

Teldok

ISSN 0281-8574

R A P P O R T



TEKNIK, SLAGORD, GENOMFÖRANDEKRAFT

J a p a n

Bengt-Arne Vedin

P-G Holmlöv

Gull-Mary Holst

Anna Karlstedt

Telduk

ISSN 0281-8574

R A P P O R T

92

94

TEKNIK, SLAGORD, GENOMFÖRANDEKRAFT

**J
a
p
a
n**

Bengt-Arne Vedin

P G Holmlöv

Gull-Mary Holst

Anna Karlstedt

© TELDOK och författarna

TELDOK uppmuntrar till eftertryck för enskilt bruk, med angivande av källa
Kommersiell vidare spridning ej tillåten utan överenskommelse med TELDOK eller författarna

Publikationerna kan beställas i enstaka exemplar från DirektSvar, 08-23 00 00

Tryckeri: Hj. Brolins Offset AB, Stockholm 1994

Innehåll

Företal	ix
Redaktörernas förord.....	xi
Japan i dag – allmän inledning	3
Politisk omvälvning dagens fokusfråga.....	3
Förändras då handel, styrning, utveckling i industrin?.....	5
Yen-kurs + recession = mer kris än på hel generation.....	6
Vad man gör när det går dåligt	7
Nätverk med stor stabilitet.....	8
Rationalisera bland tjänstemännen?	9
Äntligen framme i tåten! Men – vad sedan?.....	10
Strukturella skillnader – går det att göra något?	10
Att styra med valspråk.....	12
Kort om massmedier i Japan.....	13
Sociala aspekter	16
Några basfakta	16
Vad vi såg och vad vi inte såg.....	18
Den långa arbetstiden	19
Långa kvällar med kollegor	20
Dryga arbetsresor.....	20
Kunskap som konkurrensmedel.....	21
Hemmafruar – men få barn.....	22
Indoktrinerad fostran.....	22
Seishin New Town i Kobe – nytänkande i stadsplanering.....	23
Grundforskning och tekniska data	25
Mått och mätningar för uppföljning	27
Effektiva arbetsplatser – även för handikappade.....	28
Integritetsskydd i Japan	29
Lag för att skydda personinformation som databehandlas under kontroll av statliga myndigheter	30
Integritetsskydd i den privata sektorn.	31
Bakgrund och lite framtid	33
Användaren i fokus för forskning	35
Användarvänlighet, vad är det?	36
Cultural engineering	37
Varför användarvänlighet?	39
Human life engineering	40
Leder japanerna användarforskningen?	42
Pragmatik kontra metafysik	43

Beteendekunskap bakom exportframgång?	45
Förbättra bortglömd effektivitet	46
Det specifikt japanska.....	47
Till sist.....	49
Japanska produktionssystem	52
Kvalitetsarbetet – engagemang i grupp och i förslag.....	58
Telepolitik och teleanvändning	65
Ofantlig marknad.....	65
Miljarder telefonsamtal	65
Publik telefoni viktig	65
Ungdomar och telefoni	66
... inte längre telefonins högprisland.....	66
Ständiga prissänkningar	67
Effektivare marknad?	67
... med många aktörer sedan 1985.....	68
Sjuttiosju nya telebolag!	68
Telejätten NTT – bantad och börsintroducerad, men inte styckad.....	68
NTTs marknadsandel minskar.....	69
Vanlig telefoni lönsammast	69
NTTs rabatter till flitiga ringare.....	70
Japans Tele2 – och två till	70
Telefonen väljer billigaste operatören.....	71
Vad tror du att det händer sedan?.....	71
Japan: elektroniken	73
Efter Femte Generationen – verkliga världens problem?	73
Praktisk inriktning – upp i ledningen	74
Stora resurser, breda ansatser.....	75
Slagord, utvecklingslinjer, fokusering	80
Demonstration av fokusering.....	80
Ekonomiskt blåsväder.....	81
Gruppvara och delade arbetsstationer.....	82
Fjärrnärvaro – med annat kulturellt ansikte.....	85
Närmare användaren, in i hemmet.....	85
Bort från praktiken, närmare Nobel-priset.....	86
Språkförståelse och bildtolkning.....	86
Långsam, sedan snabb faxutveckling	87
Artificiell intelligens på olika sätt.....	89
Styrning av nät – mest tele men även el.....	90
Nya sätt att organisera och presentera data	92
Satellitkommunikation	93
ATM, asynchronous transfer mode – i fokus	93
Elektronik för fysisk kommunikation.....	94
En jämförelse med 1985–86	95

Personliga intryck och upplevelser.....97

Göran Axelsson, Statskontoret.....99

Samhällsekonomi och kommunikationsindustri99

Den nya telekom-infrastrukturen i Japan.....100

Japans åldrande befolkning101

Ett mycket välorganiserat,.....102

Birgitta Frejhagen, Information & Kompetens104

90 procent tillhör medelklassen104

En våldsam historia104

Allt ont kommer utifrån.....105

Nya signaler – Japan ska ingå i världssamfundet105

I dag lär sig japanen engelska via reklampelarna.....105

Kunskap om människan.....105

Hur lång är en 35-årig kvinnas stortå?..... 106

Hur kan man mäta om en person är glad? 106

Vilka ansiktsuttryck använder vi när vi är snälla, arga eller
inställsamma?..... 106

IT för att utbilda respektive stötta.....106

Utbildning i en virtuell verklighet..... 106

Gatunät och elektrisk infrastruktur i virtuell verklighet..... 107

Vad den utveckling vi såg betyder och vad vi bör göra.....107

Japanerna verkar vara på väg ut för att konkurrera på
tjänstesektorn 107

Det behövs en etisk nämnd som följer och eventuellt reglerar
forskningen 107

Vi behöver sätta oss in i och dra nytta av japanernas
kognitionsforskning 107

Sverige för svagt –.....108

Det är inte fint108

Den vanlige japanen.....109

Den kontinuerliga, dagliga processen är viktig.....109

Den svenska bristen på engagemang är inlär.....109

Långsiktighet och konsekvens i genomförandet avgörande för
framgång?.....109

Svenskt näringsliv måste gå110

Man bryter varken den rådande hierarkin.....110

Nu startar japanerna sin andra rationaliseringsväg.....111

P G Holmlöv, Handelshögskolan i Stockholm och Tellia AB.....112

När jag var i Japan såg jag ljuset..... 112

Jag tror jag nu vet hur hiphop-skägget uppstod..... 113

Sent en regnig kväll skyndar jag..... 114

En morgon får vi vänta länge 115

"Yesterday? Yesterday? Yesterday?" 116

För att få vara med.....	116
Ike Yokoyama, karismatisk och påtagligt lång.....	118
Det är en vacker syn.....	119
När jag lämnar Tokyo	119
Gull-May Holst, Metamatic AB	121
Det började i Kina	121
Japanerna och den (individuella) kreativiteten.....	122
Japaner och företagsledning	123
Japaner och teknik.....	124
Japaner och svenskar.....	124
Anna Karlstedt, IMIT.....	126
Ordning och reda.....	126
Storskalighet och uthållighet.....	127
Genomförandet har status och uppmärksamhet.....	127
Ostildad nyfikenhet.....	128
Sivert Kaverén, Högskolan i Jönköping.....	129
Ulf Peters, Telia AB.....	134
En övertro på teknik.....	134
En övertro på möjligheten och värdet av.....	134
Ett 100-procentigt engagemang.....	134
En återkommande gigantomani.....	135
Agneta Qwerin, Riksskatteverket DataService	136
Kontrasternas land.....	136
Förbättring för framgång	137
Att mäta och mäta igen.....	137
Please, open your present.....	138
Gunnar Steiner, Telia AB	140
Sven-Åke Ström, Exportrådet	145
Att anpassa sig	145
Disciplin och ordning bland "vanligt" folk på stan.....	145
"Quality of Life".....	145
Familjen.....	146
Bengt-Arne Vedin, Ruben Rausings Fond för forskning om nyföretagande och innovationer.....	148

