var att få användning för allt det avfall som sågverken genererade, och av det kunna göra en exportprodukt. Liksom Domnarvet blev cellulosafabriken de första åren ett riktigt problembarn. Kvaliteten på produkten var tvivelaktig, och försäljningspriset blev därefter. Dessutom blev produktionskostnaden väsentligt högre än vad som hade beräknats, beroende på högre råvaruåtgång och större arbetskraftsinsats.

Skutskärsfabrikens öden ska inte vidare diskuteras här, eftersom den kommer att vara föremål för en viktig del av den empiriskt grundade nätverksanalysen. Relativt snart efter Skutskärsfabrikens start påbörjade Ljungberg planeringen av en fabrik vid Kvarnsvedsforsen ovanför Domnarvet, det som skulle bli Kvarnsvedens pappersbruk. Här skulle man tillverka slipmassa, d.v.s. massa tillverkad

⁵² Se brevväxling mellan E. J. Ljungberg & Knut Sundblad, förvaltaren på Skutskär, vilken stundom utvecklar sig till verkliga orgier i virkessortering.

genom en mekanisk process och inte en kemisk. Slipmassan skulle sedan kunna blandas med sulfat, som nu också skulle tillverkas på Skutskär, så att man därav kunde tillverka papper. Genom kombinationen av Skutskär och Kvarnsveden skulle Bergslaget bli relativt heltäckande när det gällde produktsortimentet, och dessutom skulle man få avsättning för spillvirke av både gran och fur. Granvirket skulle användas till den mekaniska massan.

Kvarnsveden blev i flera avseenden ganska snabbt en succé. Fabriken fullbordades år 1900, och redan 1903 producerade man 12000 ton tidningspapper, en siffra som steg till 20000 ton påföljande år och nådde 40000 ton år 1912.⁵³ År 1912 hade Kvarnsvedens andel i bergslagets totalförsäljning passerat 20 %.⁵⁴ Tillsammans med massan från Skutskär, som redan 1905 nått upp till ungefär 30000 ton, var det en betydande produktionskapacitet som byggts upp.⁵⁵ Skutskärsfabrikerna tillverkade år 1907 sammanlagt 7 procent av den svenska cellulosa- och pappersproduktionen, fastän denna andel, på grund av massaindustrins generella expansion, var i minskande.⁵⁶ Av den sammanlagda försäljningen stod cellulosa och papper för c:a en tredjedel, och av bruttovinsten härrörde 31 % från detta område.⁵⁷ Cellulosa var dock under hela perioden betydligt mindre vinstgivande än papperet.

I det ovanstående har jag sökt framhäva det kanske viktigaste draget i Bergslagets verksamhet under Ljungbergs tid: den expanderade ständigt. Under hela perioden finns det egentligen inte något andrum i denna expansion, utan så fort ett område konsoliderats eller nått en platå har ett annat område attackerats och nya projekt igångsatts. Hildebrand konstaterar att expansionen snart sett gäller i alla avseenden, från försäljningssiffror och produktionsvolymerna över produktdifferentiering och till de rent fysiska investeringarna i skog, gruvor och vattenkraft. I komprimerad form kan utvecklingen fångas i följande: år 1888 var Bergslagets balansomslutning 26,7 miljoner, varav 45 % utgjorde eget kapital. Nettovinsten var 1,1 miljoner. År 1913 var balansomslutningen 78,6 miljoner, varav 59 % var eget kapital. Vinsten hade stigit till 5 miljoner.⁵⁸ Denna utveckling utgör en sådan tacksam utgångspunkt för frågan om entreprenörskap och nätverk, eftersom det sker så oerhört många innovationer av olika slag under perioden.

⁵³ Hildebrand 1970, s. 422.

⁵⁴ Ibid. s. 423.

⁵⁵ Ibid. s. 401.

⁵⁶ Ibid. s. 407.

⁵⁷ Vinstsiffran härrör från egen bearbetning av tabell på s. 461 i Hildebrand (1970).

⁵⁸ Siffrorna är hämtade ur Hildebrand (1970), s. 459.

KAPITEL 3

Organisation och företagskultur inom Bergslaget

Därmed går jag över till frågan om makt och ansvarsfördelning i företaget. Hur såg organisationen ut? Vem fattade strategiska beslut, och hur var makten inom företaget fördelad? Styrelsen av Bergslaget är en ganska komplicerad affär under perioden före 1880.⁵⁹ Som redan omtalats hade bolagsstämman 1873 inrättat en arbetande stockholmsstyrelse, och denna styrelse hade fyra ledamöter. Alla turer i de följande årens ombyten ska inte återberättas, det räcker att konstatera att det var en ganska labil och konfliktfylld styrelse fram till 1878. D O Francke var under ett par perioder medlem, men han avgick 1878 tillsammans med dåvarande styrelseordföranden Hallin, som dock återkom som ledamot året därpå. I stället valdes J. J. Michaeli till ordförande. De övriga medlemmarna var kontorschefen i Stockholm J. E. Lithman och Carl Suthoff, delägare i firma A W Frestadius i Stockholm. Under den kommande tioårsperioden var det Michaeli och Ljungberg som skulle komma att få det största inflytandet över Bergslagets styrelse. Ljungberg hade dock ingen formell makt, utan kom till styrelsemötena i Stockholm enbart som föredragande.

År 1887 skedde något som fick stor påverkan på Bergslaget, nämligen att styrelseordföranden Michaeli, i samband med vissa problem för Stockholms Handelsbank fick akuta ekonomiska problem, och så småningom måste avgå ur styrelsen. Detta skedde i samband med att Bergslaget blev aktiebolag, vilket skedde 1888. I den nya bolagsstyrelsen fick Ljungberg, som ju tidigare inte varit medlem av styrelsen, tillsammans med riksbanksledamoten (i realiteten dess chef) Wolter Arnberg inträda. Nu satt Ljungberg i styrelsen, tillsammans med Arnberg, P J Bråkenhielm och C A Molander. De två sistnämnda hade suttit i den gamla styrelsen. Bråkenhielm blev ordförande, men då han 1896 blev landshövding i Uppsala efterträddes han av Ljungberg, som därmed satt på två stolar, både som VD och som styrelseordförande. Arnberg dog år 1900, och efterträddes då av Richard Åkerman, som suttit i Bergslagets styrelse 25 år tidigare, och som var den som rekryterat Ljungberg till disponentbefattningen. Åkerman var

⁵⁹ De olika turerna i utvecklingen av formerna för Bergslagets styrelse fram till 1875 beskrivs utförligt i Kristiansson (2002), s. 20–27.

också en mycket god vän till Ljungberg. Denna sammansättning hade sedan styrelsen fram till 1910. Det rådde alltså mycket stor kontinuitet i styrelsen och styrelsearbetet under perioden.

En viktig slutsats av brevanalysen är att Bergslaget var ett hierarkiskt och mycket toppstyrt företag, där beslutanderätten på ganska få punkter var delegerad neråt i företaget. Företaget styrdes formellt från Stockholm, där styrelsen residerade. Den exekutiva makten i företaget fanns däremot under hela perioden i Falun, varifrån Ljungberg utövade sitt företagsledarskap. Där fanns också det s.k. disponentkontoret, som under perioden utvecklades till en slags stabsenhet med flera funktioner, bland annat ritkontor. Ljungberg var dock på inget sätt en stationär chef, utan delade sina plikter så att han, förutom längre och kortare inrikesresor och regelbundna resor till styrelsemötena i Stockholm, även årligen företog längre resor utomlands, vanligen i syfte att studera för företaget intressanta industriella projekt. Dessutom hade han för vana att tillbringa en stor del av sin tid på det enskilda verk som för ögonblicket erbjöd de största utmaningarna och där Bergslagets engagemang för ögonblicket var störst. Under periodens början var Domnarvet det engagemang som fick i särklass mest av Ljungbergs tid, senare i konkurrens med Skutskär.

När det gäller maktdelningen mellan Ljungberg och styrelsen har denna redan kommenterats och analyserats av Karl-Gustaf Hildebrand. Man kan dra en ganska övertygande parallell mellan denna relation och den som rått mellan en brukspatron och hans förläggare. 1873 års stadgar kom till med den medvetna tanken att skilja styrelsen av företaget från den exekutiva makten. Företagets disponent skulle inte vara medlem av styrelsen. Den gentemot disponenten självständiga styrelsen skulle dessutom ha direkt överinseende över försäljningen, som skulle skötas av ett fristående stockholmskontor. Denna konstruktion bör förstås som ett försök att avskaffa den ”skuggstyrelse” av viktiga tjänstemän i Falun som under den föregående perioden i stort sett gjort den sittande styrelsen överflödig.⁶⁰ Under den tidiga perioden, 1870-talet, var Ljungberg ny som disponent och Stora var ett företag med problem. Ljungberg hade då ganska lite frihet när det gällde att utforma verksamheten själv. Hans tillträde sammanföll med en lågkonjunktur som gjorde de finansiella ramarna snäva. Det fanns också ett visst ifrågasättande av Ljungbergs skötsel av företaget, som han senare kommenterat som varande mycket pressande.⁶¹

Efter att J. J. Michaeli blivit styrelseordförande 1878, påbörjades en gradvis förstärkning av Ljungbergs ställning, som övergick från att vara någon slags samordnande operativ chef, vars enda uppgift på styrelsens sammanträde var att vara föredragande, till att vara delaktig i besluten. Under den här perioden uppkom rutinen med promemorior, skrivna av Ljungberg och med viss regelmässighet insända till styrelsen. Dessa promemorior kunde ha flera syften: det kunde vara fråga om att markera en annan uppfattning än styrelsen, det kunde vara fråga om

⁶⁰ Hildebrand (1970), s. 75–79.

⁶¹ Ibid. s. 249.

att lägga fram ett faktaunderlag inför ett beslut. Det kunde också vara fråga om att presentera ett helt eget initiativ, exempelvis ett investeringsförslag komplett med budget och vinstkalkyler.

Ljungberg fick redan förhållandevis tidigt en roll som i realiteten gjorde honom jämnstark med styrelsen. För den som närmare studerar Bergslaget är detta, trots motsättningen med stadgarnas förordnanden, inte alls förvånande. Det fanns små möjligheter för en styrelse att gå förbi Ljungberg neråt i företagets hierarki, eftersom Ljungberg faktiskt ”gjorde allt” och fattade beslut även på detaljplanet.

Några tjänsteinstruktioner för Bergslaget har trots vissa efterforskningar (dyliga finns nämligen inneslutna och diskuterade i breven, och har alltså funnits, i någon form) inte kunnat lokaliseras. Trots denna källmaterialbrist kan man genom breven skaffa sig en god inblick i Ljungbergs befogenheter, samt arbetsdelningen mellan VD och andra chefer i företaget. Direkt underställda Ljungberg var ett antal verkschefer. För Domnarvet fanns under stora delar av perioden ingen egentlig chef (d.v.s. någon som beslutade när det gällde produktionen) utan en kontorschef och några ingenjörer som hade ansvaret för produktionens tekniska sida. I realiteten var Ljungberg själv chef för Domnarvet.

Ljungberg övervakade verkscheferna, men detta var bara en liten del av hans arbete. Ljungberg utarbetade Bergslagets totala budget, samt upprättade bokslutet och skrev årsberättelsen. Ljungberg var huvudansvarig för företagets skogs-köp, som var mycket omfattande. I detta ingick handhavandet av alla de juridiska problem som kunde uppkomma, samt i förekommande fall ansvaret för drivandet av Bergslagets saker i tingsrätten. Över huvud taget hade Ljungberg ansvar för att företaget följde lagar och regler, samt korresponderade med lokala myndighetsföreträdare i sådana frågor. Ljungberg var även ansvarig för produkternas kvalitet, det var till honom inlagor från missnöjda kunder kom för beslut om åtgärder. Han fick också mer och mer ansvar för försäljningssidan. Man kan tänka sig att det var just kvalitetssäkringen som utgjorde det första incitamentet till upprättandet av en korrespondens med utländska agenter och med viktiga avnämare inom Sverige som Järnvägsstyrelsen. I denna korrespondens finns det tydliga tecken på att Ljungberg också agerade när det gällde prissättningen av Bergslagets varor. Detta blir inte minst uppenbart när man studerar de kartellförsök som gjordes på trävarusidan, och där Ljungberg var en drivande person.⁶²

Förutom de ansvarsområden som formellt ålåg Ljungberg fanns alltså flera områden där han successivt gjorde inbrytningar. Han uppfattade det också som sin uppgift att hålla sig underrettad om forskningsfronten såväl inom järnhanteringen som så småningom inom cellulosaindustrin. För detta krävdes förutom studieresor även inhämtandet av den nyaste litteraturen på området, samt odlandet av tekniskt-vetenskapliga internationella kontakter.

Om man då, vid det här laget överväldigad av den mängd arbetsuppgifter disponenten hade, tittar specifikt på förhållandet mellan Ljungberg och verkscheferna

⁶² Se nedan under rubriken *Gävlebolagen. Broderskap och politik*.

vid de producerande enheterna i företaget, hur ser då detta ut? Tog Ljungberg aktiv del i förvaltningen?

För det första var Ljungberg ytterst ansvarig för bokföringen på de olika verken, och under den tidiga perioden ingick det i hans åligganden att med jämna mellanrum resa runt och inspektera böckerna. Denna plikt bortföll i samband med några fall av förskingring, då det konstaterades att det var ogörligt att hinna med.⁶³ Även i fortsättningen var det dock Ljungberg som beslutade hur böckerna skulle föras, vilka konton som skulle belastas etc. För det andra beslutade Ljungberg om arbetslönerna, något som verkscheferna alltså inte hade rätt att göra själva. Denna aspekt av beslutanderätten ansåg Ljungberg själv vara mycket viktig för att kunna kontrollera företagets utveckling.⁶⁴ När det gällde nyanställningar av högre tjänstemän hade Ljungberg också beslutanderätten, och fungerade alltså i vissa avseenden som personalchef såväl som VD. Däremot beslutade styrelsen om de yttersta ramarna för verksamheten: produktionens storlek samt förlagets storlek. Verksamheten på de enskilda verken var organiserad så att förvaltaren varje år gjorde ett budgetförslag, som Ljungberg sedan godkände, ofta efter betydande modifikationer. Modifikationerna gjordes både i enlighet med de allmänna ramar som styrelsen satte för verksamheten och i enlighet med Ljungbergs egna idéer. Det var framför allt när det gällde sådana frågor, samt när det gällde nyinvesteringar, som Ljungbergs inflytande på styrelsen ökade över tid. Ljungberg hade kontroll över verken så tillvida att han kunde påverka fördelningen dem emellan, när det gällde resurser och andel av produktionen. Dessutom hade Ljungberg kontroll över flödet av ekonomiska resurser, eftersom alla pengar kanaliserades från Stockholm via disponentkontoret i Falun. Verkscheferna skrev med jämna mellanrum till Ljungberg och rekvirerade medel, som han sedan personligen utanordnande.

Man kan alltså med fog beskriva den operativa styrningen av företaget som centrerad till Ljungbergs person. Någon vice disponent eller särskilt utvald förtrogen bland verkscheferna fanns inte före sekelskiftet, då Carl Sahlin fick denna position. I något brev från 1890-talet beskrivs brodern Anders (A. G. Ljungberg kom till Bergslaget 1890 som chef för den utländska försäljningen, från en position som chef för Hagfors) som Ljungbergs ”närmaste man”. Detta tycks dock ha varit en informell position.

Det är lätt att se Ljungberg som en chandlersk manager. Hans starka ställning som Bergslagets ledare är oomtvistad, och, som Hildebrand skriver, Bergslaget hade ”i själva verket utvecklats mot en annan styrelseform än den som man avsett 1873: en ordförandens och disponentens gemensamma direktions”.⁶⁵ Ljungbergs allt starkare ställning byggde dock inte på uppbyggnaden av någon

⁶³ Denna sak diskuteras i brev från E. J. Ljungberg- Styrelsen, 30/12 1878, nr 2067, vol. 16.

⁶⁴ ”Broder Nisser! ... En sak är det som jag begagnar disponentmakten uti och det är i alla aflöningsfrågor. Alla aflönningar undeställas mig, men walet af personer öfverlemnar jag helt och hållet till wederbörande förvaltare. Du skall få se att du också kommer till det resultatet att du måste kontrollera alla aflönningar o du är ju redan på god väg.” (E. J. Ljungberg-J. S. Nisser, 30/4 1879, Nr 829, vol. 17.)

⁶⁵ Hildebrand (1970), s. 107.

stor och centralt placerad byråkrati, som i de chandlerska exemplen, utan företaget liknade mer ett entreprenörlett sådant, just genom att en så stor del av makten över alla typer av frågor inom företaget samlades hos Ljungberg. Precis som den idealtypiske managern var Ljungberg mer intresserad av företagets långsiktiga utveckling än av de kortsiktiga vinsterna, och hans politik när det gällde aktieutdelningar var ytterst försiktig.⁶⁶ I stället skulle vinsterna återinvesteras i nya tillverkningsgrenar eller expansion av befintliga. Detta kan ses som ett exempel på managerns rationalitet, men man kan också se det som ett idealtypiskt entreprenöriellt tänkande. Ljungbergs period är en period av oavbruten utveckling av nya verksamheter, där en av de drivande motivationerna var att lära sig utnyttja företagets enorma resurser och kombinera dem på ett sådant sätt att de så effektivt som möjligt bidrog till vinsten. I själva verket var Ljungberg kanske lika mycket entreprenör som manager, och hans intresse för företagets utveckling var också till en del motiverat av ett inte obetydligt aktieinnehav.

En intressant fråga, som inte kan besvaras här, men som ändå ska ställas, är hur mycket en företagsledare av Ljungbergs snitt bidrog till samtida idéer om vad företagsledarskap var. Mitt intryck är att den Ljungbergska perioden är en underlig blandning av gammalt och nytt i det svenska näringslivet. Det vilade på en solid tradition hämtad från bruksnäringsen, ett aktivt brukspatronskap och ett praktiskt/tekniskt engagemang, som i allt väsentligt gjorde företagets utveckling beroende av en enda persons engagemang. Samtidigt var Bergslaget ett modernt svenskt storföretag. När detta företag diversifierades och växte blev organisationens strukturer ändå kvar vid det gamla, och makten samlad hos disponenten. Detta skapade en arbetsbörda för denna enda person som vi i dag upplever som orimlig. Bara detta att skriva ett tiotal affärsbrev per dag (under början av perioden skrevs breven för hand av Ljungberg medan det blir allt fler dikterade och maskinskrivna brev under dess gång) måste ha varit mycket tidskrävande. En slags hjälteroll skrevs åt denne man, allteftersom verksamhetens expansion krävde allt mer tid och engagemang. Man kan fråga sig i hur hög grad föreställningen om hypereffektiva och hyperrationella företagsledare av hjältesnitt faktiskt vilar på en grund av ekonomisk expansion utan motsvarande förändring av organisationsstrukturerna. Det förefaller stämma i tid, eftersom dessa föreställningar ju faktiskt uppträder under Ljungbergs tid, under det industriella genombrottet.⁶⁷

⁶⁶ Detta framkommer i många brev, där uppbyggandet av fonder, återbetalning av bergslagens skulder och investeringar i nya projekt alla prioriteras högre än utdelningar. Se exempelvis i brev till Rikard Åkerman: 6/3 1894, nr 288, vol. 71: "Ärade broder! Bokslutet för 1893 närmar sig sin fullbordan och har Bergslaget haft ett af sina bästa år under det förra. Af hvad jag från ett och annat håll erfar talas redan om högre utdelning. Jag vill dock hoppas att detta icke må bli stämmans beslut utan att aktieägarna ännu några år nöja sig med 60 kr. Wi behöfva betala vår lösa skuld och se huru vår trämassefabrik kommer att arbeta, innan utdelningen höjes. Dessutom är det ju alltid bäst hålla jemna utdelningar."

⁶⁷ Se Svante Beckmans analys av framväxten av idén om den innovativa individen, entreprenören, i Beckman (1990).

Om man då ändå, sammanfattningsvis, väljer att se Ljungberg som en idealtypisk representant för en växande grupp av moderna, rationella och professionella företagsledare, hur ska man då se på fenomenet personliga nätverk i samband med deras yrkesutövning? I litteraturen, och inte minst hos Chandler, finns en förutsatt motsättning mellan ett äldre sätt att sköta ett företag, där ägaren styr, och det nya, som managern representerar. Vi vet genom flera studier att skiljelinjen mellan företagaren och företaget (om det senare ens uppfattades som en separat aktör) i detta ägarstyrda företagande var mycket suddig.⁶⁸ I denna typ av företag var släktbaserade nätverk och personliga relationer mycket viktiga för företagets utveckling, samtidigt som den rationalitet som åtföljde dessa nätverk satte vissa gränser för ägaren/managerns handlande.⁶⁹ Chandler förutsätter att den professionella managern agerar efter en annan rationalitet än den äldre typen av företagare, en rationalitet där företagets utveckling står i centrum, och alla andra intressen underordnas detta mål. I denna mening är Chandlers manager märkvärdigt lik Schumpeters entreprenör, som också han har företagets utveckling (eller *innovation*) som överordnat mål. Vad vi inte vet är vad som då händer med de nätverk som det äldre företagandet var inbäddat i. Försvann de personliga nätverkens betydelse i företagandet? Underordnades de andra mål? Vad hände med den nätverksbaserade rationalitet som styrde det äldre företagandet? Fortsatte den att gälla i vissa situationer, eller skapades en skiljelinje mellan det professionella och det privata, där den professionella rollen inte tillät utrymme för nätverket? Den sista och kanske viktigaste frågan är huruvida Bergslagens utveckling under perioden påverkades av Ljungbergs nätverk. Kan Ljungbergs hjälteroll i företagets utveckling nyanseras och fördjupas genom en studie av hans personliga nätverk och hur han förhöll sig till det?

⁶⁸ För engelska och svenska exempel på rationaliteten i ett förindustriellt familjeföretag, se Daunton (1989); Hasselberg (1998); Müller (1998). För ett genusperspektiv på ägande och företagsdrift inom den engelska medelklassen, se Davidoff & Hall (1992), s. 215–228.

⁶⁹ Hasselberg (1998), kap. VIII.

KAPITEL 4

Ljungbergs nätverk

Ljungbergs nätverk kan delas upp i olika, mer eller mindre interrelaterade delar. I någon mening kan man säga att hans nätverk som företagsledare var mer fragmentiserat än den äldre typen av ägare/företagsledares nätverk var. Det fanns vissa nära kontakter som så att säga följde med arbetet. Det fanns andra som var Ljungbergs personliga, genom släktskap, vänskap eller den tidigare karriären. Samtidigt tenderade naturligtvis dessa kategorier att blandas över tid: Ljungberg blev personligen bekant med många av företagsledarna i de s.k. gävlebolagen samtidigt som han hade en tydlig tendens att också dra in sina släktingar i företagets sfär. En tredje intressant grupp är naturligtvis de personliga kontakter som Ljungberg skapade i sina försök att främja Bergslagens och sin egen utveckling. I det nedanstående ska jag diskutera dessa kontakter, visa vad de användes till, samt diskutera vilket tänkande och vilken rationalitet som styrde Ljungbergs sätt att förhålla sig till sitt nätverk. Den diskussion som förs här syftar inte till att ge någon heltäckande bild av företagets utveckling i nätverksperspektiv, det är ämnet för stort för, utan snarare att ge en bild av Ljungbergs nätverk. Resultaten från denna diskussion ska sedan föras vidare till en mer ingående analys av hur Ljungbergs nätverk användes i etableringen av en pappersmasseproduktion inom Stora.

Uddeholmarna

Därmed går vi över till att diskutera Ljungbergs eget nätverk. Den uddeholmska eller västsvenska kretsen är den första som dyker upp som en tydlig nätverksformation i breven. När Erik Johan Ljungberg kom till Bergslaget var det som 32-årig ingenjör, utbildad vid Bergsskolan i Filipstad och under de senaste nio åren anställd som förvaltare vid Munkfors. Det finns inga tecken på att Bergsskolan var grund för Ljungbergs västsvenska nätverk,⁷⁰ utan kärnan i detta utgjordes av familjen och arbetskamraterna från tiden inom Uddeholm. Vid Munkfors hade Ljungberg skapat sig en krets av vänner, som kom att följa honom i mer eller mindre bokstavig mening. En av dem var Reinhold Geijer, Ljungbergs biträde på Munkfors, som var den som efterträdde Ljungberg som Munkfors förvaltare.

⁷⁰ Ljungbergs årskull på Filipstads Bergsskola, 1864–1865, bestod av nio elever. Ingen av de andra eleverna förekommer som viktiga aktörer i Ljungbergs nätverk under perioden efter 1875. Bergsskolan i Filipstads arkiv, D 2:3

Med Geijer höll Ljungberg också en viss, men inte nära, kontakt under hela den period jag har följt honom. Geijer blev så småningom egendomsdisponent på Uddeholm, och fick därmed en position som i mycket motsvarade Ljungbergs i Bergslaget.⁷¹ Till det västsvenska nätverket hörde också många andra aktörer. En aktör som kom att höra dit så småningom var A G Svedelius, utexaminerad från Filipstads Bergsskola, medlem av Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsens ingenjör-corps och under några år på 1870-talet chef för flottningen på Dalälven.⁷² Svedelius blev så småningom rekryterad till positionen som trafikchef för Bergslagsbanan, och därifrån kom han som affärsdisponent till Uddeholm 1881. Svedelius och Geijer var alltså tillsammans de som styrde Uddeholmsbolagets dagliga affärer.⁷³ Svedelius flyttade från bergslagskretsarna till Uddeholmssfären, och han bidrog därmed till att befästa Ljungbergs mycket goda kontakter med denna. De tydligaste strömmarna mellan Bergslaget och Uddeholm går dock i den motsatta riktningen, och har att göra med Ljungbergs egna strategier.

Den tydligaste konsekvensen av Ljungbergs flytt blev nämligen att ett stort antal anställda inom Uddeholmssfären så småningom följde honom till den nya platsen. En av medarbetarna på Munkfors, Carl Landberg, följde honom till Falun 1877, och blev anställd som disponent för det framväxande Domnarvet. Landberg fortsatte sedan sin karriär inom Bergslaget som bruksförvaltare och skogsförvaltare på Limåns bruk. Till Uddeholmssfären hörde också Ljungbergs två bröder, Carl och Anders Ljungberg. Carl Ljungberg arbetade även han vid Munkfors, och stannade där under Geijers ledning när brodern fick disponentplatsen i Falun. Redan 1878, då Landberg behövde ett biträde på Domnarvet, skrev Ljungberg till Geijer för att låna brodern under en period. Trots inledande protester flyttade Carl Ljungberg snart upp till Domnarvet, där han avancerade till överingenjör, och under 1880-talet var en av de som förvaltade verket.⁷⁴

Anders Ljungberg var även han en av uddeholmarna. Hans karriär inom bolaget blev emellertid längre än Carls. 1878 till 1881 arbetade han som disponentassistent och reseombud inom Uddeholm, och han fick 1881 platsen som chef för Hagfors järnverk.⁷⁵ Denna position är särskilt intressant eftersom Hagfors utveckling är ganska parallell med Domnarvets. Både Hagfors och Domnarvet skapades för att tillåta mer storskalig tillverkning av bessemer och martin. De var enormt kostsamma investeringar som geografiskt placerades centralt i förhållande till vattenkraften, järnvägsnätet, råvarorna och bolagens övriga lokalisering.⁷⁶ Att

⁷¹ Om Reinhold Geijers karriär, se Andersson (1960), s. 323, 412.

⁷² Hellstrand 1980, s. 309–310.

⁷³ Beträffande uppdelningen mellan en egendomsdisponent och en affärsdisponent i Uddeholms ledning, se Andersson 1960, s. 319–320.

⁷⁴ Domnarvet hade en ganska märklig konstruktion av chefskapet i förhållande till de andra verken. Efter att Landberg förflyttats 1882 och dennes efterföljare Henrik Larsson avgått från sin befattning 1884, övertog Ljungberg i realiteten själv ledningen av Domnarvet. Se vidare under rubriken *Ljungberg och Domnarvets järnverk*.

⁷⁵ Andersson (1960), s. 414.

⁷⁶ Beträffande Hagfors roll i Uddeholmsbolaget, se Andersson (1960), s. 332–342; 413–422.

Ljungbergs bror var chef för Hagfors under de år Domnarvet grundlade sina framgångar på världsmarknaden är alltså ett ur nätverkssynpunkt inte ointressant faktum. Anders Ljungberg anställdes inom Bergslaget 1889, efter ett mellanspel hos en stockholmsfirma. Inom Bergslaget kom han att arbeta som försäljningschef, vilken är en helt logisk följd av hans arbete under det tidiga 1880-talet inom Uddeholm med att som resande representant för bolaget upparbeta ett eget nät av agenter.⁷⁷ Flera av E. J. Ljungbergs viktigaste amerikanska kontakter verkar härstamma från A. J. Ljungbergs resor i USA under denna period. Anders påbörjade det upparbetande av ett amerikanskt nätverk av järnproducenter som brodern, vilket vi ska se i samband med innovationskapitlen, använde sig av som redskap för sin strävan att utveckla Bergslaget.

En intressant fråga är hur det upptogs att Ljungberg rekryterade sina gamla arbetskamrater, och på så sätt tog med sig värdefull kompetens från Uddeholm? Var inte detta ett handlingsätt som underminerade de goda nätverksrelationerna? I stort sett verkar så inte ha varit fallet. Så länge det fanns ett kontinuerligt utbyte av hjälp och information mellan Ljungberg och hans gamla vänner tycks de ha betraktat situationen som något positivt: de hade nu en vän på en viktig post inom ett stort industriföretag, med vilka de kunde samarbeta, och inte behövde frukta konkurrens. Ljungberg fortsatte att betyga sin trohet mot de västsvenska vännerna.⁷⁸ Det förefaller som Ljungbergs aktiviteter betraktades snarare som en uddeholmsk kolonisation av Bergslaget än som en fientlig konkurrens om resurserna. E. G. Danielsson var mycket tacksam mot Ljungberg när denne ordnade en anställning vid Domnarvets hytt drift åt Jonas Danielsson 1878.⁷⁹ Jonas D. innehade denna plats fram till 1880, då han i samråd med E. G. Danielsson beslöt att återvända hem och då så småningom fick denna sin önskan villfaren.⁸⁰ Att placera en ung oerfaren ingenjör på en arbetsplats som Domnarvet gjorde att man kunde vänta sig att få stor användning för honom, om man så småningom kunde få honom att återvända. Samma tänkande styrde när Danielsson 1883 ville ha sin yngre son Bengt placerad hos Bergslaget, något som Ljungberg vid detta tillfälle avböjde.⁸¹ Däremot fanns det inte samma förtroende mellan andra västsvenska bruksägare och Ljungberg. Under 1870-talet förekommer några ganska vassa brevväxlingar, bland annat med den gamle ägaren och disponenten på Bofors, Per Lagerhielm, som inte tyckte om att Ljungberg genom sin bror Anders bedrev värvningskampanjer bland hans anställda.⁸²

⁷⁷ Ibid. s. 462, 464.

⁷⁸ Se exempelvis E J Ljungberg-R. Geijer, nr 124, 1878, vol. 14.

⁷⁹ E. J. Ljungberg-E. G. Danielsson, 26 mars 1878, vol. 169, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸⁰ E. J. Ljungberg-E. G. Danielsson, 11 aug 1880, vol. 199, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸¹ E. J. Ljungberg-E. G. Danielsson, 13 juni 1883, vol. 243, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸² E J Ljungberg-P Lagerhielm Nr 1168, vol. 15, 1878.

Det har framskymtat att en förväntad fördel med att Uddeholmsnätverket koloniserade Bergslaget var att konkurrens mellan de två företagen kunde undvikas. Det fanns inga ägarmässiga band mellan de två företagen, men personkontakterna mellan disponenterna och de högre tjänstemännen innebar att man ändå informellt ömsesidigt förväntade sig ett sådant samarbete mellan de två företagens sfärer, och detta var också något som följde.

Ett viktigt område för ett sådant utbyte var marknadsinformation, särskilt prisinformation.⁸³ I den konjunkturrellt ganska oroliga perioden efter 1875 var sådan information viktig för att kunna upprätthålla de ganska snäva vinstmarginalerna. Genom att jämföra de priser som andra bolag hade fått för sina produkter med de egna kunde man göra sig en bild av avsaltningsmöjligheterna på den internationella marknaden. Naturligtvis var det olika bolag man jämförde med beroende på vilken vara som var aktuell. Sandviken och Forsbacka tillhandahöll också sådan prisinformation åt Ljungberg, eftersom deras ägare ingick i Ljungbergs nätverk. Uddeholm var dock ett naturligt jämförelseobjekt när det gällde flera av Domnarvets produkter. Liksom Domnarvet sålde Uddeholm både bessemer och martin, och på vissa områden, som när det gällde tråd för sömtillverkning, var de ledande. Det fanns alltså stor anledning att anpassa utgångspriset efter vad Uddeholm hade fått betalt.

Även på andra punkter kunde Uddeholmsverken utgöra en referenspunkt. Ljungberg skapade sig genom detta informationsutbyte en bild av vad som faktiskt var " normalt " i marknadskontakterna, kunskap som behövdes för att kunna "koda" den information som kom från marknaden. Detta kunde gälla villkor för leverans och betalning, men också en sådan företeelse som kvalitetssäkring. Bergslagets marknadskontakter var i de flesta fall indirekta, d.v.s. de gick genom agenter och mellanhänder. Samtidigt var detta en period då standardiseringen av de varor som såldes var mycket låg. Det var svårt, framför allt i ett nystartat verk som Domnarvet, att åstadkomma en jämn produkt, som under en längre tidsperiod fyllde samma kvalitetskrav. Det var också ofta oklart vilken kvalitet köparna väntade sig, när de beställde en vara. Det system om användes för att bestämma en varas kvalitet var fortfarande det som använts inom svensk bruksnäring under flera hundra år: man använde stämplarna som underlag för en bedömning. När de svenska järnproducenterna huvudsakligen sålde stångjärn eller manufakturjärn av samma stångjärn var det här inte något stort problem. I en mycket storskalig anläggning som Domnarvet, där man dels tillverkade många olika produkter, både lancashire och göt, och dels tillverkade denna vara av tackjärn från

⁸³ Se brev från E. J. Ljungberg till Kopparbergs Bergslags styrelse, J. E. Lithman, kontorchef i Bergslaget, J. Michaeli, styrelseordförande i Bergslaget, samt A. Bråkenhielm, styrelseordförande i Bergslaget. I dessa brevväxlingar överförs ofta information om Uddeholms prisläge och marknadskontakter, vilket kan uttryckas som följer: "Undertecknaren häraf telegraferade från Malkolm att Uddeholms priser å martinsjern i form af wire-rods var 20 pund och i form af stänger 15 pounds pr tons. Wederbörande trodde dock att de nu måste göra en nedsättning emedan de hade få ordres inne. Från årets början hade på utlandet försålts 47000 ctnr som redan var tillverkad o hvad som fanns kvar i deras ordresböcker kunde ej lemmas upplysning om. Detta hafva vi ansett oss böra meddela, till ledning." (E. J. Ljungberg-Styrelsen, B I 16, nr 1380).

många flera olika masugnar, samt av smältstycken från de andra bruken, svarade stämpeln mot ett helt spektrum av kvaliteter, som ibland också förväxlades av köparna. Dessutom kunde det hända att man sålde en dyrare kvalitet i namn av en billigare, om man hade denna kvalitet att leverera. Ett av de största problemen för Domnarvet under den här perioden var att handskas med den information som kom från köparna, ofta i form av klagomål.⁸⁴ Vad berodde klagomålen på? Var de berättigade, eller var det fråga om en sådan köpare som alltid klagade, för att sänka priset på en vara? Sådana frågor kunde bearbetas bland annat genom att jämföra de egna marknadskontakterna med Uddeholms erfarenheter.⁸⁵

Det är viktigt att förstå att marknadsinformation inte var en nyttighet som överfördes mellan vare sig järn- eller träproducenter *öppet*. Trävarorna var bulkvaror, och götmetallen var det i högre grad än stångjärnet. Man konkurrerade inte längre bara med de svenska produkternas överlägsna kvalitet, utan man konkurrerade med priset. Därmed konkurrerade man också med andra svenska företag som sålde samma typ av produkter, och som hade behov att få avsättning för stora kvantiteter. Att hemlighålla priserna för att inte förstöra sina egna avsettningsmöjligheter var kutym. Det fanns egentligen bara två sätt att skaffa sig en mer precis och ögonblicklig information om prismässiga svängningar. Det ena sättet var att använda det egna nätverket, d.v.s. att skaffa sig tillgång till exklusiv information. Det andra var att få informationen från mellanhänderna, som hade möjlighet att jämföra flera svenska exportörers priser. Detta var naturligtvis också ett mycket ofta använt sätt, men det krävde viss bearbetning av informationen, eftersom man måste räkna med att de utländska firmorna bevakade sina egna intressen främst.

