

B O BACHTER:

Varför Sovjets forskning halkat efter

Den ryska Kejsrerliga Vetenskapsakademien var ett föredöme för utlandet och kunskapsstandarden var hög. Utrensningarna i samband med oktoberrevolutionen och under Stalintiden drabbade emellertid forskarna i hög grad. Då Stalin lät flytta Vetenskapsakademien från Leningrad till Moskva och slog ihop den med den ideologiska kommunistakademien skadades själva den vetenskapliga livsnerven. Trots att Chrustjov bröt isoleringen är vetenskapssamhället liksom Sovjetunionen märkligt isolerat och hänvisat till egna resurser.

Inom Sovjetunionen bildar polisen, krigsmakten och vetenskapen tre självständiga maktblock – jättekroppar med eget blodomlopp, där de privilegierade får tillgång till mat, kläder, utbildning och bättre bostäder för sig själv och sin familj – en legaliserad form av korrup-tion.

Toppen på vetenskapens maktpyramid utgörs av *Akademia Nauk*. Den hävdar med stolthet sin apostoliska succession från den Kejsrerliga Vetenskapsakademien i S:t Petersburg. Även den var en elitistisk organisation, högt placerad på Tsar-Rysslands sociala rangstege. Då som nu var de flesta akademiledamöterna konservativa och kritiska mot radikala strömningar.

Antalet vetenskapsmän i Tsar-Ryssland var inte stort, uppskattningsvis 11 000, varav flertalet bodde i eller utanför huvudstaden. Men kunskapsstandarden var hög och deras akademi åtnjöt ett gott anseende i Europa. När Carl von Linné var med om att grunda den svenska vetenskapsakademien använde han den ryska som en av sina förebilder. Linné blev förtidigt en av dess utländska ledamöter.

Sten Lindroth framhåller att den Kejsrerliga Akademiens vitalitet var obestridlig, men lugn och harmoni präglade den ingalunda. Petersburgs-akademien var efter alla källor att döma en intrighåla av ovanliga mått. Lindroth skriver: "De inkallade lärde blev osams och baktalade varandra; despotiska och ibland inkompetenta direktörer, beroende av hovgunsten, gjorde deras tillvaro osäker, det kom till uppträdanden, avskedanden och all sköns villervalla . . ."

Många vetenskapsmän deporterades

B O Bachter är en signatur med flerårig erfarenhet av Östeuropa som har möjligheter att fortlöpande följa sovjetisk forskning.

efter oktoberrevolutionen 1917. Andra arresterades, ställdes inför ståndsrätt och arkebuserades, som forskarna V Koslovskij, N Lasarevskij, M Tjivinskij. Några emigrerade, som flygplanskonstruktören Igor Sikorskij, gerontologen V Korentjevskij – ofta kallad för "åldringsforskningens fader", sociologen P Sorokin, 1973 års vinnare av priset i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne Wassily Leontief samt kemisten G B Kistjakovskij som blev vicepreses vid den amerikanska vetenskapsakademien i Washington D C, samt president Dwight Eisenhowers vetenskapliga rådgivare.

Guldåldern 1919–1929

Sovjetunionens grundare V I Lenin fastslog vid den åttonde partikongressen 1919 att: "den industriella och ekonomiska utvecklingen fordrar att vi omedelbart och i stor omfattning utnyttjar de experter inom vetenskap och teknologi som vi ärvt från kapitalismen, trots att de ofrånkomligen är inpyrda med borgerliga tänkesätt och normer."

I avvaktan på att socialistiskt besjälade forskare skulle växa upp använde sig den unga staten av de patriotiska forskare som överlevt revolutionen. Av de begränsade resurser som stod till Lenins förfogande gav han hög prioritet åt vetenskap och teknik och förklarade att forskningen var en hävstång i framåtskridandets tjänst.

Forskare fick ta över slott och herresäten som tillhört den likviderade ryska aristokratin. En rad eleganta palats och praktbyggnader i Moskva och Leningrad ställdes till akademiens förfogande. Nya

institutioner skapades; under 1918 för kemi, fysik och geologi, 1919 radium- och optiska institut. Året efter grundades institutet för röntgenologisk forskning och 1921 institutionen för matematik osv.