Fakta om besöken.....	151
LIST, Laboratories of Image Information Science and Technology	153
KARC, Kansai Advanced Research Center.....	153
Seishin New Town – Kobe City Development Bureau.....	154
ATR, Advanced Telecommunications Research International.....	154
HQL, Research Institute of Human Engineering for Quality of Life.....	155
Mitsubishi Central Research Labs.....	155
NTT Information Culture Center.....	156
Omron/Japan Sun Industries	157
Matsushita Hall of Science and Technology	158
Toyoda Machine Works, Ltd.....	158
Tokai Rubber Industries, Ltd.....	159
Honda Suzuka Factory.....	159
Toyota Motor Corporation	160
Toyotas R&D planning.....	160
University of Tokyo Computer Centre.....	161
Ministry of Post and Telecommunications, MPT.....	162
The Satellite Office Association of Japan – SOAJ.....	162
Tokyo Tele-port Center	163
Matsushitas pyramidhus.....	164
Research Institute of Telecom Policies and Economics.....	164
Institute for Post and Telecommunications Policy.....	165
Railway Technical Research Institute.....	165
NTTs huvudkontor	166
Matsushita Graphic Communication System	167
Japan Telecom.....	167
Sony's Media World	168
KDD R&D Laboratories.....	168
Hitachi	168
NTT Data Communications Systems Co.....	169
Vehicle Information & Communication Systems, VICS.....	169
Kapselhotell Green Palace Place i Shinjuku	170
Fujitsu	170
Seibu Department Store.....	170
Minato Mirai 21.....	171
DDI Corporation (Daini Denden).....	171
Tsukuba Center for Institutes.....	172
National Institute of Bioscience and Human-Technology, NIBH.....	172
Japan Automobile Research Institute, Inc, JARI.....	172
NEC Central Research Laboratories	173
The Japan Newspaper Publishers and Editors Association	174
NTT Visual Communication Sector	174
Nihon Keizai Shimbun, Inc – Nikkei	175
Japan Traffic Management Technology Association	176

Företal

De flesta TELDOK-rapporter tar upp ett givet tema, alltid inriktat på tillämpningar, antingen för en särskild grupp, som en färsk rapport om informationsteknik för handikappade, eller en ny teknik som kan användas mer eller mindre brett, som telefaxen, mobiltelefonen eller elektronisk post. Då och då är det i stället en nation eller en region som står i fokus. Vi har sålunda gjort resor till Frankrike, Tyskland, Storbritannien, USA och Japan.

TELDOK vill beskriva sådant som faktiskt finns i praktiskt bruk, inte planer eller visioner. När det gäller pionjärtillämpningar händer det att planer och tidiga installationer eller projekt i andra länder växer till slagkraftiga myter som inte alltid motsvaras av verkligheten, som är mer grå. Inte minst därför har vi funnit det intressant att göra dessa studieresor, med tillhörande rapporter.

Den som gjort en resa har något att berätta, lyder ett slitet tyskt ordspråk. TELDOKs vidareutvecklade slogan är att när vi gjort upprepade studieresor till samma land men med några års mellanrum – då kan vi också bättre se vad som blev verklighet av ambitioner, planer, visioner, pionjärförsök.

I rundan av returbesök har vi nu kommit till Japan. Genom avståndet till Sverige – både geografiskt och kulturellt – antar gärna detta land extra mytiska proportioner. Det speglas t ex i den västerländska synen på det berömda projektet Femte Generationens Dator. I denna skrift återspeglas det även i de personliga kommentarer som finns i alla våra reserapporter, denna gång ovanligt utförliga, just av detta skäl.

Speciellt intressant att jämföra över tiden är naturligtvis dels den japanska informationsteknikindustrin, dels utvecklingen av den liberalisering och privatisering som var så färska företeelser vid TELDOKs båda förra besök 1985 och 1986. Dessutom råkade resan (flera gånger uppskjuten på det tidiga planeringsstadiet) äga rum vid en brytningstid för Japan – det härskande politiska systemet med Liberaldemokraterna i ledningen sedan mitten av 1950-talet hade just brutit samman, och den japanska industriella framgångsmaskinen tycktes ha fått grus i maskineriet. Det mötte resenärerna tydliga uttryck för, om det sedan är objektiva problem när man kommer från ett land med Sveriges arbetslöshet och statsskuld eller mer den ständiga, konstruktiva japanska oron, stegrad inför nya, obekanta komponenter – det må vi låta vara osagt.

Denna resa arrangerades genom heroiska insatser av en framstående svensk forskare och Japan-veteran, professor Olov Östberg. TELDOK framför härmed sitt och resedeltagarnas varma tack för hans totala engagemang och aldrig sinande insatsförmåga!

Bertil Thorngren

bertil.thorngren@hq.telia.se

Ordförande

TELDOK Redaktionskommitté

Redaktörernas förord

Att komma till Japan från Sverige leder inte bara till observationer om fantastisk japansk teknik eller gräslig trängsel utan också till en undran över vad som egentligen är karakteristiskt svenskt. Nu skall en TELDOK Rapport inte vara ett allmänt kulturellt reportage utan fokusera på erfarenheter och pionjäranvändningar av informationsteknik. Men tänk om kultur, trängsel, det specifika samhällssystemet, språket ändå har betydelse också för hur tekniken utvecklas och vilken riktning den tar?

Problem med svenska och västerländska glasögon, problem med att skilja ut eller förena kulturen och det japanska systemet relativt det som är erfarenheter av teknik och tekniska tillämpningar – det blir problem för författare, redaktion och läsare av denna rapport. I någon mån har vi löst problemet genom att ge ovanlig frihet till långa subjektiva reflektioner i slutet av skriften. Läs till exempel Birgitta Frejhagens analys av hur mycket mer av genomförandekraft och idoghet som japanerna har, och vad vi i Sverige måste ta till oss av detta!