Det var alltså mer fördelaktigt för de svenska järnproducenterna att samarbeta direkt, med de företag som ingick i det egna nätverket. Ett sätt att samarbeta för att undvika kostsam konkurrens var att hålla försäljningspriserna på en rimlig nivå, utan att för den skull ingå i någon regelrätt kartell. Ett sådant samarbete hade Bergslaget och Uddeholm under 1880-talet. På denna punkt kan man emellertid ana hur det personliga förtroende som var en så viktig grund för samarbetet också kunde skapa problem, när det började svikta. Uddeholms affärsdisponent A G Svedelius fick rapporter från sin försäljningsagent, som tydde på att Bergslaget sålde sin martin till ett mycket lägre pris än det vännen Ljungberg uppgivit:

... med anledning af vår gjorda öfverenskommelse wänder jag mig nu till dig I samma ärende, hvarom wi sednast samtalade. Ett nytt bref från America, denna gång från Ernst Bratt, meddelar nu: att, enligt mr Miners uppgift, Globe Nail co köpt genom mr Thomas 1 000 tons D M 2; att detta ej kunnat användas; att sedermera herr Bergendahl (Philip) varit 6 veckor hos Globe, hvaraf resultatet wisat sig att en shipment på 40 tons ca 10 tons wisat sig användbart, ehuru 000 fortfarande står unapproached, men att prisskillnaden är

⁸⁴ Problematiken behandlas ingående i ett brev från E. J. Ljungberg till Bergslagets styrelse, 2/2 1885, nr 232, vol. 40.

⁸⁵ Se exempelvis E. J. Ljungberg-Styrelsen, 21/7 1885, nr 1824, vol. 42.

för stor mellan D blott betalts med 117,50 dollars /uträkning som visar att detta blir 12 pund, förf. anmärkning/. Då nu emellertid enligt ditt benägna meddelande icke domnarfmartin är sålt till 12 punds mätte Miners uppgift om priset vara oriktig, så vida han icke uppgifvit det pris, hvartill ni rabatterat den af saltwatten skadade försändelsen. Påtagligt är emedlertid att amerikanarne willja begagna eder att skrämman oss till nedsättningar och utan sammanhållning oss emellan skola de till sist lyckas till skada både för eder och för oss. Jag skulle derföre wara särdeles belåten om herr Michaelis wore sinnad att, i likhet med hvad jag hörde dig godkänna, träffa aftal i desa hänseenden. Skulle wi lida för stort afbräck i vår gamla sömjernstillverkning tvingas wi snart in på konkurrens med eder plåt-tillverkning m m men kunde vi träffa aftal gående ut på att icke söka uttränga hvarandra hos hvars och ens gamla kunder så skall vi utan tvifvel må best deraf båda två, å såsom du riktigt anmärkte världen lemnar plats åt oss båda och äfven lemnar plats åt flere.⁸⁶

I detta brev kan man se hur informationsutbytet byggde på personligt förtroende, och hur detta förtroende kunde rubbas när det uppstod grund för misstänksamhet. Den omedelbara reaktionen blev att hota med konkurrens på ett område där Domnarvet förut sluppit konkurrens från Uddeholms håll. Svedelius försökte visa att Bergslaget hade allt att vinna på att uppträda enligt gemensamma överenskommelser, och hans mål var nu att skapa fastare sådana förbindelser. Ljungberg bemötte påståendet med försäkringar att Bergslaget inte sålt någon martin till det angivna låga priset.⁸⁷ När Svedelius, som nu fått uppgifter av Ivar Waern, upprepade sitt påstående,⁸⁸ var Ljungberg tvungen att mycket bestämt säga ifrån att han minsann var pålitlig. Detta gjorde han i en form som gjorde det mycket svårt för Svedelius att påstå något annat, om han ville behålla den vänskapliga relationen:

Hvad jag deremot wet, är att de uppgifter jeg lemnat om våra priser äro fullt tillförligliga hvilket jag kan styrka med svart på hvitt. Att du ej behöfver sådant styrkande då du har mitt ord det wet jag, men, som saken är af wigt har jag dock ansett mig böra säga dig det. Det är förresten ej alltid man har skrifna P M öfver samtal.⁸⁹

Efter detta ställande av saken på sin spets kunde Svedelius inget annat göra än att retirera från sina beskyllningar:

Naturligtvis wet du att jag war fullkommligt nöjd och litade på den uppgift du gaf mig wid vårt samtal, men tredje man kan alltid göra invändningar om "missuppfattningar", "glömska", "serskilda omständigheter" m m hvaraf det är utmärkt godt att kunna bemöta sådana inkast. Äfven antog jag det wara intressant för dig att höra huru långt fräcka köpare gå och derför anförde jag hvad senast skrifvits hit om saken. Jag kan under dessa omständighet ej fin finna skäl att wi skulle frångå vårt nu gällande pris 1 punds till Page, Newell & co.⁹⁰

⁸⁶ A. G. Svedelius-E J Ljungberg, 10 maj 1882, nr 234, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸⁷ E. J. Ljungberg-A. G. Svedelius, 8 maj 1882, nr 227, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸⁸ A. G. Svedelius-E. J. Ljungberg, 13 maj 1882, nr 234, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁸⁹ E. J. Ljungberg-A. G. Svedelius, 15 maj 1882, nr 227, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

⁹⁰ A. G. Svedelius-E J. Ljungberg, 15 maj 1882, Nr 261, vol. 234, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget.

Med detta brev var förtroendet återupprättat. Aktörerna inom det Ljungbergska nätverket av järnproducenter var som synes involverade i ett kontinuerligt informationsutbyte som syftade till att upprätthålla en slags balans dem emellan, och där informationen också fungerade som ett slags ömsesidig disciplinering: även om det inte fanns några fasta överenskommelser skulle man ärligt uppge vad man fick betalt, så att vännerna kunde anpassa sin prissättning efter detta. Detta påverkade järnproducenternas priselasticitet.

En anledning att söka undvika att förtroendet förbyttes i misstroende var naturligtvis att relationen var till ömsesidig nytta när det gällde mer än prisinformation och prisöverenskommelser. Teknisk kunskap flyttade mellan de två företagen, med de ingenjörer som, vilket tidigare diskuterats, bytte arbete, och med sig tog sina kunskaper om de tekniska landvinningar som gjorts hos den gamla arbetsgivaren. När Anders Ljungberg 1877 bytte arbetsgivare från Bofors till Uddeholm, var hans första åtgärd, innan han ens hunnit flytta, att börja förse sin nya arbetsgivare med information om utvecklingen på Bofors. Bland annat återberättade han resultaten av de experiment som gjordes med den Lundinska välugnen, som var den svenska varianten av martinugnen. Johan Fredrik Lundin var den svenske förädlaren av den martinska välugnen, och detta arbete utförde han under 1860-talet för Uddeholms räkning. E. J. Ljungberg var delaktig i detta arbete, (han blev Lundins efterträdare) och tog med sig resultaten till det nya projektet Domnarvet, när han flyttade. Att Anders Ljungberg rapporterade om de Lundiska försöken på Bofors var således en slags återkoppling till den personkrets som hade påbörjat experimenten.⁹¹ Även på andra sätt gav man varandra möjlighet att informera sig om hur den egna produktionen utvecklades i tekniskt hänseende, framför allt genom att göra studiebesök. Genom att besöka andra järnproducenter underrättade man sig om deras produktionsutveckling, de eventuella försök och experimentverksamheter som pågick, samt kanske framför allt hur de ekonomiska förutsättningarna såg ut för nya produkter och nya verksamheter. Man kunde också få veta hur ett annat företags strategier inför framtiden såg ut, och på så sätt i någon mening ”samplanera” svensk järn- och stålindustris utveckling.⁹² Man lånade också varandra duktiga yrkesarbetare för att vännerna genom att deras arbetare ökade sin kompetens skulle få nytta av den

⁹¹ A. J. Ljungberg-E. G. Danielsson, 1/6 1877, vol. 162, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget. Beträffande den lundinska ugnen, se Andersson (1960), s. 223–224.

⁹² I ett brev från E. J. Ljungberg till E. G. Danielsson från 30 oktober 1885 (vol. 270, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolaget) ges ett bra exempel på hur information färdades mellan de mellan-svenska järn- och stålproducenterna: ”Skulle du vilja lemna mig uppgift om den besparing af kol som koltorkningsapparaten wid Mokärnshyttan lemnat blefve jag dig särdeles förbunden. Har du tänkt på att införa koltorkning vid Hagfors d v s för bessemer? För några dagar sedan besökte jag Sandviken och Forsbacka hvilket var af intresse. Sandviken hade en koltorkningsapparat färdig, men den hade ej varit igång mera än ett par dagar. Forsbacka hade nyligen börjat med anläggning af sin apparat.”

kunskap de besatt.⁹³ Detta fenomen är känt från den äldre järnhanteringen som nätverksberoende, även om dess betydelse aldrig fullständigt undersökts.⁹⁴

Ytterligare ett område där Uddeholm och Bergslaget, genom sina disponenter, samarbetade var beträffande förhållningssätt till arbetskraften, dess löner och villkor. Detta samarbete, som i än högre utsträckning inbegrep företagen i Gävle-Dala-regionen, kommer vidare att diskuteras när jag redogör för förhållandet dem emellan.

En särskild kommentar måste ägnas åt det faktum att en väsentlig del av det gamla uddeholmsnätverket utgjordes av Ljungbergs egen familj. Ljungberg hade alltså 1890 samlat sin familj omkring sig inom Bergslaget. Såväl de bägge bröderna som systemen Amanda Ljungberg arbetade för honom, systemen som hans privata sekreterare. Det här förtjänar att tas upp och analyseras, helt enkelt för att Ljungbergs anställning av syskonen kan ses som en mycket väl genomtänkt företagsledarstrategi. Man kan säga att Ljungberg genom sina syskon duplicerade sig själv på de viktigaste positionerna i företaget. Den viktigaste utåtriktade positionen var den som Anders Ljungberg kom att inneha, som försäljningschef, och den innebar att brodern blev den som höll Ljungberg informerad om allt som rörde sig på den internationella marknaden, och att han också bedrev vad som kan kallas för *industrial espionage* för disponentens räkning.⁹⁵ Anders hade redan under sina resor för Uddeholms räkning fått i uppdrag att också bevaka Bergslagets intressen, och förhandla för deras räkning.⁹⁶ Den viktigaste posten ”inåt” i företaget, när det gällde produktionen, var länge den som förvaltare på Domnarvet, och det var den position som Carl Ljungberg innehade till sin död. Den andre ansvarige ingenjören under de tidiga åren hette Ludwig Zethelius och var genom sitt äktenskap med fru Ljungbergs syster hans sväger. Genom att placera sina släktingar på de här posterna slapp Ljungberg de problem med bristande förtroende och i hans ögon alltför stor självständighet, som senare kom att utmärka relationen med skutskärschefen.⁹⁷ Släktskapet innebar också problem, som Ljungberg själv påpekade, eftersom det kunde göra att han som chef ställde alltför höga krav. Samtidigt anklagades han för att brista i auktoritet gentemot bröderna.⁹⁸ Här kan man dra en parallell till Anita Göranssons diskussion om reduktiva och expansiva äktenskapsstrategier. Med reduktiv strategi menas att

⁹³ Angående lån av klampare från Skutskär till Uddeholm, se E. J. Ljungberg-A. G. Svedelius, 31/5 samt 26/6 1882, vol. 227, Disponenternas korrespondens, Uddeholmsbolagen.

⁹⁴ Florén & Rydén (1992), s. 23; Hasselberg (1998), s. 263–265.

⁹⁵ I ett brev till brodern under en av dennes utlandssejourer skriver Ljungberg exempelvis: ”Andrews. Hör med honom om skro till martinugnen. Kommer du in i werket så se på hans rätmaskin för tillv. af spindle steel. Huru många rev. Per minut? Wid hvilken temp. insättes stängen? Användes vattenspolning på stängen? Köp en stång och sänd till Domnarvet som prof på hvad Sheffield kan göra! Helst en 3/4 tum och en 2 1/2 tum à 5 fots längd. Helsa Andrews, Firth och Doncasters.” (E. J. Ljungberg-A. G. Ljungberg, 20/9 1894, nr 583, vol. 71).

⁹⁶ Se exempelvis E. J. Ljungberg-J. E. Lithman, vol. 14, nr 566, vol. 15, nr 1191. Bergslaget var dock för skams skull tvungna att bekosta en del av Anders Ljungbergs resa.

⁹⁷ Se nedan delkapitlet *Bära hundhuvudet*.

⁹⁸ Se nedan delkapitlet *Trådvalsverket och Globe nails co.*

man söker hålla egendom och arv inom familjen, genom exempelvis kusingiften. Med expansiv menas att man har strategin att gifta in så mycket ny kompetens och nytt kapital som möjligt i familjen.⁹⁹ Man kan kanske tala om en reduktiv anställningsstrategi hos Ljungberg. Det var viktigare att samla den operativa makten över företaget inom en grupp som Ljungberg ansåg var pålitlig och som han ansåg sig kunna kontrollera, än att knyta till sig nya begåvningar.

Gävlebolagen. Broderskap och politik.

Ljungbergs uddeholmsnätverk var framför allt viktigt som informationskälla och bollplank när det gällde järnhanteringens utveckling. En annan viktig grupp bildades av några av delägarna till och ledarna av de så kallade gävlebolagen. Gävlebolagen kallades den grupp av företag som hade intressen inom ett område från Gävle-Sandviken, längs med Dalälven norrut mot Bergslagens kärnområde. Den minsta gemensamma nämnaren var skogsintresset, som förenade företag som antingen var trävaruexportörer eller järnexportörer, eller, som för Bergslagens del, båda. Från Bergslagens sida var de tätaste och viktigaste kontakterna inom denna krets de med Korsnäs sågverksaktiebolag och Kopparberg-Hofors. Hildebrand kallar dessa företag för de ”egentliga gävlebolagen”, och de kallades också ”trebolagen”, på grund av starka förbindelser och avtal dem emellan, bland annat när det gällde skogsinköp och skogsdelning.¹⁰⁰ Korsnäs var huvudsakligen ägt av gävleintressen, bland annat Borgmästaren i Gävle J W Petre, Per Murén, och Christian Lundeberg, disponent på Forsbacka mellan 1872 och 1884. Lundeberg blev 1893 medlem i Korsnäs styrelse. Alliansen bestod bland annat i att Korsnäs och Bergslaget fram till 1889 ägde en tredjedel var av Kopparberg-Hofors. Den återstående tredjedelen av företaget var splittrad på fem delägare, varav flertalet tillhörde familjen Nisser. Efter en konkurs 1880 hade familjen stärkt sitt ägarmässiga inflytande över företaget, och efter ett mellanspel av starkt inflytande från familjen Wallenberg under 1880-talet köpte kusinerna John Samy Nisser, disponent på kopparbergs Hofors och Martin Nisser, disponent på Klosters AB 1884–1905, tillsammans ut Bergslaget från Hofors.¹⁰¹ Kontrollen över Hofors övergick därmed till den Nisserska maktsfären. På många sätt framstår trebolagen som en naturlig kärna i gävlebolagen, men det finns inga absoluta gränser mellan denna kärna och ett antal andra företag och företagsledare, som också drogs in ett nätverk baserat på gemensamma industriella intressen av olika slag. Forsbacka hörde genom Lundeberg till sfären, och det gjorde också, fastän mer perifert, Sandviken, Kloster, Iggesund och Skutskär.

I Ljungbergs brev framstår personkontakterna med vissa aktörer inom gävlebolagens krets som mycket viktiga. Man kan utkristallisera en triad, bestående av Ljungberg, Martin Nisser och Christian Lundeberg, som upprätthåller mycket

⁹⁹ Göransson (1990).

¹⁰⁰ Hildebrand (1970), s. 215–222.

¹⁰¹ För en utförlig analys av detta skeende, se Hildebrand (1970), s. 224–235.

täta band sig emellan. Man kan i brevväxlingarna se två olika typer av motiv för dessa. Det ena motivet var de gemensamma affärerna, som egentligen sträckte sig långt utöver uppgjorda avtal och ekonomiska strategier, och var en konsekvens av hela näringens organisering. De var så att säga inte beroende av aktörernas val, utan strukturella fenomen. I sådana mellanhavanden var det tre organisatoriska fenomen som var viktigare än de andra, och de gällde råvarorna och transporterna av dessa. Det första var flottningen på Dalälven, som var ett enormt vittomfattande företag, som alla trävaruföretagen i regionen var delaktiga i. Det fanns ett särskilt Flottningsbolag vari företagen var delaktiga, för organiserandet av denna uppgift.¹⁰² Det fanns också ett strömrrensningbolag, som skapade förutsättningarna för att flottningen skulle fungera samt ett strömbyggnadsbolag. Det andra fenomenet som band metallföretagen samman var gruvdriften, där flera företag var delaktiga i en gruva och brukade den tillsammans. Då tillgången till goda malmer i tillräckligt stora kvantiteter var något av en knäckfråga för Domnarvets utveckling under 1880- och 1890-talen var gruvbrytningen en mycket viktig fråga. Organisatoriskt blev den en allt mer komplex fråga, allteftersom allt fler malmer och allt fler olika kombinationer av malmer användes. Detta gjorde att man gärna bytte malmer, gav varandra tips om gruvdelar som var till salu, etc. Eftersom gruvdriften krävde viss sämja mellan de inblandade företagen var man också mån om att få sina goda vänner med på eventuella ytterligare köp. Lundeberg och Ljungberg hade ett nära samarbete i sådana frågor.¹⁰³ Det tredje fenomenet är kolköpen och koltransporterna, en kvarleva från den äldre järnhanteringen som i allra högsta grad var levande. Gävlebolagen samarbetade om att hålla priserna nere på köpekolen, och de gav varandra kontinuerlig information om vilka priser de ingick avtal om.¹⁰⁴ Jag har hittat ett fall när nätverket i en sådan affär bildade en kedja, genom att Ljungberg förmedlade ett köp av Forsbackakol till Bångbro, som genom att köpa Forsbackas dyrare kol kunde pressa sina egna kolproducenter att sänka sina priser.¹⁰⁵ De samarbetade också genom att byta kol, och på så sätt undvek de att transportera de egna kolen alltför långa sträckor, exempelvis mellan Skutskär och Domnarvet.

Den här typen av vardagligt utbyte, ofta påtvingat av de näringsgeografiska omständigheterna, var grunden i gävlebolagens samarbete. Det förtroende som uppstod som en konsekvens av de vardagliga diskussionerna, små tjänsterna och det ständiga informationsflödet, kunde också användas för mer sammanhållna

¹⁰² Flottningsbolaget var en så omfattande affär att den till och med fått en egen monografi, se Hellstrand (1980).

¹⁰³ Resonemanget om gävlebolagens samarbete bygger på breven mellan E. J. Ljungberg och J. S. Nisser, Martin Nisser samt Christian Lundeberg under åren 1875–1899. För exempel på hur Ljungberg och Lundeberg diskuterade gruvköp och gemensam gruvdrift, se E. J. Ljungberg-C. Lundeberg, 3/11 1875, nr 12, Vol. 7; 13/1 1880, nr 49, Vol. 20; 29/1 1881, nr 215, vol. 23; Nr 2156, 2193, 2395, 2545, 2594, 2838, vol. 41–42 (1885).

¹⁰⁴ Se exempelvis E. J. Ljungberg-C. Lundeberg, 7/1 1876, nr 335, vol. 7; 11/10 1876, nr 2004, vol. 10; 2039, 11/12 1877, nr 2039, vol. 13 samt E. J. Ljungberg-J. S. Nisser, 1878, nr 429, vol. 14; 9/12 1878, nr 1918, vol. 16; E. J. Ljungberg-M. Nisser, 2/2 1885, Nr 231, vol. 39.

¹⁰⁵ E. J. Ljungberg-C. Lundeberg, 11/12 1877, nr 2039, vol. 13.

aktioner. Från att hålla varandra underrättade om prisläget på kol var det inte långt till att göra gemensamma överenskommelser om priset på arbetskraft. Någon gemensam policy när det gäller att höja arbetslönerna har jag inte stött på, förmodligen var sådana beslut grundade på det individuella företagets vinstökning och efterfrågan på arbetskraft. När det gällde sänkningar av arbetslönerna däremot fanns det ett stort behov av att samarbeta. Under konjunktur nedgångar sänkte man vanligen arbetslönerna, ibland med motivet arbetsbrist, men lika ofta med motivet att man inte hade råd att betala, och att lönerna var lägre på andra håll. Detta var ett påstående som man tillsammans hjälpte till att besanna, genom att göra överenskommelser om sådana sänkningar. En sänkning kunde vara i storleksordningen 10–15 %, men 20 % var tydligen möjligt, vilket visas av 1885 års överenskommelse.¹⁰⁶

Ulf Magnusson analyserar i sin avhandling ett möte mellan bruksägare i regionen 1887, i den då nybildade *Gefle-Dala kretsen för reglering av arbetare-aflöningar*. Magnusson uppfattar denna krets, som just inkluderade Nisser, Lundeborg & Ljungberg, som en början på ett organiserat samarbete mellan företagen, ett embryo till en arbetsgivareförening.¹⁰⁷ Ljungbergs korrespondens visar att detta samarbete hade grundlagts flera år tidigare. Det var under det sena 1870-talet som de vänskapsfulla relationerna, broderskapet, mellan Nisser, Lundeborg och Ljungberg uppstod.

Alliansen mellan de här företagen var inte något som bara vilade på affärsintressen, utan också på släktskap och släkttradition. Detta är lätt att förbise om man bara ser till de tre herrarna Lundeborg, Nisser och Ljungberg, eftersom de faktiskt inte direkt var släkt med varandra. Samtidigt kan man dock av deras respektive nätverk avläsa att de var en del av ett stadfast men samtidigt föränderligt lapptränke av familjer och familjeallianser. I Gävle-Dala regionen fanns sedan flera generationer ett antal familjer som hade mycket starka ekonomiska och politiska intressen, och som genom olika band var besläktade och beroende av varandra. En del av dessa familjer har vi stött på redan i analysen av det faluförankrade ägandet. Familjen Nisser hade släktband till familjerna Petre och Munktell sedan ett par generationer tillbaka, och dessa familjer hade också varit aktiva i startandet av Kopparbergs Hofors. Munktells och Nissers hade också varit delaktiga i Korsnäs grundande, liksom brukssläkten Petres huvudman borgmästare J W Petre i Gävle. Petre hade band till familjen Göransson på Sandviken, vars huvudman under den här perioden var G F Göransson. Sonen Anders Henrik Göransson var direktör på Sandviken. Bland annat hade Petre stött Göransson ekonomiskt

¹⁰⁶ Nedan ett citat som belyser hur detta gick till, ur ett brev från Ljungberg till J. J. Michaeli, Nr 3076, vol. 42:

”Till alla kolköpare har jag idag skifvit med ordres om nedsättning af en krona mot förra årets kolpris. Wåra grannar hafva nedsatt och förberedt nedsättning af arbetslönerna ehuru grannarna haft nästan lägre sådana än wi. Hofors nedsätter 20 % och Forsbacka planerar för 15. En nedsättning af 10 % af Bergslagens wore i förhållande till hvad andra betala fullt berättigad och jag skulle tillstyrka den i den mån med arbetarne träffade aftal utlöpa.”

¹⁰⁷ Magnusson (1996), s. 52–54.

under de år på 1850-talet då han experimenterade med bessemer på Edsken och Högbo.¹⁰⁸ Även Göransson var involverad i Korsnäs under den först perioden, fastän han senare ägnade sig främst åt Sandviken. Göranssons systerdotter Anna Elfbrink gifte sig med Christian Lundeberg, vars far August Lundeberg också var en av Korsnäs bolagsmän.¹⁰⁹ Själv hade ju Ljungberg gift sig med en faluflicka, Hildur Melkersson, vars pappa var en av falusocietetens mest betydande fjärdepartsägare. Han skaffade sig alltså en släktallians som påverkade hans position i den lokala eliten positivt, även om han också i vissa frågor kunde möta ett motstånd från Faluns traditionella elit. Sinsemellan hade Ljungberg, Nisser och Lundeberg ett nätverk som sträckte sig över en stor del av de större järn- och träproducenterna i mellansverige. Släktskap och företagande gick i varandra.

Även offentliga uppdrag och företagande gick i varandra. Det måste omnämnas att det fanns formella länkar mellan Ljungberg, Lundeberg, Nisser och Lindman. De var alla, fastän E. J. Ljungberg i lägre grad än de övriga, involverade i en mängd beslutsfattande organ, både inom näringslivet och politiken. Däremot var engagemanget i ideella organisationer mer begränsat, även om exempelvis hushållningssällskapen i Gävleborg och Kopparberg var sådana organisationer som engagerade Lundeberg och Ljungberg. Lundeberg, Nisser och Lindman tillhörde alla eller kom att tillhöra förstkammarhögern: Lundeberg sedan 1886, Nisser sedan 1892 och Lindman, som tillhörde en yngre generation, först 1905. Ljungberg avböjde däremot att bli invald i första kammaren genom Kopparbergs läns landsting 1907, trots att han i stort delade den konservativa samhällssyn som präglade förstkammarhögern. Redan 1889 ville vännen Lundeberg se honom i Riksdagen, men på detta förslag svarade Ljungberg, fastän i skämtsam ton, ett mycket tydligt nej:

Broder! Smickrare! Ljungberg i Riksdagen. Nej hör du. Det går inte. För Gällivarafrågan! Driver du med mig? Du måste ha haft ett förfärligt starkt Julöl eller också har din rheumatism slagit sig på hjernan.¹¹⁰

Ljungbergs stora bidrag till opinionsbildning och samhällspåverkan var i stället grundandet av Industriförbundet 1909.¹¹¹ Även A. G. Svedelius satt i första kammaren för högern 1888–1907. Nisser och Ljungberg var ledamot av Kopparbergs läns landsting 1887–1902 medan Lundeberg (1881–1909) och Lindman (1892–1905) innehade ledamotskap i Gävleborgs läns landsting. Dessutom hade framför allt Lundeberg och Lindman, som gjorde i förhållande till de övriga aktörerna betydligt mer spektakulära politiska karriärer, också ett vidlyftigt engagemang inom olika företagsstyrelser: inom försäkringsbolag, banker, järnvägar etc. Kontaktytorna mellan herrarna var alltså många, och av lite olika karaktär, även om man inte kan sluta sig till att dessa överlappande eller parallella uppdrag och roller

¹⁰⁸ Hedin (1958), s. 18.

¹⁰⁹ Korsnäs bolagsmän finns uppräknade i Althin (1955), s. 19–23.

¹¹⁰ E. J. Ljungberg-C. Lundeberg (F 940 e), Christian Lundbergs samling.

¹¹¹ Sundin (1981).

inom offentligheten var något som var vänskapsbandens upphov. Med undantag för den betydligt äldre Lundeberg utvecklades de övrigas karriärer inom offentligheten (i meningen att de offentliga uppdragen mångfaldigades) främst under perioden efter 1890. I stället bör man fråga sig (även om denna fråga inte kommer att vara föremål för djupare diskussion här) hur stor roll det ”mellansvenska bruksägarnätverket” hade för dessa karriärer. Utan tvivel hade de goda kontakterna den betydelsen att man, när man värvade en av aktörerna till ett offentligt uppdrag, både visst att denne var väl förankrad inom en betydelsefull grupp i regionen eller i samhället, och att han också hade tillgång till information och andra resurser som härrörde från denna grupp. Socialt kapital utgör en multiplikatoreffekt på andra typer av kapital, något som aktörer inom elitgrupper tenderar att ta med i beräkningen när de fattar strategiska beslut.¹¹²

Nätverket kring Gävlebolagen var tillsammans förmögna att bilda opinion, att uppamma betydande resurser och stöd för gemensamma projekt, samt också att ”poola” kunskaper inom gemensamma intresseområden. Alla de här fördelarna kommer till uttryck i några mer omfattande samarbetsprojekt. I ett fall överskrids gränsen mot den formella kartellbildningen. I det följande ska vi titta närmare på två av de viktigaste av dessa projekt, som båda ägde rum under det tidiga 1890-talet. Det ena är en priskartell som avsåg trävaruexporten. Den andra är ett samarbete med avsikten att pressa ner järnvägstarifferna. Dessa båda projekt representerar två strategier i förhållande till marknaden.

Hösten 1893 uppkom tanken att skapa en priskartell mellan de tre Gävlebolagen. Det var inte någon helt ny företeelse att de tre bolagen, som ju fram till 1889 haft gemensam inköps- och avverkningspolitik när det gällde skogsinnehaven, skulle samarbeta när det gällde prissättningen. Under 1893 hade Lundeberg, Nisser och Ljungberg på informell basis sökt samarbeta när det gällde att sänka avnämarnas krav på långa krediter, och det hade givit goda resultat.¹¹³ Nu förelåg också en delvis ny situation jämfört med tidigare, som gjorde att Ljungberg, som var den drivande kraften bakom kartellen, trodde på framgång. En viktig förutsättning var att Bergslaget sedan 1892 hade en egen trävaruagent, Johan Ljunggren, med uppdrag att hålla kontinuerlig kontakt med trävarumarknaden i fr.a. England. Ljunggren kunde skaffa marknadsinformation på ett sätt som inte hade varit möjligt tidigare, och det gjorde att Ljungberg delvis kunde göra sig oberoende av den aktör som tidigare varit den viktigaste bedömare av markanden, mr Slee i firman Boyson & Slee, Bergslagets generalagent i London.¹¹⁴ Situationen bland de viktigaste trävaruexportörerna i Gävle-Dala-regionen hade också förändrats. Bland dessa fanns en tydlig rangordning när det gällde kvalitet på virket och därmed också priser. Ljusne i Hälsingland ansågs

¹¹² Se Marceau (1990), kap. 7, särskilt s. 141–143, där en modern internationell affärselits strategier för att föröka sitt ekonomiska och symboliska kapital med hjälp av socialt kapital diskuteras och relateras. Se även Marceau diskuterad i Hasselberg (2002).

¹¹³ E. J. Ljungberg-Styrelsen, nr 60, 6/12 1893, vol. 70; E J Ljungberg-C. Lundeberg, nr 140, 27/12 1893, vol. 70.

¹¹⁴ E J Ljungberg-J. Ljunggren, vol. 69–70.

leverera den förnämligaste varan, och sålde sina produkter till betydligt högre priser än de andra exportörerna. Efter Ljusne i rang stod Bergvik, också det i Hälsingland, och sedan kom de andra exportörerna mer samlade. Nu ägdes de båda hälsingesågarna av samma ägare, Martin Olsson, och denne var känd för att hålla sina priser uppe, och ändå få sitt virke sålt. Med anledning av detta ansåg Ljungberg att det kunde vara skäl att ingå en överenskommelse med Korsnäs och Hofors om att gemensamt höja priserna. Bergslaget, ansåg han, skulle komma att tjäna på den, eftersom Bergslaget hade en mer gynnsam sammansättning av sina stocknotor än Korsnäs och Kopparberg & Hofors.¹¹⁵

Överenskommelsen ingicks i december 1893, och den träffades av Nisser, Ljungberg och Lundeberg vid ett sammanträde i Stockholm. Den innehöll en detaljerad angivelse av de priser som de tre bolagen skulle hålla för varje enskild kvalitet som exporterades. Samtidigt som Ljungberg skriftligen bekräftade överenskommelsen i brev till Nisser och Lundberg passade han emellertid på att införa en brasklapp. Om ett mindre parti kunde säljas 5 kronor lägre än överenskommelsen bjöd borde företagen ha rätt att acceptera dessa priser, förutsatt att de genast underrättade de andra.¹¹⁶ Redan vid ingåendet passade Ljungberg på att gardera sig, och försäkra sig om sin handlingsfrihet och rätt att tillvarata Bergslagets bästa. Denna frihet skrevs sedan in i en tilläggs klausul i avtalet, som också inkluderade de tre bolagens rätt att granska varandras kontrakt om de så skulle önska. Det är intressant att notera att Ljungberg i brev till Korsnäs disponent Bernhard Martin talade om personligt förtroende, något som han ansåg mycket viktigt för avtalets hållbarhet. Samtidigt förutsåg han att månatliga möten då bolagen öppet visade varandra papper på hur de egentligen agerade, skulle behöva hållas. Något villkorslöst förtroende existerade knappast.

Kartellen blev inte långlivad, utan bröts redan 11 september av Ljungberg, som utan vidare förvarning sade upp den. Bergslaget, som hade 45 000 standards att sälja, hade inte alls fått så mycket sålt som man hade hoppats, och då det kom underrättelser genom Ljunggren att priserna låg för högt och att Bergvik & Ljusne hade sänkt sina pris och på så sätt sålt 13 000–15 000 standards mycket snabbt, agerade Ljungberg raskt. Den 11 september uppsade han ensidigt överenskommelsen för Bergslagets räkning. I brev till Ljunggren den 12 september uppmanades denne att rädda vad som räddas kunde, och söka sälja till de priser som stod att få.¹¹⁷

Reaktionerna lät inte vänta på sig. Korsnäs, som redan förut varit den mest misstänksamma av de tre parterna, anklagade Bergslaget för att redan uppsägningen ha sålt till lägre priser än de överenskomna. Kopparberg & Hofors vägrade att ens bekräfta uppsägningen. Snart kom också en allmän ryktesspridning igång, som gällde Bergslagets finanser, och gjorde gällande att Bergslaget var så skuldsatt att man varit tvungen att bryta överenskommelsen, för att få in pengar.

¹¹⁵ Ibid.

¹¹⁶ E. J. Ljungberg-C. Lundeberg, 22/12 1893, Nr 127, vol. 70.

¹¹⁷ E. J. Ljungberg-J. Ljunggren, 12/9 1894, Nr 558, vol. 71.

Ljungberg dementerade i brev till Bernhard Martin, som var mycket upprörd, alla rykten. Förhållandet till Nisser och Lundeberg blev under en tid därefter mycket svalt, och det finns inga bevarade brev från Ljungberg till Lundeberg eller Nisser under de två följande åren. Ljungberg hade svikit ett förtroende, och det hade på ett närmast övertydligt sätt visat sig att han, i valet mellan vännerna och Bergslaget, prioriterade Bergslaget. Av detta drog han uppenbarligen konsekvenserna, när han 1896 besvarade Carl Danielssons på Uddeholm förslag om en prisöverenskommelse på pappersmassa negativt. Han hade ”en mer än sorglig erfarenhet” av sammanslutningar beträffande försäljningspris.¹¹⁸

Det kunde uppenbarligen vara svårt att få nätverkets krav på lojalitet att stämma med det egna företagets krav på vinst och ett gott kassaflöde. Lättare var det att få det nätverksgrundade samarbetet att fungera när det gällde frågor där det bara fanns gemensamma intressen, och ingen potentiell konflikt, och där det fanns en tydlig motpart, som man kunde söka påverka. Flera av de här frågorna blev föremål för tydliga politiska aktioner, som samlade fler företag än gävlebolagen, ibland långt utanför Mellansverige. Kärnan i de aktioner som jag stött på i breven utgörs dock alltid av herrarna i gävlebolagen.