Omfattande publicitet gavs åt Sovjets första nationella fysikerkongress. År 1920 grundades landets atomkommission under ledning av akademiledamoten A F Joffe.

1904 års nobelpristagare i medicin Ivan P Pavlov fick obegränsade anslag för sitt fortsatta arbete med matsmältningens fysiologi.

Den hårda satsningen på vetenskaplig forskning och utveckling utan politiska tyglar resulterade i en snabb utveckling. Detta avspeglar tillväxten av avhandlingar och vetenskapliga uppsatser vilka fyrdubblades mellan 1921 och 1922 samt åttadubblades 1923. Forskningsperioden 1922–1928 betecknas av historiker som Medvedev som en guldålder.

Det är under den tiden som botanisten Nikolaji I Vavilov formulerar sin banbrytande teori om växternas utveckling och får resurser att vid sitt institut för experimentell agronomi bygga upp världens största samling av kulturväxter. Likt en sentida Linné sände Vavilov ut sina lärjungar till intressanta växtplatser världen över. Avsikten var att genom korsning få fram bättre odlingsväxter för det sovjetiska jordbruket.

Samtidigt formulerar ärftlighetsforskaren S S Tjetverikov sina lagar om genetisk polymorfism och blir därigenom grundaren av den experimentella populationsgenetiken.

Professor Nikolaj Koltsov, som undgått att bli arkebuserad med knapp mar-

ginal 1918, utvecklade sitt institut för experimentell biologi till ett forskningscentrum i cytogenetik. Hans biosyntesstudier utgör inledning till DNA-forskningen.

Listan på betydelsefulla upptäckter under denna korta tid kan göras längre med exempel från så olika forskningsfält som astronomi, kemi, matematik och geofysik. Experimentlustan, entusiasmen och viljan att återuppbygga ett sargat land var stor.

Stalins utrensningar

Situationen förändrades drastiskt 1929 då Josef Stalin genomförde sin första stora utrensning. Än en gång kom den ryska forskningen att åderlåtas. I själva verket skadades själva den vetenskapli-

Avvikande forskare fördes till Sibirien för "praktiskt forskningsarbete".

ga livsnerven. Fiender till arresterade förklarade hela vetenskapsgrenar som "borgerliga" och "antisojetiska". De utpekade stämplades med den arresterade forskarens namn, som exempelvis "koltsoviter" efter den tidigare nämnde genetikern Nikolaj Koltsov, som anklagades för ideologisk orenhet och deporterades till Sibiren där han avled 1942. Men Trofim D Lysenko, som lett kampanjen, upphöjdes till ledamot i tre akademier och hyllades som en proletär bondeson vilken nått vetenskapens högsta höjder. Lysenkos lära om att förvärvade egenskaper kan ärvas fram-

fördes under Stalintiden som odiskutabel sanning. Gigantiska växtförädlingsprojekt genomfördes på denna falska grund med katastrofala följder.

Ett av huvudmålen för Stalins utrensningar blev vetenskapsakademien. En speciell kommission tillsattes som betecknade akademien som "ett centrum för kontrarevolutionär verksamhet mot sovjetväldet". Flera av akademiens ledamöter arresterades, presidiet upplöstes liksom biblioteket och förlaget. Institutionsledare arresterades eller avskedades och nya val av ledamöter utlystes. Hittills hade akademien hållit sig politiskt neutral och dess ledamöter hade undvikit att välja in forskare vilka samtidigt var medlemmar i kommunistpartiet. Efter starka yttre påtryckningar tvangs akademien att rösta in åtta partimedlemmar. De genomförde omfattande utrensningar – mer än 200 forskare arresterades eller avskedades.

Efter 1932 bröts i det närmaste alla forskarkontakter mellan akademien och omvärlden. Utlandsresor förbjöds även för forskare vilka på grund av sin vetenskap var beroende av internationella kontakter. Häxjakten som inletts av Stalin tog inte slut. Den fortsatte under 1940-talet i form av kritik mot "borgerliga" vetenskapsmän. Då greps internationellt kända forskare som Lev D Landau – som så småningom skulle rehabiliteras och få 1962 års Nobelpris i fysik för sina banbrytande teorier för kondenserad materia, särskilt flytande helium. Andra förvisades som Nikolaj I Vavilov, tidigare preses för lantbruksakademien, liksom ärftlighetsforskaren G D Karpe-tjenko.