Inför denna resa fanns idén att vi inte endast skulle besöka spetsföretag, att vi även skulle se mer av vardag och inte bara pionjärer. Så blev det också, åtminstone i någon mån. Men vi besökte inga små och primitiva, vardagliga företag, heller inga hem. Ingen har efterlyst sådana besök på våra olika resor i Europa eller USA, men här upplevdes det som en brist att sådant saknades i programmet. Å andra sidan såg vi företag som var duktiga men inte på just informationsteknik, stadsplanerare men inte bara sådana med inriktning på telehamnar. Även vi i redaktionsgruppen har anledning att uttrycka vår stora tacksamhet till professor Olov Östberg för kontakter och program!

Vår ambition var att få ut rapporten snabbt (vi lyckades nästan; den förste av undertecknade redaktörer sinkade tyvärr utgivningen). I alldeles ovanligt hög grad är rapporten färskvara, om man följer vad som händer i Japan just nu. Omritningen av det politiska landskapet pågår fortfarande. Den ekonomiska krisen leder till oväntade åtgärder och reaktioner både nationellt och internationellt. Därför påminner vi om att observationerna är från besök under första halvan av november 1993.

Men naturligtvis förändras inte allt över en natt, fast mycket på ytan gör det. Här återfinns ju rapporter från telehamnar och privatiseringar som går ett eller flera årtionden bakåt i historien. När marknaden sviktar, ja då ökar man de offentliga investeringarna, tidigarelägger dem. Dock: den ytliga rörligheten får inte undanskymma underliggande stabilitet och styrkor eller svagheter.

Utöver Olle Östberg vill vi slutligen varmt tacka även alla de företag, organisationer och individer som bidrog till att vi fick så mycket ut av våra mer än fyrtio besök!

P G Holmlöv Gull-Mary Holst Anna Karlstedt Bengt-Arne Vedin

Slagord och tekniska uttryck

Detta avsnitt innehåller en lista över de tekniska uttryck som förekommer i boken. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. Listan är uppdelad i två delar: en del som innehåller ord som är vanligt förekommande i tekniska sammanhang och en del som innehåller ord som är svåra att förstå för den vanliga läsaren.

De tekniska uttrycken är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren.

De tekniska uttrycken är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren.

De tekniska uttrycken är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren.

De tekniska uttrycken är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren. De är ord som används i tekniska sammanhang och som kan vara svåra att förstå för den vanliga läsaren.

Rapporten

1990-1991

Japan i dag – allmän inledning

av Bengt-Arne Vedin

Japan tävlar med Sverige om att ha många läsare av dagstidningar. Japan slår dock alla andra länder när det gäller upplagor på ekonomiska dagstidningar och tidskrifter, inklusive sådana som handlar om industrin, dess internationella konkurrenskraft, dess nya teknik och nya produkter. Samma genuina intresse eller om man så vill oro för företagens, landets konkurrenskraft åter speglas även i TV och andra media.

Detta att det internationella marknaderna ses som en tävlingsarena där Japan likt en ung Stenmark kommer ifrån en dålig startposition är verkligen inget nytt, som bara skulle hänga samman med yen-kursen och nya problem med att få tillgång till den amerikanska marknaden. Nej, det är en traditionell fixering vid det egna landet, och de asiatiska imperiedrömmarna har ersatts av en internationell fotbollsmatch ur gamla *Rekord-Magasinet*, där Japan spelat sig upp från division fyra till elitnivå. 1985 var landets ekonomi en fjärdedel av USAs, sex år senare utgjorde den hälften; 1982 fanns 70 japanska företag på *Fortunes* lista över de globalt största företagen; 1993 hade listan 128 japaner.

Men väl installerat på denna nivå har landet problem med att finna sin egen nya identitet, sin nya syn på sig själv. Denna nya syn återfinns dock implicit, i företags och utvecklingsgruppers agerande, men inte ännu på samma sätt på samhällsnivå, vilket är problematiskt och förledande för både japanen och besökaren.

Ekonomisk utveckling må vara ständigt närvarande som intresseväckande tema, vid sidan om den senaste sumo-turneringen, men samtidigt finns det alltid någon fråga som sticker fram som den som är absolut dominerande, Det Övergripande Bekymret. I slutet av 60- och i början av 1970-talet var det miljöförstörelsen. de Gaulles uttalande om japanen som ett ekonomiskt djur som bodde i kaninhålor satte djupa spår ty omvärldens syn på landet är som sagt viktig; det handlar om att inte förlora ansiktet; låt vara att *gaijin* (utlänningen, främlingen) har svårt (nej, omöjligt) att förstå det grundläggande japanska.

POLITISK OMVÄLVNING DAGENS FOKUSFRÅGA

Bekymren för miljön ledde till resultat; under 1970-talet satsade inget annat OECD-land så stor andel av BNP på miljöförbättringar. Senare blev det åldrande samhället en annan sådan fokuspunkt – på 25 år har antalet medborgare över 65 fördubblats. Under en tidigare TELDOK-resa mötte vi informationstekniken tillämpad för att göra det möjligt att bättre och billigare vårda pensionärer; informationssamhället var annars en annan sådan temporär fokuspunkt för nationella ansträngningar; en oro för brist på entreprenörskap och kreativitet ytterligare en; energikrisen; (den förra) yen-krisen (*endaka*); den höga skattebelastningen (i Reagans och Thatchers efterföljd – en skattekvot på cirka 20 procent!); det avancerade informationssamhället (väl

att skilja från informationssamhället); och de strukturella skillnaderna mellan USA och Japan, dvs det som skapar handelsobalanserna. Handelsöverskottet 1993 nådde 150 miljarder USD.

I dag är den centrala samhällsfrågan otvivelaktigt omritningen av det politiska landskapet. (Detta gällde i november 1993; i och med sista-minuten-kompromissen om en valreform i parlamentet sista januari 1994 försköts intresset definitivt till det bekymmersamma ekonomiska läget; förskjutningen var ovanligt tydlig.)

General MacArthur, den amerikanske shogun som i praktiken styrde Japan efter kriget, gav landet en författning som var mödosamt utarbetad av en grupp lysande unga studenter, importerade från Harvard. Konstitutionens tillämpning blev sedan typiskt japansk, med bland mycket annat stora företräden för lantbruksområdena, dvs risodlarna – ris, den traditionella maträtten, är på något sätt helig i landet, därav bl a en av alla handelsfriktionerna med USA. På 1950-talet, när Korea-kriget befriat landet från en del av det amerikanska förmyndarskapet, var ödestron att socialismen så småningom skulle segra. Under tiden, för att rida spärr lite längre mot denna ödesvandring, skapades i årtiondets mitt genom en partisammanslagning det liberaldemokratiska partiet, LDP.