Lojalitet, rationalitet och ingenjöridentitet

Ovan har jag diskuterat och analyserat olika aspekter av Ljungbergs nätverk. I Stora Kopparberg var det under den här perioden fortfarande fråga om ett släktskapsbaserat företagande, i en vid bemärkelse. Bergslagets fjärdepartägare tillhörde i stor utsträckning en regional societet, en begränsad grupp familjer vilka till viss del var släkt med varandra. Vissa av de här familjerna ägde andra företag i regionen, andra var med och finansierade Bergslagets verksamhet, genom sin position i olika kreditorganisationer.¹¹⁹ Personer ur samma familjer utgjorde stommen i samarbetet mellan företagen i regionen: de så kallade gävlebolagen. Ljungberg ingick i detta nätverk, samtidigt som han skapade personliga kontakter inom andra sfärer, bland annat internationellt. Han upprätthöll också kontakterna till sin gamla västsvenska vänkrets, och denna kom att spela viss roll för Bergslagets utveckling.

Genom detta kan Ljungbergs nätverk förefalla inbäddat i en släktskapsrationalitet, och man ställer sig omedelbart frågan om företagsledarskapet påverkades av nätverket. Baserades Ljungbergs beslut på andra ställningstaganden än företagsekonomiskt rationella sådana?

I diskussionen om kartellbildningen ovan har vi sett att Ljungberg inte var främmande för att manipulera nätverket, för att skapa fördelar för Bergslaget. Det finns många exempel på mer eller mindre medvetna manipulationer, från det vardagliga inhämtandet av marknadsinformation till mer eller mindre politiska aktioner för att få rätt person utsedd till de viktiga positionerna inom den

¹¹⁸ E J Ljungberg-C. Danielsson, 13/2 1896, nr 110, vol. 73.

¹¹⁹ För en grundligare analys av ägarnätverk inom Stora Kopparberg, se Hasselberg & Matti (2002).

regionala administrationen. Man kan alltså inte dra slutsatsen att det släktbaserade företaget var mindre målmedvetet eller mindre inriktat på företagets bästa än det hade varit om aktörerna hade haft marknadsrelationer i stället för nätverksrelationer. Tvärtom, det är möjligt att i nästan alla Ljungbergs handlingar spåra ett det ultimata motivet att främja Bergslagens långsiktiga utveckling – eller det som Ljungberg uppfattade som den önskvärda utvecklingen.

Om man drar slutsatsen att Ljungberg både var inbäddad i ett komplicerat släktskapsbaserat system och en rationell företagsledare, får man emellertid problem med den historiska utvecklingen, som den framställs exempelvis av Chandler. Vad är skillnaden mellan den rationalitet som styrde den förindustrielle hantverkaren eller brukpatronen, och den rationalitet som styrde ledaren för ett svenskt storföretag under det industriella genombrottet? Finns det över huvud taget någon skillnad?

Jag skulle vilja peka på några aspekter av Ljungberg rationalitet och idévärld, som kan hjälpa till att förklara företagsledarskapets utveckling under perioden. Det är fråga om välkända fenomen, som ändå i ganska liten utsträckning har använts för att förklara en enskild aktörs handlande. Det ena är existensen av en åtskillnad mellan privata åtaganden och professionella åtaganden. Det andra är identiteten som ingenjör, och allt vad som av Ljungberg förknippades därmed.

Åtskillnaden mellan det privata och yrkesrollen var för Ljungberg mycket tydlig, och, vilket redan nämnt, resulterade i intressanta nyanser i brevmaterialet. Vissa brev skrev Ljungberg i egenskap av privatperson, och dessa brev skrevs i en personlig ton och undertecknades informellt. Andra brev var ”officiella”, de adresserades till ett företag eller en tjänsteman, de var formella i tonen och dispositionen, och de undertecknades formellt. Man kan se brev av bägge typerna exempelvis till bröderna, men också till de viktiga aktörerna i gävlebolagens krets. När det gällde brodern Anders, som fram till 1887 var anställd inom Uddeholm, konstaterade Erik i ett brev till styrelseordföranden Michaeli att han inte kunde få den information han behövde av denne, eftersom de inte hade någon korrespondens ”i affärer”.¹²⁰ Detta kan inte ha varit helt och hållet sant, det finns alltför många tecken på att Anders Ljungberg fungerade som informationskälla. Det visar dock att gränsen mellan det professionella och det privata även kunde dras av andra aktörer, till nackdel för disponenten. Till några aktörer finns uteslutande brev av formell karaktär, trots att de framgår av andra delar av korrespondensen att det var fråga om nätverksrelationer.

Den här distinktionen kan förefalla löjlig, som om det vore fråga om att skapa konstgjorda gränser mellan olika delar av personligheten. Men, och detta är mycket viktigt, den kunde användas för att dra gränser för det egna agerandet, och så användes den också av Ljungberg. Han betonade ofta och gärna att han var anställd disponent, inte ägare, och att han följaktligen inte kunde handla som

¹²⁰ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 29/9 1883, nr 2210, vol. 34: ”Från min bror, uddeholmaren, har jag ej haft en rad sedan han reste. Hans hastiga resa gaf anledning förmoda att marknaden i Amerika war på retur, eller att anmärkning ingått. I affärer korrespondera wi ej med warandra så jag får ingeting weta.”

han ville, utan måste handla med *organisationen* Stora Kopparbergs bästa i sikte. En sådan argumentation kunde av Ljungberg användas för att fatta beslut som gick stick i stäv med kraven på lojalitet från aktörer i nätverket, och därmed placerade han ansvaret för de egna besluten någon annanstans. Hade Ljungberg personligen fått bestämma hade beslutet kunnat bli ett annat, men eftersom han i egenskap av anställd disponent var förpliktigad att sätta företagets bästa först, kunde han inte vara lojal mot nätverket. Det här uppfattar jag som en ganska viktig aspekt av samhällets stigande organisationsnivå: separationen mellan de personliga resurserna och det personliga ansvarsutkrävandet å ena sidan, och det ”organiserade” företagets tydliga roller och institutionaliserade ägande, ger den individuella aktören *argument* för att motstå nätverkets krav.

Det är också intressant att fundera över i hur hög grad Ljungberg faktiskt utnyttjade att han kunde anta två helt olika roller i förhållande till andra aktörer. Min uppfattning är att han – medvetet eller icke – gick fram och tillbaka över gränsen mellan de två rollerna, på ett sådant sätt som gjorde att han kunde fatta de beslut han ville fatta, utifrån sina egna intressen likaväl som utifrån Bergslagens intressen. Han antog en position som vän och samarbetspartner när han ansåg att han och företaget skulle vinna på det, men bestämde sig snabbt för att byta till en position som anställd direktör, och betona sina plikter och sin maktlöshet, när han ville ompröva detta beslut. Det är en sådan kovändning från Ljungbergs sida vi ser i upplösningen av priskartellen med Korsnäs och Kopparberg & Hofors.

Det var alltså viktigt för Ljungbergs identitet och handlande att han var en anställd disponent, och han använde detta vapen flitigt i kampen med styrelsen om makten över företaget. Han hävdade ofta och gärna att förtroende måste råda mellan ägarna och disponenten, det vill säga ägarna måste lita på disponenten i så hög grad att denne lämnades viss handlingsfrihet. Ägarna måste förutsätta att disponenten gjorde sitt bästa. Implicit – ibland explicit – i denna argumentering låg hotet om en avskedsansökan, något som ju också var en anställd disponents fulla frihet.¹²¹ Rollen som anställd kunde användas både för att hävda sin frihet att bestämma och för att hävda sin absoluta maktlöshet i egenskap av anställd av företaget.

En annan viktig del av Ljungbergs identitet var att han betraktade sig själv i stor utsträckning som ”ingenjör”. Många av de företagsledare eller tjänstemän han umgicks med var också ingenjörer, eller titulerades så. Att göra detta påstående är komplicerat, på flera sätt. Beteckningen ingenjör var inte på något sätt entydig under den undersökta perioden. Det vi i dag oftast tänker på när vi använder begreppet ingenjör är en civilingenjör, d.v.s. en person som är utexaminerad från KTH eller Chalmers, eller har motsvarande utbildning från universitet eller högskola. Under den här perioden var beteckningen ingenjör inte alls för-

¹²¹ Se exempelvis E. J. Ljungberg-Styrelsen, 21/7 1885, Nr 1824, vol. 41. Detta brev behandlar kvalitetsproblemen vid Domnarvet och Ljungbergs påstådda obenägenhet att avskeda vissa av ingenjörerna, med vilka åsyftades de som var släkt med honom.

behållen män som hade genomgått en så lång utbildning, utan kunde också exempelvis användas om män som genomgått en kortare utbildning vid någon av landets Bergsskolor, i Falun eller Filipstad. Om den som hade genomgått en sådan utbildning sedan titulerades så eller icke berodde på vilket arbete han innehade. Någon som kallas ingenjör i källorna är vanligen en person som förutom att ha genomgått en kortare eller längre teknisk utbildning, arbetar som anställd eller konsulterande ingenjör, d.v.s. som teknisk expert. Från beteckningen ingenjör kan man härleda olika specialiserade beteckningar: överingenjör, bergsingenjör, hyttingenjör, etc.

Att genomgå en kortare bergsingenjörsutbildning var vanligt inom de kretsar Ljungberg umgicks. Själv hade han gått i Filipstad, vilket också hans båda bröder, samt E. G. Danielsson och Carl Danielsson vid Uddeholm hade gjort. Reinhold Geijer däremot hade gått i Bergsskolan i Falun. Kusineerna Ernst och Martin Nisser hade också de fått sin utbildning i Falun, i likhet med Christian Lundberg, Ljungbergs svåger Ludwig Zethelius, Rikard Åkerman som rekryterat Ljungberg till disponentposten, etc.¹²² När man synar Ljungbergs nätverk i sömmarna blir den sammanhållande länken för stora delar av nätverket, förutom släktskap, identiteten som ”bergsingenjör”. Bergsskolorna var, som jag påpekat tidigare, inte viktiga som konkreta kontaktskapare. Ingen av de andra eleverna i Ljungbergs årskurs kom att spela någon viktig roll i hans liv. Däremot var de med all sannolikhet viktiga som bärare av synsätt och normer som var generella för den svenska järnhanteringen. Vad var då kärnan i denna identitet och vilken roll spelade den för Ljungbergs inställning till nätverket?

Innan jag går in på denna fråga är det nödvändigt att klargöra några saker kring ingenjörerna och deras ställning i Sverige, och mer specifikt i den svenska järnhanteringen. Det första man måste göra klart för sig är att det fanns en konflikt mellan ”teoretikerna” och ”praktikerna” i frågan om hur den tekniska utbildningen skulle se ut, och vad teknikerna skulle ha för roll i samhället. Det här var en konflikt med rötter tillbaka till diskussionerna i Jernkontoret om den svenska järnhanterings förnyelse, som redan hade pågått sedan det föregående sekelskiftet.¹²³ På 1860-talet hade konflikten nått såväl ingenjörernas yrkesföreningar som den politiska nivån, och handlade framför allt om den tekniska utbildningen och ingenjörernas yrkesroll.¹²⁴ Som Bo Sundin har visat var det i allra högsta grad en aktuell fråga även efter sekelskiftet. Då blev de olika uppfattningarna om utbildningens innehåll och kvalitet en stridsfråga mellan industrin och dess företrädare å ena sidan, och de mer akademiskt förankrade högskoleingenjörerna och deras organisationer å andra sidan. Ljungberg var i allra högsta grad inblandad i dessa konflikter, på industrins sida, eftersom han, bland alla sina

¹²² Upplysningar om Bergsskolans i Faluns elever återfinns i Indebetou (1919). Uppgifterna om att de bägge Danielssonerna gått på Bergsskolan i Filipstad kan återfinnas i Geijer (1921).

¹²³ Boethius & Kromnow (1955), s. 116–119, s. 243, 247; Torstendahl (1975), s. 27–32, 55–92, Berner (1996), s. 40–47.

¹²⁴ Runeby (1976), s. 135–161.

uppdrag, också var med och bildade *Industrieförbundet*, en av de argaste kritikerna av den tekniska högskoleutbildningen.¹²⁵

Vad var då stridsäpplet? Vad bestod konflikten i och vad var den huvudsakliga orsaken till de olika inställningarna till den tekniska utbildningen?

En viktig orsak var de olika inställningarna till den tekniska kunskapen och huruvida den skulle vara underordnad industrins intressen och behov eller en del av underbyggnaden för en fristående kår av självständiga professionella. Det var också en kamp mellan de akademiskt förankrade företrädarna för ett flertal akademiska discipliner, och de som hanterade denna kunskap i ett sammanhang där den skulle appliceras och operationaliseras. En viktig skiljelinje var inställningen till ekonomi och ekonomisk utbildning. Ingenjörskåren hävdade gärna en preferens för de bästa tekniska lösningarna, medan dess kritiker hävdade att tekniska lösningar också måste vara ekonomiskt realistiska. Efter sekelskiftet ledde konflikten till en gradvis breddning av ingenjörsvetenskaperna, till att också inkludera ekonomi, administration och organisation. Den idéströmning som sammankopplade dessa olika kunskaper och skapade ett sammanhang åt dem var taylorismen.¹²⁶

Ljungberg var en stark representant för de som kritiserade ingenjörerna för deras bristande anpassning till industrins verklighet. I vissa avseenden skulle man kunna se honom som en föregångare till de industriella ingenjörer som började sin bana flera decennier senare. Hans främsta intresse var alltid den praktiska applikationen av en teknisk lösning, och dess ekonomiska fördelar. Man kan emellertid också se honom som en representant för en äldre typ av bergsingenjör, med rötterna i den svenska järnhanterings medvetenhet om resursknapphet och vikten av kontroll över kostnaderna. Detta gör det relevant att fråga sig vad det faktiskt var för idéer om företagandet och ingenjörens arbete som förekom bland dessa bergsingenjörer, och inom de äldre svenska industriföretag där de arbetade.

För att undersöka detta har jag vänt mig till Reinhold Geijer, som på äldre dagar skrev en del uppsatser om sina erfarenheter inom Uddeholm under 1870-talet och framåt, bland annat en ganska romantiserande kulturhistorisk uppsats om "Bruks och herrgårdsliv i Värmland". I denna uppsats beskriver Geijer livet på "den gamla goda tiden". Källkritiskt sett är det naturligtvis inte rimligt att anta att Geijers beskrivningar på något sätt kan uppfattas som en korrekt återgivning av verkligheten, däremot är de en god grund för att analysera normer och ideal i Geijers och Ljungbergs gemensamma bekantskapskrets.

Geijers allmänna beskrivning av brukslivet präglas av en glorifiering av vissa dygder, som enkelhet, förnöjsamhet, flit och plikt känsla. Sådana dygder präglar hans beskrivning av såväl arbetares som förmäns och förvaltares levnadsförhållanden, men också herrgårdsbarnens uppväxt. Mathållningen och kläderna var enkla, respekten för äldre och förmän var stark. Livet på bruket var ett välordnat

¹²⁵ Sundin (1981), s. 71–72.

¹²⁶ Ibid. kap. 4–5.

universum, där alla människor visste sin plats och sina plikter. Särskilt intressant är beskrivningen av de unga brukstjänstemännens rättesnören, och de fordringar som ställdes på dem. Här citerar Geijer en äldre bruksförvaltare på Laxå:

En gosse om han skall bli folk, måste:

- 1o veta hut och hövlighet,
- 2o arbeta flitigt om icke strängt,
- 3o äta fort men tillräckligt och tarvligt,
- 4o ligga hårt men rent,
- 5o sova icke över 7 timmar,
- 6o muntras emellanåt,
- 7o veta att ila kommer aldrig till vila,
- 8o veta att uppassa tillfället ty tillfället uppassar icke honom,
- 9o anse varje dag som förlorad, som icke förståndet med någon kunskap eller erfarenhet ökat, eller förkovrat. Således vara uppmärksam. Taga skriftligt på allting och på eget bevåg giva skriftligt på intet.¹²⁷

Den här brukskatekesen demonstrerar de värderingar som utgjorde grunden för de människor som fostrades i den värmländska bruksmiljön, däribland Geijer själv och Ljungberg. Det var dessa värderingar som styrde deras uppfattning om hur arbetet som företagsledare skulle skötas, vilka egenskaper hos medarbetarna som skulle värderas högst och hur man skulle förhålla sig till omvärlden. I Ljungbergs brev går de beskrivna dygderna ständigt igen: arbetsvillighet, framåtanda, pragmatism, respektfullhet mot överordnade. Det var genom hårt arbete och ständig påpasslig uppmärksamhet som han fullgjorde sina plikter som företagsledare. Det var också sådana dygder som gav rätten att utöva makt och att njuta frukten av sina framgångar. Skillnaden var förstås att han nu befann sig överst i den hierarki där den unge brukstjänstemannen befann sig i underordnad ställning. Från denna sin överordnade ställning gav han gärna råd åt unga män som sökte arbete, eller var anställda eller barn till vänner. I brev där sådana ”predikningar” förekommer, upprepas budskapet på tydligast möjliga sätt. Det följande citatet är ur ett brev till den unge ingenjören Arthur Bråkenhielm, son till vännen och styrelseordföranden P J Bråkenhielm. Ljungberg hade på begäran av fadern skaffat denne en plats hos sina vänner i firman Moen & Washburn, Worcester, USA:

Ovanan vid förhållandena på andra sidan af the herring pond kommer nog någon gång att kännas djupt, men då ni studerat er in i förhållandena, skall ni säkert finna ofantligt mycket af värde, såväl i det sociala som industriella lifvet. För dig hoppas jag att wistandet i America blir af stor nytta och jag är säker derpå, om du använder tiden väl och rätt. Säkert träffar du en ung hyggelig man från Cleveland som heter Threadway. Han skickade en gång 50 c till en person som för det billiga priset wille lära ut huru man skulle blifva rik och fick till svar: Work like a devil. Don't spend a cent. Medlet är nog säkert, men behöfver hvad andra halfvan vidkommer något omdirigeras, ty lifvets arbete fodrar ock sin hvila och sin kraftersättning. På den chemistbefattning du fått har du säkert åtskilligt att lära, men mera

¹²⁷ Geijer (1921), s. 91.

är att lära i werken – i arbetet der. Studera ej allt på en gång, utan en sak i sänder, men träng då till botten. Det är på din förvärfvade duglighet som din framtid hvilar, uteslutande! Wänner gå ur tiden, förhållanden ändras och förr eller senare blir du hänvisad att stå på den grund af eget arbete som du i praktikerna lagt. Lägga den wäl, så är du säker!¹²⁸

Det här brevet illustrerar Ljungbergs syn på arbetets adlande karaktär, samt åsikten att var och en genom sitt eget arbete måste skapa sin framtid. Den enskilde fick inte förlita sig på möjligheten att använda sitt nätverk, utan borde genom sitt arbete göra sig förtjänst av andras hjälp och uppmärksamhet. Lika välvilligt inställd som Ljungberg var till Arthur Bråkenhielm, lika oförsonlig var han mot en annan ung man, som genom sina kontakter sökte skapa sig en framtid. Den unge mannen, som var dalslänning, hette Uno Arfwidson, och han hade sökt arbete inom Bergslaget:

Af eder skrifvelse af den 14 dennes finner jag, att ni tycks tro, att tillsättande af platser är en känsofråga. Då man har andras egendom att förvalta, är man skyldig taga den dugligaste och mest lämplige man känner, oberoende helt och hållet om man tycker, att den eller den behöft platsen bättre.

På sådana bref, som edert till mig, har ni, icke mycken förhoppning att få plats. Det gäller för er att skaffa eder duglighet, och jag rekommenderar er att söka hvilken arbetare-, vaktmästare-, eller springpojketjänst som helst der ni kan förvärva praktisk duglighet. På en sådan plats kan man använda ledig tid till att få inblick i mycket och göra sig lämplig att sköta en bättre plats, från hvilken man kan avancera.

Ni tyckes hafva stora fordringar på andra människor! Ni begär plats, därför att ni behöfver den. Kan ni sköta en plats? Den frågan kan ni lika lite som jag bedöma. Jag känner er ej. Ni förstår det ej. Ni begär mitt förord! Tror ni, att jag är så oförsiktig, att jag rekommenderar en obekant person? Ett ord af mig skulle betrygga eder framtid, säger ni. Huru kan ni vara så naiv? Så lätt går det ej. Endast er egen karaktär och duglighet kunna trygga er framtid – ej andras ord!

Ni har bundit en ung flicka vid edra förhoppningar – på andras hjälp? Hade ni rätt der till? Ålskade ni flickan riktigt, hade ni knappast bundit henne utan väntat, tills ni haft eder egen framtid tryggad. Var det ej omanligt och svagt att ej vänta? Sök nu att bli en man, sådan ni unnar eder fästmö, men skrif ej klagovisor.– Arbeta! Arbeta med hvad som helst men ta er för någonting!

Att jag använt så mycket af min knappa tid på detta bref, beror derpå, att eder fästmö far är en gammal vän. Sådana bref, som det jag fått från eder, förtjena ej i vanliga fall något svar. Till fortsatt korrespondence har jag ej tid.¹²⁹

Det här brevet är skrivet bara ett halvår tidigare än föregående brev till Bråkenhielm. Som synes blev Ljungberg mycket upprörd av att bli ombedd om en tjänst av någon som inte hade några direkta anspråk på att få hjälp och som inte hade någon annan pålitlig väns rekommendation. Kravet uppfattades som en appellation till känslomässiga hänsynstaganden, något som kom i direkt konflikt med Ljungbergs moraliskt präglade uppfattning om den egna karaktären och det egna arbetets betydelse för individens karriär. Hans normer är att betrakta som fröet till

¹²⁸ E J Ljungberg-A. Bråkenhielm, nr 491, 15 mars 1895, vol. 72.

¹²⁹ E J Ljungberg-U. Arwidson, Nr 675, 19 okt 1894, vol. 71.

en mer utvecklad ”kompetensideologi”, och dessa normer kom i konflikt med ett tydligen ganska oblygt appellerande till nätverkets logik. Den som inte var förtjänt kunde inte räkna med att bli hjälpt!

Det fanns som synes en latent konflikt mellan nätverkets logik och de värderingar som det Ljungbergska nätverket av bergsingenjörer hyste. Om det blev alltför uppenbara krockar mellan duglighetsideologin och nätverkslojaliteten vann duglighetsideologin. Det intressanta är att konflikten ofta kunde undvikas, eftersom de som verkligen tillhörde nätverket, och som därigenom hade berättigade fordringar på lojalitet och tjänster, också betraktades som mycket dugliga! Och på omvänt sätt var det förstås lättare för någon som betraktades som duglig, och som hade rätt värderingar, att upprätthålla en förtrolig relation med Ljungberg. Hur vännerna, även om de inte alls passade i mallen, ändå kom i åtnjutande av ett anseende som mycket dugliga personer, demonstreras i följande brev. Det är ett brev från Ljungberg till P J Bråkenhielm, Arthur Bråkenhielms far. Bråkenhielm beskrivs i litteraturen som en glad sällskapsbroder, med smak för överdådigt festande.¹³⁰ Brevet skrevs i anledning av att Bråkenhielm rekommenderat sin vän Ljungberg att bli dekorerad med Nordstjärneorden, något som denne för övrigt gjorde i samband med att Ljungberg ordnat sonens utlandsvistelse¹³¹:

Käre broder Per!

När en af de få personer som ej tilhör dem som tror att dina framgångar äro grundade på förtjenst yttrande till mig att du haft oförtjent tur svarade jag honom, dels att din framgång berodde af din klara snabba uppfattning, dels erfarenhet och din älskvärdhet. I trots af andra motsättningar d v s af manlig kraft, har du ännu kvar en stor portion af en oförderfvad ynglings rena älskvärdhet och det är med denna portion du winner hjertan. En yttring af denna portion i din karakter ser jag i din stora vänlighet att skänka mig din Nordstjerna hvilken jag lägger till dem jag förut hade. Hjertlig tack! Wärdet af Nordstjernen höjes för mig högst väsentligt af detta vänskapsbevis från dig. För öfrigt: hvad är värdet i utmärkelser? Jo, i beviset för vänskap hos de personer som rekommenderat till utmärkelserns erhållande. Du känner nog precis detsamma! Att bära utmärkelsestecknen för att visa dem är ju icke något att stå efter – tvärtom.¹³²

Förtjänst och *älskvärdhet* ingick ett lyckligt äktenskap, som gör det svårt för forskaren att reda ut huruvida *älskvärdheten*, här uttryckt i en benägenhet att göra sin vän en tjänst, gör att man är att betrakta som en *duglig person*, eller om det faktum att man är en *duglig person* gör att man ska betraktas som *älskvärd*, och en god vän. I Ljungbergs kretsar uppträdde ett stort antal *förtjänta* individer, som relaterade till varandra genom den uppfattning om arbetsvilja och framåtanda de hade gemensam. Genom att synsättet sammanföll med en mycket hög uppfattning om

¹³⁰ Hildebrand (1970), s. 179, 244.

¹³¹ Hur det svenska näringslivets elit använde rekommendationer för utmärkelser och dekorationer som resurs i utbytet har redan tidigare analyserats av Niklas Stenlås, fast då avseende en senare tidsperiod. Se Stenlås (1998), s. 269–273.

¹³² E J Ljungberg-P. J. Bråkenhielm, Nr 657, 4 dec 1895, vol. 72.

vännerna, uppkom ingen konflikt mellan kompetensideologin och nätverkandet. De som ingick i det Ljungbergska nätverket utgjorde en elitgrupp, i vars självuppfattning det ingick att var och en i nätverket levde upp eller försökte leva upp till vissa tydliga normer. Därmed inte sagt att den upplevda förtjänsten var något icke-existerande, någon slags illusion. Duglighet var inte något man tillskrev sig själv för att kunna ha goda relationer, utan duglighet var beroende av individen bevisade sig genom konkreta handlingar. Tvärtom kan man ställa sig frågan om inte den positiva värderingen av sådana dygder som beskrivits ovan, och vetenskapen om hur sådana dygder belönades emotionellt och praktiskt av vännerna, gjorde att Ljungberg och de andra bergsingenjörerna utvecklade vissa sidor av karaktären mycket starkt. Man kan utan överdrift påstå att initiativförmåga, beslutsförmåga och pragmatism var uppskattade. Tillsammans skapade sådana egenskaper en idealtyp som var handlingskraftig, rationell och mycket exekutiv. I nästa kapitel ska jag komma tillbaka till följderna av den positiva värderingen av sådana egenskaper.

KAPITEL 5

Nätverk och innovation

I det här kapitlet ska jag använda de kunskaper som hittills framkommit om Ljungbergs nätverk för en analys av ett par av de förändringsprocesser som ägde rum inom Stora under perioden. Jag har beslutat mig för att dels studera Domnarvets första problematiska år från igångsättandet 1877–1878 till mitten av 1880-talet och införandet av den kemiska cellulosaprocessen på Skutskär, under åren 1994–1999. Som jag nämnt redan i teoriavsnittet tänker jag inte fokusera undersökningen på någon speciell teknisk artefakt, utan försöka se innovationsförloppet som en sammanhängande process. Strikt talat är det många innovationer som sker inom ramen för projektet Domnarvet. Det finns goda skäl att jämföra Domnarvets utveckling med Skutskärs. De hade helt olika upprinnelse, och Ljungbergs engagemang i de bägge projekten hade olika förutsättningar. När det gällde Domnarvet var det ett projekt som hade sjösatts innan Ljungbergs tid, och hans uppgift blev att göra verklighet av det. Ljungberg hade under hela sitt yrkesliv arbetat inom järnindustrin, och han hade ett stort nätverk inom den svenska järnhanteringen. På helt annorlunda vis var det med cellulosan. Cellulosafabriken vid Skutskär var visserligen Ljungbergs egen idé, och den anlades på hans instiftan. Han hade dock obefintliga kunskaper om detta område före Bergslagets engagemang,¹³³ och man kan därför utgå från att beroendet av ”idéimport” och andra resurser från olika delar av nätverket, var stort. En intressant fråga är hur det gamla nätverket fungerade i denna situation.

Nära förbundna med de personliga kontakterna var de tankar och idéer som Ljungberg själv hyste, och som fick honom att prioritera vissa lösningar och vissa kontakter. Här kan man fråga sig hur Ljungbergs ingenjörsrationalitet fungerade, och vilken typ av lösningar den gav upphov till? Fungerade den teknostil och det sätt att organisera produktionen, som Ljungberg föredrog lika bra inom Domnarvet som inom Skutskär?

¹³³ Detta konstaterade han själv i ett brev till C. J. Yngström, sin förste arbetsgivare. I detta brev kan man också se att Ljungberg funderade på massatillverkning redan 1882: ”Trämassefabrikationen är nu för Sverige naturlig handtering, de kalkyler jag sett äro mycket vackra och wi hafva förslag uppgjort till ett större werk, men wi kunna ej wara med om mera än wi hafva, /.../ tacka Gud det kan skötas någorlunda. Egen erfarenhet af trämassa har jag icke.” (E J Ljungberg-C. J. Yngström 3/7 1882), i Stora Ensos Centralarkiv, Manuskript- och avskriftssamling vol. nr 77.

Ljungberg och Domnarvets jernverk

När man studerar Domnarvets utveckling under perioden 1878–1885 kan man särskilja tre områden där Ljungberg specifikt använde sina nätverksrelationer för att söka främja utvecklingen. *De tekniska problemen* (1) var ett sådant område. Två andra områden där Ljungbergs personliga kontakter i allra högsta grad bidrog till företagets utveckling kan identifieras. Det första området var *Domnarvets marknadskontakter* (2). Det andra var *tillgång till framförallt malm, men även andra råvaror* (3). I det följande ska jag koncentrera mig på de tekniska problemen. Att fokus, i enlighet med rapportens huvudfråga, ligger på den tekniska utvecklingen, gör att diskussionen, förutom att inriktas på att klarlägga det historiska förloppet, kommer att kretsa kring två olika frågor. Dels kommer jag att diskutera Ljungbergs användning av sina nätverksrelationer, och vad de tillförde utvecklingen. Dels kommer jag att diskutera relationerna mellan de aktörer som var anställda för att arbeta med Domnarvets uppbyggnad, d.v.s. Ljungberg och de andra ingenjörerna och konstruktörerna på Domnarvet. Dessa relationer påverkades av Ljungbergs rationalitet och idéer om hur teknisk utveckling skulle gå till, och de påverkade i sin tur Domnarvets utveckling.

Konsten att starta ett jernverk

Planerna på ett stort jernverk i södra Dalarna hade sin upprinnelse i grundläggningen av ett annat stort jernverk, nämligen Sandviken. Under åren efter G. F. Göranssons konkurs 1866 hade man från Bergslaget, tillsammans med Forsbacka och Tolffors, planerat att anlägga ett gemensamt valsverk i Tolffors, för att förhindra ytterligare expansiva anläggningar från Göranssons sida. Liksom tidigare hade varit fallet med Trebolagens samarbete var alltså domnarvsplanerna ett led i en reaktiv strategi, som var tänkt att bromsa den dominans som Sandviken skulle kunna skaffa sig i Gävle-dalaregionen. Denna idé kom dock inom kort på skam. Det gemensamma valsverket var dock fortfarande aktuellt ännu på 1870-talet. Bergslagets järnhantering skulle helt riktas in på att försörja detta valsverk, som skulle tillverka tyres (hjulringar för järnvägsvagnar) och räls av bessemer. Ett nytt bessemerverk med två masugnar skulle byggas vid Domnarvet. Som ett led i denna plans förverkligande startades en bessemertillverkning vid Svartnäs 1871.¹³⁴

Under 1870-talets första år förändrades emellertid förutsättningarna för en sådan produktion. Planen på det gemensamma valsverket strandade. Samtidigt tillkom en ny faktor: Bergslagernas Jernväg, vars sträckning skulle komma att bli Falun-Göteborg. Denna bana skulle kunna bli av största nytta för både forsling av malm och utforsling av de färdiga produkterna. Så bestämde man, med hänsyn till järnvägens kommande sträckning, att anlägga ett eget valsverk vid Hus-hagen i november 1872.¹³⁵ Den som framför allt varit ansvarig för drivandet av denna fråga fram till detta stadium var G A Lundquist, en av Bergslagets största

¹³⁴ Hildebrand (1970), s. 64–68.

¹³⁵ Ibid. s. 68–70.

aktieägare och en av de s.k. ”förtroendemän” som i realiteten ledde företaget.¹³⁶ Åren 1873–1876 pågick arbetet med att planera och uppföra det nya verket. Ingenjören C G Wittenström fick huvudansvaret för detta arbete, som under de första åren mest handlade om att leda tillräckligt med vattenkraft till det blivande verket. Kostnadsberäkningarna stegrades våldsamt från det ursprungliga förslaget, som hade inneburit en kostnad av ungefär 500 000 kr. Det av styrelsen accepterade Wittenströmska kostnadsförslaget från 1873 belöpte sig på 3,2 miljoner kr. År 1875, d.v.s. flera år innan verket kom igång, hade den beräknade totalkostnaden stigit till 4,3 miljoner kr.¹³⁷

Det finns flera orimligheter, alla redan förut stillsamt påpekade av Karl-Gustaf Hildebrand, i hur Domnarvsplanerna utvecklade sig. Den största av dessa orimligheter kunde inte förutses, nämligen att högkonjunkturen 1873–1875 skulle komma att förbytas i en mycket långvarig lågkonjunktur. Konjunkturedgången gjorde inte bara att det planerade verket, som skulle producera 15 000 ton årligen under de första åren, möttes av vikande efterfrågan och en prisutveckling som inte alls var ägnad åt att betala av på de enorma anläggningskostnaderna. Den gjorde också att de produkter för vilka det stora verket var planerat, helt enkelt inte var gångbara på marknaden. Domnarvet var planerat för massproduktion av en standardiserad produkt utan särskilda krav på en högkvalitativ malm. När konjunkturen vek blev denna idé snabbt orealistisk. Kvar stod en halvfärdig jätteanläggning utan tydligt slutmål för produktionen.¹³⁸

Denna utläggning kan tyckas något lång, och har förvisso svag koppling till frågan om Ljungbergs nätverk. Syftet med utläggningen är att visa hur långt Domnarvet de första åren var från den starka ställning som det senare fick i svensk järnhantering. År 1913 tillverkades vid Domnarvet 108 687 ton smältstycken och göt, och var med detta den överlägset största stålproducenten i landet. Den näst största producenten, de sammanslagna Fagerstabruken, kom upp i en produktion av 57 802 ton.¹³⁹ Den fråga som inställer sig är hur Ljungberg hanterade den situation som Domnarvet befann sig i vid tiden för anläggningen, och vilken roll hans nätverk spelade för den väg Domnarvet kom att gå?

I oktober 1876 hade Ljungbergs inträde som disponent börjat påverka Domnarvsplanerna. Hans recept för att få de jättelika investeringarna att bära frukt var att anpassa Domnarvets produktion till den rådande situationen på marknaden, vilket han skrev om i en promemoria till styrelsen. I stället för den planerade produktionen av göt skulle anläggningen – vilken därmed skulle modifieras till en mer anspråkslös skala – byggas initialt för en produktion av smältstycken, d.v.s. av lancashirejärn. Detta var ett principiellt avsteg från Wittenströms ursprungliga plan, och Wittenström protesterade kraftigt, förstäligt nog.¹⁴⁰ Ljungberg

¹³⁶ Ibid. s. 62–63.

¹³⁷ Ibid. s. 87.

¹³⁸ Ibid. s. 89–90.

¹³⁹ Siffrorna är hämtade ur Attman (1958), tabell 204, s. 490.

¹⁴⁰ Hildebrand 1970, s. 112–114.

avgick dock med segern i denna konflikt, som handlade lika mycket om vem som skulle ha makten över Domnarvets utveckling som om hur anläggningen faktiskt skulle byggas.