Z A Mendvedev skriver: "... den

skövling av biologi, genetik och lantbruksvetenskap som nådde sin kulmen under Stalins terror, är att betrakta som det dystraste kapitlet i den moderna vetenskapens historia . . .”

Akademien flyttades från Leningrad till Moskva och slogs samman med den ideologiska kommunistakademien. Genom ett dekret underställdes Akademia Nauk regeringen och upphöjdes samtidigt till den centrala vetenskapliga institutionen i Sovjet.

Resultatet av Stalins utrensningar visade sig omgående inom den tillämpade forskningen som exempelvis inom industritekniken. Lastbilar och traktorer fortsatte att byggas efter 1936 års modell år efter år. De begärda kvoterna uppfylldes visserligen av industrien, men dess produkter förnyades inte. Konsekvenserna blev uppenbara vid krigsutbrottet. Den röda arméns utrustning var genomgående föråldrad, vilket är en av förklaringarna till den tekniskt överlägsna tyska arméns stora initialframgångar.

Vetenskapliga läger

Den sovjetiska krigsindustrins snabba återhämtning är en märklig prestation som lättast kan förklaras med *sjaraga*. Det är ett slanguttryck som står för ”fängelse-forskningsanstalt”. De fängslade vetenskapsmän som överlevt Stalins stora terror hämtades ut från fångelser, gruvor och arbetsläger. De fördes till nya läger i Sibirien som byggts samman med tekniska byråer och forskningsinstitut i tjänst för det Stora Fosterländska Kriget. Givetvis tillfördes de vetenskapliga lägren omfattande kunskap

från de allierade. Men bara efter några få år hade den sovjetiska militärtekniken återhämtat det mesta av det tyska försprånget. Samarbetet med vapenbröderna fortsatte fram till 1945 då de amerikanska atombomberna över Japan för Sovjetunionens del innebar början till det kalla kriget.

Vetenskap och teknik prioriterades för att kunna skapa en kader av hängivna forskare som skulle föra Sovjetunionen ikapp och förbi den kapitalistiska delen av världen. Akademien fick nya befogenheter. I de söndertrasade länderna i Central- och Östeuropa, vilka efter Jalta-

Utländsk kritik uppfattades som propagandautfall från kapitalistiska hetsgrupper.

konferensen blivit sovjetiskt intresseområde, omorganiserades forskningen. Den centralstyrdes under respektive lands vetenskapsakademi, som i sin tur underställdes Akademia Nauk i Moskva. Avvikande rumänska, ungerska och baltiska forskare fördes till Sibirien för ”praktiskt forskningsarbete”.

Statsanslagen för vetenskap ökades i Sovjetunionen. Genomsnittslönen för forskare tredubblades. Vetenskapsmän med familjer fick tillgång till livsmedel och andra ransonerade konsumtionsvaror. Forskaren blev en viktig medborgare i samhället. Forskningen uppdelades i sektorer med toppstyrda ledare med personligt ansvar för att de vetenskapliga planerna uppfylldes. Det ledande skiktet hade ”öppna konton” i statsbanken och fick använda obegränsat med inhemsk och utländsk valuta.

Akademiledamoten Igor Kurtjatov var en av dessa ledare med utomordentliga maktbefogenheter. Hans uppdrag var att framställa en sovjetisk atombomb på kortast möjliga tid. Kurtjatov samlade tillgängliga kärnfysiker såväl från Sovjet som från de östeuropeiska länderna. I Ural byggde han en plutoniumproducerande reaktor. Under hänsynslös press och med ett minimum av säkerhetsföreskrifter lyckades Kurtjatov utlösa den första sovjetiska kärnvapenexplosionen någon månad före Stalins 70-årsdag.