Det är enkelt att säga att detta parti haft landet i ett järngrepp sedan dess, men fullt så enkel är inte verkligheten. För det första har faktiskt – fram till nu – den japanska viljan till consensus fungerat, så att trots att LDP hade majoritet gällde det ändå att få även oppositionen med på viktiga beslut. För det andra var (är) LDP en koalition av ett antal mer eller mindre jämnstarka fraktioner, tre större och två mindre plus ett antal fribytare, bundna till personer men också i någon mån, genom dessa personer, representanter för olika delar av ett politiskt spektrum. När t ex uppkomlingen Kakuei Tanaka på 1970-talet tvingades avgå från posten som premiärminister på grund av Lockheed-skandalen, behöll han makten genom att han behärskade den starkaste fraktionen – och det gjorde han även sedan han formellt utträtt ur partiet och hade annan etikett i parlamentet.

När de ledande fraktionerna blivit alltför nedsvärtade av den mer eller mindre öppet utövade korruptionen har då och då mer udda premiärministrar hamnat överst, såsom Takeo Miki med sin obefläckade vänsteranstrykning eller kompromisskandidaten Toshiaki Kaifu; men de har då också fått känna på den relativa maktlösheten hos den som inte kunnat luta sig mot en stark maktbas. Bortsett från Kaifu och möjligen Nakasone har systemet naturligen lett till relativt åldriga premiärministrar.

I dag har man alltså en ytterst heterogen koalitionsregering och LDP är ute i kylan. Det hjälper inte att många av regeringsmedlemmarna är avhoppade LDPare. Premiärminister Morihiro Hosokawa är ung och gör saker som ingen väntat av en statsminister – t ex ber han om ursäkt för Japans uppträdande i Kina och Korea före och under andra världskriget. Och han har drivit igenom beslut om politisk reform i parlamentet utan att nå consensus med oppositionen, som nu är LDP.

FÖRÄNDRAS DÅ HANDEL, STYRNING, UTVECKLING I INDUSTRIEN?

Man kunde ha trott att ett parti med ett så långvarigt maktmonopol som LDP skulle ha skaffat sig ett starkt grepp om förvaltningen. I själva verket var det tvärt om. Man ombildade regeringen så ofta att det var tjänstemännen som bestämde det mesta. Ett frågetecken i den nuvarande situationen är om detta kommer att förbli ett framtida sakernas tillstånd. Om man ändrar valsystemet och dessutom förhindrar ett system av tjänster och gentjänster, om det nu inte är rena mutor, så kan också en rad andra maktbalanser tänkas förändras.

Länkarna är dock starka. En tredjedel av toppbyråkraterna har brukat bli politiker när de pensioneras vid 50; en femtedel blir i stället ytterst välbetalda "industrirådgivare" på styrelsenivå – och deras tidigare underställda, som ser samma karriär framför sig, lyssnar förvisso gärna.

Men drivkraften bakom förändringens vind är ändå allmänna opinionen, som även kan utläsas i Hosokawas rekordhöga opinionssiffror. Vilka effekter kan det tänkas bli? Ja, sålunda har det t ex talats om ett centralt och kraftfullare forskningsministerium, något som skulle kunna tänkas få effekter på informationsteknikens utveckling. Hittills har ju MITI, Ministry of International Trade and Industry, haft rykte om sig att vara mäktigt och att leda landets utveckling.

Det är för all del en skev bild, eftersom MITI dels i betydande utsträckning styrts av industrin och inte tvärtom, dels ofta fått mothugg från industriföretagen som inte alls följt dess rekommendationer. Mitsubishi, som vi besökte, tyckte sålunda att forskningsinitiativ från ministerier var ett bekymmer. De var inte så bra men man kunde inte säga nej.

En annan sak är att ministerierna (inklusive premiärministerns eget kansli) faktiskt konkurrerat inbördes med var sina, likartade projekt, typ New Media Communities, Teletopia och Mediapolis, för att ta några inom samma område men med olika delar av regeringen som sponsorer. Men andra fackministerier har fått stå tillbaka för MITI, som näst Finansdepartementet haft den största kraften.

Kommer nu t ex Ministry of Post and Telecommunications att få mer att säga till om inom informationsteknik, datorer och tele? När det gäller t ex optiska fiberkablar har också trafikministeriet och järnvägen (det finns ju ett statligt, ytterst förlustbringande järnvägsbolag utöver de många lönsamma privata linjerna) och vägverk blandat sig i.

Denna konkurrens leder till ett dubbelarbete som naturligtvis kan ha sina fördelar i det att det skapar mångfald. Samtidigt verkar skotten så vattentäta att man inte ens känner till varandras olika planer eller experiment, eller det egna verkets eller myndighetens åtgärder och erfarenheter från några år tillbaka – kanske är vår reaktion här den från representanter för ett femton gånger mindre land där alla kan känna alla på ett annat sätt.

En ytterligare konkurrensfaktor är för övrigt den mellan Kanto och Kansai, dvs Osaka-regionens försök att hävda sig gentemot den ständigt överhettade Tokyo-regionen; regionerna omfattar här så där 25 miljoner invånare var.

YEN-KURS + RECESSION = MER KRIS ÄN PÅ HEL GENERATION

Om den politiska nydaningen ligger överst på den nationella agendan så ligger väl sådana regionala bekymmer två trappsteg ner; däremellan återfinns vad man kallar recessionen, yen-kursen och handelsfriktionerna med USA. Det har inte undgått japanerna att Clinton i argumentationen för NAFTA viftat med det japanska hotet. Det är ingen slump att Toyota öppnat en ny bilhandlarkedja som skall sälja även Volkswagen och Audi – man vill öka importen! Ökad import är ett budskap som MITI gått ut med som en nationell uppmaning...

För några år sedan var det nationella bekymret vad man kallade bubbelkonomin. Genom spekulationer enligt kedjebrevmetoden var bl a fastighetspriserna men även aktievärdena uppblåsta. Fastighetsmarknaden har nu sjunkit ihop, aktievärdena likaså, tidvis på ett alarmerande sätt, som påkallat uttalanden och löften från regeringen. Ändå har man undvikit en total krasch. Dystra beräkningar pekar på att det japanska banksystemet skulle kunna vara hotat – egentligen på grund av samma mekanismer som satte det svenska, och dessförinnan det norska, ur spel. Officiellt utgör nödlidande bankkrediter 3–4 procent av utestående krediter, men inofficiellt tror man att siffrorna borde vara 10–12 procent.

De första företagskonkurserna vållade sensation, så ojpanska som de var, och nyligen gick den första japanska banken under, som ett resultat av ett japanskt byggföretags konkurs; en liten bank men dock. Och – kors i taket – Nissan och Toyota har börjat samarbeta, för att skära kostnader!

Hushållen har kraftigt minskat sin tidigare stora skuldbörda, vilket slagit igenom i minskande konsumtion; denna gick ned med 6,6 procent räknat på varuhusförsäljningen 1993 jämfört med 1992. Hushållens reduktion av skuldsättningen – med hela 7 procent, i relation till disponibel inkomst – beräknas ha minskat konsumtionsutrymmet med 2 procent sedan 1990. BNP sjönk ca 0,1 procent 1993 men väntas stiga 0,9 procent 1994. Bostadsbyggandet ökade ett par procent redan 1993, mot en minskning med ca 7 procent för vardera av de två föregående åren.