Oenigheten mellan Ljungberg och Wittenström hade emellertid uppstått långt tidigare, och gällde ett flertal olika aspekter av Domnarvets anläggning. En viktig anledning till konflikten förefaller att ha varit det faktum att Wittenström fungerade som det blivande Domnarvets chef, och tydligen också var påtänkt att bli dess disponent när verket väl var färdigbyggt. Detta passade inte alls Ljungberg, som helt enkelt inte ville arbeta med Wittenström, och inte heller ville ha konkurrens om makten över den enorma utmaning som Domnarvet utgjorde. Samarbetet mellan de två fungerade dåligt. Wittenström var inriktad på att finna de optimala tekniska lösningarna på problemen, medan Ljungberg var mer inställd på att använda befintlig kunskap för att helt enkelt få verket att fungera. Med förkärlek använde Ljungberg sina erfarenheter från Munkfors som måttstock för vilka tekniska lösningar som vore att föredra.¹⁴¹ Detta gjorde att Ljungberg mycket motvilligt accepterade Wittenströms förslag till lösningar, även då han inte kunde finna något som talade emot dem, vilket man kan se i detta brev från Ljungberg till Rikard Åkerman:

I går kom jag från Domnarvet, der jag tillbringat en dag att språka med Wittenström om åtskilligt, men mest om ugnar och generatorer. Han har i sitt hufvud att ofvan ugnar stående generatorer skola vara de bästa, hvilket jag ej kan förstå och ej vill vara med om experimenter. Mera härom framdeles /.../ I dag har inneliggande papper kommit. De röra axelledningarna, dem Wittenström föreslår taga från Belgien emedan der är billigast. Orsaken härtill uppgaf han mig vara att de stora afstånden mellan lagren medgaf ej minskning i dimensionerna diametern, äfven om han skulle använda svenskt stål. Då så nu är förhållandet är ju intet annat att göra än göra som han föreslagit.¹⁴²

När frågan om att reformera de vidlyftiga planerna för verket uppkom var alltså Ljungberg och Wittenström redan osams. Ljungberg hade gjort preliminära sonderingar hos sin bror, Anders Ljungberg, om anställning på Domnarvet. Uppenbarligen var det som biträde till Wittenström han var påtänkt. Till detta erbjudande ställde sig Anders Ljungberg, som samtidigt fått erbjudande om anställning som förvaltare vid Bofors, enligt brodern ganska kallsinnig.¹⁴³ Ett senare brev från Ljungberg till Åkerman avslöjar indirekt konflikten mellan Ljungbergs önskan att ha sin bror som garanti för att hans beslut skulle verkställas på Domnarvet, och Wittenströms rätt att själv anställa sina biträden:

Meningen i kontraktet har jag icke missförstått, men jag har varit rädd för att du skulle missförstå mig. Hvad du skrifver om biträdena gillar jag fullkomligt och tror att man förlorade mer på om man skulle antaga ett biträde åt en chef, som han ej ansåge sig kunna arbeta tillsammans med, än att så mycket om möjligt lämpa sig efter hans tycke. Biträdena

¹⁴¹ Se exempelvis E. J. Ljungberg-R. Åkerman, 2/12 1875, nr 211, vol. 7; 2/1 1876, nr 308, vol. 7.

¹⁴² E. J. Ljungberg-R. Åkerman, Nr 118, vol. 7, 21 nov 1872 (*feldaterat, måste vara 1875, förf. anmärkning*).

¹⁴³ E. J. Ljungberg-R. Åkerman, 2/1 1876, nr 308, vol. 7.

vid Domnarvet är dessutom nödigt kunna skydda för de stormar som der bruka blåsa. Biträdesfrågan är i mitt tycke ej så wigtig, som att helt och hållet afsäga oss rätten att kunna leda arbetareaflöningarne. Hvarje förvaltare lemnar disponenten del af och underställer honom det sätt hvarpå han, i hufvudsak, ämnar betala arbetslöner, forlöner etc. Wid bruken är det en bland de wigtigaste frågorna. Wid Domnarvet är detta ännu wigtigare, ty genom höjning wid jernverket kan det tvinga sågverket till eftergifter mot sina arbetare och tvärtom. Jag begär icke at du skall ingå i detalj med hvad mera sammanhänger med denna fråga och jag tro äfven att – så vidt denna punkt varit utsatt i Ws forna kontrakt – den ej nu bör borttagas. Du som har ledt underhandlingarna med W känner nog hvad som är klokast och jag gillar hvad du gör i den vägen; men är förvissad att framtiden kommer att ändra det vi nu möjligen ej kommer att rätta. Du får ej tro att jag anser det klokt om vi nu skulle ställa så, att Wittenström möjligen afginge. Gerna vill jag att han skall stanna, ehuru jag wisst icke kan med honom så bra som jag skulle önska, men hoppas det blir bättre.¹⁴⁴

Om det inte var möjligt att få Anders Ljungberg anställd på Domnarvet ville disponenten ändå själv behålla väsentliga delar av makten över Domnarvet. Wittenströms kontrakt borde omformuleras så att hans makt inskränktes. Här kommer Ljungberg själv i slutändan fram till den outtalade fråga kring vilken diskussionen egentligen kretsade: Wittenströms möjligen avskedande, som han dock sade sig inte önska.

I maj 1877, efter att Domnarvsplanerna reviderats och osämjan mellan Wittenström och Ljungberg blivit öppen, blev Wittenström till slut ändå avskedad. Som disponent på Domnarvet anställde styrelsen på Ljungbergs förslag Carl Landberg, en av de gamla kamraterna från Munkfors.

Anställandet av pålitliga ingenjörer vid Domnarvet var en viktig del av Ljungbergs åtgärd för att säkra att verket skulle komma att fungera. Det har förmodligen framgått ovan att Ljungberg själv inte intog någon passiv roll i förhållande till uppförandet av Domnarvet, (och skulle inte komma att vara passiv i fortsättningen heller) och därför var det nödvändigt att anställa personer som skulle visa sig samarbetsvilliga. Här är det nödvändigt att föregå den övriga nätverksanalysen genom att slå fast att Ljungbergs fortsatta nätverksaktiviteter var beroende av beslutet att anställa personer vid Domnarvet som han hade personliga relationer med, och som därmed kunde fungera som om han hade varit i stånd att reproducera sig själv. Carl Landberg blev inte förvaltare för att han hade någon överlägsen teknisk eller ekonomisk kompetens, som kunde komma Domnarvet till godo. Brevet mellan Ljungberg och Landberg avslöjar att Landberg fattade mycket få självständiga beslut som förvaltare.¹⁴⁵ Carl Ljungberg värvades så snart det var möjligt från Uddeholm och fick uppgiften att vara Landbergs ”biträde”, med vilken han borde samråda om de tekniska frågorna. Landbergs tekniska kompetens räckte inte till för att låta honom ansvara för produktionen, för vilket Ljungberg i stället anställde ingenjören H. Tholander. Han tillhörde den första generationen svenska bessemeringenjörer, av vilka det bara fanns en handfull. Tholander fick det tekniska ansvaret och Landberg det övergripande administrativa

¹⁴⁴ E. J. Ljungberg -R. Åkerman, 13/2 1876, Nr 503, vol. 7.

¹⁴⁵ E. J. Ljungberg-C. Landberg, 1878 passim (vol. 24–26).

och ekonomiska anvaret. Tholander fick dock avsked efter bara något år, med motiveringen att det var osäkert med den framtida bessmerproduktionen på Domnarvet.¹⁴⁶ I själva verket var det dock Ljungberg själv som erhöll rollen som dirigent för orkestern. Man kan närmast likna organisationen vid en Machiavellisk maktodelningsprincip, där existensen av flera olika chefspositioner gjorde Ljungberg till den verkliga beslutsfattaren, och också gav honom möjlighet att spela ut sina olika chefer mot varandra.

Maskineriet går igång

Ljungberg var redan under åren 1876–1877 mycket engagerad i byggnadsplanernas framskridande, och han använde flitigt sina nätverksrelationer för att lösa de problem som uppstod. Inte minst gällde detta hur de olika maskinerna skulle konstrueras. Han lånade ritningar till generatorer av Reinhold Geijer på Munkfors, liksom även riktningar på det valsverk Munkfors beställt från Åker.¹⁴⁷ När sedan Arboga, som fått valsverksbeställningen, fick svårt att leverera i tid, hade han åter nytta av att ha goda relationer till Uddeholmssfären, eftersom Uddeholm var underleverantörer till Arboga, och det delvis var deras bristande leveranser till Arboga som orsakade förseningen. Ljungberg skrev till Geijer och bad om att denna för Domnarvet viktiga order skulle påskyndas.¹⁴⁸

Produktionen vid Domnarvet tog sin början i januari 1878. Det första problemet var tackjärnstillverkningen, där masugnsgången var mycket ojämn. Masugnspellet kunde inte lösas förrän I. G. Clason, direktör för stångjernsmidet inom Jernkontoret, på Ljungbergs begäran kom upp till Domnarvet i februari, och sedan återkom i december för att arbeta tillsammans med Tholander.¹⁴⁹ Clason var genom arv fjärdepartsägare, liksom flera av sina släktingar, och hade alltså förutom sitt professionella intresse också ett egenintresse av Bergslagens stora investering i Domnarvet. Masugnsgången förblev dock ojämn, vilket också gjorde att den produkt som Domnarvet levererade höll mycket ojämn standard. Detta berodde på ojämnheten i den malmtillgång på vilken Domnarvets tillverkning måste baseras.¹⁵⁰ Även tillverkningsekonomin påverkades av masugnspellet, då kolåtgången blev betydligt högre än beräknat.¹⁵¹

I månadsskiftet februari–mars blåstes den stora martinugnen igång, något som skyndades på med anledning av att det fanns order på martinjärn.¹⁵² Martinugnen ställde till stora problem, på grund av gasproduktionens otillräcklighet. Tholander, Domnarvets vetenskapligt ansvarige, fick anställa prover med gas-

¹⁴⁶ E. J. Ljungberg-H. Tholander, 19/3 1879, nr 551, vol. 17.

¹⁴⁷ E. J. Ljungberg-R. Geijer, 22/11 1875, nr 120, vol. 7; 18/8 1876, Nr 1656, vol. 9.

¹⁴⁸ E. J. Ljungberg-R. Geijer, 16/12 1876, Nr 2422, vol. 9.

¹⁴⁹ E. J. Ljungberg-C. Landberg, Nr 231, vol. 14; 30/11 1878, nr 1861, vol. 16; E. J. Ljungberg-Styrelsen, Nr 29/12 1878, nr 2077, vol. 16.

¹⁵⁰ Se exempelvis E. J. Ljungberg-H. Tholander, 11/2 1878, nr 256, vol. 14.

¹⁵¹ E. J. Ljungberg-Domnarvets jernverk, 5/12 1878, nr 1899, vol. 16.

¹⁵² E. J. Ljungberg-Styrelsen, 1878, nr 184, vol. 14.

generatorerna för att bearbeta problemet. Redan i augusti ansåg man sig dock kunna utlova 4000 centner¹⁵³ martin färdig för leverans inom kort.

Bessemertillverkningen var dock allra svårast att komma igång med. I maj 1878 skrev Ljungberg till Tholander och bannade honom för att han ännu inte velat pådra bessemerblåsningen. Tholander ansåg masugnsgången alltför opålitlig för att börja försöka ännu en tillverkningsgren, något som Ljungberg i sin tur ansåg vara en alltför defensiv hållning. I stället påbjöd Ljungberg ökad aktivitet för att lösa problemen, och gav också Tholander ytterligare en snubba för att han inte påbörjat arbetet med att i laboratoriet prova de nya produkterna och ta reda på deras kvalitet. Försök med bessemerblåsning borde komma till stånd redan i juni.¹⁵⁴ De inledande försöken, som avbröts redan efter några veckor på grund av problem med masugnsgången, ledde dock inte till någon leveransfärdig produkt förrän i månadsskiftet oktober–november. Då hade prover av bessemerrods redan utlovats åt flera avnämare, som nu fick vänta på de utlovade leveranserna. I slutet av november kunde Ljungberg dock för första gången skriva till grosshandlaren D. O. Francke i Göteborg och ge det lugnande beskedet att bessemerprodukterna höll god kvalitet.¹⁵⁵ Samtidigt visade han en betydligt större skepsis angående utvecklingen i sina brev till Domnarvet.¹⁵⁶

Hur fungerade då produktionen av de färdiga valsade produkterna? Man började med att köra igång fin- och mediumvalsverken, för att där kunna valsa smältstycken, alltså järn som var tillverkat enligt lancashire-metoden. Fyra smälthårdar sattes i produktion.¹⁵⁷ Redan den 15 februari hade maskineriet börjat kärva, ett hjul i ett av valsverken hade körts sönder liksom en lyftkran.¹⁵⁸ Smältsmidet gick senare under våren bra.

Som förväntat blev Domnarvets första år sammantaget ett år av ofta förekommande uppehåll i produktionen, på grund av att olika delar av produktionsmaskineriet gick sönder. I april stod finvalsverket stått stilla på grund av att ett stål-hjul sprungit.¹⁵⁹ Martinugnen fick nedblåsas i väntan på att en gasgenerator skulle byggas. Turbinaxeln i plåtvalsverket gick av i juli månad.¹⁶⁰ Ett kughjul och en axel till finvalsverket gick sönder i november.¹⁶¹ Ungefär samtidigt stod martinugnen åter stilla för ombyggnad.¹⁶² Ljungberg fick vid flera tillfällen förklara för Styrelsen att verket led av de problem som varje ny anläggning var dömd att genomgå, innan maskinerna var inkörda. Problemen förstärktes dock

¹⁵³ 1 centner=42,5 kg.

¹⁵⁴ E. J. Ljungberg-H. Tholander, 23/5 1878, nr 987, vol. 15.

¹⁵⁵ E. J. Ljungberg-D. O. Francke, 21/11 1878, Nr 1804, vol. 16.

¹⁵⁶ E. J. Ljungberg-Domnarvets jernverk, 28/11 1878, nr 1842, vol. 16.

¹⁵⁷ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 1878, nr 282, vol. 14.

¹⁵⁸ E. J. Ljungberg- J. J. Michaeli, 15/2 1878, Nr 279, vol. 14.

¹⁵⁹ E. J. Ljungberg-C. Landberg, april 1878, nr 689, vol. 14.

¹⁶⁰ E. J. Ljungberg-J. E. Lithman, 19/7 1878, Nr 1245, vol. 15.

¹⁶¹ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 30/11 1878, Nr 1866, vol. 16.

¹⁶² E. J. Ljungberg-H. Tholander, nr 12/11 1878, nr 1745, vol. 16.

av att produktionen i stora delar var seriekopplad, så att ett problem i en produktionsenhet fortplantade sig genom hela produktionskedjan.¹⁶³

Den enskilde aktör som var mest kontinuerligt involverad i att försöka åtgärda dessa problem, som gällde såväl produkterna som produktionsmaskineriet, var Gustaf af Uhr. Af Uhr är främst känd som valsverkskonstruktör. Han var under perioden konsulterande ingenjör, och gjorde de konstruktioner som behövdes för att utveckla och förbättra Domnarvets valsverk. Han fungerade även som konsult i alla förekommande tekniska frågor rörande Domnarvets omfattande produktionsmaskineri under 1870- och 1880-talen: från inköp av maskiner till råd när det gällde att välja mellan olika typer av konstruktioner från olika tillverkare. Under samma period arbetade han med att konstruera ett par av de fyra valsverken på Hagfors, och var också involverad i Munkfors utveckling.¹⁶⁴

Det går inte att utläsa av deras brevväxling hur af Uhr och Ljungberg lärde känna varandra, men den uppenbara gemensamma nämnaren är Uddeholmssfären. Ljungberg började korrespondera med af Uhr 1876, och då var de två redan goda vänner. Under de följande åren utbad sig Ljungberg om hjälp med diverse konstruktioner: af Uhr ritade såväl plåtugn som ett tyresverk, lyftbord, en stenkolvallugn samt en provningsmaskin. Ljungberg bad af Uhr om hjälp med produktutvecklingsfrågor, och af Uhr fick också fungera som en slags omsättare av hans idéer till förbättringar som var på det hypotetiska stadiet, som en brädstaplingsmaskin för Domnarvets sågverk. Så småningom kom af Uhr också att rita Domnarvets trådvalsverk, vilket jag ska återkomma till. Det var med af Uhr, samt med Rikard Åkerman, den förutvarande styrelseledamot som en gång värvat honom till Bergslaget, som Ljungberg avhandlade framtidsplanerna för Domnarvets utveckling, inte med de anställda ingenjörerna. Af Uhr blev aldrig, trots påstötningar, fast anställd vid Domnarvet, utan fungerade som en husläkare som inkallades för några veckors tid så fort maskineriet på Domnarvet kärvade. Däremot hade Ljungberg redan år 1877 anställt af Uhrs svåger Wählstedt som andre flottningschef, trots en misstanke om att denne inte hade den kompetens som behövdes för arbetet.¹⁶⁵

Relationen mellan Ljungberg och af Uhr präglades av en gemensam förbättringsiver, ett genuint intresse för problemlösning på det tekniska området. En stor del av det utbyte som skedde dem emellan skedde genom utbytet av nyheter på det tekniska området, nyheter som ibland kom från de anglosaxiska tidskrifter som bevakade fronten inom järnindustrins utveckling. I detta utbyte

¹⁶³ ”Wi inse mycket väl att anledning förefinnes blifva oroliga öfver att tillverkningarne wid Domnarvet ej willja komma i den fart som man billigast kunnat wänta, men Domnarvet har allt – från det största till det minsta – så hopkoplat det är mycket som kan orsaka stanande. Hvem skulle t.e.x kunna tänka sig att de af Atlas levererade dyra saxarna icke skulle genast kunna tjenstgöra? Konstruktören har – förlåtligt nog – förbisedt att det behöfves svänghjul till dessa maskiner för att ej genom stötar förstöra ett pumpverk m.m. som drifves af samma axel. Emedlertid tar tid innan sådant blir afhjelpat, hvilket vi nemner som ETT exempel.” (E. J. Ljungberg-Styrelsen, 26/3 1878, Nr 565, vol. 14.

¹⁶⁴ Andersson (1960), s. 413–420.

¹⁶⁵ E. J. Ljungberg-G. af Uhr, 19/10, Nr 1714, vol. 13.

fann de anledningar att förstärka varandras självbild, bland annat genom att visa uppskattning av de intellektuella ansträngningar som vännen gjort, och föreställa sig den nytta som svensk järnindustri skulle kunna dra av planerade och skisserade förbättringar. Även Åkerman och Ljungberg upprätthöll en sådan relation, där den gemensamma omsorgen om svensk järn- och stålindustri var ett viktigt band mellan aktörerna. Det är emellertid svårt att veta i hur hög grad Åkerman bidragit till Domnarvets faktiskt utveckling.

Vilka resultat visade då Domnarvet och dess olika produktionsgrenar under de första åren? Hur fungerade den strategi som Ljungberg använde sig av, och den organisation av arbetet som han skapat på Domnarvet?

För det första kan man konstatera att Domnarvets produktion kvantitativt växte. Under åren 1878–1880 såg tillväxten av tackjärn och slutprodukterna bessemer, martin och lancashire ut på följande vis:

Tabell 1: Domnarvets produktion 1878–1880

År	Tackjärn, ton	Bessemer, ton	Martin, ton	Lancashire, ton
1878	5218	29	39	3456
1879	5412	97	165	4113
1880	7228	945	537	6731

Källa: Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags bolagsstämma, 1879–1881. Produktionen är omräknad från centner till ton.

Man kan alltså härav dra två slutsatser. Den första är att Domnarvet i allt väsentligt under de första åren var en anläggning som producerade lancashire. I detta avseende var Domnarvet inte en innovativ anläggning. Den andra slutsatsen är att produktionen av bessemer och martin, även om den växte, inte växte lika fort som lancashireproduktionen, i absoluta tal. Detta innebar ett problem för Domnarvet, av en bestämd anledning. Tillverkningssekonomi för Domnarvets lancashire i jämförelse med andra anläggningar, även i jämförelse med Bergslagens egna äldre verk Korså, var nämligen inte imponerande. Här nedan ser vi hur tillverkningskostnaderna för Domnarvet produkter och för den lancashire som producerades vid Korså utvecklades 1878–1881:

Tabell 2: Tillverkningskostnad per ton järn vid Domnarvet och Korså 1878–1881, i kr och öre.

År	Bessemer	Martin	Lancashire Domnarvet	Lancashire Korså
1878	183,06	219,30	144,95	132,24
1879	176	190,59	132,24	107,30
1880	139,30	165,65	133,89	103,06
1881	126,83	155,30	132,12	97,18

Källa: Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags bolagsstämma, 1879–1882. Kostnaderna är omräknade från kr/centner till kr/ton.

Domnarvets tillverkningskostnader när det gällde lancashire, som var den överlägset största produkten, var betydligt sämre än det äldre om mer omoderna Korså. Under dessa år, som innebar en djup lågkonjunktur, förbättrades visserligen kostnadsbilden väsentligt. När det gällde götprodukterna, bessemer och martin, var detta en konsekvens av minskad avbränning, samtidigt som arbetslönernas minskning spelade en viss roll. När det gällde nedbringandet av kostnaden för lancashiretillverkningen var det helt och hållet arbetslönernas minskning och andra besparingsåtgärder som spelade in.¹⁶⁶

Något som emellertid är påtagligt är att tillverkningsekonomin för Domnarvets lancashire i stort sett inte förbättrades alls under den här perioden. Tillverkningsekonomin var tillsammans med produkternas ojämna kvalitet ett problem som ständigt återkommer i korrespondensen. Detta gjorde det angeläget att utveckla tillverkningen och avsättningen av bessemer och martin. För att kunna göra det var det nödvändigt att höja kvaliteten, något som framför allt lyckades när det gällde martin. Styrelseberättelserna innehåller redan under 1880-talets första år goda vitsord om de framsteg man gjort när det gällde kvaliteten på martin. Samtidigt var det inte nog att tillverka en god produkt, den måste också säljas, och det var önskvärt att inrikta produktionen på att tillverka göt lämpligt för vissa produkter, för att kunna anpassa kvaliteten efter kraven på en sådan produkt. Det första försöket att åstadkomma en sådan mer specialiserad produkt ägde rum i början på 1880-talet.

Trådvalsverket och Globe Nails co.

Krisåren 1878 och 1879 kan sägas vara Domnarvets barndomsår, som ägnades åt att bygga upp en produktion som över huvud taget fungerade, och hitta en marknad för denna produktion. I det tidiga 1880-talet påbörjades på allvar försöken att inrikta Domnarvet mot en produktion som skulle hitta villiga köpare av större kvantiteter, och som skulle kunna säljas utan alltför många klagomål på den kvalitet man levererade. Det första större projekt som sjösattes var byggandet av Domnarvets trådvalsverk, som stod klart 1883. Trådvalsverket ritades och igångsattes av Gustaf af Uhr tillsammans med den unge chefen för Munkfors, Gustaf Jansson.

När man spårar trådvalsverkets upphov bakåt kommer man fram till på ytan ganska olikartade impulser. Dels kan man se att Uddeholms tillverkning varit en tydlig inspirationskälla. Uddeholms särmärke under denna period var just en strategisk inriktning på högt förädlade produkter. Det amerikanska företaget Globe Nails company hade anlagt en egen sömfabrik inom Uddeholms domäner, vid Hagfors, och sömproduktionen kom att övertas av Uddeholm själv genom anläggandet av en egen sömfabrik 1882–1883. På Munkfors kom ett trådtrageri att uppföras 1884. Anledningen till detta initiativ torde till stor del ha varit att

¹⁶⁶ Tillverkningsekonomin utveckling kan följas i de tryckta styrelseberättelserna: Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags Ordinarie bolagsstämma, åren 1879–1882.

man 1880 rekryterat den unge Gustaf Jansson, som arbetat utomlands för en firma Washburn & Moen i Worcester, USA, som producerade just tråd. Samma firma provade redan 1879 Domnarvets martin.¹⁶⁷

Ljungbergs blick var dock inte bara vänd mot Uddeholm, utan också mot avsättningen på den amerikanska marknaden. Det hade 1881 uppmärksammats av vissa anvämare att de mjukare prover av Domnarvets bessemergöt som sålts var användbara till trådjärn.¹⁶⁸ I ett brev till styrelseordföranden Michaeli 1882 skriver han:

Den stora utveckling och det stora behof af tråd som de nya elektriska upptäckterna uppnått och framkallat visa att vårt trådvalsverk kommit ”just in the nick of time”. Frågan är dock: skall man i längden fortfara sälja halfprodukten rods och ej taga steget ut och göra färdig telegraf och telefontråd? Af de upplysningar jag fick af R. Johnson förledit år, framgick att de erhöilo 20 pund per tons för färdig telegraftråd och deras produktionskostnad från rods war omkring 3 pounds. För tillfället hafva wi våra händer fulla som det heter o stora kapitalutgifter till jernvägar mm förestå så jag warken will eller kan komma med något förslag – ehuru en anordning för att tillverka telegraf o telefontråd är både billig och snart ordnad. Den bekanta stora tråddragerifirman Felten & Guillaume i Mulheim har i Iron Age publicerat en uppsats rörande telegraf o telefontråd som är af mer än wanligt intresse. Af denna uppsats, som har till ändamål att bevisa att fosforbrons är dyrare att använda än jern till telegraftråd, framgår bl. a. */Uppställning öfver olika materials ledningsförmåga, förf. anmärkning!* Här af synes det svenska jernets stora öfverläghenhet till telegraf o telefonledningar, hvilket jag welat meddela, då jag är wiss det intresserar. Med förädling af produkterna försvinner alla tråkiga klagomål och om en del förädlas på platsen kan man se alla kvalitetsförändringar.¹⁶⁹

Citatet härstammar visserligen från 1882, då trådvalsverket redan var under konstruktion, men torde ändå kunna tjäna som indikation på att den internationella marknaden var ett incitament till innovationen.

Om man studerar frågan utifrån ett intresse för Ljungbergs nätverk är det emellertid möjligt att komma under ytan på skeendet, och få fram ganska intressanta länkar mellan de olika impulserna som i slutändan blev till ett trådvalsverk. Det har varit nödvändigt att följa trådarna från Domnarvet och Stora Ensos centralarkiv bakåt till Uddeholmsbolagens arkiv i Forshaga.¹⁷⁰ Allt började nämligen med en ledig plats på Munkfors 1878, och med Anders Ljungbergs flytt från Bofors till Uddeholm 1877.

Anders Ljungberg hade på våren 1877 beslutat byta arbetsgivare från Bofors till Uddeholm. Som vi sett tidigare var han under sina sista månader på Bofors sysselsatt med att värva anställda åt sin bror i Falun samt att rapportera om Bofors göranden och låtanden för sin blivande arbetsgivare E. G. Danielsson på Uddeholm. Så snart han kommit till Uddeholm reste han för dess räkning till Sheffield för att försöka sälja Uddeholms produkter och för att studera bland

¹⁶⁷ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 30/12 1878, Nr 2071, vol. 16.

¹⁶⁸ Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags Ordinarie Bolagsstämma 1881, s. 9.

¹⁶⁹ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 10/11 1882, Nr 2372, vol. 28.

¹⁷⁰ Metoden att koppla ihop två olika företagsarkivs korrespondensserier är mig veterligen inte förut systematiskt använd men ger mycket goda resultat och kan anbefallas för vidare nätverksstudier.

annat ”wires”, eller trådvalsning. Syftet var alltså egentligen att bedriva industri-spionage.

Anders Ljungberg fortsatte därefter till USA för att göra samma sak hos de amerikanska firmor som avsatte Uddeholms tillverkning, och för att besöka konkurrerande firmor. Uppdraget var också förknippat med klagomål på Uddeholms produkter, vilka skulle undersökas närmare. Våren 1878 på väg hem över England, skrev A. Ljungberg till E. G. Danielsson, med anledning av att Munkfors verkmästare Carlsson eventuellt skulle sluta:

Skulle emellertid så ske har jag en person nemligen Gustaf Jansson att recommendera till Carlssons efterträdare. Jsson har i några år varit på Bofors dels såsom bokhållare och dels såsom arbetande walsmästare för finvalsverket; genomgått Filipstads bergsskola med utmärkta vitsord; derefter walsverksverkmästar wid Lesjöfors i 3 år. Sedan hösten har Jsson varit hos Washburn, Moen & co., Worcester, Mass. och der satt igång deras nya trådvalsverk hvilket för honom gått mycket bra och till bolagets stora belåtenhet hvilket de bevisat genom att öka Janssons aflöning för i år från 1100 dollar till 2400 dollar. Det war ej menat att Jansson skulle stanna derest mer än ett år, men mr Morgan övertalade honom att stanna längre. Enligt bref från Jansson af 12e i förra månaden ämnar Jansson sluta sin befattning hos Washburn & Moen 1 juni d å för att sedan innan han återvänder till Sverige i Förenta Staterna praktiskt studera ett par saker i jern manufaktur. Jansson är således /.../ hemma uti trådwalsning; kännedom om martin samt trådwalsning såväl i Sverige som America samt i öfrigt för manufaktur bör han kunna bidra åtskilligt. Tror mig veta att Jansson skulle blifva belåten med 1800–2000 krs lön jemte fri kost. Då Munkforstillverkningen förbrukar mera för s k manufakturbehof än för stålmältning gäller det att der hafva sådana personer för tillsyn af tillverkningen som icke allenast forstå sig på att med economie sköta sina saker utan också ha klart för sig huru angeläget det är att till såväl kvalitet som dimension vinlägga sig om att få det bästa möjliga.¹⁷¹

Han passade alltså på att rekommendera sin före detta kollega, Gustaf Jansson, som nu arbetade hos Washburn & Moen, en firma som han besökte under sin resa. Med familjen Moen utvecklade Anders Ljungberg en vänskap, som inkluderade hela familjen, och detta band överfördes senare på brodern Erik, som utvecklade en hållbar vänskapsrelation med Philip Moen. Detta är intressant eftersom det därigenom blir tydligt hur Jansson hamnade på Munkfors. Det är än mer intressant eftersom Anders Ljungberg inte var i Amerika enbart på Uddeholms uppdrag, utan även på brodern Eriks och Bergslagens. Anders var länken mellan Uddeholms strategier, Gustaf Jansson, den amerikanska marknaden, och ”Jerks” (E. J. Ljungbergs smeknamn) försök att ur den enorma utmaning som Domnarvet utgjorde skapa något framgångsrikt.

Hur utföll då trådvalsverket som ekonomisk satsning betraktat? Man kan säga att det på flera sätt blev mycket lyckat, inte minst för att en stor del av trådvalsverkets råmaterial utgjordes av just lancashire, så att den höga kostnaden för att producera lancashire kunde kompenseras med en mer vidareförädlad produkt. Under 1883 utgjordes 2842 ton av sammanlagt 5878 ton, d.v.s. 48 % av råmaterialet till tråden, av lancashire. Eftersom 40,5 % av den totala mängden

¹⁷¹ A. J. Ljungberg-E. G. Danielsson, Göteborg 30/5 1878.

valsade produkter utgjordes av tråd, var detta en inte föraktlig förbättring.¹⁷² Under de följande åren höll sig trådvalsverkets andel av produktionen mellan 36 och 37 %. Under åren fram till 1887, då man slutade att tillverka lancashire på Domnarvet, och då rälstillverkning hade blivit den stora stöttepelaren, var trådvalsverket en viktig komponent i försöken att förbättra Domnarvets möjligheter.

Trådvalsverket byggdes alltså upp med Ljungbergs nätverk som teknisk resurs. Denna strategi fick övervägande positiva resultat. Det var af Uhr, som i egenskap av Domnarvets ständige konsulterande ingenjör, som gjorde konstruktionen. Af Uhr hade i egenskap av konsulterande ingenjör för Uddeholm stor insyn i dess utveckling. Af Uhr fick också förmedla kontakterna med Uddeholmssfären, bland annat när Ljungberg ville ”låna” Jansson och hans kompetens till Domnarvet, för igångsättning av trådvalsverket.¹⁷³ ”Lånen” från Uddeholm inbegrep inte bara idéer och teknisk expertis, utan också, vilket kanske var än viktigare, uddeholmarnas nätverk. Anders Ljungbergs kontakter med firman Washburn och Moen gjorde broder Jerk till sina egna. Uddeholms avsättning, framför allt till Globe nail co. försökte han också kopiera, genom att själv kontakta Globe nail och erbjuda Domnarvets järn till försäljning. Globe beställde prov på Domnarvets martin, för sin sömtillverkning, och man sökte motsvara de särskilda krav de ställde på järnet, genom att prova det enligt Globes ombuds riktlinjer. När Globe fick järnet blev de emellertid inte nöjda med det, och jämförelsen med Uddeholmsjärnet utföll till allt annat än belåtenhet. Ljungberg skickade därför, enligt tidigare känt mönster, över sin bror Carl till USA, för att förhandla med Globe, och för att besöka familjen Moen och söka kunskap om den tekniska utvecklingen i deras anläggningar, samt även få en utvärdering av Domnarvets bessemer.¹⁷⁴ I detta fall framstår de negativa sidorna av Ljungbergs i övrigt framgångsrika strategi att binda lojala medarbetare till sig tydligt.

Carl hade tidigare varit över till Warrington i USA för att sondera marknaden. Man kan anta att Jerk fick inspiration från Uddeholms tidigare framgångsrika användning av Anders Ljungberg som sin emissarie. Erik skrev till brodern:

Så widt jag kunnat erfara har Globe större fordringar nu på jern för deras söm än då Thomas var derute. Du kan se det af deras prof på ”bond at the head”. Herr Thomas påstod vidare att wi ej kunde göra jernet för mjukt och kolhalten nedsattes. Kanske detta är ett fel för deras nuvarande prof. Detta kan wara goda argumenter emot Globe och bör naturligtvis framhållas för dess chef liksom att hvarje utslag profvats på sätt deras ombud mr Thomas föreskrifvit.¹⁷⁵

Det var alltså meningen att Carl på ett självständigt sätt skulle förhandla för Bergslagens räkning, för att säkra en framtida storkund. Problemet var att Carl inte alls hade förutsättningar att lyckas med denna grannliga uppgift, och i slutändan ville Globe Nail co. inte fortsätta att köpa järn från Bergslaget. Bergslaget misslyckades

¹⁷² Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags Ordinarie bolagsstämma, 1884.

¹⁷³ E. J. Ljungberg-G. af Uhr, 3/3 1882, Nr 590, vol. 28.

¹⁷⁴ P. M. För Carl Ljungbergs resa finns i E. J. Ljungberg-Styrelsen, 29/11 1882, nr 2586, Vol. 30.

¹⁷⁵ E. J. Ljungberg-C. Ljungberg, 6/12 1882, nr 2653, vol. 30.

delvis med strategien att ”överta” de nyttigheter som Uddeholmarna besatt. Detta ledde till en förtroendekris, där styrelseordföranden, Michaeli, ifrågasatte Carl Ljungbergs kompetens, och därmed i förlängningen också E J Ljungbergs omdöme, då han först anställt brodern och sedan skickat honom till USA. Ljungberg reagerade mycket häftigt på detta angrepp, och hävdade, med viss rätt, att det inte var Carls fel att järnet som skickats till Globe inte uppfyllde deras krav:

Herr grosshandlaren's åsigter om Carls duglighet har jag meddelat förvaltar Larsson och bedt honom redogöra för styrelsen hvad han tänker om saken, hvilket han ansåg bäst att göra muntligen. Då det är högst angeläget både för honom och styrelsen att få denna sak ordentligt afgjord och skäl för och emot afvägda, har jag redan i dag velat skriva derom. Huru styrelsen än i saken beslutar är det bäst för båda parterna att få saken utredd, ty det kan ej vara lämpligt att Carl fortsätter hos Bergslaget med mindre styrelsen kan öfvertygas om hans duglighet. Likaså kan det för honom ej vara det ringaste skäl qvarstanna, om misstanke för okunnighet och slarf hänger öfver honom och han skall ensamt uppbära skulden för hvarje anmärkning som kommer. /.../

Gerna medgifver jag att Carls tekniska bildning öfverträffas af mångas; ja den är icke stor, men min öfvertygelse är, att huru tekniskt bildad som helst, hade klagomålen från Globe kommit ändå, då hvarje utslag från martinugnen profvats på det sätt Globes ombud herr Thomas angaf som tillfyllestgörande. Jag är äfven öfvertygad att de allra flesta verk-mästare, hur tekniskt bildade de än äro, hafva svårt att wisa så raskt framåtskridande som det som skett wid Domnarfvet, ehuru verk-mästarna wid Domnarfvet fått använda en stor del af sin tid att tänka ut huru opraktiskt inrättade verk skulle kunna förbättras och åtagna lefveranser medhinnas.