Ett annat exempel på hård prioritering i de sibiriska forskarlägren gäller utvecklingsprogrammet för militära raketer. Denna hårda sektorssatsning innebar att vissa områden kom i bakvatten som matematik och teoretisk fysik. Cybernetiken – vetenskapen om styrning och reglering – stämplades som "reaktionär" och avfördes från prioriteringslistan. Utvecklingen inom data och elektronik kom att sacka efter. Det uppges att den sovjetiska datortekniken beräknas ligga två generationer efter den amerikanska.

Isoleringen från yttvärlden medförde att saklig utländsk kritik riktad mot avarter som Lysenko-biologien av många sovjetforskare uppfattades som propagandautfall från kapitalistiska hetsgrupper.

Under Stalins sista år blossade antisemitismen upp mot judiska vetenskapsmän och kulminerade i den sk "läkarkomplotten", ett falsifikat vars konsekvenser överlevde Stalin.

Isoleringen bryts

Nikita Chrustjov bröt isoleringen och öppnade forskningslägren för tusentals

vetenskapsmän. En av dem var A I Berg som vid några och 60 år använde sin prestige som återupprättad akademiledamot till att även återupprätta cybernetiken. Han påvisade behovet av forskning inom detta grovt försummade område och grundade ett vetenskapligt råd för cybernetik och databehandling inom Akademia Nauk.

Chrustjovs vetenskapliga strategi påminner om kejsar Mutsuhitos metoder under Meiji-perioden (då japanerna i slutet av 1800-talet medvetet bröt sin isolering och kopierade valda delar av den västerländska civilisationen). På Sovjetambassaden i Stockholm – liksom vid de flesta andra av landets diplomatiska poster – utökades representationen med en "teknisk attaché" och en "jordbruksattaché". Avtal om vetenskapligt utbyte upprättades med akademier i väst. Sovjetiska delegationer började resa västerut för att studera forskningsprojekt. Översättningsavdelningen vid Akademia Nauk gjordes om till ett allsovjetiskt institut som trots sina brister stimulerade de tidigare isolerade sovjetforskarna. Engelska infördes och i slutet av 1960-talet kunde de flesta vetenskapsmännen läsa engelsk text.

Eftersom Sovjetunionen då ännu inte hade anslutit sig till den internationella patentunionen kopierades åtskilliga utländska vetenskapliga instrument. Detta innebar att den teknologiska klyftan fortsatte att vidgas. Ty den västerländska tekniska utvecklingen fortsatte medan den kopierade produkten i Sovjet kom att halka flera generationer efter.

Under denna tid genomfördes två stora vetenskapliga reformer. Först och främst bromsades Akademia Nauks

snabba tillväxt inom tillämpad vetenskap. Av akademiens forskningsinstitut utlokaliseras 50 %. Vidare anmodades akademien att i fortsättningen koncentrera sig på grundvetenskap. För det andra genomfördes ett stort decentraliseringsprogram; viss forskning utlokaliseras till eftersatta regioner som Sibirien och Kazakhstan.

Akademigorodok

Väldiga resurser anslogs för att nära Novosibirsk, ovanför floden Ob bygga *Akademigorodok*, akademistaden. Under 1958 byggdes här 20 forskningsinstitutioner, verkstäder, ett universitet, en teaterscen för Bolshoi samt köpcentrum och bostäder för 60 000 personer vars genomsnittsalder var 33. Några av Akademia Nauks "stora namn" flyttades hit, som exempelvis fysikern M A Lavrentiev, matematikern S A Sobolev och geologen S A Christianovitj. Anläggningen gjordes till en fristående filial till vetenskapsakademien i Moskva och fick mandat att utveckla det potentiellt så rika Sibirien. Men då området efter några få år började blomstra och locka till sig tusentals vetenskapsmän ingrep Chrustjov (som var skeptisk till Akademia Nauk). Han beslöt att köldtillägget – som uppgått till mellan 50 och 100 % av baslönen – skulle avskaffas för att stödja den solidariska lönesättningen. Visserligen bröts härigenom tillströmningen av skolad arbetskraft till Sibirien. Men det hindrar inte att åtskillig intressant forskning gjorts i Akademigorodok.