Antalet sysselsatta i jordbruket är fortfarande drygt 7 procent; subventioner och importskydd gör att det är lönsamt att odla något så osannolikt som meloner i Hokkaidos Norrlands-klimat; och att sälja dessa för flera hundra kronor stycket.

Det är först efter 1985 som andelen tjänstemän överstigit antalet arbetare; fördelningen är nu 48,6 mot 44,2 procent. Overheadkostnaderna har stigit från ca 13 procent 1982 till över 17 procent 1992 – det är den relativa förändringen om en tredjedels ökning på blott tio år som är intressant. Man kan se detta på ett företag som Canon som på tio år ökat säljvolymen tre gånger med blott tio procent större tillverkningspersonal men en fördubbling av den indirekta personal; Nippon Electric har sett en fördubbling av volymen med oförändrad tillverkningsstyrka men en ökning på över 60 procent i overheadpersonal; Sony ökade till två och en halv gånger volymen, med 6 procents fler i tillverkningen men med 140 procents tillägg i overheadpersonal, etc.

Man kan också beskriva Japan som bestående av två helt olika sektorer, med konträra existensvillkor. Fyra femtedelar av ekonomin är förvaltning, jordbruk och inte minst inhemska servicenäringar, som saknar export- eller importkonkurrens. Denna sektor är högst ineffektiv, har många bugande värdinnor och hissknapptryckare, pappersvändare och är över huvud taget både i avsaknad av skalfördelar och rationaliseringstryck. En femtedel är däremot en hårt exportinriktad tillverkningsindustri, som särskilt i sin fabriksproduktion trimmats till tänderna.

Kanske är det först nu som det japanska systemet, som fått några varningar tidigare – oljekrisen 1974, den förra yen-chocken – kommer att prövas. Hur flexibelt är det egentligen? 1983–1992 var den genomsnittliga tillväxttakten 4,1 procent per år; två år med nolltillväxt är något unikt. Flera av de företag vi mötte har gjort nedskärningar i produktionen, flera har gjort förluster för första gången i sin historia, flera har börjat hålla tillbaka på t ex forskning och utveckling. Tänk på att 1978 fick man 210 yen för en dollar, 1982 var den ännu svagare med 249 yen per dollar, och 1985 239 – 1986 var det i stället 169. Vi såg nu dagar med siffror på 105 yen per dollar.

VAD MAN GÖR NÄR DET GÅR DÅLIGT

Det första man gör när förluster hotar är att ta tillbaka produktion till Japan från andra länder (på längre sikt är det tvärtom – Japan är nu för första gången nettoimportör av TV-apparater) och till den egna fabriken från underleverantörer. Det gör att det är dessa mindre företag som får ta första stöten, som går över styr eller tvingas permittera. Företag i samma "familj" av företag får också ta över personal.

Man satsar vidare på underhåll, på att göra säljare av arbetare och man stöttar den som vill hoppa av och starta eget. Samtidigt slutar man att ta in de daglönare, som utgörs av pensionerade och kvinnor som inte ingår i den officiella arbetsstyrkan. De räknas inte in bland de reguljärt sysselsatta, så deras nya arbetslöshet syns heller inte i arbetslöshetsstatistiken. Och de äldre chefer som brukat få en avslutande topposition hos ett "anknutet" företag i huvudföretagets *keiretsu* får nu i stället en uppmaning att se sig om efter något annat.

Därefter börjar man pensionera tidigare, och det har man börjat med i denna recession. Personer över de femtio får erbjudande om tidig pension, eller, som i ett teknikföretag, 90 procent av lönen fram till pensionen bara de håller sig borta från arbetsplatsen. Så kan man skära ned arbetstiden, vilket också görs.

Därefter kan man minska den bonus, som i vissa företag kan uppgå till så mycket som en tredjedel av årslönen. (Förhandlingar om bonusnedskärningar har dock hittills lett till att facket för första gången på länge fått utöva inflytande – det blev inga sådana inskränkningar i bilindustrin ännu, däremot minskad lön för toppcheferna. I andra företag får hela chefsskiktet vidkännas t ex 10 procents löneminskning.) Tidigare pensionering, friställningar även om de inte räknas – det är lite ironiskt ändå, när det åldrande Japan beräknas ha en arbetskraftsbrist på 4 procent år 2000, 14 procent år 2010, detta enligt OECD.

Fujitsu vill sålunda minska sin arbetsstyrka med 12 procent på två år, och då räcker inte normala avgångar. NKK skall reducera arbetsstyrkan med 15 procent och talar om att avskeda 3200 arbetare, alternativt finna jobb åt dem i anknutna företag. Och NTT behöver på tre år minska personalstyrkan med 32 000 till under 200 000. Den traditionella synen på anställningen som livslång ifrågasätts allt mer samtidigt som anställda blir missnöjdare med sina jobb – dock på relativt låga nivåer av missnöje, men kraftigt högre mot tidigare. Det uppges sålunda att den "interna arbetslösheten" uppgår till hela 26 procent för Nissan, 17 procent för Japan Airlines, 10 procent för Nippon Steel och 6 procent hos Toshiba.

Honda har i stället för det normala senioritetssystemet infört prestationsrelaterad lön. Högsta prestation ger den lön som tidigare alla fick. Flera av de företag vi besökte har som sagt, liksom många andra, för första gången någonsin bantat på forskning och utveckling.

NÄTVERK MED STOR STABILITET

TELDOKs studieresa omfattade ett antal tillverkande industrier, ofta karakteriserade av så kallad "lean production", slank produktion eller åtminstone av just-i-tid-system, JIT. Dessa fungerade med imponerande precision men frågan framöver blir väl om ett produktionssystem som krävt avsevärda investeringar fungerar lika väl i en längre och kraftig nedskärning av marknadsvolymen och därmed produktionen. Än så länge skyfflar man, som vi sett, om produkter och personal mellan fabriker, något som tyder på en avsevärd flexibilitet i systemet på medellång sikt. Vad händer på lång sikt? Hinner konjunkturen vända?

Möjligen finns det ett mönster från varvs- och stålindustri, och det är inte odelat uppmuntrande. När dessa tunga industrier för ett antal år sedan redan allt mer drabbades av konkurrens från "nya" industriländer med lägre löner, tog man i hög grad sitt ansvar för de anställda och började utveckla nya verksamhetsgrenar.

I flera fall lyckades det: Murata Machinery som gjorde tekomaskiner har blivit bland världens ledande telefaxtillverkare. Men de många stålverk som satsade på tex industrirobotar, expertsystem (därför att de kunde processtyrning) eller halvledarmaterial (eftersom de var i branschen materialteknik) har verkligen inte alltid sett någon varaktig tillväxt eller ens övertygande konkurrenskraft i dessa sina nya verksamheter. Även om japanerna är långsiktiga, risktagande, djärva och ansvarstagande, har inte heller de någon garanti för att de lyckas i allt det ibland udda som de företar sig!