Att misslyckandet med Globeaffären beror på okunnighet, är jag den förste att erkänna, men den kunnighet som fordrade för att af Domnarfsjern göra lika godt som Uholms, tror jag icke man kunnat få från något håll. Af Carls bref har herr grosshandlarn observerat:

Att söm från samma stång visat sig olika wid profningen. Det war något som man ej förut anade, då man antagit att ett smält martinstålbud, som så kokas och omröres alltid blir likformigt. Det wll säga, att ehuru profningen af jernet visat sig tillfredsställande, har dock andra stänger af samma utslag, ja af samma stång kunnat wara felaktigt i följd af större fosforhalt eller annan orsak. Man lär så länge man lefver också här! /.../

Ehuru jag ej wet mig wara partisk för min bror, ber jag dock att hr grosshandlaren efter granskning af ovastående och öfvervägande af hvad hr Larsson meddelat framlägger frågan för styrelsen och fattar ett beslut som styrelsen anser med Bergslagets fördel förenligt. Jag tror det är orätt förklara Carl inkompetent och tror även det wore orätt att ej söka få behålla honom då han numera känner, mer än någon annan, verkets detaljer och tillverkningarnes detaljer. Jag har ock hoppats att hvad som fattas Carl i erfarenhet och insikt skulle den nya chefen – hr Larsson – komplettera. D v s Carl blifva Larsson ett godt biträde.¹⁷⁶

Återigen kan vi se prov på Ljungbergs relation till de chefer som omgav honom. I episoden med Globe Nail company vänds Ljungbergs kontrollbehov, och tendens att hålla sig med lojala medarbetare, till något negativt. Carl Ljungberg, brodern, uppfattades inte av styrelsen eller Ljungberg själv som någon särskilt skicklig ingenjör. Ljungberg ville ändå, kan man sluta sig till, gärna behålla brodern.

¹⁷⁶ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 22/3 1883, nr 780, vol. 31.

Familjeloyaliteten och tryggheten i att ha brodern anställd förefaller ha varit viktigare än att ge Domnarvet en stab av självständiga och skickliga ingenjörer.

Ljungberg hade inte kunnat vara nöjd med Carl Landberg som chef, och därför sett sig tvungen att anställa Henrik Larsson, som var utexaminerad från Filipstads bergsskola, som chef för järnverket. Henrik Larsson hade emellertid försetts med Carl Ljungberg som biträde, vilket möjliggjorde för disponenten att genom sin bror noga övervaka den nya chefen.

Henrik Larsson hade börjat sin anställning 1882 på hösten. Landberg hade, utan vidare spis, fått acceptera att hans arbetsuppgifter tagits över av en annan, som Ljungberg ansåg mera kompetent att leda Domnarvets tillverkning. Landberg blev degraderad, och det klagades mycket tydligt att han nu skulle vara underställd Larsson.¹⁷⁷ Situationen på Domnarvet under åren 1882–1884 blev emellertid inte vare sig effektiv eller harmonisk, och Larssons chefskap blev inte långvarigt. Larsson fick snart känna på Ljungbergs krav på effektivitet och ständigt självförbrännande arbete. Ljungbergs brev vittnar om hur han fjärrstyrde arbetet på Domnarvet. Han klagade på avbränningen, där Korsnäs resultat var betydligt bättre än Domnarvets. Han läste internationella tidskrifter, och uppmärksammade Larsson på de saker däri som borde vara intressanta, och som Larsson borde hålla sig à jour med. När Larsson utarbetade en PM om lika material för järnets upphettning, kom Ljungberg omedelbart med bakläxa: Larsson var för teoretisk.¹⁷⁸ På många sätt gjordes det klart för Domnarvschefen att Ljungberg var och alltid skulle komma att vara hans överman, och att han bedömde sina medarbetares prestationer enligt en mycket tydlig måttstock: sig själv.

Samtidigt hade Larsson svårt att göra sin auktoritet gällande inför Carl Ljungberg och Ludwig Zethelius, disponentens skyddslingar. Av Ljungbergs brev till Michaeli till försvar för sin bror framgår implicit hur Larsson hamnade i en omöjlig situation. Å ena sidan hade han en uttrycklig uppmaning att inte ta hänsyn till Ljungbergs släktrrelation med de båda herrarna. Å andra sidan uppmanades han i det tysta att ställa upp och försvara Carl Ljungberg mot kritiken från tredje person, styrelsen:

I anledning af bref från vår styrelses ordförande hvori han meddelar att det, med anledning deraf att Globe nail co ej kunnat förmås använda Domnarfvets martinjern, synes honom som Carl wore oduglig att fylla den plats wid Domnarfvets som han innehar, samt att derom skall öfverläggas inom styrelsen då Carl hemkommer, anser jag mig böra meddela detta på det du må tänka på efterträdare efter Carl ifall han förklaras oduglig och afsättes eller af oduglighetsbeskyllning finner anledning att ej åter inträda i tienstgöring.

¹⁷⁷ ”För några dagar sedan talade jag med herr Landberg om hans blifvande ställning och fann att han på ett och annat hade stora pretentioner. Jag har därför idag tillsändt honom ett kontraktsförslag af ungefär det innehåll som widlagde brev angifver /.../ Jag är wiss att allt går lättare då han nu kommer att se dig som husbonde än om han stått wid sidan.” (E. J. Ljungberg-H. Larsson, 22/4 1882, nr 1075, vol. 28).

¹⁷⁸ E. J. Ljungberg-H. Larsson 1882–1884, exempelvis 12/10 1883, Nr 2334, vol. 34; 22/11 1883, Nr 2649, vol. 34.

Som du torde erfarit är Carl känslig och jag har förr en gång öfvertalat honom att stanna. Denna gång anser jag mig förhindrad, då Carl med säkerhet haft bättre, om han förra gången fått följa sin egen öfvertygelse.

Du kan förstå att denna sak är mycket ömtålig och att brodern ej kan göra hvad Carl som tjensteman, kan hafva rätt att fordra af disponenten.¹⁷⁹

Hösten 1884 gav Henrik Larsson upp försöken att på ett bra sätt sköta sina uppgifter som Domnarvets chef, och avgick, mot Ljungbergs önskan. Ljungberg hade, trots den hårda kritiken mot Larsson, förtroende för honom, och ville se honom kämpa vidare. I efterhand framkom Larssons missnöje med sin arbets-situation tydligare, särskilt när det gällde förhållandet till de övriga domnarvs-ingenjörerna.¹⁸⁰ Ljungberg å andra sidan, återgäldade kritiken med att påstå att Larsson var en svag chef, och att han dessutom varit för lat när det gällde att hålla sig à jour med järnhanteringens senaste rön.¹⁸¹

Larsson blev Domnarvets siste formelle chef. Efter hans avgång avstod dispo- nenten från att anställa någon ny, och i stället tog han själv formellt över ansva- ret. Domnarvet kom under resten av undersökningsperioden att befinna sig i den märkliga situationen att det inte hade någon produktionsansvarig förutom disponenten. Det förefaller dock rimligt att betrakta detta som en formalisering av ett redan existerande förhållande. Av det som återberättats om den tekniska utvecklingen framgår tydligt att det var Ljungbergs nätverk som användes som resurs för utvecklingen, och att det var Ljungberg som fattade besluten. Hur påverkade då detta verkets inriktning? Och i vilket avseende utgjorde tekniken en grund för Ljungbergs handlande?

Ljungbergs teknostil

Förhållandet mellan Domnarvets utveckling, Ljungberg som historisk aktör och hans nätverk var komplext. Det framstår måhända av berättelsen som om Erik Johan Ljungberg vore någon slags superhjälte, som hela tiden dyker upp för att vidta de nödvändiga åtgärderna och rädda situationen. I värsta fall blir draget av heroiserande så starkt att framställningen blir mindre trovärdig. Jag har som fors- kare haft svårt att värja mig mot föreställningen att Ljungbergs roll som aktiv före- tagsledare var oerhört viktig för företagets utveckling. Därmed inte sagt att detta alltid var positivt för utvecklingen. Ljungbergs disposition, hans habitus¹⁸² om man så vill, skapade vissa bestämda förutsättningar för utvecklingen. Den satte agendan. Ljungberg påverkade inte bara vad företaget skulle tillverka och hur detta skulle avsättas, han påverkade också in i detalj hur detta skulle åstadkommas,

¹⁷⁹ E. J. Ljungberg-H. Larsson, 20/11 1883, Nr 755, vol. 31.

¹⁸⁰ Hildebrand (1970), s. 192–193.

¹⁸¹ Ibid.

¹⁸² Med *habitus* den ”ryggsäck”, det system av dispositioner för handlande som varje individ bär med sig, och som också är vad omgivningen uppfattar och grundar sitt omdöme av individen på. Habitus är erfarenhetsgrundat och kan bestå av allt från sätt att klä sig och gestikulera, över smak och tycken till medvetna idéer och inlärd kunskaper. Se Gunneriusson (2002) och däri anförd litteratur.

vilka rutiner som skulle etableras. I denna process gjorde han också negativa val, han visade tydligt att vissa förhållningssätt var mindre önskvärda och vissa aktiviteter hade lägre prioritet.

För att skapa avstånd till Ljungberg som hjälte utan att behöva avstå från att analysera hans personliga bidrag till utvecklingen har begreppet teknostil befunnits användbart.

Vilken teknostil hade då Ljungberg, och vilken roll spelade detta för Domnarvets utveckling? För det första kan det sägas att Ljungberg inte egentligen var tekniker, i meningen att han var intresserad av ultimata tekniska lösningar. Han var inte primärt intresserad av att Domnarvet skulle bli ett sofistikerat, ultramodernt stålverk, åtminstone inte på bekostnad av den ekonomiska sidan. Domnarvet skulle drivas med vinst, och uppvisa goda resultat på kostnadssidan. Han hade ingen förståelse för fördröjningar i uppfyllandet av dessa krav. Man hade av Domnarvet rätt att vänta sig lite bättre resultat än av äldre anläggningar, och absolut inte sämre.¹⁸³ Det fanns på så sätt mycket litet utrymme för nya idéer och alternativa metoder, i den mån detta krävde att man släppte efter på kraven på omedelbar lönsamhet. Detta tänkande begränsade på viktiga punkter antalet möjliga utvecklingsvägar för Domnarvet.

En annan viktig insikt om Ljungbergs tänkande är att han var en naturlig taylorist i många avseenden. Hans idé om den goda fabriksanläggningen var en *rationellt ordnad* anläggning. Detta drag i hans tänkande framkommer ofta i brevmaterialet. I ett brev från 1893 till Domnarvets jernverk har Ljungberg besökt Forsbacka och Sandviken, vilka anläggningar har gjort djupa intryck på honom i flera avseenden:

Wid besök å Sandviken och Forsbacka visade sig, att dessa werk i ett och annat äro före Domnarvvet, hvadan wi erinra om följande: Kokiller tillverkas wid Forsbacka af bessemertackjern, direkt från hyttan, och vid Sandviken – liksom wid Domnarvvet, af gjutjern från kupolugn. Skillnaden mellan Domnarvvet och Sandviken war dock stor, ty wid Sandviken användes nästan uteslutande gammalt gjutgods och der fanns några hundra centner sådant i upplag. Wi rekommendera detta till efterföljd.

Götena wid såväl Forsbacka som Sandviken voro vackrare än wid Domnarvet. Snygghet och ordning utmärkte Sandvikens verkstäder, hvartill bidrog dels att de har jerngolf öfver allt, dels kalkstrukna väggar, dels att ugnar och dylik hade hela luckor och woro sammanhålna af kraftiga jernplattor, dels att ämnen och göt, äfven småposter voro ordentligt */oläsligt/*, dels att upplag af murade materialier för bessmerugnar ej funnos på de platser där de

¹⁸³ Se exempelvis E. J. Ljungberg-C. Landberg, 1/10 1878, nr 1577, vol. 16:

”Ditt cassaförslag måste jag ändra ty jag kan icke sätta arbetslöner och merkostnader för 1 ctnr tackjern till 50 öre då våra andra båda hyttor komma med 31 o 32. Då nu arbetslönerna blifva lika, vill jag påpeka att: reparationer, omställning, kokiller med dertill hörande materialier kostar wid Åg 5 öre och wid Löfsjön endast 3 öre pr ctnr. Domnarvvet får icke komma med dyrare tillverkning eller sämre resultat än de andra hyttorna; man torde tom hafva rätt att fordra litet bättre. Jag ber få påpeka detta till din omsorg. Derest kokillerna icke framdeles will stå bättre än hittills, torde wara nödigt inrätta på annat sätt, ehuru det förefaller som en återgång. Smältstycketillverkningens arbetslöner och omkostnader upptaga våra andra verk till 12 öre hvilket jag äfven måste ändra.”

böra finnas. Golfven i Domnarfvets valsverk och bessemerverk böra så småningom förbättras genom inläggning af jerngolf ...¹⁸⁴

Här framgår flera av de prioriteringar Ljungberg var benägen till i relation till Domnarvet. Produktionen skulle ordnas på ett praktiskt vis, och detta var viktigt för att det var kostnadsbesparande att göra så, men också för att det fanns ett egenvärde, av närmast estetisk art, i *ordning* och *snygghet*. Ett annat värde, som var förknippat med denna idé om en rationell och välordnad produktion, var *bekvämlighet*, vilket framkommer i ett brev, likaledes skrivet 1893, som rör bygget av sulfatfabriken på Skutskär. Till Skutskärsfabriken återkommer vi i nästa kapitel, här ska bara Ljungbergs principer för fabriken praktiska organisation återberättas:

Vid anläggning af verkstäder är, som ni vet, en af den viktigaste faktorerna att taga hänsyn till bekvämligheten, i den mån sådan kan spara arbete. Då jag, som ni sett vid såväl Domnarvet som Skutskär, studerat sådana saker i utlandet och här medframgång användt dem, får vi söka tillgodogöra oss denna min och härvarande ingenjörers erfarenhet i fråga om den del af anläggningen, som rör underlättande af arbete och transporter. För att ni lättare må förstå, hvad jag syftar på särskildt för ifrågakande anläggning, översänder jag i korsband en broschyr från C W Hunt company, New York, om ”Coal and ore handling machinery”, hvilken broschyr nu under konstruktionen får behålla hos eder.¹⁸⁵

Den tydliga styrande principen för Ljungbergs ställningstaganden, förutom den rent ekonomiska, var en föreställning om *bekvämlighet* som ett mycket viktigt mått på hur lyckad fabriken konstruktion var. Bekvämlighet ska här förstås som ett begrepp som i betydelse ligger nära *rationell*. Vad som åsyftades var att fabriken borde ordnas så att arbetet gick så fort och lätt som möjligt, och så att det krävdes så lite arbetskraft som möjligt. Att arrangera maskiner och inrätta olika led i produktionen så, att dessa mål uppnåddes, var för Ljungberg mycket viktigt. Man kan här se hur ekonomen Ljungberg, som ville sänka kostnaderna, samsades med ingenjören Ljungberg, som ansåg att detta borde gå att uppnå med rationella tekniska lösningar. Det ligger nära till hands att se detta tänkande som en förelöpare till tayloristiskt tänkande, särskilt som inspirationen kom från Amerika.

Ljungbergs förkärlek för ordning och för snabba ekonomiska resultat paradades med en patriarkal inställning till såväl arbetarna som ingenjörerna på Domnarvet. Han förväntade sig lojalitet mot företaget, hårt arbete och lydnad. I utbyte stod han i många fall på sina underlydandes sida gentemot styrelsens krav, och var mån om att de inte skulle lida men av de styrandes göranden och låtanden. I det brev ovan som behandlar Wittenströms rätt att tillsätta sina egna biträden är en viktig prioritet att ”skydda biträdena för de vindar som brukar blåsa” på Domnarvet, d.v.s. undvika att dra in dem i de konflikter som förekom.

Mot denna bakgrund är det begripligt att han vantrivdes med att arbeta med Wittenström, och att han i stället omgav sig med medarbetare som han antingen

¹⁸⁴ E. J. Ljungberg-Domnarvets jernverk, 3/11 1885, Nr 2930, vol. 42.

¹⁸⁵ E J Ljungberg-H. Lundberg, 26/10 1893, Nr 936, vol. 69 (Ljungbergs privatbrev). Ordet *bekväm* och olika avledningar av detta förekommer ymnigt i diskussionerna av Skutskärsanläggningen, se även i övrigt breven mellan E. J. Ljungberg och Hugo Lundberg.

hade starka personliga band till, och som därför var lojala mot honom, eller medarbetare som bekände sig till den typ av ingenjörskultur som han själv var sprungen ur. Det var bergsingenjörerna som utgjorde det *teknokollektiv* som Ljungberg tillhörde. Wittenström blev aldrig medlem i Ljungbergs nätverk. Henrik Larsson var medlem av nätverket, men stod inte pall för det tryck som bristen på frihet parad med de högra kraven skapade. Carl Landberg och de bägge bröderna Anders och Carl är exempel på de lojala och föga ifrågasättande medarbetare han helst omgav sig med. Gustaf af Uhr är ett exempel på hur den gemensamma ingenjörsideologin skapade en användbar och hållbar relation.

Förutsättningarna för att omge sig med medarbetare som främst besatt praktisk kompetens, och som sekundärt också var mycket lojala, fanns naturligen i verksamheten. Domnarvet blev som redan nämnts ett mer traditionellt verk än vad som från början planerats. Verksamheten i masugnar, härdar och valsverk var av ett sådant slag att Ljungberg själv kunde styra den, utifrån den kompetens han förvärvat sig som förvaltare för Munkfors. I många stycken var det samma sätt att bemästra de tekniska svårigheterna som användes vid Domnarvet som hade använts inom den äldre svenska järnhanteringen. För att förvissa sig om en god produkt använde man sig av tre olika tillvägagångssätt. Det mest grundläggande sättet var att konstatera produktens kvalitet var genom okulärbesiktning. Man letade efter blåsor och håligheter i produkterna, och fäste även vikt vid dess övriga utseende. Man utsatte också produkterna för hållfasthetsprov, i särskilda provningsmaskiner eller genom mindre standardiserade prov. Det tredje tillvägagångssättet, som också det hade använts före götstålsprocesserna, var att genom kemiska prov konstatera förekomsten av svavel och fosfor i järnet. Dessa metoder byggde på ett starkt inslag av tyst kunskap, sådan kunskap som inte överfördes skriftligen, och som inte emanerade från högre utbildning utan från praktisk erfarenhet. Det Ljungberg delade med teknokollektivet, av vilka många var hans vänner, var en stor respekt för denna praktiska kunskap, som tenderade att göra att innovationer introducerade på deduktiv väg uppfattades negativt. I ett brev till Gustaf af Uhr luftade Ljungberg sina känslor i det avseendet:

Händelsen är att jag blifvit så trött wid nya försöker att jag börjar öfvergå till stock-konserver. Då ett försök skall utföras fordras icke endast en god idé utan det fordras äfven en praktisk man som utför försöket och som har ett waket öga att se hvar skon klämmer.¹⁸⁶

Produktionens egenskaper möjliggjorde alltså en teknostil som byggde på den typ av ingenjörskultur som diskuterats tidigare.¹⁸⁷ Produktionens egenskaper var en nödvändig förutsättning för utövandet av en viss typ av styrning. Man kan också fråga sig i hur hög grad Domnarvets första besvärliga år: problemen med att få det jättelika maskineriet att fungera samt tillverkningsekonomin, faktiskt stärkte Ljungbergs teknostil, och gav den dess prägel av rätlinjigt ekonomiskt tänkande och intolerans mot alltför högtflygande idéer. Detta är naturligtvis inte lätt

¹⁸⁶ E. J. Ljungberg-G. af Uhr, 7/2 1879, Nr 279, vol. 17.

¹⁸⁷ Se ovan kapitlet *Lojalitet, rationalitet och ingenjörsideologin*.

att svara på, varje påstående om att det förhöll sig på det viset måste ju bygga på kontrafaktiska resonemang. Den slutsats man säkert kan dra är att den teknostil Ljungberg utvecklade också kom att präglade Bergslagens utveckling i fortsättningen, och på områden som låg utanför Domnarvet.

Hur påverkade då denna teknostil Domnarvet och dess utveckling? Man bör kunna dra slutsatsen att den påverkade Domnarvets tekniska utveckling på ett mycket konkret sätt, genom att Ljungberg själv ledde verksamheten, och bestämde vilka experiment som borde företas och vilka tekniska lösningar som var att föredra.

Av detta kan man dock inte dra några slutsatser angående hur, i relativ mening, framgångsrikt det Ljungbergska receptet var. Ett sådant resonemang skulle även det vara kontrafaktiskt, då det inte går att förutsäga hur utvecklingen hade sett ut med en annan teknostil. Vad vi kan säga om Domnarvets utveckling är att den under perioden 1878–1885 var dynamisk, i grunden positiv, (särskilt med tanke på de dåliga utgångspunkterna) samt att Ljungbergs bidrag till denna utveckling var väsentligt. Hans egna kunskaper och erfarenheter från Munkfors kom väl till pass i arbetet. Dessutom var detta bidrag, som jag har försökt påvisa, beroende av de goda kontakter han hade inom viktiga delar av den svenska järnhanteringen.

Nätverk som resurs och hot

Ljungbergs nätverk hade helt enkelt rätt kvalitet och sammansättning för att kunna bidra aktivt till Domnarvets uppbyggnad. Uddeholmssfären var viktig som inspiratör och som källa till resurser: ny teknik och duktig arbetskraft. Dessutom bidrog det faktum att Bergslaget befann sig i ett ständigt pågående utbyte med de andra industriföretagen i Gävle-Dala-regionen. För den som hade personliga kontakter stod grindarna öppna till Korsnäs, Forsbacka och Sandviken. Ljungberg och hans ingenjörer bedrev något som kanske kan betecknas som industrispionage, men som också kan hävdas ha varit en grundläggande del i hur företagsledarna inom järn- och skogindustrin förhöll sig till varandra. Att låna ut arbetskraft, berätta om lyckade och misslyckade experiment och öppet redovisa de priser man fick för produkterna, var naturligt, *eftersom man räknade med samarbete och inte konkurrens som förhållningssätt företagen emellan.*

Detta påstående kräver någon eftertanke och diskussion. Det kan förefalla alldeles uppenbart att man *konkurrerade* om vissa nyttigheter, exempelvis om den utbildade arbetskraften. Som jag har visat förekom det också att man lånade eller stal arbetskraft av varandra. Sådana förflyttningar var accepterade, och sanktionerades uppifrån, vänner emellan. Men det var viktigt att de höll sig inom vissa givna ramar. Än viktigare var att man inte räknade med priskonkurrens, utan att man i stället försökte skapa en hållbar arbetsdelning, och vid behov upprätthålla en gemensam prisreglering av något slag.

Att det rådde en sådan samarbetsanda mellan företagen gör det desto mer intressant att konstatera att Ljungberg själv drog sig för att låta den övriga järn-

industrin utnyttja de landvinningar som åstadkoms på Domnarvet. Redan i november 1878 diskuterades ett förslag från Kungliga Tekniska Högskolan att förlägga en del av ingenjörspraktiken till Domnarvet. Ljungberg var dock skeptisk:

Förslaget till kontrakt med Tekniska högskolan återgår, och kunna wi ej annat än på det lifligaste afstyrka en sådan uppgörelse för kommande år, i synnerhet då inget är bestämdt huruvida Bergslagens nu igång varande masugn är vid den tiden i verksamhet eller icke. Ett annat skäl är, att sedan man fått med dryga kostnader öfva in dugtiga förmän och arbetare, hvilka med de unga ingenjörsämnen knyta bekantskap, är det all möjlig utsigt att dessa förr eller sednare blifva utplanterade här och där inom landet. Wi skulle derfore tro, att det icke med afseende på Bergslagens egen fördel, knappast bör någonsin tillåtas. För besök på någon dag må verkstäderna wara öppna såväl för dem som för andra.¹⁸⁸

Det var alltså fråga om att förhindra att ingenjörerna genom att skapa personliga relationer med Domnarvets anställda gjorde det möjligt för andra företag att komma åt den kompetens som fanns vid Domnarvet. Under 1880- och 1890-talen blev policyn när det gällde att tillåta besöka vid Domnarvet (detsamma gällde så småningom också Skutskär) alltmer restriktiv. Ett problem rörde de elever som sökte till Domnarvet, och som i stort sett alltid kom med rekommendationer från någon medlem i nätverket. Dessa kunde inte avfärdas eftersom antagandet av dem var en fråga om väntjänster. Mycket få elever antogs dock till Domnarvet, eftersom Ljungberg ansåg det vara risk att de skulle sprida de kunskaper de skaffade sig på ett icke önskvärt sätt. I stället antog man dem som elever vid de mindre järnverken, med argumentet att det var bättre för dem att lära sig grunderna i hur järnhanteringen fungerade, och att de skulle få bättre handledning på så sätt.¹⁸⁹

År 1885 stängdes Domnarvet för nyfikna blickar utifrån. Motiveringen var som följer:

Hellefors-martin är ej alls farlig konkurrent under närmaste åren ty de äro ännu nybörjare o kunna säkert ej tillverka sin produkt under 8 ½ à 9 pund wid werket. Ledsamt nog hafva de wärfvat en profvare från oss. Stämplén 000 är Uddeholms och den är däremot farlig som konkurrent. Uddeholm har engagerat wår bästa träsorterare wid Domnarvvet. Detta i förening med förestående engagement gör att jag skulle wara böjd för att stänga portarna wid

¹⁸⁸ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 29/11 1878, Nr 1849, vol. 16.

¹⁸⁹ Argumentationen kunde se ut som följer: "... beträffande unge Tamm så vet du af det sätt, hvarpå vi ordnade med Arthur, huru jag ser denna sak. Jag anser Domnarvvet för stort för en yngling att komma till att börja med och skulle derfor rekommendera Vintjern eler Åg, kanske båda, under första terminen. På båda ställena finnas personer, som kunna taga hand om den unge mannen och lära honom något. Vid Domnarvvet däremot hafva alla sina händer och hufvuden fulla, hvadän ingen tid blir öfrig för de unge männen, hvilka då lätt få den föreställningen, att de kunna en sak, som de sett utföras, hvilket, som du vet, ingalunda är fallet, när man kommer i praktiken. Man lär sig exempelvis icke att skrifa eller att göra skor endast genom att se på, och samma är förhållandet äfven med jernhandteringen; man får minsann arbeta och behöfver läromästare, hvilket du numera mycket väl vet. Som du ser har jag icke sagt nej till att låta den unge mannen komma till Domnarvet, men mitt råd är, att han går den väg, Arthur gick." (E. J. Ljungberg-P. J. Bråkenhielm, 8/12 1893, nr 64, vol. 69).

Domnarfvet för studerande från andra verk o följa Sandvikens exempel, d v s öppna för en titt då den besökande följes af tjänsteman från werket.¹⁹⁰

Hotet om värvning av arbetskraften var alltså också här det starkaste motivet, och detta hot hade visat sig vara reellt. I det följande brevet till Michaeli skriver Ljungberg:

”Domnarfvet stänger wi för besökande, så snart wi få bättre staket uppsatt omkring werket.”¹⁹¹ Det var alltså inte fråga om något symboliskt tillstängande av anläggningen, utan helt enkelt att man konkret förhindrade alltför täta kontakter med yttervärlden.

Under den undersökta perioden, som var en period av expansion för de nya svenska götstålsprodukterna, prövades de sociala banden hårt av aktörernas försök att etablera nya produkter på marknaden. Även om man inte sökte konkurrens var det önskvärt att före andra aktörer etablera en ny produkt eller upptäcka en ny grupp av avnämare. En intressant slutsats är att denna situation också skapade incitament för att prioritera anställningar från det egna nätverket. Lojala medarbetare var en fördel i ett läge då traderingen av kunskap till stor del förefaller att ha skett via byte av anställning, såväl när det gäller ingenjörer som när det gäller förmän och arbetare.

Ljungberg och cellulosaproduktionen på Skutskär

Skutskärsköpet

Anläggandet av en cellulosafabrik på Skutskär har en intressant förhistoria, som gäller inköpet av Skutskärs sågverk. Skutskärsköpet måste betraktas som en av de strategiskt viktigaste händelserna i Bergslagens historia. Skutskär gav Bergslaget direktkontakt med kusten, en stödjepunkt för exporten, samt tillgång till mycket värdefulla skogsresurser, som ingick i köpet. Skutskär var en väsentlig komponent i skapandet av mycket stora vinster inom Bergslagens trävaruörelse under perioden.¹⁹²

Skutskärsköpet har förut behandlats mycket ingående av Karl-Gustaf Hildebrand, och ska därför inte utredas i alla sina detaljer. Det var en mycket stor affär, köpeskillingen var över fem miljoner kronor.¹⁹³ Det var också en affär som tog lång tid att genomföra – de första diskussionerna började redan 1881, och köpet genomfördes 1885 – och involverade ett stort antal aktörer. Förhandlingsprocessen innehöll komplicerade intriger, strategiska ställningstaganden och ett hänsynslöst manipulerande av de involverade aktörernas nätverk. Från början planerades att Skutskär skulle köpas av trebolagen, Bergslaget, Korsnäs & Kopparberg & Hofors

¹⁹⁰ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 28/10 1885, Nr 2864, vol. 42.

¹⁹¹ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, Nr 2910 a, oktober 1885, vol. 42.

¹⁹² Hildebrand (1970), s. 197–209.

¹⁹³ Ibid. s. 208.

tillsammans. Syftet var framför allt att minska transportkostnaderna för virket, men också att få tillgång till Skutskärs enorma skogsresurser. Ett tredje syfte var att utmanövrera Skutskärs ägare, Astrup, som av trebolagen betraktades som en konkurrent – han tillhörde inte nätverket. En aktör med nära relation till Astrup: A. O. Wallenberg, som genom sina intressen i Gävle-Dala järnväg hade mycket att förlora på affären, gjorde sitt bästa för att sätta stopp för den. I slutändan blev det Bergslaget själva som genomförde affären.

En viktig aspekt av skutskärsköpet är just nätverkslogiken. Aktörernas inbördes relationer spelade stor roll för processen, vilket Hildebrand tidigare uppmärksammat. En sak som inte tidigare uppmärksammats är dock den strategiska betydelse som förvaltaren vid Skutskär, Alfred Eriksson, spelade. Denna historia ska analyseras trots dess uppenbara brist på sammanhang med den cellulosaproduktion som påbörjades under 1890-talet, för att den utgör ett av de tydligaste exemplen på den betydelse som personliga kvalifikationer och egenskaper hade för Bergslaget och dess affärer, vilket gjorde att förmågan att bygga nätverk var en mycket viktig ingrediens i rekryteringar och i samarbetet mellan företagsledningen och chefstjänstemännen. Eriksson hade haft en mycket förmånlig position vid Skutskär, inte minst lönemässigt. Under förhandlingarna kontaktade Eriksson Ljungberg i en rutinfråga, men med stor sannolikhet för att lära känna den potentiella ägaren av Skutskär. När köpekontraktet var skrivet, men innan Bergslaget övertagit Skutskär, etablerade Ljungberg en relation med Eriksson, vilken var mycket intresserad av att skaffa sig ett gott förhållande med den tillträdande ägaren. Denna relation var grundad på ett utbyte, där det inledningsvis var Eriksson som var den största givaren. Eriksson ombads lämna upplysningar som kunde vara nyttiga för förhandlingar om hur kontraktet i detalj skulle tolkas och uppfattas. Han lånade ut detaljkartor och andra handlingar av intresse för bedömningen av hur Skutskär bäst skulle kunna utnyttjas av den blivande ägaren. Han redogjorde för Skutskärs tjänstemän och hjälpte därigenom Bergslaget att bedöma kompetensen hos den personal som skulle följa med köpet. Han lånade ut Skutskärs skogstjänstemän, och samarbetade med Bergslaget när det gällde frågor som rörde flottningen på dalälven, samt dess framtida rätt att använda Skutskärs kanal för flottning av timmer. Med andra ord, Bergslaget drog oerhörd nytta av skutskärschefen, som bidrog till att Bergslaget fick stor kännedom om företagets uppbyggnad, resurser, styrkor och svagheter redan innan man tillträtt som ägare. Vilka av Skutskärs verksamheter som var vinstgivande och vilka som var mindre lönsamma fick Ljungberg också information om. Han var inte sen att verbalisera sin stora uppskattning av Erikssons tjänstvillighet.¹⁹⁴

Meningen med denna tjänstvillighet var naturligtvis att skapa en tacksamhetskuld hos Bergslaget, samt ett upplevt beroende, som skulle leda till ett erbjudande om anställning hos den nya ägaren. Samtidigt var Eriksson noga med att

¹⁹⁴ Stycket bygger på brevväxlingen mellan Ljungberg och Alfred Eriksson januari–december 1885, vol. 39–42.

låta Ljungberg förstå att han var en aktör som var att räkna med, och inte någon som tillät andra att fatta beslut över sitt huvud.¹⁹⁵ Frågan om vem som i framtiden skulle leda Skutskär var ett permanent diskussionsämne mellan Ljungberg och styrelseordföranden Michaeli under hela 1885. Ljungberg ansåg att Skutskär hade alltför många tjänstemän, och det fanns också Bergslagens egna medarbetare att tänka på, av vilka åtminstone en, Axel Böhlmark, chefen för Domnarvets sågverk, var en tänkbar chef för Skutskär. Det skulle bli dyrt att behålla Eriksson, och det var svårt att hitta en annan lämplig position åt honom:

Sedan köpet är avslutadt kommer frågan: Erikssons engagement. Som skogsöverinspektör tror jag aldrig att det går bra, ty han har varit ”too sharp” och då man med grannarna har gemensamma inspektorer är nödigt att vi hafva wälviljans wägskäl åt wårt håll. Så står wägen nu. Jag vill dermed ej säga att någon mannamån begås. Wid Skutskär behöfve wi hr E. bättre, ty han känner till alla förhållanden der och kan bevaka våra intressen, men frågan är, blir han oss tillgiven och kunna wi lita på honom? Jag förmodar han får något hundra tusen med af Hr A. och blir ekonomiskt oberoende.

Om köpet blir underskrifvet om måndag wore kanske bäst om jag reste till Skutskär i nästa vecka och mötte Eriksson der och vi då genomginge alltsammans + belägenheten utwidgning plats för brädupplag m.m. så kunde man derunder studera honom litet. Herr Böhlmark skall wäl hafva en af platserna – skogarne eller Skutskär – och det är ej utan än jag tror att hr B skulle passa bättre wid sågen, men jag tror att hr E. skulle i följd af sin lokalkännedom och ... ja, om detta måste wi muntligen rådgöra, hvilket ju hinnes med innan stämman eller wid stämman.¹⁹⁶

Som synes var det en komplicerad fråga, med flera hänsynstaganden. Det fanns också ett annat viktigt skäl att anställa Eriksson, och det var att denne var en potentiell risk för Bergslaget. Om Eriksson behandlades väl kunde hans begåvning och lokalkännedom bli till nytta för Bergslaget. Om han avskedades kunde dessa fördelar i stället vändas emot Bergslaget, vilket påpekades av Ljungberg. Samtidigt fanns det också en annan cheftjänsteman på Skutskär att ta hänsyn till: Olrog. Denne kunde dock lättare avskedas än Eriksson:

Herr Alf. Eriksson anser jag för en mycket farligare man för oss än hr Olrog och dessutom en man som kan göra oss större nytta. Han är ovanligt begåfvad och af dessa två – hr Olrog & Eriksson – har den sistnämnde förefallit mig vara den förre wida öfverlägsen. Jag tror ock att hans natur wore mera passande som chef öfver hr Olrog än wår tillbakadragne hr Böhlmark. Anarki kunde annars lätt uppstå.