Utlokaliseringen ledde till anmärkningsvärda framgångar som exempelvis bomullsuppodlingen av Hungersteppen

och anläggningen av en konstbevattnad jordbruksregion kring Tashkent. Men den regionala satsningen har ökat de icke-ryska områdenas gamla krav att få utveckla såväl särdrag som ekonomi. Det är inte enbart i de muslimska unionsrepublikerna som förryskningsprocessen har mattats av. Tendensen är densamma i de sydvästliga och västliga gränsrepublikerna Armenien, Georgien, Ukraina, Vitryssland och Baltikum.

I avsikt att bromsa de regionala kraven betonar Moskva vikten av att sluta upp bakom den all-sovjetiska forskningen. Dessutom driver Akademia Nauks

Två ideologiska linjer: antisemitismen och antiamerikanismen

ideologiska cell två ideologiska linjer: antisemitismen och antiamerikanismen.

Diskriminering

Antisemitismen är lika gammal som det ryska ordet *pogrom*. Den minskade under revolutionen. Men eftersom judarna i Tsar-Ryssland förbjöds att fritt välja yrke kom de att övervägande ägna sig åt intellektuell verksamhet. De har spelat en framträdande roll i sovjetisk vetenskap. År 1948 var en tredjedel av studenterna vid Moskva-universitetet judar. Stalin ändrade denna proportion drastiskt och 1976 var motsvarande siffra 1,4 % (Den låga siffran beror mindre på utvandring eller förflyttning från Moskva-regionen men mer på att judar särbehandlas vid inträdesproven där de bevisligen utsätts för diskriminering). Antisemitismen är speciellt märkbar

inom fysik och matematik. Nyligen förklarade en ledamot av Akademia Nauks matematiska klass att den sovjetiska matematiken nu är i det närmaste jedefri. Även i det övriga Östeuropa har antisemitismen djupa rötter. Polacker, letter, rumäner och ungrare har på olika sätt hindrat judiska forskare att arbeta på lika villkor.

Den andra propagandalinjen är riktad mot USA. Den genomsyrar de officiella uttalandena och återkommer i officiella trycksaker.

Kampanjen är giftig, elak och kontinuerlig. Akademiideologerna hävdar att ett exempel på USA:s sanna väsen är president Reagans sk sommarskämt (då han vid ett röstprov i en TV-studio sa att Sovjetunionen borde förbjudas och att USA-bombplan borde radera ut landet). Ständigt återkommer samma budskap: USA är inte enbart en konkurrerande superstat – USA är också Sovjetunionens fiende.

Trots sitt stora antal forskare har Sovjet halkat efter inom flera viktiga vetenskapsområden som exempelvis inom högteknologien. Elektronik kan kopieras och vidareutvecklas. Men möjligheterna är mikroskopiskt små att högteknologien

skall kunna komma i fatt och gå förbi i Sovjetsamhället som är så slutet att där inte ens finns telefonkataloger att tillgå. Sannolikt kommer Sovjetunionen fortsätta att tappa mark inom flera vetenskapsgrenar. Visserligen är Akademia Nauks väldiga maktpyramid stabil, men dess hierarkiska struktur motverkar snabba förändringar. Vetenskapssamhället är liksom Sovjetunionen märkligt isolerat samt hänvisat till egna resurser.

LITTERATUR

- E. Allworth (red): *Soviet nationality problems*, New York 1971
- L. R. Graham: *The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party, 1927–32*, Princeton 1967
- J. Huxley: *Sovjet och vetenskapen*, Lund 1951
- B. Kalnins: *Der sowjetische Propagandastaat*, Köln 1964
- M. V. Keldish (red): *Science in the USSR*, Moscow 1972
- S. Lindroth: *Vetenskapsakademiens Historia 1739–1818*, Stockholm 1967
- N. A. L. Omonov: *Scientific-technical progress and the revolution in military Affairs*, Washington 1974
- Z. A. Medvedev: *Vetenskap i Sovjet*, Stockholm 1979
- T. H. Rigby: *Lenin's government 1917–22*, Cambridge 1979
- I. E. Vorozjka: *Sovietskaja intelligencija*, Moskva 1968