Att ta hem produktion från underleverantörer är till exempel inte alldeles enkelt. Japanska företag existerar ju i täta nätverk, *keiretsu*, och det är inte utan vidare bra för hela nätverket, ofta med en bank och ett handelshus som nav, om en sammansättningsfabrik klarar sig bra, på de andras bekostnad. När Japans egen Fair Trade Commission uppskattar att 90 procent av alla affärstransaktioner äger rum inom sådana nätverk, förstår man för övrigt varför nykomlingar har så svårt att komma in – och varför samverkan mellan Toyota och Nissan, normalt "isolerade" i var sitt nät, är så omskakande.

Sådana nät uppskattas stå för en tredjedel av allt i företag investerat kapital och en fjärdedel av all omsättning (skillnaden utsäger att de små fristående företagen är underkapitaliserade och mindre stabila). Nätverken går även in i detaljhandeln där t ex Matsushita kontrollerar en kedja med 25 000 butiker, vars överlevnad man i princip garanterar. Återigen är det något som plötsligt blir dyrt och ifrågasätts när ekonomin vänder på allvar; Matsushita håller på att övergå till resultatbaserat ekonomiskt umgänge med "sina" butiker.

RATIONALISERA BLAND TJÄNSTEMÄNNEN?

Medan japanska verkstadsgolv alltid kännetecknats av god ordning, små mellanlager, trängsel, rent och städat, har kontoren varit den raka motsatsen – och de tycks ha växt relativt okontrollerat, som vi sett av siffrorna ovan. Massor med papper, massor med tjänstemän (av båda könen, medan fabriker i tyngre industri tills nyligen varit förbehållna männen), stökigt och trassligt, ingen ordning och reda. Både subjektiva uttalanden och rena siffror talar alltså för att om man varit slank i det direkta produktionssystemet så har man i delar av administrationen varit betydligt mer slösaktig.

En del av detta har man velat förklara med det japanska språket, dvs med problemen med att datorisera det skriftspråk som bygger dels på kinesiska "hieroglyfer", *kanji*, dels på två kompletterande japanska skriftsystem och dels i någon mån på vårt latinska alfabet, instoppat som krydda. Med krav på två tusen, fyra tusen eller tio tusen olika tecken, allt efter tillämpning, har man visserligen utvecklat olika typer av ordbehandlare men det har varit svårt att få till stånd en dominerande standard som våra azerty- (i Frankrike) eller qwerty-tangentbord. Fungerande system tycks nu på väg. Likaså kräver *kanji* tillräcklig upplösning på dataskärmen.

Den datatekniska utvecklingen – manifesterad av en påtaglig, snabb tillväxt i antalet PC-ar på skrivborden, av vilka förbluffande många är bärbara – kombinerad med behoven av att pressa kostnader kan emellertid komma att innebära nästa stora rationaliseringssteg för Japan. Detta är en outnyttjad resurs när det gäller att få nytt konkurrensutrymme när den dyra yenen slår till.

Samtidigt är som sagt det långsiktiga japanska bekymret att man inte har nog med arbetskraft för framtiden – detta samhälle är ju det som åldras allra snabbast i världen. Det har bl a lett till import av asiatiska gästarbetare, något som väcker vissa kval i ett samhälle med hög homogenitet – och en traditionell rädsla för det alltför främmande.

Ett annat och mer uppenbart kvantifierbart steg till att spara och rationalisera är att man helt enkelt skär kostnader och då inskränker kraftigt på floran av olika modellvarianter t ex vad gäller bilar. Och även om man kan utveckla nya bilar med hög frekvens så gör man det inte längre i samma utsträckning. Inte så att man gör utvecklingsprojekten längre men väl genom att låta modellgenerationerna leva längre.

Matsushita har t ex funnit att av drygt tvåhundra TV-modeller och drygt sextio video-modeller är det bara tio procent som säljer bra, så varför inte sortera bort majoriteten? Här finns utrymme för nedskärningar – liksom när

Mazda eliminerat 76 modellvarianter av 929-serien eller Nissan skär bort två femtedelar av sina motorvarianter under de kommande fem åren. När Toyota insåg att en femtedel av produktfloran stod för fyra femtedelar av omsättningen började man skära bland varianterna, med en femtedel till att börja med.

ÄNTLIGEN FRAMME I TÄTEN! MEN – VAD SEDAN?

Japan står inför en speciell utmaning som bäst framgår när vi sammanställer helhetsintrycken från besöken. För inte så många år sedan hade landet fortfarande en potential i att man visserligen kommit ifatt och förbi Väst på begränsade områden, men det fanns likväl ännu utrymme för att importera teknik och kunskande, det beryktade japanska kopierandet som dock nästan alltid innehållit innovativa moment.

Nu har emellertid många företag nått den absoluta utvecklingsfronten och det på bred front. Det är då ingen slump att man på de flesta företag vi besökte inte bara har företagets slagord utan också konkreta projekt, kontorsbyggnader etc förklarade i termer av kreativitet. Heller ingen slump att många laboratorier förklarar att deras mål är att bidra till den magra skörden av japanska Nobel-pris.

Om landet hunnit ikapp och ibland förbi Västerlandet, innebär det också att japanerna blivit oss mer lika? Det är en fråga som den äldre japanska generationen ställer sig visavi den yngre. Det ingår t ex som en del i det (som så ofta i detta land formaliserade) ungdomsupproret att bli punkare och att gilla rock.

Nivån på engelskpråkigheten är t ex drastiskt mycket högre än för tjugofem år sedan. "Nyrika börsvalpar" åker Porsche och har råd att besöka dyra barer; de har gynnats av bubbeekonomin och en del har sluppit att sjunka ihop när bubblan pös ihop. Därmed har också inkomstskillnaderna, som traditionellt är små i Japan, ökat – och de är dessutom tydligt synliga. Tidigare hade de högsta direktörerna endast åtta gånger mer betalt än den yngste nyanställde, och 90 procent av japanerna identifierade sig med medelklassen.

Men de ungdomar som genom sin fars utlandsstationering tillbringat en betydande del av sin uppväxt i USA eller Europa har svårt att anpassa sig till disciplinen och konformiteten i Japan. Denna svåra anpassning talar samtidigt för att på djupet har det japanska samhället inte ändrat sig så mycket; det är det de västerniserade ungdomarna möter. Arbetsdisciplinen är fortfarande enorm, brottsligheten försvinnande liten (fast taxichaufförerna, som 1969 körde som kamikazeförare för att sedan disciplineras börjar nu åter bli litet mer lika USAs till sitt körsätt, dock inte New Yorks). Japan har alltid visat förbluffande anpassningsförmåga – på ytan, samtidigt som man på djupet bevarat det "grundläggande japanska".

STRUKTURELLA SKILLNADER – GÅR DET ATT GÖRA NÅGOT?