Med hr Eriksson i wår tjenst kunde wi bättre bjuda hr Sörenson och andra spetsen, än med hr Olrog, från min synpunkt sedt. Försäljningarne deremot, och den nytta eller skada der kan göras af hr O har jag ej idé om. Hr statsrådet sjelf har ju och funnit hr E. öfverlägsen, då han numera har honom som sin närmaste man ehuru hr Ologs position, högre aflöning och längre tjenstetid borde berättiga dertill. Det synes dock egendomligt att hr Olrog anses öfverflödig wid detta års slut och att E. stannar ytterligare ett år, ehuru hr statsrådet har eller borde hafva större behof af en Olrog som skött tillverkning och försäljning, än en Eriksson som skött timmerdrifning och skogsköp. Jag undrar derföre om ej hr statsrådet såg mera å hr statsrådets tjenstemäns fördel än på Bergslagens.

¹⁹⁵ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 29/4 1885, nr 1024, vol. 40.

¹⁹⁶ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 14/3 1885, nr 661, vol. 40.

Anställa både hr Olrog och hr Eriksson kan man också tänka sig, men det blir dyrt och det finns nog andra som kan blifva skadliga konkurrenter. Man kan sannolikt ej få dessa personer under 25 à 30 tusen kr tillsammans. Ett sätt är att låta hr Böhlmark stanna kvar häruppe och sköta skogsköp och timmerdrifningar till Thorsång o låta hr Eriksson sköta Skutskär och timmerdrifning nedom Thorsång samt hr Olrog som hyflare och försäljare. Af ett meddelande – privat – af hr Eriksson, har jag fått för mig att hans flyttning från Skutskär till Mora war delwis föranledd af den anarki som hotade uppstå derigenom att än gaf den ena ordres än den andra.

Skulle hr Eriksson engageras och ej hr Olrog – eller hr Olrog endast för försäljningarne af hyfladt virke och småvirke – synes mig bäst att hr Böhlmark flyttas till Skutskär och sköter sågningen samt flottningen ur timmermagasinen wid Elfkarleö. Herr Erisson får sin bostad i Falun, der han tar hand om våra skogsaffärer, afverkningar och flottningar ned till Elfkarleö. Herr Böhlmarks verksamhet blir då inskänkt till sjelfva sågen och med hr Sundberg med 5000 kr, hr Bucht med 3 à 4000 kr bör han kunna sköta Skutskär o om det wore tillverkningen wida flera hyfleriamaskiner än de nuvarande. Wore ej skäl göra klart med hr Eriksson först och främst? Före 1887 kan wäl hr Olrog knappast göra någon nytta.¹⁹⁷

De här resonemangen klargör hur viktig frågan var för Bergslaget och vilken energi och tankemöda som lades ner på att maximera den nytta man skulle kunna dra av nyckelpersonen i fråga, alternativt minimera den skada han skulle kunna ställa till med. Liksom när det gällde uppbyggnaden av Domnarvet var kunskaperna personbundna, och det var inte givet att en anställd var utbytbar. I slutändan bestämde man sig för att anställa Eriksson, inte som chef för Skutskär utan som ansvarig för Bergslagets skogsaffärer i Orsa och Älvdalen. En bidragande orsak bör ha varit att Erikssons kompetens framför allt verkar ha gällt Skutskärs skogsresurser. Han förblev sedan i Bergslagets tjänst under hela den period jag har undersökt.

Något om svensk cellulosas barndom

Pappersmassa av cellulosa har historiskt tillverkats enligt två olika metoder. År 1844 uppfanns metoden att tillverka pappersmassa genom att slipa trä och blöta upp slipdammet till pappersmassa i Tyskland. Träfibrerna sönderdelas mekaniskt, och massan kallas därför mekanisk massa. Träsliperier anlades i Sverige på 1850-talet, och deras storhetstid var de följande decennierna. Någon finare och mer hållbar papp kunde inte tillverkas av mekanisk massa, eftersom metoden inte löser upp veden fullständigt, utan kvarlämnar s.k. inkrustrerade ämnen mellan cellulosa-fibrerna.¹⁹⁸ Under 1800-talets sista decennier ersattes den mekaniska massan alltmer med kemisk massa. Kemisk massa, sulfat eller sulfat, innebar att den sönderdelade massaveden kokades tillsammans med kemikalier, för att sedan silas och behandlas ungefär enligt samma principer som mekanisk massa.¹⁹⁹ Sulfatcellulosa, som först tillverkades med kaustiksoda och sedan med natriumsulfat, introducerades i Sverige i början på 1870-talet på Delary och Värmbol genomgick en

¹⁹⁷ E. J. Ljungberg-J. J. Michaeli, 19/9 1885, Nr 2452, vol. 41.

¹⁹⁸ *Den svenska cellulosaindustriens utveckling* (1918), s. 8–11.

¹⁹⁹ *Ibid.* s. 11–13.

ungefär tjugofemårig utvecklings- och experimentperiod, för att i stort inträda i vad cellulosahistorikern Elis Bosæus kallar ”normalfas” under 1880-talet.²⁰⁰ Sulfat kunde då tillverkas och avsättas med gott ekonomiskt resultat, och de stora tillverkningsmässiga problemen var övervunna.

Sulfitprocessen, där svavelsyrlighet användes för att lösa upp veden, var till skillnad från sulfaten en svensk uppfinning, och metoden utvecklades först av ingenjören C. D. Ekman, som lyckades framställa sulfit på Bergvik i Hälsingland 1873. Samtida med honom var den tyske uppfinnaren Mitscherlich, som grundlade en tysk sulfitindustri. Sulfitmetoden förbättrades också väsentligt av Ekmans efterföljare C. W. Flodquist, samt av Victor Folin.²⁰¹ Sulfitcellulosan hade den stora fördelen att vara mer ekonomisk än sulfaten, och passade dessutom att blanda med slipmassa till papper.²⁰² I början av 1890-talet hade såväl sulfaten som sulfiten nått en sådan utvecklingsnivå att man kunde anlägga en fabrik och räkna med att relativt snabbt få till stånd en fungerande produktion.²⁰³ Sulfiten kom dock under den efterföljande perioden att dominera över sulfaten kvantitativt. Den första verkliga expansionsperioden för sulfitindustrin inträffade i mitten av 1890-talet. Det är också under denna period den kvantitativa tillväxten av svensk pappersmassa blir något att räkna med.²⁰⁴

Varifrån kom idén att producera cellulosa?

Den första fråga man måste ställa sig är hur det kom sig att Bergslaget började producera cellulosa, och vilka motiv som fanns till denna innovation. Man kan nästan säkert säga att det ursprungliga förslaget kom från Ljungberg själv, och saken aktualiserades redan 1887, efter en resa till USA, då Ljungberg fått tillfälle att studera den amerikanska massaindustrin. Grundtanken var att utnyttja sådan skogsråvara som inte kunde göras produktiv på sågverkssidan: det var alltså fråga om en genuin innovation i Schumpetersk mening, genom att en förut outnyttjad resurs exploaterades på ett sätt som inte förut gjorts. Dessutom innebar idén en ny kombination av redan befintliga resurser. En del av de kemikalier som skulle användas skulle hämtas från koppargruvans biprodukter, medan råvaran skulle utgöras av spillvirke och gran. Sågspånen från sågverket i Skutskär skulle kunna användas till eldning.²⁰⁵ På så sätt skulle man få en helt ny produkt utan andra kostnader än det kapital som behövdes för byggnader och maskineri, samt de löpande kostnaderna för arbete och underhåll.

Tankarna på cellulosa blev emellertid inte verklighet förrän efter 1890. År 1892 åkte Ljungberg till Uddeholm, för att studera cellulosatillverkningen vid Stjerns massafabrik. Det var på denna resa som idén att leda med sågspån uppkom,

²⁰⁰ Bosæus (1949), s. 31.

²⁰¹ Ibid. s. 46.

²⁰² Ibid. s. 34.

²⁰³ Ibid. s. 33.

²⁰⁴ *Den svensk cellulosaindustriens utveckling* (1918), s. 32.

²⁰⁵ Hildebrand (1970), s. 391.

och dessutom ansåg Ljungberg det nu bevisat att det var görligt att använda sågverksavfall för produktionen. Till saken hör att Värmland var det landskap som hade överlägset flest produktionsenheter som var verksamma inom den äldre, mekaniska massatillverkning, enligt den metod som kallades ”träsliperi”. Träsliperier hade vuxit upp som svampar ur jorden under 1860- och 1870-talen, men var nu omoderna, eftersom den kemiska cellulosan, enligt sulfit- eller sulfatmetoden, i mellantiden hade utvecklats. Vid Stjernfors hade man sedan 1889 producerat sulfat, och redan några år senare hade produktionen börjat ge positiva ekonomiska resultat, så goda resultat att man började planera en anläggning för produktion också av sulfit.²⁰⁶ En av de som hade varit direkt engagerad i planeringen av Stjernfors var Anton Svedelius, den före detta flottningsschefen för flottningen i Dalälven.²⁰⁷

Svedelius blev en ganska viktig person för Ljungbergs cellulosasträvanden. Svedelius lyckades, utan att någonsin själv förmedla några viktiga rön eller resurser, knyta ihop Ljungberg med andra som kunde göra detta. Cellulosaplanerna började nämligen materialisera sig mer påtagligt i samband med en resa som Ljungberg gjorde till Norge i juli 1893. Resan gick över Uddeholm, där han mottogs av Svedelius. Till Norge reste Ljungberg framför allt för att studera sulfitproduktion, då norrmännen var ett föregångsland på detta område. Det var också på sulfit som Ljungberg inriktade sin planering, då sulfiten gav högre vinst än sulfaten, och hade den fördelen att pappersmassan var ljusare och därför lämpligare till blekt papper. När han hemkom från denna cellulosasemester blev det orsak att genast börja realisera planerna, eftersom det hade uppkommit ett reellt hot om konkurrens på hemmaplan. Henrik Munktell och cellulosaingenjören vid Gysinge, Magnus Hanson, hade kommit med ett förslag på en sulfitfabrik vid Grådafallen, och inbjöd de lokala träintressenterna till aktieteckning i detta företag. Ljungberg ansåg utsikterna att göra goda vinster var betydligt bättre om Bergslaget i stället startade en egen produktion vid Skutskär.²⁰⁸ Munktell och P G Tamm på Söderfors, som också var delaktig i planerna på en Grådafabrik, hade tydligen räknat med Bergslagets deltagande i projektet, för insikten om att Bergslaget inte var intresserat gjorde att de nedlade planerna.²⁰⁹

I augusti 1893 började alltså planeringen av fabriken på allvar. Ljungbergs första steg var, av förklarliga skäl, att förankra idén om en ny tillverkning hos sin styrelse. Detta gjorde han medelst en argumentation som betonade hur snabbt näringen växte i Norge, och hur priserna trots detta höll sig uppe, samt hur den expanderade i övriga delar av Sverige. Att Uddeholm just beslutat fördubbla sin produktion och anlägga en sulfitfabrik, utan att vara rädd för överretablering, utgjorde ett annat viktigt argument. Dessutom motiverades fabriken med den förlust som Ljungberg ansåg att Bergslaget skulle göra på att kola det virke som i

²⁰⁶ Andersson (1960), s. 430–437.

²⁰⁷ Ibid. s. 436.

²⁰⁸ E. J. Ljungberg-Bergslagets Styrelse, nr 671, augusti 1893, vol. 69.

²⁰⁹ E. J. Ljungberg-Bergslagets Styrelse, nr 679, 5 augusti 1893, vol. 69.

stället skulle förvandlas till pappersmassa. När det gällde lokaliseringen av den tänkta fabriken ansåg han Skutskär vara det bästa alternativet.²¹⁰

Det är intressant att notera att nästan hela den empiriska grunden för Ljungbergs argumentation var hämtad från det västsvenska området och från den just företagna norgeresan. Detta gällde även de tekniska problemen och deras lösningar. Under den första planeringsperioden var det sulfit man tänkte sig att tillverka. En av oklarheterna gällde huruvida det var möjligt att tillverka sulfit av ved som flottats, men detta, ansåg Ljungberg, skulle inte bli något problem, eftersom all cellulosed flottades i Norge.²¹¹

Det första problem man tog itu med att lösa, innan man över huvud taget hade bestämt att det skulle bli en cellulosaafabrik, eller enligt vilken metod man skulle tillverka cellulos, var att anställa en cellulosaingenjör. Arbetet med att hitta en sådan inleddes redan i september 1893. Detta kan förefalla ganska bakvänt, men ska ses mot bakgrund av det var fråga om en för Sverige ny produktionsprocess, vars implementering var på försöksplanet. Det fanns mycket få människor inom Sveriges gränser som ansågs kunna hantera denna process, och de som gjorde det hade (med undantag för den ende akademiske forskaren på området, Peter Klason²¹²) sin kunskaper från praktikens område. Man letade således bland de som redan förut skött en cellulosaafabrik. Eftersom de kunskaper som fanns på området var ”personbundna”, d.v.s. de var inte institutionaliserade i kända praktiker eller ägda och spridda av intresseorganisationer och deras fackorgan, var anställningen av en cellulosaingenjör en kuggfråga.²¹³ Utan att ha tillgång till en pålitlig sådan var projektet omöjligt.

Sökes: cellulosaingenjör

Vart vände sig då Ljungberg i sökandet efter en cellulosaingenjör? Jo, inte helt oväntat vände han sig till sina vänner från det västsvenska området och i Norge. G D V von Vicken, förut disponent på Hagfors men nu direktör på Gefle Mekaniska Verkstäder, var en av dem som kom med råd i frågan. Han föreslog Carl-Erik Bandelin, en ung sulfitingenjör som förut varit anställd vid Hafslunds kemiska trämassfabrik, och som varit elev till Peter Klason.²¹⁴ Ljungberg fick ihop sammanlagt fyra kandidater till posten som föreståndare för Skutskärs cellulosaafabrik. Det har inte varit möjligt att ta reda på exakt hur han kom i kontakt med dem alla. Det var Bandelin, Hugo Lundberg, föreståndare för Eds bruk utanför Västervik, William Waern, disponent för Konga sulfitfabrik i Skåne och seder-

²¹⁰ E. J. Ljungberg-Bergslagens Styrelse, nr 671, augusti 1893, vol. 69.

²¹¹ Loc. Cit.

²¹² Beträffande Peter Klason se Sundin (1981), s. 139–141.

²¹³ I själva verket var cellulosaindustrin länge en industri som var baserad på ”trial and error” snarare än kemisk teori och där varje produktionsanläggning och dess ansvariga ingenjör kom fram till egna lösningar på problem som var generella. Bo Sundin har påpekat att den vetenskapliga utvecklingen på området led men av den hemlighetsfullhet och de vilseledande manövrar gentemot konkurrenterna som utmärkte cellulosaafabrikerna. Sundin 1981, s. 130–131.

²¹⁴ E J Ljungberg-G. D. V. v. Vicken, nr 766 & 781, 1893, vol. 69.

mera uppfinnare av en barkmaskin för cellulosaindustrin,²¹⁵ samt en norrman som hette William Drewsen, från Böhnsdalens sulfittfabrik. Av dessa hade Lundberg erfarenhet från sulfattillverkning, medan de andra var sulfitingenjörer. I utkanten av skeendet uppträdde också en av de viktigare personerna i den svenska cellulosaans historia, ingenjör C W Flodquist, som hade arbetat tillsammans med sulfittmetodens ”uppfinnare” (flera gör anspråk på denna benämning) C D Ekman. Flodquist hade arbetat med D O Francke vid Korndals AB, studerat tysken Mitscherlichs metoder på platsen, samt fått se Francke ta ut patent på sin egen förbättring av Mitscherlichs metod, processat om saken och avgått med segern.²¹⁶ Efter att ha varit med och byggt upp flera svenska sulfittfabriker under 1880-talet var han nu konsulterande ingenjör vid Karlstads Mekaniska verkstad, och Ljungberg konsulterade honom parallellt med de potentiella chefskandidaterna.

De olika kandidaterna fick sedan göra upp förslag till den typ av tillverkning de skulle förorda, sulfat eller sulfitt, och efter vilken metod. Det fanns olika skolbildningar på området. Förslagen skulle också ta ställning till vissa knäckfrågor som Ljungberg hade ställt ingenjörerna inför. Det var dels fråga om huruvida det var möjligt att tillverka trämassa av sågavfall, och dels fråga om huruvida man kunde använda saltvatten i tillverkningen, eller var hänvisad att ta vatten från Dalälven.

Genom denna inledande prövning av kandidaterna använde Ljungberg på ett skickligt sätt några av de få experterna som fanns på området, bad att få deras expertutlåtanden, samt diskuterade problemen med dem personligen och i brev.²¹⁷ Detta gjordes under september 1893, och dessa diskussioner kom att ligga till grund för det förslag till pappersmassfabrik som Ljungberg lade fram för styrelsen i oktober samma år. Vid detta sammanträde antogs Hugo Lundberg till platsen. Lundberg hade förordat en sulfattillverkning, något som han var hemma i. Han hade också klart sagt ifrån att han trodde det vara möjligt att tillverka sulfat av sågavfall.

Vilka var då motiven för att välja just Lundberg? Han hade en viktig merit i det att han redan igångsatt och skött sulfattillverkningen vid Eds bruk, vilken hade bedrivits sedan 1889.²¹⁸ Ljungberg ansåg det rimligt att lita på den praktiska erfarenheten, vilken han som vi sett värderade högt i alla sammanhang. Än viktigare var dock att Hugo Lundberg hade förmågan att ge klara besked om vilka tillvägagångssätt som skulle vara de lämpligaste. Eftersom det ju var fråga om försök med råvaror som inte förut prövats inom en för landet ny produktionsprocess, så fanns det egentligen ingen säker väg till framgång. Det kan därför verka lite förvånande att den blivande disponenten ansåg sig kunna i förväg

²¹⁵ Waern (1971), s. 100.

²¹⁶ Althin (1955), s. 98–102.

²¹⁷ Ljungbergs krav på förslag täckte allt från metod och tekniska aspekter av tillverkningen över kostnader för fabriken, till vilka maskiner som skulle köpas in. Se exempelvis E J. Ljungberg-W. Drewsen, 29/9 1893, nr 842, vol. 69.

²¹⁸ Nordisk Papperskalender 1902, uppslagsordet *Ed*.

bestämma vilka metoder som skulle fungera bäst. Hans medtävlare om platsen uttryckte sig väsentligt mindre säkert, och var också mer benägna till teoretiskt grundade spekulationer. Uppenbarligen var det denna skillnad mellan Lundberg och de andra som i slutändan föllde avgörandet. Till Bandelins tillskyndare, G D V v. Vicken, skrev Ljungberg efter ett sammanträffande med Bandelin:

Herr Bandelin föreföll mig vara ett lexikon i hvad som rör pappersmassetillverkning, men han föreföll mig så osäker, att jag fick det intrycket, att, om han exempelvis skulle bygga åt oss, sätta igång och misslyckas, han skulle föreslå oss något annat och vidare något tredje, osv. Af hans kamrat från institutet har jag erfarit, att han är en mycket snäll och hygglig man, men lär ”sakna alla egenskaper för att vara chef”. Emellertid har jag tillskrifvit honom att bestämdare formulera, hvad han ville råda oss till att göra vid Skutskär, på det att vi af denna formulering må kunna närmare sluta oss till hans duglighet. Af hans samtal här kunde jag icke få klart, om han ville tillråda sulfat eller sulfit på vanligt sätt, eller framställd efter Bröngers eller Mitscherlichs förfarande. Han talte om alltsammans och bad mig välja. Okunnig som jag är i sagde tillverkning, så kan du lätt förstå, huru jag kände mig inför en sådan rådgifvare. Detta allt privat! Jag kan ju göra den unge mannen orätt, hvilket jag ingalunda vill. Få se hvad han skrifer!²¹⁹

Det var alltså inte en väl avvägd kunskapsgrund Ljungberg förväntade sig av sin blivande cellulosaingenjör, utan mer en vilja och en förmåga att ta på sig de praktiska problemen och lösa dem på egen hand. Att det var en sådan ”exekutiv” kompetens som var Lundbergs största tillgång framgår i hur valet av honom motive- rades. I ett brev till William Waern skriver Ljungberg följande:

Anledningen, hvarför vi antog herr Lundberg vid Eds bruk till föreståndare framför de andra måhända skickligare medtäflarne, var beroende derpå, att han genom sitt utlåtande om plats, om val af metod för det råämne, som fanns att tillgå, uttryckte sig så rätt på sak och med en för oss, som icke är inne i tillverkningen, nödvändig säkerhet. Att vi valt den bästa af dem, som reflektera på platsen, vill jag dermed icke hafva sagt utan endast, att vi valt den, som för oss framlade, hvad han ansåg lämpligast för oss, på det mest klara och tydliga sätt.²²⁰

Lundberg blev alltså anställd som cellulosaingenjör vid Skutskärs sågverk. I själva verket kan man se att Ljungberg ganska tidigt var inställd på att anställa just Lundberg, vilket inte hindrade honom från att dra största möjliga nytta av de andra unga ingenjörerna, genom att de fick framlägga sina idéer, som sedan kunde användas för att förbättra planerna på fabriken. Detta kan man se som en genomtänkt strategi, som, vilket vi snart ska se, också användes gentemot tillverkare av maskiner. Återigen finns det anledning att betona den betydelse som kunskapernas icke-institutionaliserade, personbundna karaktär hade. Eftersom den kunskap som fanns på området fanns hos ett litet antal personer, var sökandet efter arbetskraft ett bra tillfälle att inventera var ”fronten” låg inom den nordiska cellulosaproduktionen.²²¹ Bandelins tjänster använde man sig också av i fortsättningen,

²¹⁹ E J Ljungberg-G. D. V. v. Vicken, 21/9 1893, nr 821, vol. 69.

²²⁰ E J Ljungberg-W. Waern, 26/10 1893, nr 938, vol. 69.

²²¹ Se exempelvis ingenjör Drewsen citerad i E J Ljungberg-H. Lundberg, nr 54, 6/12 1893, vol. 70.

han blev engagerad i arbetet med att prova vattnet i Dalälven, i Skutskärs kanal, samt havsvatten, och analysera vattenproverna för att kunna bestämma vilket vatten som skulle vara bäst för cellulosatillverkning.²²²

Sulfatfabriken vid Skutskär

Den 18 oktober 1893 fick Lundberg det formella beskedet att han hade blivit anställd. Han kunde dock inte tillträda sin plats förrän 1 november 1894, eftersom den tidigare arbetsgivaren, de Maré, som ägde Eds bruk, vägrade att släppa honom från sig. Detta gav upphov till en del problem, eftersom Lundbergs första och kanske viktigaste arbetsuppgift var själva konstruktionen av cellulosafabriken. Detta problem löstes på sätt som är tillfredsställande för den historiska forskaren, nämligen genom att Lundberg fick sköta detta per korrespondens, medan arbetet på plats sköttes av Knut Sundblad, sågverksförvaltaren, samt av Lundbergs bror, som på hans yrkande anställdes som hans biträde och som var ritare till yrket. Han tog också med sig sin förman från Ed till Skutskär. Genom anställandet av *en* cellulosaingenjör fick Bergslaget alltså tre nya anställda, varav två med erfarenhet från sulfatproduktion.

Anställandet av Hugo Lundberg betydde att man slutgiltigt bestämt sig för att bygga en sulfatfabrik, med en årsproduktion av 6000 ton. Man gav dock inte upp planerna på sulfit, utan sköt dem på framtiden, något som bland annat motiverades med att Peter Klason genom Bandelin hade uttalat sig positivt om tanken på att kombinera sulfit- och sulfattillverkning vid Skutskär.²²³

Parallellt med sökandet efter en cellulosaingenjör hade Ljungberg inlett planeringen av fabriken. Det var ett arbete som pågick under hösten 1893 och våren 1894. Det första som skulle göras var att en lämplig plats för den inom Skutskär skulle väljas, och en övergripande plan över de nödvändiga byggnaderna och maskinerna skulle uppgöras. Med detta var v Vicken behjälplig, och han tog också andra av sina ”värmlandsvänner” till hjälp, något Ljungberg uttryckte tacksamhet för.²²⁴ Att v Vicken engagerade sig så mycket i Ljungbergs planer berodde inte enbart på en vänskapsrelation dem emellan, utan också på möjligheten att Gefle Verkstäder, där v Vicken var chef, skulle få beställning på en del av maskineriet till cellulosafabriken.

För den nya fabriken behövdes ett inte föraktligt antal maskiner, nämligen huggmaskin, ångmaskiner, pumpmaskiner, cellulosakokare, samt pappmaskin. Dessa skulle nu anskaffas, till så lågt pris som möjligt och med mesta möjliga säkerhet för att produktionen skulle fungera. Cellulosakokare bestämde man sig på ett tidigt plan för att ta från en tysk firma, Julius Pintsch i Berlin. Tyskland var ett föregångsland när det gällde den kemiska cellulosan, och det var uppenbarligen här den mest erkända tekniska kompetensen fanns. När det gällde de

²²² E. J. Ljungberg-C-E Bandelin, nr 916, 939, vol. 69 samt nr 135, vol. 70.

²²³ E J Ljungberg-H. Lundberg, 27/10 1893, nr 940, Vol. 69.

²²⁴ E J Ljungberg-G. D. V. v Vicken, september 1893, vol. 69.

övriga maskinerna fanns det flera alternativ att välja på, i flera fall ett inhemskt och ett tyskt alternativ. Ljungberg hade två huvudsakliga strategier när det gällde planeringen av fabriken, vilka maskiner som skulle beställas, och från vem. Den ena strategien var att i så mycket som möjligt efterlikna Stjerns sulfatfabrik, eller den nya sulfatfabrik som Uddeholm höll på att bygga. Uddeholm framstod uppenbarligen som något av ett mönster, i flera avseenden: Konstruktionen av pumpmaskinen borde vara den som fanns på Stjern. Förvärmare, vilket man hade installerat på Stjern, borde snarast installeras på Skutskär. I ett brev till Lundberg från oktober 1893 konstateras att Uddeholm beställt pappmaskin från Karlstads Mekaniska verkstad, men att den hade visat sig dyrare än om den skulle ha beställts från en tysk firma, Füllner, som företrädde av norrmannen G Hartmann i Kristiania.²²⁵ Följaktligen begärde Ljungberg in offerter från båda dessa firmor. Den tyska offerten vidarebefordrades till Ljungberg av v Vicken, som dessutom tillhandahöll de omdömen som fällts av Uddeholms cellulosaingenjör, C F Pettersson. Pettersson ansågs vara en av Sveriges främsta cellulosaingenjörer, och hade konstruerat såväl Gustafsfors sulfatfabrik i Dalsland som Bäckhammar i sydöstra Värmland.²²⁶ De som var behjälpliga i planeringen var alla i något avseende relaterade till Uddeholm, och de bollade idéer sinsemellan, vilket följande citat från ett brev till Hugo Lundberg tydligt visar:

Jag har erfarit, att ni frågat ingenjör Bandelin, hvar ni skulle kunna få en god huggmaskin ifrån, och han har visat denna förfrågan för ingenjör Pettersson som meddelat samma till dir. v Vicken. Von Vicken erbjuder sig nu att göra en huggmaskin lika den som användes vid Stjern, och som lär vara den bästa, som f. n. finnes för kr 1800. Maskinen har en kapacitet av en kbfamn per 20 minuter. Upplyningsvis vill jag nemna, att denna maskin vid Stjern drifves av en 42 hästars turbin.²²⁷

Över huvud taget var just v Vicken mycket snar att erbjuda sig att leverera såväl pumpar som huggmaskiner och ångpannor, enligt den konstruktion som var för handen vid Stjern, något som han kunde utlova eftersom han genom sin koppling till Uddeholmssfären hade access till närmare kunskaper om de maskiner man där arbetade med och hur de fungerade. Detta innebar dock inte att Ljungberg beställde större delen av maskineriet från Gävle Mekaniska verkstad. I stället kom man att anlita Bolinders för ångmaskinerna, ta pumparna från Jönköpings Mekaniska verkstad, ångpannorna från Steinmüllers i Köln, pappmaskinen från Karlstads Mekaniska verkstad samt huggmaskinen från Baldersnäs. Gävle Mekaniska fick sålunda mycket liten lön för all den hjälp som v Vicken, i vänskapens namn, hade givit Ljungberg. I slutändan fick man göra pumparna, men enbart under förutsättning att Gävle Mekaniska åtog sig att köpa järn och stål från Domnarvet motsvarande det belopp som pumparna kostade.²²⁸ De firmor vars anbud antogs var de som hade erbjudit det lägsta priset för den bästa varan. I ett fall spelade

²²⁵ E J Ljungberg-H. Lundberg, 25/10 1893, nr 927, vol. 69.

²²⁶ Andersson (1960), s. 432–433.

²²⁷ E J Ljungberg-H. Lundberg, 9/1 1894, nr 32, vol. 71.

²²⁸ E J Ljungberg-G. D. V. v Vicken, 29/11 1894, nr 752, vol. 71.

andra hänsyn roll, nämligen i fallet Karlstads Mekaniska verkstad, som Ljungberg ville gynna på grund av att de var en viktig kund till Bergslaget.²²⁹ Dessutom ansåg Ljungberg att de svenska fabrikanterna borde gynnas, men praktiskt sträckte sig denna nationalism inte längre än att vid jämgoda villkor en svensk tillverkares anbud borde antas.²³⁰

Valet av leverantörerna gjordes efter ganska långa förhandlingar. Ljungbergs andra strategi innebar nämligen att tillsammans med Lundberg arbeta med de offerter som inkom och försöka plocka det bästa från de olika konstruktionerna. Offerterna man arbetade med var nämligen inte något annat än rena tekniska beskrivningar, inkluderande ritningar över den vara man tänkte sig leverera. Detta gjorde att man kunde begära in flera offerter och göra en kravspecifikation som inkluderade delar från flera olika offerter. Denna kravspecifikation gick man sedan ut till fabrikanterna med, och sökte få ett så lågt pris som möjligt. Det var alltså förmånligt att få in så många offerter som möjligt, även om man på förhand kunde se att en del av de firmor som kom in med offerter aldrig skulle komma att få någon order. Det här var en teknik som Ljungberg behärskade till fullo. När det gällde cellulosafabriken var tekniken så pass exklusiv att man ändå hade för avsikt att beställa maskiner från någon fabrikant, men i andra fall kunde det vara så att man begärde in offerter bara för att få en ritning att arbeta efter, och sedan bestämde sig för att tillverka varan själv.

Inga tydliga nätverkshänsyn kan således återfinnas i Ljungbergs val, däremot ett ganska tydligt utnyttjande av uddeholmskontakterna.

Bära hundhuvudet

Ljungbergs krav på bekvämlighet i fabriken kom att bli ett av de första praktiska tvistämnen som uppstod mellan honom och hans nye sulfatingenjör Lundberg. Tvisten gällde hur ett barkningshus skulle konstrueras (Ljungberg ansåg inte att Lundbergs förslag var tillräckligt bekvämt),²³¹ men i själva verket gällde det vem som skulle bestämma över skutskärsfabriken och dess verksamhet. Det skulle komma att uppstå fler. Hösten 1894 hade maskinerna börjat levereras, och på Skutskär förberedde man för en produktionsstart i januari 1895. Lundberg skulle tillträda sin tjänst, och därmed överta det totalansvar för Skutskär som Ljungberg innehaft så länge den nye disponenten fanns kvar på Ed.

Barkningshuset var en liten detalj, men snart uppkom mer principiella diskussioner. Lundberg ville inför sin flytt till Skutskär ha klart vilka befogenheter han hade som chef. Han ville själv ha rätt att skriva under för Bergslaget bindande dokument, att göra beställningar och genomföra ändringar på Skutskär. Han ville föra sin brevväxling utan att behöva lämna kopior på alla brev till Skutskärs huvudkontor, och han ville ha rätt att själv öppna sin post. Dessutom ville han

²²⁹ H. Lundberg-I. Müntzing, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1, 29/12 1893, nr 107.

²³⁰ E J Ljungberg-H. Lundberg, 23/ 1 1894, nr 105, vol. 71.

²³¹ E. J. Ljungberg-H. Lundberg, Nr 513, nr 521, vol. 71.

ha makten över arbetarna, d.v.s. rätt att anställa och avskeda, samt att vara med och bestämma arbetslönerna:

/.../ beder jag här skriftligt få uttrycka min uttalade uppfattning om nedan nämnda förhållanden, viss om att klarhet uti ifrågavarande förhållanden skall lända till bästa samarbetet: Mig åligger att med all omsorg och nit och efter bästa förmåga bedriva tillverkningen, att inkomma med förslag och ritningar vid mera ingripande ändringar i fabrikationen och som tarfva större omkostnader, men att ha fria händer eljest vid fabrikationens ordnande eller mindre förbättringar inom fabriken; att antaga eller afskeda fabriken personal, men skall aflöningarna ske efter samråd med Skutskärs förvaltare; att göra inköp af de materialier som för fabriken äro speciella, med undantag af ved, kol, sulfat, soda, remmar, olja, jute, äfvensom sådana material som finnas å Skutskärsförrådet för sågens räkning eller sådana som lempligast köpes genom disponentkontoret; hvadom detta i tid af mig underätts; att öppna de bref som komma till cellulosa-fabriken under adress Skutskär eller Härnäs och besvara dessa, så framt de ej rätteligen gälla disponentkontoret. Aflöningen och öfriga utbetalningar ske efter af mig insända uppgifter vid disponentkontoret, dit jag efter notering och godkännande äfven öfversänder komande fakturor etc. Jag blir ansvarig direkt för disponenten.²³²

Ljungbergs svar på de här frågorna var i vissa fall undvikande, i andra fall negativa. Samtidigt som han hävdade Lundbergs frihet, fanns det få praktiska konsekvenser av detta påstående i hans svarsbrev:

Att skrifva instruktioner för tjenstemän är en wanskelig sak. Af eder skrifvelse ser jag att ni haft för korta tyglar och begränsat ansvar. På den plats ni nu tillträder får ni så fria händer att ni får vara försigtig och begagna dem väl. Min instruktion till er skulle kunna innefattas i: Ni har ingifvit mig förtroende och jag har antagit er till ledare af tillverkningen af trämassa, gör er pligt! Ni har att arbeta på att få tillverkningen så rentabel som möjligt. Det är bl. a. edra åligganden. Hvad är större och hvad mindre ingripande ändringar? Jag har som disponent icke rätt att utföra några nybyggnader utan styrelsens hörande och jag icke funnit någon olägenhet deraf. Vill ni göra några ändringar som medför kostnader så kan ni skrifva ett bref derom eller rikstelefonera. Det är så helsosamt att skifva om ändringar ty då tänker man öfver det bättre. Ni skall sjelf finna det. Till småändringar räknar jag sådana som medför så stora besparingar att de under det räkenskapsår som de utföras betala ändringarne. Werkliga småsaker vill jag ej bli besvärad med.

I Bergslagens reglemente står att alla skrivelser från Bergslaget som innefatta förbindelser mot Bergslaget skola underskrifvas af en direktör och kontrasieras af en tjensteman. Nu begär ni att få skrifva under bref. Detta kan jag ej, som ni ser, medgifva. Ensam kan jag sjelf ej underteckna ett för Bergslaget bindande bref, jag kan derfor ej lagligen berättiga er till att utfärda requisitioner.