Det är i avsevärd grad detta grundläggande japanska som ligger bakom de strukturella skillnaderna mellan USA och Japan och som tar sig uttryck i handelsfriktioner. Amerikanerna har mer eller mindre tydligt sagt att "ni får lägga av er kultur", dvs det är illojalt av japanerna att jobba så hårt och så

många timmar. Och att följa den japanska vanan att köpa av den man litar på, även om det är dyrare. Det är dessa amerikanska tar som handelshinder fast det egentligen är kulturella hinder, hinder som möter även japanska "nykomlingar" som Sony, Kyocera eller Honda, där mycket riktigt åtminstone Sony och Honda har sina stora marknader utanför Japan.

Då finns det en annan strukturell skillnad som japanerna skulle kunna göra något åt, och det är den underutvecklade infrastrukturen – en som USAs förhandlare heller aldrig försummar att påminna om. Det gäller vägar och gator, det gäller avloppssystem och vatten.

På vårt område, informations- och teleteknik, gäller det delvis telesystemet, så som vi kan se det i form av enorma kabelhärvar ute i förorterna. Här finns verkligen mycket stora investeringsbehov, som kan gynna inte bara inhemsk utan även utländsk industri om upphandlingen öppnas och landet satsar på att investera ikapp. Då har vi inte nämnt bostäder och bostadsstandard räknad t ex i boyta – eller radikala lösningar för att minska de ofantliga pendlings-tiderna i t ex Tokyo-regionen.

När det gäller telefoner ligger man relativt lågt, 40 linjer per 100 invånare, mot 58 i Tyskland och Canada, 68 i Sverige. Antalet bilar per tusen invånare är också lågt, 285, mot 589 i USA och mellan 400 och 500 i Tyskland, Canada, Nya Zeeland, Storbritannien, Sverige, Tyskland och Frankrike. Det är medvetet styrt av trängseln; man måste ha parkeringstillstånd för att få köpa bil.

Att mäta livskvalitet går inte. Många av de mått man brukar föreslå placerar Japan före de länder – USA, Schweiz, Tyskland – som har högre BNP per capita. Den nyfödde japanen har högst förväntad livslängd av alla, 79 år, tvåorna, bl a Sverige, ett år kortare. Spädbarnsdödligheten är lägst i världen liksom antalet mord, som räknat per en miljon män är 7 per år mot USAs 133 och Sveriges 17. Skilsmässofrekvensen är halva Sveriges. Läkartätheten är däremot relativt låg. Andelen barn som går igenom gymnasium är 96 procent.

TV-tätheten är trea i världen efter USA och Canada, biotätheten däremot låg, dagstidningstätheten tvåa efter Hongkong (Sverige är trea). Alkoholkonsumtionen ligger på svensk nivå, dvs bara Hongkong och Sydkorea ligger lägre. När det gäller personliga friheter – däremot inte politiska – är landet sämre än Sverige men på nivå med "de fyra stora" inom EG.

Tidskriften *The Economist* har sammanställt dessa siffror och försökt väga ihop dem. 1983 hamnade Japan på 4e plats; nu är landet på sjunde, trots första plats vad gäller ekonomi. Sverige och Japan har faktiskt bytt plats, där vårt lands styrka ligger på sociala faktorer. Japan ligger mycket lågt på politiska indikatorer – många premiärministerbyten, blott ett par procent kvinnor i parlamentet.

Många av de beteckningar som utnyttjas i Japan, typ livstidsanställning eller slank produktion, är beskrivningar som kommer från främst USA och som japanerna sedan helhjärtat anammat för att klara av att beskriva sitt eget system, för västerlänningar men också för sig själva. De tror säkert på denna beskrivning, samtidigt som problemet med att tvinga in en mångfacetterad

verklighet i en av andra given beskrivning kan göra distorsionen mellan verklighet och beskrivning påtaglig.

ATT STYRA MED VALSPRÅK

Något som är ett typiskt japanskt särdrag, först svårbegripligt för utlänningen, och lätt att förbise, är att varje företag har sitt eget motto, ofta fastlagt av företagets grundare om man har någon sådan i "historisk tid". Detta motto återfinns på fabriksväggar, i årsberättelser och litet varstans.

Det är ett uttalande, ett slagord, som dessutom ofta förses med ordentliga uttolkningar. Toyota har sålunda t ex mottot "harmoni mellan människor, samhälle och jord". De flesta företags valspråk har just en liknande karaktär, som västerlänningen finner bara alltför allmän och välmenande och följaktligen värdelös som riktlinjer för verksamheten.

På japanska är dessa motton däremot långtifrån värdelösa eller flummiga. Där bemödar man sig om att i relation till landets, företagets, ortens, branschens och teknikens situation göra en mycket specifik uttolkning, som sedan omsätts i praktiskt handlande och i konkret organisation. Även ett nystartat litet företag har ofta ett sådant valspråk – det anger en ambition att vara något mera än blott en ekonomisk enhet – och om medarbetare i svenska eller amerikanska företag är omedvetna om sitt företags affärsidé så lever i stället de japanska mottona hos samtliga anställda.

För att ta ett konkret exempel så är det ett sådant motto som förklarar att Toyota-stiftelsen medverkar till att restaurera tempel i Thailand eller till att stödja Metropolitan Museum of Art i New York. Man stöttar också samhällsvetenskapliga studier och internationellt studentutbyte inriktat på Japan, vidare trafiksäkerhetsarbete och miljöskydd.

Dessa valspråk är som sagt närmast idealistiska, för västerlänningen med en tendens till bombasm eller möjligen välmenande platta – men deras innehåll är i allmänhet inriktat på enskilda människor, på inte bara materiellt välstånd utan också livskvalitet hos kunder, samhälle, anställda.

Frågan blir nu hur sådana motton kan förenas med vad som reellt om inte formellt är friställningar, lönesänkningar, ännu hårdare prestationstryck. Frågan är vilken latent bomb eller åtminstone självmotsägelse som ligger i att ta dessa motton på allvar och sedan försöka få människor att sluta, förtidspensioneras på magra villkor, sänka sin lön – ett brott mot det kulturellt starka men osynliga kontraktet.

Ty det japanska samhället och dess effektiva industriella maskin med alla hårt och hängivet kvalitetssatsande arbetare och tjänstemän – den har ändå byggt på en ömsesidighet. Lönestrukturen har varit egalitär. Man har kunnat lita på företaget i olika viktiga avseenden.

Hur mycket kan dessa förtroendeband, mellan företag och anställd, mellan underleverantör och sammansättningsfabrik, mellan kund och leverantör tummas på innan systemet får sådana rännor att dess effektivitet komprometteras? Är det ett robust system, är det ett flexibelt system? Det prövas blott sedan tillväxtspiralen brutits. Vad blir t ex effekten av Hondas prestationslön?

Hittills har japanerna klarat sådana utmaningar som energikris och yenchock, *endaka*, väl. Kommer deras kultur, somliga kallar det för det japanska systemet, klara även denna påfrestning – och gå starkare ur den?



KORT OM MASSMEDIER I JAPAN

av Gull-May Holst

The Japan Newspaper Publishers and Editors Association, dvs den japanska tidningsutgivareföreningen, räknar med att 126 miljoner japaner är flitiga tidningsläsare. 1990 lästes 591 dagstidningar per 1 000 personer och dag, vilket är den högsta siffran i världen. Den dagliga tidningsupplagan är 72,5 miljoner ex.