Då bokföringen blir på Skutskärs hufvdkontor och aflöningarna skola /oläsligt/ af deravarande kassör, betalningar för räkn. etc. äfven der verkställas är nödigt att kontoret får reda på edra reqv. Och att eder korrespondence der kopieras så att de kunna hafva ledning vid bokföringen. En del skrivelser torde dock kunna kopieras på edert kontor hvarom ni kan komma öfverens med hr Sundblad.

Antagande och afskedande af arbetare tillkommer er men rätten att bestämma aflöningarne kan jag ej lemna någon. Den måste hvila ytterst i min hand – i stort. I detalj är nog bäst att förvaltare Sundblad afgör den saken på edert förslag. Han känner till alla faktorer på platsen hvarmed man har att räkna. I dessa tider en viktig sak.

²³² H. Lundberg-E. J. Ljungberg, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:2, 16/10, nr 374.

Att öppna bref! Ja, hvad säger ni om att jag öppnar ej brefven här? Jag antager att det bör bli så, att dessa öppnas på kontoret och att till er sändes den del som tillkommer er att besvara. Om under brefven stå Sundblad eller Lundberg betyder intet, blott innehållet är viktigt. Den som underskrifver får ansvara för innehållet.²³³

Som synes var det ett stort ansvar som lades på Lundberg, när det gällde att få produktionen att fungera och att bli vinstgivande, samtidigt som hans handlingsfrihet som föreståndare för fabriken var ganska starkt kringskuren. Det är avslöjande att jämföra breven till Lundberg med breven till Knut Sundblad, den lojale sågverksdisponenten på Skutskär, som skött de inledande praktiska arrangemangen på Skutskär, och som nu skulle få en medtävlare till den högsta beslutanderätten på Skutskär i Lundberg. Det framgår i denna korrespondens tydligt att Ljungberg hade ett stort förtroende till Sundblad, och gärna ville ge Sundblad den yttersta beslutanderätten även i frågor som gällde cellulosafabriken. Lundbergs roll borde vara den av teknisk expert och ansvarig för cellulosans kvalitet, inte av chef.²³⁴

Inte ens i sin roll som teknisk expert fick Lundberg emellertid helt fria händer. Det fanns en fråga, som skulle komma att bli en verklig knäckfråga, och det var vattentillgången. Under det år, då Lundberg hade skött sin roll som Skutskärs blivande chef från Ed, hade vattenfrågan varit en av de viktigaste. Att bygga en vattenledning för att få sötvatten till produktionen var ett stort och dyrt projekt, och därför ville Ljungberg söka använda saltvatten till massan, under de perioder på året då det var omöjligt att använda vattnet i Skutskärs kanal, vars användningsområde framför allt var timmerflottning. Hugo Bandelin hade gjort prover för Bergslagens räkning, och uppbackad av sin mentor Peter Klason ansåg han att saltvatten inte skulle påverka produkten menligt. Detta bestreds av Lundberg, som genom hörsägen fått uppfattningen att det var mycket svårt att få saltvatten-spölad massa så blek som konsumenterna ville ha den.²³⁵

Lundbergs enligt egen uppgift enträgna varning för saltvattnet fick emellertid ingen inverkan på beslutet, utan beslöt Ljungberg att man skulle reda sig utan att bygga vattenledning mellan Dalälven och fabriken. När man på vintern 1895 satte igång måste starten ske med saltvatten, då kanalvattnet under den kalla årstiden var otillräckligt. Massan fick inte alls det utseende och den kvalitet Lundberg var van vid från Ed, och dessutom gick fabriken mycket tungt, och man kunde inledningsvis inte utnyttja hela produktionskapaciteten. När kanalvattnet kunde börja utnyttjas under våren, förbättrades fabriken gång och massans kvalitet, men samtidigt tillkom ytterligare ett problem, och det var att vattnet från flottningsskanalen var fullt av smuts, så att massan, trots försök att sila vattnet, blev full av orenhet.²³⁶

²³³ E J Ljungberg-H. Lundberg, 19/10 1894, nr 679, vol. 71.

²³⁴ E J Ljungberg-K. Sundblad, 1894–1896, passim, vol. 71–73.

²³⁵ Hugo Lundberg: *Minnen och anteckningar från en cellulosaingenjörs verksamhet vid tiden omkring sekelskiftet 1900*, s. 7.

²³⁶ *Ibid.* s. 11.

Ljungbergs första prioritet var att få fram en massa som kunde sändas på export så fort som möjligt. Liksom när det gällde Domnarvet hade han lite tålamod med problem som hotade att försena de inkomster som han väntade sig av produktionen. Bergslagens trävaruagent hade i själva verket redan på hösten 1894 sänt ut prover av en massa som var tillverkad vid Ed, men som förespeglades vara prov på vad som skulle komma att tillverkas vid Skutskär.²³⁷ Lundberg hade protesterat, men efter som disponenten själv var i full färd med att uppjobba marknadskontakterna, hade Lundberg inte stora möjligheter att direkt påverka skeendet. Liksom med nästan alla andra aspekter av skutskärsfabriken var det Ljungberg som hade initiativet, och han ägnade sig med stor energi åt att bygga upp sin egen kunskap och sitt nätverk på cellulosaoområdet, bland annat genom att företa en "cellulosaresa" till kontinenten i maj 1894. Det enda Lundberg kunde göra var att förhålla sig realistisk när det gällde fabriken utvecklingsmöjligheter och fabrikationens kvalitet, vilket framgår av hans brev att han faktiskt gjorde. Han förväntade sig inledningsvis många klagomål från kunderna, och han insåg att fururibben omöjligt kunde ge en lika hög kvalitet på massan som granribben. Man kan inte anklaga honom för att ha lovat Ljungberg något som han inte sedan kunde hålla.²³⁸

Sommaren 1895 hade den massa som man sålt under våren börjat ådra sig anmärkningar, på grund av sin ojämna kvalitet, och på grund av att en del av den sålda massan var full av orenheter. Avnämarna klagade på att massan inte var densamma som man förut skickat ut prov på.²³⁹ Ljungberg ansåg, enligt brev till styrelsen under våren, att framgången eller den uteblivna framgången till stor del berodde på Lundberg,²⁴⁰ och det är därför inte att undra på att han utvecklade ett ganska öppet missnöje med Lundbergs sätt att sköta fabriken. Förutom den ojämna kvaliteten, som han ansåg berodde på slarvigt skött sortering, var han också mycket missnöjd med produktionskostnaderna, som var högre än de av Lundberg ursprungligen uppgivna:

Aflöningsättet med premie fattar jag ej fördelen af och skulle helst se att aflöningen sattes pr tons färdig massa, dock så att de som kvaliteten är beroende af finge sin aflöning deraf beroende. Förvaltare Sundblad eger ensamt, på edert förslag, bestämma aflöningsättet och bör göra det, på det att aflöningen wid fabriken ej skall blifva annorlunda än wid sågen.

Beträffande tillverkningen: *Tabell över kostnaderna, som per ton beräknats till 74,50 men ligger på 84,50, förf. anmärkning!* Ni inser deraf att mycket fattas ännu att fylla innan vi nå edra i utsigt ställda resultat.

Wedåtgången är bestämdt större än som behöfves serskilt för afdunstning och för pannorna. Jag antar att 25–30 % kan här reduceras utan skada.

²³⁷ E. J. Ljungberg-H. Lundberg, 12/10 1894, nr 662, vol. 71: "Hvad ni skrifver om massaqualiteten är nog riktigt, neml. Att man ej bör angifva sin vara bättre än den är, men nu går agenten oss i förväg och har exempelvis skickat Eds-massa som prof på hvad han menar att wi skola komma att tillverka. Jag tycker inte om detta som tit kan förstå, men saken är gjord och vi för försöka att på bästa sätt fylla hans löften. Nu är så många prof sålda att vi få bråttom att drifva på så att allt blir snart färdigt."

²³⁸ H. Lundberg-E. J. Ljungberg, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:2, nr 358.

²³⁹ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 1895 passim, vol. 72.

²⁴⁰ E. J. Ljungberg-Styrelsen, 27/3 1895, nr 232, vol. 72.

Kemikalier. Att åtgången nedgått 25 % under nov månads resultat erfar jag med nöje på samma gång jag bemärker att sodaugnen var för låg och att anledningen till den högre åtgången ej låg hos wirkets högre vattenhalt som förut meddelats!

Arbetslönerna måste ju reduceras. Jag antager att det är nödigt reducera antalet arbetare rätt väsentligt och sedan efter hr Sundblads beprövande ändra aflöningen. Till de 12 kr tit angifvit i kalylen väntar jag att tit bringar aflöningen under 96 och jag hade egentligen rätt fordra litet till på grund af den ökade anläggningskostnaden, barkningsmaskiner etc. Insänd ett förslag till arbetslöner som resulterar i 12 per ton för F o FS samt 6 kr för FX skall jag godkänna det.

Sortering af massa. Sedan tit nu erhållt Goulds knutsilar, hoppas jag att, om vi ock skulle få nöja oss med något mindre selecterad massa än tit vid silarnas igångsättande hop-pades, räknar jag dock på att vi ej få mera x massa än högst 10 % och att ur F massans sortering allt som är berättigadt kallas selected.

Sorteringen under detta år jag wisat sig högst opålitlig och rent af slarfviigt skött. Detta gör att vi fått reducera våra priser på massan och hvad värre är: fått den ansedd som illa sorterad. En pålitlig karl att förestå sorteringen är nödvändig. Det är ej nog att han kan sortera utan att han verkligen gör det med omsorg och förstånd.

Under förhoppning att tit må lyckas snarast tillfredsställa mitt anspråk på tillv. pris och kvalitet teknar

E J Ljungberg²⁴¹

I december 1895 tillkom så ännu en orsak till missnöje hos Ljungberg. Lundbergs bror Axel, som varit anställd som hans biträde, hade beslutat byta arbetsgivare. En bidragande orsak kan ha varit att Axel Lundberg inte alls kom överens med skutskärdisponenten Sundblad. Axel Lundberg hävdade med emfas sin rätt att ta order från sin bror och inte från Sundblad.²⁴² Disponenten, som tidigare under hösten försökt förekomma ett värvningsförsök, ansåg tydligen att Lundbergs bror utnyttjat Skutskär som en skola, från vilken han nu skulle gå till en annan arbetsgivare, och ta med sig den kunskapsbas som Bergslaget låtit honom bygga upp. Han lät förstå att brodern nu borde förmås att från sin nya arbetsplats utöva spionage för Bergslagens räkning, för att uppväga den nackdel som hans flytt medförde.²⁴³ Att han själv ett flertal gånger hade utnyttjat samma metod för kunskapsöverföring för Bergslagens räkning förefaller inte ha gjort honom mildare stämd till fenomenet när det riktades mot hans eget företag.

Detta för oss in på den kanske mest intressanta aspekten på relationen mellan Hugo Lundberg och hans chef, nämligen det faktum att Lundberg hade ett eget nätverk, och att relationen de båda männen emellan också innefattade en slags kollektivrelation mellan två olika nätverk. Vad avses då med detta påstående?

Att Ljungberg aktiverade sitt västsvenska nätverk för att hantera framför allt sina egna kunskapsluckor när det gäller den nya industrigrenen förefaller uppenbart. Emellertid ger Lundbergs korrespondens under åren 1893–1894, d.v.s. under skutskärsfabrikens uppbyggnadsperiod, en bild av hur också han aktiverade sitt nätverk för den stora uppgiften. Lundbergs pappa Oscar och bror Fredrik var

²⁴¹ E. J. Ljungberg-H. Lundberg, 6/12 1895, nr 292, vol. 72.

²⁴² H. Lundberg-A. Lundberg, 31/8 1894, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:2, nr 342.

²⁴³ E. J. Ljungberg-H. Lundberg, 30/12 1895, nr 727, vol. 72.

ingenjörer på Forsvik. Lundberg hade också skapat sig ett nätverk inom cellulosa-fabrikationen under sin tid på Ed. När han nu fick i uppdrag att rita den nya fabriken, använde han sig flitigt av detta nätverk. Han inledde en korrespondens med Ivar Müntzing, en av den tidiga cellulosatillverkingens förgrundsgestalter, och bad denne om råd när det gällde fliskvarnar, och om de bästa tillverkarna av pappmaskiner.²⁴⁴ Han bad sin bror Fredrik experimentera med en ny typ av konstruktion av barkningsmarkin.²⁴⁵ Lundberg blev också föremål för vänskapliga närmanden från en del av de som pretenderade på att få tillverka någon del av skutskärsfabriken.

Nätverkets logik innebär att varje relation är ömsesidig, och därmed använde sig också nätverket av Lundberg. Forsvik ville gärna få tillverka pappmaskinen och pannorna för Skutskär. Lundberg försökte lägga sig ut för att de skulle få denna beställning, men misslyckades.²⁴⁶ Müntzings rekommendation om pappmaskinstillverkare, som motiverades av att han själv företrädde den engelska firman Bentley & co, var Lundberg tvungen att förhålla sig kall till, för att i stället favorisera Karlstads mekaniska verkstad, eftersom ”pris och affärsförbindelser väga tungt i vågskålen”.²⁴⁷ Byggmästaren C P Carlsson på Billingsfors, (där Lundberg tidigare arbetat) av Lundberg titulerad *farbror*, sökte få Lundbergs förord för sina huggmaskiner. Han ville få sälja dem till Skutskär, vilket han fick göra.²⁴⁸ I slutändan avlöpte förhandlingarna mellan Ljungberg och Lundberg dock så att det var mycket svårt för Lundberg att ge sitt nätverk fördelar på Bergslagens bekostnad. Icke desto mindre kan man av korrespondensen urskilja ett nätverk som i den situation som aktörerna befann sig i kunde uppfattas som ett konkurrerande nätverk. Lika gärna som att uppfatta valet av maskiner som ett i någon mening ”rationellt” val kan man uppfatta det som en konsekvens av vilka tekniska lösningar som föredrogs i de företag som bekantskapskretsen ägde eller arbetade för.

Ljungberg visade i fallet med Axel Lundberg att han hade mycket lite till övers för andra aktörers försök att använda sig av Bergslagens resurser. Ljungbergs eget nätverk användes som ett redskap, samtidigt som åtminstone familjen Ljungberg i någon mening ”koloniserade” företaget. Detta kunde de dock göra på villkor att de förhöll sig enligt Jerks måttstock på lojalitet mot företaget. Hans inställning var att Lundbergs nätverk borde utnyttjas som en resurs, men han hade liten förståelse för att reproduktionen av nätverket också krävde gentjänster, hänsynstagande, etc.

Inte minst hade rekryteringen av arbetare en mycket tydlig nätverksaspekt. Erfarna arbetare var liksom ingenjörer en bristvara. När Lundberg kontrakterades ville flera av arbetarna på Ed följa honom till den nya fabriken. Det förefaller

²⁴⁴ H. Lundberg-Ivar Müntzing, nr 28, 37, 103, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1.

²⁴⁵ H. Lundberg-F. Lundberg, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1, 8/1 1894, nr 124.

²⁴⁶ H. Lundberg-O. Lundberg, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1, nr 60, 138, 180; H. Lundberg-J. Gahn, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1, nr 125; B 1:2, nr 22, 42, 57.

²⁴⁷ H. Lundberg-I. Müntzing, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1, 29/12 1892, nr 107.

²⁴⁸ H. Lundberg-C. P. Carlsson, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:1 nr 27, 155, 182, 258.

att ha existerat ett slags band mellan Lundberg och de arbetare han var chef för, vilket skulle ha varit lätt att utnyttja, och därigenom beröva Ed dess skickligaste anställda. Att göra på detta vis var inte konfliktfritt. I ett brev till skutskärsförvaltaren Sundblad skriver Hugo Lundberg om rekryteringen. Han bad Sundblad att neka kokaren Pilblad plats vid Skutskär:

Det är de Maré som ligger emellan. Innan jag fick ditt brev om Pilblads antagande, hade jag med anledning af Gubbens yttrande, att jag ”rånade” Nordström från honom sagt, att jag ej tänkte på att angagera någon vidare fr. Ed. När så städslingen var här i början av maj nekade Pilblad att taga ständja och jag blev förbjuden att lemna honom något bevis om ledighet. Pilblad vände sig då direkt till de Maré med billig begäran om dylikt betyg (han bad ”att få sitt betyg”) men fick intet, utan i stället ovet och lofvad att hans gamla mor skulle på fattighuset samma dag Pilblad reste. Ett enskildt betyg lemnade jag dock, ty hvad jag gör /oläsligt/ angår icke de Maré. En släkting till de Maré, godsegare Lybeck, hade sedan Pilblad i långt förhör, för att få honom att stanna kvar, men misslyckades. Lybeck hade icke fulla fakta för att Pilblad skulle till Skutskär, men drog sina misstankar och, när han kom upp igen till de Maré sade han: ”jag håller en halfva punsch på att Pilblad skall till Skutskär”. Ett par dagar efteråt, då jag var uppkallad till de Maré sade han mig i vittnes närvaro: ”Lybeck och jag hafva satt upp en halfva punsch på herrns heder. Lybeck säger att Pilblad skall till Skutskär och jag säger att han icke skall.” Har du hört något mera raffinerat svinaktigt? För det första har han vridit Lybecks yttrande och ljuger således äfven. Historien skall icke sluta med detta, ty jag måste en gång hålla rent språk med karlen. Hvad han skäller om Bergslaget och dess affärer i allmänhet hör icke hit, men en otäck och svår karl är han.²⁴⁹

Pilblad fick i slutändan ändå den av honom sökta platsen på Skutskär. De Maré reagerade som synes mycket negativt på att förlora arbetare, även om Lundberg av allt att döma inte bedrev några särskilt aktiva värvningar. I enlighet med nätverkets logik aktade han sig noga för att trampa in på sina vänners revir, genom att söka rekrytera från deras fabriker. Brevet ovan fortsätter:

Vi kunna i Wermland och Dal endast reflektera på Gustafsfors och Klarfors, ty till Billingsfors och Stjern står jag i tacksamhetsskuld och såge derfor gerna, att de ej få anledning till missnöje. Ja, så hafva vi Bäckhammar också. Du kan ju försöka med några annonser i wermlands och dals tidningarna och sedan angagera dem till 10 okt., ty alla dylika arbetare besitta specialkunskaper i maskinsarbete, hvar och en för sin plats, och blifva till mycket stor nytta under maskinuppsättningen.²⁵⁰

Även om man inte kan säga att arbetarna tillhörde Lundbergs nätverk, vilket de genom klasskillnaden var förhindrade från, tillhörde de uppenbarligen de resurser som Lundberg och andra aktörer kunde använda för att idka utbyte med inom sina nätverk. De hade patriarkala bindningar till ingenjören, deras arbetsledare. Om detta skulle fungera måste arbetarna vara lojala mot sina chefer. Att Lundberg ville sätta högre löner och ge arbetarna bättre förmåner än Ljungberg ansåg acceptabelt är förståeligt, om rekryteringen berodde av ett persolligt förhållande mellan de nyanställda och Lundberg.

²⁴⁹ H. Lundberg-K. Sundblad, Hugo Lundbergs samling, vol. B 1:2, 8/6 1894, nr 233.

²⁵⁰ Ibid.

Lundbergs karriär som chef för sulfatfabriken var över i juni 1896, då han fick sparken, med en månads uppsägningstid, mot 3 månaders lön. Ljungberg hade under våren skaffat sig en ny referenspunkt för sina krav på produktionens förbättring, och det var förhållandena vid en stor cellulosafabrik i Altdamm i Tyskland. Han hade korresponderat med Dr. Max Müller, ”expert” vid denna fabrik och Müller reste i april upp till Skutskär för en konsultation om sulfatfabrikens framtid. Ljungberg skrev till trämasseagenten Henderson i London och lovade att kvalitetsproblemen nu snart skulle vara över, sedan han konsulterat Müller, som han också var på väg att besöka i Berlin.²⁵¹

I ett brev som Ljungberg skrev senare på hösten till sågverksförvaltaren Sundblad framgår att det nu delvis var de kostnader och den råvaruåtgång man kalkylerade med i Altdamm som var målet för Skutskärsfabrikens ansträngningar.²⁵² Vid det laget hade alltså Lundberg redan fått sparken. Tillverkningspriset för 1896 låg på 88,55 kr/m², mot det från början beräknade 74 kr/m², och den dåliga konjunkturen för trämassa gjorde jämte kvalitetsproblemen att vinsterna uteblev. Nu rekryterade Ljungberg på Müllers rekommendation en tysk ingenjör, Carl Goerendt, för att komma till rätta med problemen.

Hildebrand har i sitt stora verk om Ljungberg applicerat källkritiska resonemang på den självbiografi som ligger till grund för en del av bilden av konflikten mellan Ljungberg och Lundberg. I denna lilla skrift menar Lundberg att han fick ”bära hundhuvudet” för Skutskärs problem och att Goerendt kunde komma till ett arbete där de stora problemen var lösta, för att skörda beröm för de efterföljande framgångarna.²⁵³ Hildebrand menar att Lundberg bevarat en stor bitterhet över sin uppsägning genom hela sitt liv, och implicerar därmed också att hans framställning inte är tendensfri.²⁵⁴

Man kan kanske inte utan vidare betrakta Lundbergs framställning som tendensfri, men man kan samtidigt, med korrespondensen som underlag, dra andra slutsatser om Skutskärs utveckling, som skänker stöd åt Lundbergs framställning i vissa avseenden. Det förefaller rimligt att påstå att massafabriken under de första åren drogs med stora problem, som till stor del var tekniska. Så gjorde, som jag visat, även Domnarvet. De tekniska problemen, som delvis fortsatte under Goerendts tid, minskade möjligheterna till höga vinster. Sulfaten kom aldrig att bli vinstgivande i tillnärmelsevis den utsträckning som skogen var, eller som senare sulfat och papper kom att bli. Det finns även andra paralleller emellan de två anläggningarna. I båda fallen hade Ljungberg svårt att slå sig till ro med de ingenjörer som valts ut att leda arbetet. I Domnarvsfallet valde han att själv axla det övergripande ansvaret för den tekniska utvecklingen, och att endast ge chefen en administrativ roll. Ljungberg kunde nämligen, i min tolkning, *förlita sig på*

²⁵¹ E. J. Ljungberg-G. J. Henderson, 11/4 1896 nr 290, vol. 73.

²⁵² E. J. Ljungberg-K. Sundblad, 2/11 1896, Nr 682, vol. 73.

²⁵³ Hugo Lundberg: *minnen och anteckningar från en cellulosaingenjörs verksamhet vid tiden omkring sekelskiftet 1900*, s. 12.

²⁵⁴ Hildebrand (1970), s. 398.

det nätverk han hade inom svensk järnhantering, och som var av mycket hög kvalitet. Han hade sina två bröder anställda inom företaget, och de fungerade som hans förlängda arm. Han hade också ett väl fungerande informationsflöde framför allt från Uddeholmssfären, varifrån han lånade idéer, rekryterade ingenjörer och även lånade arbetskraft. Domnarvets framgångar, när de slutligen kom, byggde till stor del på dessa resurser, förmedlade av nätverket.

När sulfatproduktionen planerades, sökte Ljungberg använda sig av samma strategi för denna produktionsgren. Vi har sett hur Skutskär delvis modellerades med Stjern som förebild, och hur den västsvenska sfären användes som resurs när det gällde att söka rätt på en cellulosaingenjör. Motivet för att välja Lundberg var framför allt dennes tydliga exekutiva kompetens, en förmåga som ingick i Ljungbergs och hans gelikars definition av en god ingenjör. Samtidigt hade Ljungberg, precis som när det gällde Domnarvet, ambitionen att själv behålla det högsta ansvaret, även för de tekniska sidorna av anläggningen.

Till skillnad från när det gällde Domnarvet hade dock inte Ljungberg den praktiska kompetensen när det gällde pappersmassetillverkning. Han förlitade sig på sitt nätverk, men kunde inte alltid välja råd, modeller och förebilder med den skicklighet som han gjorde när det gällde järnhanteringen. Hans chefsingenjör, som ensam skulle förvalta och omsätta den tekniska kompetensen på Skutskär, fick ingen möjlighet att själv utveckla och använda sitt nätverk till Skutskärs förkovran. Det finns givetvis flera skillnader mellan Domnarvets och sulfatfabrikens förutsättningar, men en av dem är förmågan att med skicklighet och gott omdöme utnyttja det egna nätverket.

Hur gick det då med sulfatfabriken efter det att Goerendt tillträtt sin position som chef? I viss mån bekräftar den fortsatta utvecklingen det här förda resonemanget om Ljungbergs sätt att leda företaget. Goerendt blev, trots sin stora erfarenhet av sulfattillverkning i Tyskland, varken uppskattad eller långvarig inom företaget. Tre år senare, 1899, byttes han ut mot K. A. Everitt, vars tidigare hemvist var Uddeholm. Det var under Everitts tid som man på allvar fick kostnadssidan av tillverkningen under kontroll, samtidigt som produktionsvolymen ökade enormt. De stora kostnadssänkningarna kom efter 1903. Samtidigt drogs man fortfarande med kvalitetsproblem. Everitt, som enligt Hildebrand "uträttat mycket", sades upp 1905, och flyttade ironiskt nog till Värmbol, alldeles som Lundberg gjort nio år tidigare.²⁵⁵ Ljungberg hade svårt att bli nöjd med sina ingenjörer, och en av orsakerna var nog, lite tillspetsat, att de inte var han. Everitt antydde ha ägnat för mycket tid åt sitt privatliv,²⁵⁶ vilket man knappast kan anklaga Ljungberg själv för att ha gjort.

²⁵⁵ Ibid. s. 406.

²⁵⁶ Loc. cit.

KAPITEL 6

Ljungberg som innovatör

Organisationsmodellen och företagskulturen i Bergslaget under 1800-talets sista decennier liknade inledningsvis, vid E J Ljungbergs tillträde, den modell som hade vuxit fram inom den traditionella bruksnäringen. Den som ledde företaget var en anställd disponent, som hade ett totalansvar för alla delar av företagets operativa styrning. Denne disponent hade stor frihet när det gällde alla delar av företagets skötsel, med undantag för investeringsfrågor. Ägarna, genom styrelsen i Stockholm, höll i plånboken och ansvarade också, likt de stora förläggarfirmer som finansierat stora delar av den äldre bruksnäringen, för avsättningen. Under åren mellan 1875 och 1900 växte den anställde disponentens makt kontinuerligt, och han kom att väljas in i styrelsen och så småningom också bli dess ordförande. Att studera *en* persons nätverk och hur det användes strategiskt för företagets utveckling är i detta fall ganska oproblematiskt. Det torde finnas få företagsledare i svensk historia som varit så totalt dominerande på nästan alla områden i ett företags historia: som ”produktionsansvarig”, som ”budgetansvarig”, som ”personalchef” och ”informationschef”, och dessutom som styrelseordförande *och i slutändan även störste enskilde ägare*.

Företagskulturen i Bergslaget var även den konservativ och hierarkisk. Ljungberg hade tydliga normer med sig från sin skolning på Uddeholm. Han ställde höga krav på sina medarbetare; de borde vara sparsamma, flitiga, lydiga, uppmärksamma, påpassliga och totalt lojala mot Bergslaget. Däremot uppmuntrade han inte egensinnighet eller originalitet i någon högre grad. Bergslagets chefskikt kom därför att till stor del utgöras av vänner och släktingar till Ljungberg, vilka i hög utsträckning delade hans värderingar och var lojala. Man kan, med en analogi hämtad från Anita Göransson's analys av kusunäktenskap, säga att Ljungberg hade en *reduktiv* strategi när det gällde att välja sina närmaste medarbetare. Han reducerade risker snarare än öppnade nya dörrar. Förklaringen till denna strategi kan sökas både i Ljungbergs läggning och i den situation han befann sig i när han först övertog disponentbefattningen. Bergslagets tjänstemän, i samarbete med vissa av de mer inflytelserika av falu-ägarna, hade tidigare utgjort en ”skuggstyrelse”, och det gällde inledningsvis att avskaffa denna lokala skuggstyrelse.

Ljungbergs normer och värderingar delades av hans vänner. Det Ljungbergska nätverket bestod av flera delar. Dels fanns alltså hans bröder och även systemen Amanda med i bilden, och utgjorde en resurs för företaget, genom att ”multiplitera” det Ljungbergska direktinflytandet och fungera som broderns förlängda

arm. Lika viktiga för företagets utveckling var emellertid två andra distinkta grupper. Dels kom Ljungberg att ingå i ett nätverk av företagsledare och disponenter inom Gävle-Dala regionen, varav särskilt Christian Lundeberg och Martin Nisser, båda centrala figurer inom riksdagshögern, märktes. Förhållandet mellan dessa tre byggde fram till 1889 på att Bergslaget och Korsnäs tillsammans med familjen Nisser ägde Kopparberg & Hofors. Lika viktiga som det gemensamma ägandet var emellertid behovet för de stora svenska stål- och träindustrierna att samarbeta i frågor som rörde skogsköp, kolköp, gruvor och transporter. Infrastrukturen var gemensamma intressen, och så var även arbetslönernas nedpressande. Gävle-dala nätverket var fortfarande under den här perioden ett starkt element bland Bergslagets ägare. Det var också i stora stycken ett släktnätverk. Inom Bergslagets ägarnätverk fanns också en kärna av falufamiljer, som var besläktade med varandra. Ljungberg skapade själv en plats i detta nätverk genom att gifta sig med Hildur Melkersson, dotter till en av Bergslagets största och mest inflytelserika ägare.

När det gällde innovativa idéer och ny teknik kan man dock inte spåra någon direkt överföring mellan gävle-dala företagens ledare. Visserligen besökte man varandras anläggningar, informerade varandra om priser, etc. Det fanns alltså alla möjligheter för Bergslagets disponent att låta sig påverkas av de andra företagens val när det gällde produktionens utveckling. Gävle-dala företagens utveckling användes snarare av Ljungberg som en mätsticka, mot vilken man mätte sina egna resultat och uppskattade sina möjligheter. Att teknik- och idéöverföring inte skedde mer systematiskt kan bero på att det fanns en annan inspirationskälla som låg närmare till hands för Ljungberg. Han behöll sina kontakter med den värmländska bruksnäringen, särskilt med Uddeholmssfären. Hans bror Anders var chef för Hagfors jernverk under dess uppbyggnadsskede. Från det västsvenska nätverket hämtades näring till föreställningar om Bergslagets, och då framför allt Domnarvets, framtida utveckling. Därifrån hämtades också teknisk expertis, både i form av anställda ingenjörer och i form av konsulterande ingenjörer. De konsulterande ingenjörerna, med vilket menas ingenjörer som inte var fast anställda utan utförde kortare uppdrag vid olika anläggningar, var en konsekvens av den brist på kompetens som rådde inom nyare verksamhetsområden. De första ingenjörerna med praktisk erfarenhet inom varje område fick stort inflytande på fältet och blev mycket anlitade. I fallet med valsverkskonstruktören Gustaf af Uhr kan man också se hur en konsulterande ingenjör fungerade som en bro mellan två företag. Det finns vissa tecken på att kotakterna med Uddeholmssfären blev mindre hjärtliga över tid. I mitten av 1880-talet stod det med all sannolikhet klart för Reinhold Geijer och de bägge Danielssönerna, den äldre och den yngre, att den forne disponenten för Munkfors nu hade andra intressen än de själva. Ljungberg hade då inrättat en trådjärnstillverkning på Domnarvet, med Uddeholms tillverkning som direkt förlaga, Uddeholms expertis som redskap, och med direkt syfte att avsätta järnet hos Uddeholms viktigaste kund, Globe Nail co.

Andra i det västsvenska nätverket, som Anton Svedelius och G D V v. Vicken, upprätthöll problemfria relationer med Ljungberg, men de hade en mindre

central position i Uddeholmsnätverket, Svedelius för att han kom från Dalarna och v. Vicken för att han liksom Ljungberg så småningom lämnade Uddeholmsfären och blev chef för Gävle mekaniska verkstad. Det är ett intressant faktum att dessa aktörer fortsatte att utgöra en nyckel till det västsvenska nätverket under 1880- och 1890-talen. Man kan dra en parallell till den amerikanske sociologen Marc Granovetters analys av *weak ties*. Granovetter menar, i en undersökning som gäller sambandet mellan arbetsförmedling och personliga kontakter, att sekundära, indirekta kontakter ("bekantas bekanta") är viktigare för individen är de allra närmaste släktingarna och vännerna.²⁵⁷ I mitt fall kan man visserligen inte tala om indirekta kontakter, men man kan dra slutsatsen att mindre centrala aktörer inom Uddeholmsnätverket till lägre grad var bundna av lojalitet mot nätverket, och därför kunde vara mer generösa mot Ljungberg.

En viktig gemensam nämnare för de män med vilka Ljungberg upprätthöll nätverksrelationer var att många av dem, undantaget exempelvis de båda styrelseordföranden i Bergslaget under 1880- och 1890-talen, Michaeli och Bråkenhielm, var bergsingenjörer. De hade alltså fått sin utbildning vid bergsskolorna i Falun och Filipstad. Identiteten som bergsingenjör, vilken var grundad på praktisk kunskap i motsats till teoretisk kunskap, var ett viktigt sammanhållande element. Den rationalitet som var för handen hade länkar till bergsingenjörernas föreställningsvärld. Induktiv kunskap skattades högre än deduktion. *Kvantiteten* praktiskt arbete som lades ned på en uppgift sågs som avgörande för om framgång utföll, inte *kvaliteten* på tankearbetet. Aktörerna såg sig gärna som exekutiva och ständigt sysselsatta, och de uppmuntrade också sådana drag hos varandra. De hade en egen *teknostil*, och de utgjorde det *teknokollektiv* med vilket Ljungberg identifierade sig. Det var med andra ord stor skillnad på Ljungbergs normer och de normer som upprätthölls bland ingenjörer utbildade på KTH eller Chalmers. Kampen mellan det praktiska och det teoretiska idealet genomsvade den offentliga debatten om den tekniska utbildningen, och kom att vara en viktig drivkraft för bildandet av Industriförbundet 1909.

Ingenjörerna och deras tekniska kompetens var kanske den allra viktigaste resurs som färdades genom det nätverksrelaterade utbytet. Bland Ljungbergs företagsledarvänner och deras vänner i sin tur, var det accepterat att man värvade varandras arbetskraft, om det skedde med ett hänsynstagande, och utan att smyga med det. Det krävdes dock en försiktig balansgång, så att inte alltför stor kompetens rövades från samma ställe, eller vid en olämplig tidpunkt. Det var en del i en tyst överenskommelse om samarbete. Man efterstävade inte konkurrens på marknaden utan arbetsdelning, och man informerade gärna varandra om priser och om det egna företagets utvecklingsplaner. Ljungberg var mycket duktig på att utnyttja detta system för att skaffa sig tillgång till kompetenta ingenjörer.

I de två fallstudierna av Domnarvet och Skutskär har den tekniska utvecklingen och Ljungbergs förhållande till sina närmaste medarbetare granskats närmare. Domnarvets utveckling under perioden 1878–1884 präglades av

²⁵⁷ Granovetter (1974:1995).

inskränkningar och sparsamhet till följd av den dåliga konjunkturen och de alltför storstilade planer som inledningsvis hysts för Domnarvet. Stora kvalitetsproblem och många klagomål från avnämarna kantade de första åren. Tillverkningsökonomien för framför allt Domnarvets lancashire var mycket dålig. Domnarvets storhetstid låg i en avlägsen framtid, och det mest grundläggande problemet var kanske att bestämma vilka produkter som skulle tillverkas, och för vilken marknad.

Dessa tidiga år, då Domnarvet var ett stort problem snarare än ett löfte, bör ha präglat Ljungberg, och därmed också Bergslagens fortsatta utveckling, mycket djupt. Vissa mönster för Bergslagens utveckling skapades. Besparingskraven från styrelsen, och de stora problemen, uppmuntrade en stor försiktighet när det gällde alltför högtflygande experimentellt tänkande. Ljungbergs praktiska rationalitet styrde också den tekniska utvecklingen. Hans kunskaper från Munkfors och de beprövade sätten att kvalitetskontrollera järnet gjorde det möjligt för honom att utöva mycket stark kontroll av produktionen på Domnarvet, och att motarbeta teoretiskt tänkande. Det var Ljungbergs syn på Domnarvets utveckling som styrde, inte hans ingenjörers uppfattningar.

Ett annat mönster som skapades var alltså just Ljungbergs kontroll över produktionen. Ljungberg anställde flera chefer på Domnarvet under perioden 1877–1884, men blev inte nöjd med någon av dem. I ett fall valde han Uddeholmsvännen och chalmeristen Carl Landberg, och blev missnöjd med bristande kompetens och ledarförmåga. I ett annat fall valde han Henrik Larsson, vars tekniska kompetens hans skattade högre (denne var utexaminerad från Bergsskolan i Filipstad), men kunde trots detta inte låta bli att på alla områden lägga sig i Larssons beslut. Larsson slutade på egen begäran, trött på att befinna sig i en mellanposition där han som chef hade Ljungberg själv och som sin underlydande Ljungbergs bror och sväger. Efter Larssons avgång tog Ljungberg själv över chefskapet på Domnarvet, och meddelade styrelsen att han avsåg att sköta det ”på ferierna”.

Trots problemen var Domnarvets utveckling under de första åren i grunden dynamisk och positiv. Inte minst kan detta tillskrivas Ljungberg nätverk, som gav de viktigaste impulserna för vilken riktning utvecklingen skulle ta. Eftersom Ljungbergs nätverk hade central information att förmedla, fungerade nätverket som resurs tillsammans med den starka styrningen förhållandevis väl.

På Skutskär däremot blev den starka styrning som Ljungberg utövade ett problem. Även i detta fall använde Ljungberg sitt västsvenska nätverk för att få impulser till hur cellulosafabriken skulle se ut och vad den skulle tillverka. Planeringen av Skutskärs sulfatfabrik började 1894, under ledning av Hugo Lundberg, en cellulosaingenjör som Ljungberg hade värvat från Eds bruk. Hugo Lundberg hade värvats främst för sin exekutiva kompetens, som imponerade på Ljungberg. Några egna kunskaper på området hade Bergslagens chef inte. Lundberg hade själv ansvarat för sulfattillverkningen på Ed, och han rekryterades som chef. Han byggde upp fabriken från grunden, och använde sitt eget nätverk som resurs för Bergslagens bästa. När han påbörjat sitt arbete stod det dock alltmer klart att det

inte var självklart att han skulle få bestämma över fabriken själv. Ljungberg valde att spela ut honom och den lojale sågverkschefen på Skutskärssågen mot varandra. Inte ens när det gällde rent tekniska beslut fick Lundberg sista ordet. Han förlorade en strid om huruvida man skulle bygga en vattenledning för att få tillgång till rent vatten. Det skulle enligt Ljungberg bli för dyrt. Han valde att lita på en annan aktörs omdöme i stället för att sätta tilltro till sin nye cellulosachef.

Ljungberg hade nämligen mycket klara motiv med en cellulosafabrik. Den skulle byggas för att tillvarata spillvirket från Skutskärs sågverk. Sulfatfabriken var alltså en slags ”matlagning på rester”. Den var tänkt som ett enkelt och förhållandevis billigt sätt att skapa stora vinster. Att resterna, obarkad spillved som flottats nerför Dalälven, och sedan spåtts ut med orent vatten, inte lämpade sig för en produkt som man tänkte sälja på den internationella marknaden, fanns det ingen insikt om.

Följaktligen gick det inte särskilt bra för sulfatfabriken under de första åren. Klagomålen på produkterna var många, och det gick inte att sälja dem för det kalkylerade priset. Relationen mellan Ljungberg och Hugo Lundberg försämrades, och 1896 blev denne avskedad. Under de följande åren avverkades ytterligare ett antal cellulosachefer. Den stora vändningen när det gällde tillverkningsekonomi genomfördes av K A Everitt, som Ljungberg hämtat från Uddeholm. Även Everitt blev dock avskedad. Precis som när det gällde Henrik Larsson, domnarvschef under 1880-talets början, var Ljungbergs missnöje egentligen i mycket något som rörde Everitts *habitus*, inte hans kompetens. Att ha intressen utöver sin arbetsgivares välfärd och att också söka upprätthålla ett privatliv, var inte populärt hos Ljungberg. Ledig tid skulle användas till förkovran inom det tekniska området. Problemet förefaller att ha uppfattas som ett attitydproblem mer än ett praktiskt problem.

Min slutsats är att Ljungberg saknade förmåga att använda sitt nätverk och sin förmåga att få vännerna att fungera som resurs för Bergslagens utveckling lika effektivt på Skutskär som varit fallet vid Domnarvet. Att överpröva sina ingenjörers beslut fungerade på Domnarvet, eftersom Ljungberg besatt goda kunskaper i järn- och stålproduktion, och så gjorde även hans nätverk. Det gick sämre på Skutskär, där de egna kunskaperna inte räckte till för att hantera den resurs som nätverket utgjorde.

Avslutningsvis vill jag hävda att Erik Johan Ljungberg var en mycket skicklig strateg när det gällde utnyttjandet av de sociala relationerna. Detta kan framstå som lite paradoxalt, när den gängse bilden av Ljungberg gör honom till en lite kantig figur, inte alls någon stor sällskapsmänniska. Kanske kan kantigheten förklara varför det ofta framstår som om Ljungbergs relation till sina vänner var en smula skev. Han utnyttjade dem mer för egna syften än han lät sig utnyttjas. Under alla omständigheter var den teknostil som Ljungberg och hans vänner hade, säkerligen på ett förmedvetet plan, ibland ett hinder för utvecklingen, lika mycket som dess förutsättning.

Summary

This study concerns the development of Stora Kopparberg (*Bergslaget*) 1875–1896. The aspect that has been investigated is the importance of the personal networks of the CEO for the innovation of the company. Network relations are here defined as reciprocal exchange relations of some duration, based on personal trust.

The CEO of the company, E J Ljungberg, had a very strong position in the company, which was run top-down, the CEO taking responsibility for a variety of tasks and decisions, from customer complaints to the salaries of workers. This has made it rational to primarily study Ljungberg and his networks. Ljungberg had very clear ideas on how the company was to be run, and which type of managers he wanted to recruit. He demanded certain characteristics in his managers and engineers; they were to be loyal, obedient, economic, industrious and hard working. He did not encourage entrepreneurship or originality. The managerial level of the company thus came to be peopled mainly by his friends and relations, people who shared his values and were sure to be loyal.

Ljungbergs networks consisted of several sub-groups. Three groups, were of great importance for the development of the company. One was his closest family, of which he employed several members. One was a group of owners and CEOs in the Gävle-Dala region, where men like Martin Nisser and Christian Lundeberg were prominent. Between Ljungberg and those two men there were formal ties as well as ties of friendship; they represented companies, which co-owned the company *Kopparberg-Hofors* together with *Bergslaget*. This group acted together and co-operated on issues concerning the infrastructure of the region, and the wage levels of workers.

Innovative ideas was however not a resource that flowed through this particular network. New technology was assessed and imported through other channels, above all through Ljungbergs contacts from his previous employer, the Uddeholm Company. His brother Anders was the manager of *Hagfors jernverk* in its first years. The Uddeholm network supplied Ljungberg with ideas on the future development of above all *Domnarvet*. The Uddeholm network also supplied technological expertise: engineers from the Uddeholm network were recruited or consulted. The existence of so-called “consulting engineers” was a consequence of the lack of competence in new areas like the Bessemer and the Martin process. This led to a few engineers being hired by many companies and achieving a

strong position in the field. The rolling mill constructor Gustaf af Uhr became a bridge between Bergslaget and Uddeholm. Uddeholm had by the mid 1880s begun to realise that Ljungberg was using Uddeholm as a resource for his own purpose, which did not necessarily coincide with what was best for Uddeholm. The actors in the Uddeholm sphere who continued to have close relationships with Ljungberg were the less central actors, functioning as so-called weak ties, or intermediaries between Ljungberg and the central actors in the Uddeholm sphere.

A crucial feature in Ljungbergs network was that it was composed mainly of men who had received their formal education in one of the *Bergsskolor*, and were *bergsingenjörer* (mining engineers). The first Bergsskola was founded in Falun in 1820; it was in fact the first technological school in the world, and a predecessor of the Swedish Royal Institute of technology. The identity of the *bergsingenjörer* was based on practical knowledge as opposed to theoretical knowledge. Inductive thinking was placed higher than deductive thinking. The labour input, in quantitative terms, was seen as the determinant of success. The quality of ideas and theoretical thinking was seen as less important. The actors regarded themselves as executive and always occupied, and they encouraged such behaviour in each other. They had their own *technological style* (a concept borrowed from Thomas P. Hughes), and they were the *technocollective* with which Ljungberg identified.

In two separate case studies, one of *Domnarvet*, which later came to be the biggest steel producing plant in Sweden, and one of *Skutskär*, one of the early pulp mills of the 1890s, Ljungbergs relationships to his networks and to his senior staff has been studied more closely. How did the central relationships, and Ljungbergs attitude towards them, affect innovation?

The development of Domnarvet in 1878–1894 was characterised by economy and restriction, as a result of the international depression, combined with the original plans for Domnarvet, which were somewhat on the grand side. There were huge problems with the quality of products and many customer complaints. The economic result for the Domnarvet lancashire steel was depressing, as the result of very high production costs. The process of solving very basic problems, such as which products was to be manufactured, and for which market dominated the period.

Those early years, when Domnarvet was considered a problem rather than a future promise, affected Ljungberg deeply. Patterns of mind were created, in which the development of Bergslaget became embedded. Demands on economy set the limit when it came to experimental thinking. The practical rationality of Ljungberg dominated the technical development, something that was made possible by Ljungbergs deep insights into the iron making process, which he had acquired at Munkfors. A pattern of suspicion towards plans and ideas that were not “realistic” evolved.

Ljungberg and not his engineers took the decisions. The second pattern was that Ljungberg himself controlled the production more or less in detail. During

the period 1877–1884 he recruited two heads of production for Domnarvet, and was not happy with either of them. In the end he decided to take of the formal responsibility himself, and devote his entire energy to the plant “on holidays.”

In spite of the problems, the development of Domnarvet in the early years was basically dynamic and sound. This was among other things a consequence of the high quality of Ljungbergs networks and the information it supplied, which contributed the crucial impulses for the road the plant followed in its development.

The Skutskär case is quite another one. The dominance and control of Ljungberg there became a problem. Also in this situation, setting up a pulp mill, and having no previous experience of pulp production, Ljungberg tried to employ his old Uddeholm network. The planning of Skutskär began in 1894, under the leadership of Hugo Lundberg, a young pulp engineer recruited from *Ed* pulp mill. Lundberg had been hired for his self-assuredness and executive behaviour, which impressed Ljungberg greatly. Lundberg constructed the mill and took overall responsibility for its production machinery. He used his own network for Bergslagens benefit. When he had begun his work it however became clear that his has not been trusted with the entire power and responsibility. Ljungberg chose to overrule his decisions, even in technological matters. Lundberg lost the battle on the need to build water pipes to get fresh water for the production, something that would prove detrimental for the quality of the product. Ljungberg chose to put his trust in other advice than the one that was given by his head production. Ljungberg was driven by his own motives for pulp production, which he saw mainly as a means of using waste products from other branches of the company. The pulp mill was to be a cheap way of making easy profits. That this way of thinking did not lead to a product that was attractive on the international market did not occur to him.

The consequence was an initial failure for the Skutskär pulp on the market. Complaints were many, and the price began to sink. The relation between Ljungberg and Lundberg deteriorated, and Lundberg was fired in 1896. The following years new production managers were hired, but also fired. Skutskärs period of success began during the reign of K A Everitt, who had been recruited from Uddeholm. Everitt was however also fired, mainly because Ljungberg could not accept his *habitus*, his identity as an engineer.

My main conclusion on the Skutskär case is that Ljungberg lacked the ability to use his networks as effectively for the benefit of Skutskär as he did for Domnarvet. Steering the ship himself worked on Domnarvet, because Ljungberg had the accurate skills in iron production, and so had his friends. In the Skutskär case, the skills were not enough to handle the information and other resources that the network could supply.

Finally my conclusion is that Erik Johan Ljungberg was a clever strategist when it came to using his social relations. This may seem a little odd, as he was clearly a solitary figure, and not smooth or sociable. Perhaps this unpolished side can explain why the relation between Ljungberg and his friends seems somewhat

unbalanced. He used his friends more than he let himself be used. However, the technological style of Ljungberg and his friends was certainly an impediment to development as much as its presupposition.

Käll- och litteraturförteckning

Otryckta Källor

UUB

Christian Lundebergs samling (F 940): e.

Tekniska Museets arkiv

SPCI:

Hugo Lundbergs samling: vol. B I: 1 & 2.

Hugo Lundberg: Minnen och anteckningar från en cellulosaingenjörns verksamhet vid tiden omkring sekelskiftet 1900.

Stora Ensos Centralarkiv

Disponentkontorets arkiv:

Utgående korrespondens (odelad serie), 1877–1885 (vol. 11–42); 1887–1888 (vol. 47–54).

Utgående korrespondens (privatbrev), 1893–1896 (vol. 69–73).

Manuskript- och avskriftssamling: vol. nr 77.

Värmlandsarkiv

Bergsskolan i Filipstads arkiv: vol. D 2:3

Uddeholmsbolagets arkiv:

Disponenternas korrespondens, inkommande och utgående 1878–1885.

Tryckta källor

Berättelse till Stora Kopparbergs Bergslags bolagsstämma, 1879–1885. Stora Kopparberg 1880–1886.

- Geijer, R (1921), "Bruks och Herrgårdsliv i Värmland", i (red. Samuelsson, S & Hildebrandsson, H) *En bok om Värmland av värmlänningar*, Uppsala.
- Indebetou, Govert (1919): *Bergshögskolans elever under dess första 100-årsperiod: porträtt och biografier*, Stockholm: Svenska teknologiföreningens förlag.

Litteratur

- Alexander, E R (1995), *How Organizations Act Together. Interorganizational Coordination in Theory and Practice*, Luxembourg: Gordon & Breach.
- Althin, T (1955), *Korsnäsbolaget 1855–1955: historik*, Gävle: Korsnäs AB.
- Andersson, I (1960), *Uddeholms historia: människor, händelser, huvudlinjer från äldsta tid till 1914*, Stockholm: Norstedt.
- Attman, A (1958), *Fagerstabrukens historia, del II: Adertonhundraåret*, Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Axelsson B & Easton G (eds), (1992), *Industrial Networks – A New View of Reality*, London: Routledge.
- Barber, B (1983), *The Logic and Limits of Trust*, New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press.
- Beckman, S (1990), *Utvecklingens hjältar: om den innovativa individen i samhällstänkandet*, Stockholm: Carlsson.
- Bengtson, Anna (2003), *Framing technological development in a concrete context: the use of wood in the Swedish construction industry*, Doctoral thesis no. 99, Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet.
- Berggren, C m.fl. (1998), *Från Italien till Gnosjö. Om det sociala kapitalets betydelse för livskraftiga industriella regioner*, Nya jobb & företag, rapport nr 2.
- Berner, B (1996), *Sakernas tillstånd. Kön, klass och teknisk expertis*, Stockholm: Carlssons.
- Bijker, W. och Pinch, T. (1993), "The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other", i: (red.) Bijker, W. m.fl. *The social construction of technological systems*, Cambridge Mass.: MIT Press.
- Blau P M (1964), *Exchange and Power in Social Life*, New York: Basic Books.
- Boëthius, B & Kromnow, Å (1955), *Jernkontorets historia, del III:1: Jernkontoret och tekniken före götstälprocesserna*, Stockholm: Jernkontoret.
- Boréus, K, (1994), *Högervåg: nyliberalismen och kampen om språket i svensk debatt 1969–1989*, Stockholm studies in politics 51.
- Bosæus, E (1949), *Utveckling av produktion och teknik i svensk massaindusti 1857–1939: en översikt*, Uppsala: Almqvist & Wiksell.
- Cheal, D (1988), *The Gift Economy*. Routledge.
- Cooke, P (1995), "Planet Europa: Network Approaches to Regional Innovation and Technology Management" i *Technology Management 2*.
- Dahmén, E (1950), *Svensk industriell företagarverksamhet: kausalanalys av den industriella utvecklingen 1919–1939*. Bd 1, Stockholm: Industriens utredningsinstitut.

- Dahmén, E (1992), "Företagsverksamhet i den ekonomiska teorin", i (red.) Lindgren, Håkan: *Teori, empiri och metod i ekonomisk-historisk analys*, Uppsala: Ekonomisk-historiska institutionen, Uppsala Universitet.
- Daunton, M J, "Firm and family in the City of London in the Nineteenth Century", i *Historical Research* 62, 1989.
- Davidoff, L & Hall, C (1992): *Family fortunes. Men and women of the English middle class 1750–1850*, London: Routledge.
- Den svenska cellulosaindustriens utveckling och nationalekonomiska betydelse. Festskrift utgiven av cellulosaföreningen till firande av dess tjugofemåriga tillvaro* (1918), Stockholm.
- Douglas, M (1987), *How Institutions Think*, London: Routledge & Keegan Paul
- Feldman, M P & Florida, R (1994), "The Geographic Sources of Innovation: Technological Infrastructure and Product Innovation in the United States" i *Annals of the Association of American Geographers*, 84.
- Fleck, L (1997), *Uppkomsten och utvecklingen av ett vetenskapligt faktum. Inledning till läran om tankestil och tankekollektiv*, Stockholm: Brutus Östlings bokförlag Symposion.
- Florén, A & Rydén, G (1992): *Arbete, hushåll och region. Tankar om industrialiseringsprocesser och den svenska järnhanteringen*, Uppsala papers in economic history, research report 29.
- Fukuyama, F (1995), *Trust. The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, London: Hamish Hamilton.
- Gambetta, D (ed.), (1988), *Trust: Making and Breaking Co-operative Relations*, Oxford: Basil Blackwell.
- Glete, J (1987), *Ägande och industriell omvandling. Ägargrupper, skogsindustri, verkstadsindustri 1850–1950*, Stockholm: SNS Förlag.
- Glete, J (1994), *Nätverk inom näringslivet. Ägande och industriell omvandling i det mogna industrisamhället 1920–1990*, Stockholm: SNS Förlag.
- Granovetter, Mark (1974:1995), *Getting a job. A study of contacts and careers*, Chicago: The university of Chicago press.
- Gunneriusson, H (2001), *Det historiska fältet: svensk historievetenskap från 1920-tal till 1957*, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Historica Upsaliensia 204.
- Göransson, A (1990), "Kön, släkt och ägande: borgerliga maktstrategier 1800–1850", i HT 1990/4.
- Halinen, A & Salmi, A (2001): *Managing the informal side of business interaction: Personal contacts in the critical phase of business relationships*. Comptetive paper accepted for presentation at the IMP conference september 2001, Oslo, Norway.
- Hasselberg, Y (1998), *Den sociala ekonomin. familjen Clason och Furudals bruk 1804–1856*, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Historica Upsaliensia 189.
- Hasselberg, Y (1999): "Nätverk är ingen tejudning", i (red. Aronsson, P et al.): *Nätverk i historisk forskning – metafor, metod eller teori?*, Rapporter från Växjö universitet nr 1, 1999.

- Hasselberg, Y (2002), "Den viktiga värdinnan: Sysslösa salongsdamer och hushållsaktiga hustrur i det tidiga 1800-talets Dalarna", i *Kvinnors arbetsliv i Dalarna genom fem sekler* (ed. Östborn, A), Mora: Stiftelsen Bonäs Bygdegård.
- Hasselberg, Y & Matti, T (2002), "A family of owners? Ownership networks in Stora Kopparberg, 1875–1917", unpublished paper presented at the 6th European Business History Association Annual Congress in Helsinki, August 22nd to 24th 2002.
- Hasselberg, Y & Petersson, T, "Företag har sina öden. Om framgångar och fiaskon inom svensk företagshistoria", i: (red. Hasselberg, Y & Hedberg, P) *I samma båt. Uppsatser i finans- och företagshistoria tillägnade Mats Larsson*. Uppsala Studies in Economic History 65, 2003.
- Heath A (1976), *Rational Choice and Social Exchange: A Critique of Exchange Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heckscher, E (1949), *Sveriges ekonomiska historia från Gustaf Vasa*, bd II:1, Stockholm: Bonniers.
- Hedin, G (1938), *Ett svenskt jernverk: Sandviken och dess utveckling 1862–1937*. Uppsala.
- Hellstrand, G (1980), *Flottningen i Dalälven: utveckling, teknik, organisation*, Falun: Dalarnas museum.
- Hildebrand, K-G (1970), *Erik Johan Ljungberg och Stora Kopparberg*, Uppsala: Almqvist & Wiksell.
- Hreinson, E & Nilson, T (2003), *Nätverk som social resurs: Historiska exempel*, Lund: Studentlitteratur.
- Hughes, T P (1993), "The evolution of large technical systems", i: (red.) Bijker, W. m.fl. *The social construction of technological systems*, Cambridge Mass.: MIT Press.
- Håkansson, H (1989), *Corporate Technological Behaviour. Co-operation and Networks*, London & New York: Routledge.
- Håkansson, H & Snehota, I (1995), *Developing relationships in business networks*, London: Routledge: International Thomson business.
- Isacson, M (1994), *Vardagens ekonomi. Arbete och försörjning i en mellansvensk kommun under 1900-talet*, Hedemora: Gidlunds.
- Isacson, M & Johansson L-O (1989), "Den informella ekonomin i industrisamhällets historia" i *Historisk tidskrift* 1989:2.
- Johansson, M (2001), *Searching the Known, Discovering the Unknown. The Russian Transition from Plan to Market as Network Change Processes*, Doctoral thesis no. 89, Företagsekonomiska institutionen, Uppsala universitet.
- Kirzner, I M (1994), "The Entrepreneur in Economic Theory" i Dahmén m.fl. (eds), *The Dynamics of Entrepreneurship*, Lund: Lund University Press.
- Kotter, J P (1982), *The General Manager*, New York: Free Press.
- Kristiansson, S (2002), *Stora Kopparbergs Bergslag 1800–1875*. Falun: Stora Enso.
- Larsson L & Malmberg A (1997), *Svensk möbelindustri – kompetens, kontaktnät och konkurrenskraft*, R 1997: 54, Stockholm: NUTEK.
- Luhmann N (1979), *Trust and Power*, New York: Wiley.

- Magnusson, U (1996), *Från arbetare till arbetarklass: klassformering och klassrelationer i Fagersta – ett mellansvenskt brukssamhälle ca 1870–1909*, Uppsala Papers in Economic History 38.
- Marceau, J (1989), *A family business?: the making of an international business elite*, Cambridge: Cambridge University Press/Paris: Maison des Science de l'Homme.
- Mattsson L-G & Hulthén S (1994), *Företag och marknader i förändring – Dynamik i nätverk*, Stockholm: Nerenius & Santérus Förlag.
- Mauss, M (1972), *Gåvan*, Stockholm: Argos.
- Michael J (1991), *Managerial Networking Activities and Behaviours: A Study of Determinants and Organizational Effects*, New York: State University of New York at Albany (Diss.).
- Misztal B (1996), *Trust in Modern Societies. The Search for the Bases of Social Order*, Cambridge: Polity Press.
- Mizruchi M S (1982), *The American Corporate Network 1904–1974*, Beverly Hills: Sage.
- Mizruchi M S & Schwartz M (1987), *Intercorporate relations: the structural analysis of business*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Molm L D (1997), *Coercive Power in Social Exchange*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Müller L (1998), *The Merchant Houses of Stockholm, c 1640–1800. A Comparative Study of Early Modern Entrepreneurial Behaviour*, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Historica Upsaliensia 188.
- Nilsson, G B (1989), "Historia som humaniora", i HT 1989/1. *Nordisk Papperskalender*, 1902.
- Norman D, m.fl. (1956), *Coal is our life. An analysis of a Yorkshire mining community*, London: Tavistock publications.
- North D C (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ottosson, J (1993), *Stabilitet och förändring i personliga nätverk. Gemensamma styrelseledamöter i bank och näringsliv 1903–1939*, Stockholm: Almqvist och Wiksell International.
- Petersson, T (2003), *I teknikrevolutionens centrum. Göretagsledning och utveckling i Facit, 1957–1972*, Uppsala papers in financial and business history 16.
- Rudwick, M (1985), *The Great Devonian Controversy: The shaping of Scientific Knowledge among Gentlemanly Specialists*, Chicago & London: University of Chicago Press.
- Runeby, N (1976), *Teknikerna, vetenskapen och kulturen: ingenjörundervisning och ingenjörorganisationer i 1870-talets Sverige*, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Historica Upsaliensia 130.
- Sandberg, L. (2001), "The entrepreneur: innovator or manager, individualistic hero or factor of production", i: (red.) Henrekson m.fl.: *Entrepreneurship in Business and Research. Essays in Honour of Håkan Lindgren*.
- Saxenian A (1994), *Regional advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, Mass. & London: Harvard University Press.

- Schumpeter J (1983), *The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Transaction Publishers.
- Schön, L (2000), *En modern svensk ekonomisk historia. Tillväxt och omvandling under två sekel*, Stockholm: SNS.
- Stenlås, N (1998), *Den inre kretsen. Den svenska ekonomiska elitens inflytande över partipolitik och opinionsbildning 1940–1949*, Lund: Arkiv Förlag.
- Stenlås, N (1999), "Det sociala nätverkets logik eller vad händer i sociala nätverk?" i *Nätverk i historisk forskning* (ed. Aronsson, Peter et al.), Rapporter från Växjö Universitet.
- Sundin, B (1981), *Ingenjörsvetenskapens tidevarv: Ingenjörsvetenskapsakademien, Pappersmasskontoret, Metallografiska institutet och den teknologiska forskningen i början av 1900-talet*, Acta Universitatis Umensis.
- Torstendahl, R (1975), *Teknologins nytta: motiveringar för det svenska tekniska utbildningsväsendets framväxt framförda av riksdagsmän och utbildningsadministratörer 1810–1870*, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Historica Upsaliensia 66.
- Useem, M (1984), *The Inner Circle: Large Corporations and the rise of Business Political Activity in the U.S. and U.K.*, New York/Oxford: Oxford University Press.
- Waern, H (1971), *Släkten Waern: en släkthistoria under fyra sekel i tre länder*, Lidingö: Hakon Waern.
- Waluszewski, A (1990), *Framväxten av en ny mekanisk massateknik: en utvecklingshistoria*, Stockholm: Almqvist & Wiksell International.
- Weinberger, H (1997), *Nätverksentreprenören. En historia om teknisk forskning och industriellt utvecklingsarbete från den Malmska utredningen till styrelsen för teknisk utveckling*. Stockholm: Stockholm Papers in the History and Philosophy of Technology
- Wählin, N (1994), *Näringslivsledares arbete i nätverk. Identitetsskapandets dynamik*, Studier i företagsekonomi, Umeå Universitet.
- Yasumuru, K (1993), "Engineers as functional alternatives to entrepreneurs in Japanese industrialisation", i (red.) Brown, J & Rose, M B, *Entrepreneurship, networks and modern business*, Manchester: Manchester University Press.

Uppsala Papers in Economic History consists of the following series

RESEARCH REPORTS

36. Torbjörn Lundqvist: Industrialismens kritiker. Utopism, ämbetsmannaidéal och samvetspolitik i Carl Lindhagens ideologi. 1995.
37. Olov Åberg & Johan Öster: Efter avslutad färd, en anständig begravning. En karaktäristik av undantagsinstitutionen, Nederluleå och Råneå socken 1790–1895. 1995
38. Lars Magnusson & Klas Nyberg: Konsumtion och industrialisering i Sverige 1820–1914. Ett ekonomisk-historiskt forskningsprogram. 1995.
39. Lynn Karlsson: Mothers as Breadwinners. Myths or Reality in Early Swedish Industry. 1995.
40. Lynn Karlsson: Women workers in figures. A Picture of Swedish Industry 1863–1912. 1996.
41. Kersti Ullenhag: Mangers, Institutions and Growth. Business History as an Approach to Industrial History. 1996.
42. Irma Irlinger: Lika lön för lika arbete – Ett nygammalt problem. Uppsala-utredning 1947–1949. 1997.
43. Bo Gustafsson: Scope and Limits of the Market. 1997.
44. Kersti Ullenhag: Ann Margret Holmgren. Den kvinnliga rösträttens agitator. 1997.
45. Göran Rydén: Production and Work in the British Iron Trade in the Eighteenth Century. A Swedish Perspective. 1998.
46. Torbjörn Lundqvist: Organising the Industry. The Creation of Trade Associations, Cartels and Employers' Associations in the Swedish Brewing Industry, 1885–1908. 1998.
47. Mary Hilson: Continuity and Change in the Rise of Labour: Working-class Politics in Plymouth, 1890–1920. 1999.
48. Kersti Ullenhag: Mikro och makro. Två nivåer i samspel. 2001.
49. Klas Nyberg: The "Skeppsbro Nobility" in Stockholm's Old Town 1650–1850. A research Program on the Role and Significance of Trade Capitalism in Swedish Economy and Society. 2001.

WORKING PAPERS

8. Agneta Emanuelsson, Lynn Karlsson, Ulla Wikander & Ingrid Åberg (eds.): Kvinnohistoria i teoretiskt perspektiv. Konferensrapport från det tredje nordiska kvinnohistorikermötet. 13–16 april 1989. 1990.
9. The Banking Project: The Network of Financial Capital: Essays in Honour of Ragnhild Lundström. 1990.
10. Margarita Dritsas: Foreign Capital and Greek Development in a Historical Perspective. 1993.

BASIC READINGS

9. Juan Bergdahl: Den Europeiska Ekonomiska Gemenskapen. Ursprung och fundament. 1995.
10. Klas Nyberg: Att formulera och lösa vetenskapliga problem. En introduktion till uppsatsskrivande i ekonomisk historia. 1998.

WORKING PAPERS IN TRANSPORT AND COMMUNICATION HISTORY

- 1994:1. Lena Andersson-Skog & Jan Ottosson: Institutionell teori och den svenska kommunikationspolitikens utformning. Betydelsen av ett historiskt perspektiv. 1994.
- 1995:1. Jan L Östlund: Reglering av kollektivtrafik. Striden på 1910-talet om tillkomsten av AB Stockholms Spårvägar. 1995.
- 1995:2. Thomas Pettersson: Regionalpolitik och regional utveckling. Med fallstudie för Arvidsjaur flygplats. 1995.
- 1995:3. Sven Gerentz: Vägverket och företrädarna för bilism och näringsliv. Ett nätverks betydelse för transportpolitik och transportutveckling under kriget. 1995.
- 1995:4. Lars Fälting: Högtflygande planer i debatten om Arlanda 1946. 1995.
- 1995:5. Thomas Pettersson: Att kompensera för avstånd. En ekonomisk-historisk utvärdering av transportstödet effekter 1965–1995. 1995.
- 1996:1. Erik Törnlund: Vägen till försörjning. Vägbyggandet som arbete i Degerfors socken, Västerbotten 1920–1940. 1996.
- 1997:1. Lars Magnusson: Vem och vad formulerar problemen? 1997.
- 1997:2. Lars Magnusson & Jan Ottosson: Transaction Costs and Institutional Change. 1997.
- 1997:3. Rikard Skårfors: Telegrafverkets inköp av enskilda telefonnät. Omstruktureringen av det svenska telefonsystemet 1883–1918. 1997.
- 1998:1. Carl Jeding: National Politics and International Agreements. British Strategies in Regulating European Telephony, 1923–39. 1998.
- 1999:1. Thomas Pettersson: Perspektiv på transportstödet. Det regionalpolitiska transportstödet i ett jämförande historiskt perspektiv 1970–1995. 1999.
- 1999:2. Rikard Skårfors: Beslutsfattandets dilemma. Planarbete och opinionsyttringar rörande trafikleder i Stockholm 1945–1975. 1999.
- 1999:3. Lena Andersson-Skog & Tomas Pettersson: På spaning efter ”informationssamhället”. Ekonomisk-historiskt perspektiv på IT-kulten. 1999.
- 1999:4. Magnus Carlsson: Särintresset och staten. En studie av beslutsprocessen rörande Mälarenbanans tillkomst. 1999.
- 1999:5. Eva Liljegren: Den stora förvirringen. Partipolitik och bilintressen i riksdagsbehandlingen av bilskatternas utformning. 1999.

UPPSALA PAPERS IN FINANCIAL AND BUSINESS HISTORY

(no.1–15 under the title “UPPSALA PAPERS IN FINANCIAL HISTORY”)

1. Mats Larsson: Aktörer, marknader och regleringar. Sveriges finansiella system under 1900-talet. 1993.
2. Alexander Boksjö & Mikael Lönnborg-Andersson: Svenska finanskriser. Orsaker, förlopp, åtgärder och konsekvenser. 1994.
3. Hans Sjögren (red.): Bankinspektör Folke von Krusenstjernas vitbok. Anteckningar från bankkrisen 1922/23. 1994.
4. Rolf Marquardt: Internationalisering av svenska banker. En process i fem faser. 1994.
5. Mikael Olsson: Corporate Governance in Economies of Transition. The Case of the Slovak Republic. 1995.
6. Anders Ögren: Riksbankens penningpolitik. Kreditförsörjning och prisstabilitet 1869–1881. 1995.
7. Arne Håfors: En statlig affärsbank i Sverige. Drivkrafter och motiv 1910–1930. 1995.
8. Mats Larsson & Mikael Lönnborg-Andersson (red.): Institutioner och organisationer på den svenska bankmarknaden. Erfarenheter från bankkrisen. 1996/97.
9. Karin Ky Hanson: Den svenska OTC-marknaden. Framväxt och funktionsätt. 1996/97.
10. Tom Petersson: Bankanknutna utvecklingsbolag 1962–1990. Tillkomst, drivkrafter och utveckling. 1996/1997.
11. Kristina Lilja: Utav omsorg och eftertanke. En undersökning av Falu stads sparbanks sparare, 1830–1914. (licentiatuppsats). 2000.
12. Lars Fälting, Hilda Hellgren, Tom Petersson & Anders Sjölander: Both a borrower and a lender be. Savings banks in the economic development of Sweden, 1820–1939. 2000.
13. Anders Sjölander: Att reglera eller inte reglera. En undersökning av sparbanksfrågan i riksdagen, 1882–1939. (licentiatuppsats). 2000.
14. Jenny Andersson: Staten och sjukkassorna. Regleringarna av den svenska sjukkasserörelsen 1891 och 1910. 2000.
15. Hilda Hellgren: Med säkerheten i centrum. Sala sparbanks lån, låntagare och borgensmän, 1860–1910. (licentiatuppsats). 2002.
16. Tom Petersson: I teknikrevolutionens centrum. Företagsledning och utveckling i Facit, 1957–1972. 2003.
17. Ylva Hasselberg: Spindeln i nätet. Erik Johan Ljungberg, lojalitet och ingenjörsideitet på Domnarvet och Skutskär, 1875–1896. 2003.
18. Mikael Lönnborg: Svenska olycksfallsförsäkringsbolag på främmande marknader. 2003.

This series of Papers in Financial and Business History, published by the Department of Economic History, Uppsala University, is a sub-series of Uppsala Papers in Economic History.

Manuscripts for publication are selected by an editorial committee. Articles in Swedish include a summary in English. The papers can be ordered from the Department of Economic History.

Editorial committee and editors: Mats Larsson and Lars Magnusson.

Editorial assistants: Tom Petersson and Stefan Wagenius.

Address: Uppsala University, Department of Economic History, Financial and Business History Unit, Box 513, SE-751 20 UPPSALA, Sweden.

Adress: Uppsala universitet, Ekonomisk-historiska institutionen, Avd. för finans- och företagshistorisk forskning (AFF), Box 513, SE-751 20 UPPSALA.

Telephone: Office 018/471 12 18
Financial and Business History Unit 018/471 73 15

ISSN 1104-0726
ISRN UU-EKHI-R-17-SE