1992 trycktes i Japan 42 257 boktitlar i en total upplaga på 882 530 000 exemplar.

Utöver en mängd böcker och dagstidningar, vilka andra massmedier använder japanerna? Förresten, vilka är de stora dagstidningarna? Japan har tillsammans med Sverige och Canada världens högsta andel läskunniga i sin befolkning – nästan 99% av alla japaner, svenskar och kanadensare är litterata.

En specialist på området, Mr. Hajime Monna, initiativtagare till och numera president för Fuji AD. Systems, en av Japans stora reklambyråer nära relaterad till Fuji Bank, har gjort en sammanställning med Japans största medier speciellt för den här rapporten. Siffrorna är från perioden januari – juni 1993, om inte annat är angivet.

Dagstidningar

1) Nationella morgontidningar

Asahi	8 237 829 ex
Mainichi	4 012 031 ex
Yomiuri.....	9 773 769 ex
Sankei	1 904 518 ex
Nihonkeizai.....	2 916 131 ex

2) Lokala morgontidningar

Hokkaido	1 174 659 ex
Chunichi.....	2 256 893 ex
Tokyo	700 835 ex
Nishinohon	811 201 ex

3) Regionala morgontidningar

Akitasakigakeshinpo	250 878 ex
Kahokushinpo	476 233 ex
Shinanomainichi.....	446 624 ex

Niigatanippo.....	468 751 ex
Shizuoka.....	704 197 ex
Kyoto.....	476 885 ex
Chugoku.....	705 699 ex
Shikoku.....	203 631 ex
Oitagodo.....	227 636 ex
Minaminihon.....	384 667 ex
Utöver dessa finns ytterligare 71 regionala morgontidningar.	

4) Dagstidningar med inriktning på ekonomi och industri

Nikkan-kogyo.....	550 384 ex
Nihon-kogyo.....	415 963 ex
Nikkei-sangyo.....	248 571 ex
Nikkei-kinyu.....	54 230 ex
Ryutsu-service.....	102 800 ex

5) Kvällstidningar

Nikkan-gendai.....	1 518 393 ex
Yukan-fuji.....	1 460 000 ex
Nikkan-asuka.....	500 000 ex

6) Dagstidningar med inriktning på sport

Nikkan-sports.....	1 870 779 ex
Sankei-sports.....	1 311 850 ex
Sports-nippon.....	1 720 405 ex
Hochi.....	1 049 399 ex

7) Engelskspråkiga dagstidningar

Asahi Evenings News.....	38 800 ex
The Daily Yomiuri.....	53 270 ex
The Japan Times.....	68 369 ex
Mainichi Daily News.....	56 800 ex

Veckotidningar

1) Tidningar för kvinnor

an-an.....	720 000 ex
Syukan-jyosei.....	606 950 ex
Jyosei-jishin.....	758 480 ex
Jyosei-seven.....	765 662 ex
Hanako.....	350 000 ex
Bisyo.....	420 134 ex

2) Tidningar för män

Syukan-asahigeino.....	302 664 ex
Syukan-gendai.....	556 766 ex
Syukan-taisyu.....	280 965 ex

Syukan-post	714 553 ex
Syukan-houseki.....	557 849 ex

3) <i>Ungdomstidningar</i>	
Syukan-playboy	644 432 ex
Syukan-young-jump.....	2 400 000 ex
Syukan-morning.....	1 200 000 ex
Bigcomic-spirits	1 470 000 ex
Young-magazine	1 620 000 ex

4) <i>Barntidningar</i>	
Famicom-tsushin.....	550 000 ex
Syukan-syonen-jump.....	6 380 000 ex
Syukan-syonen-magazine.....	3 700 000 ex
Syukan-syonen-champion	1 200 000 ex
Syukan-syonen-sunday	1 500 000 ex

TV-kanaler

De viktigaste kanalerna och antal nät

NTV	29 nät
TBS	27 nät
C X	26 nät
ANB.....	22 nät
T X.....	5 nät

Därutöver finns 11 oberoende kanaler.

Radiostationer i storstadsområden

De största stationerna

TBS	
NCB.....	
Tokyo-fm	
J-WAVE.....	
Radio-Tanpa	
JORF.....	
YFM.....	
NACK5.....	
bay fm.....	

Därutöver har 81 lokala stationer sändningar i Japans storstadsområden.

Sociala aspekter

Huvudansvarig: Anna Karlstedt

"Stranden, sanden och dyningarna. Palmerna och pilsnerna." Allt finns inom räckhåll för Tokyobon som inte har råd att resa till Söderhavet på semester.

I Yokohama, ett par mil från Tokyo, ligger Wild Blue, semesterparadiset. Inomhus.

Anläggningen är ett ombyggt baseballstadium, ganska anslående. Det är visserligen ingen sol eller vind där. Men inget regn heller och inga myggor.

En maskin åstadkommer ett angenämt vågskvalp i det 32-gradiga vattnet. En gång i timmen intar ett gäng badvakter strategiska positioner längs stranden och maskinen gör två meter höga bränningar. Surfingbrädor kan man hyra.

Denna jättelika swimmingpool är anläggningens medelpunkt. Omkring beachen ligger bastuanläggningar, varmbad och solariebelysta strandstolar. Palmer finns men vajar inte. Allt besökaren hyr eller beställer registreras automatiskt på nyckeln till förvaringsskåpet. Man betalar för kalaset på väg ut.

I det övre planet finns ytterligare en jättepoo, 350 meter i diameter. En konstgjord ström för den badande runt i behaglig takt. Ozonhålen växer, det finns redan platser i världen där det är farligt att vistas länge i solen. Kanske är det morgondagens badstrand som vi redan i dag kan se i Yokohama?"

Ska vi skratta eller gråta när vi läser detta – saxat ur Månadsjournalen? Ligger japanerna före oss i denna utveckling också? Är Wild Blue – observera det för japanen så främmande namnet – ett spännande ställe för ett par sköna timmars fritid eller är det en helsjuk idé skapad av människor som glömt hur det är att gå barfota i våt, solvarm sand? Är detta den hårt arbetande japanens belöning? Precis som det finns en skidbacke för att åka slalom inomhus – hela året, förstås! Vilka värden i livskvalitet har man förlorat för att över huvud taget göra denna syntetiska storsatsning, som förvidit alla naturliga upplevelser? Är detta den avkoppling som återstår för – kanske rent av passar – Tokyobon, när han bor i en stenöken, arbetar 2000 timmar per år och pendlar 2–3 timmar varje arbetsdag? Medborgarens gräddes på moset i en ekonomisk stormakt?

NÅGRA BASFAKTA

Även om man inte rätt förstår och inte rätt kan tolka olika företeelser i Japan eller annorstädes, så är sådana tankar och impulser värdefulla som ger ett nytt perspektiv på vårt sätt att leva och att tänka.

Låt oss ta några basfakta om Japan som utgångspunkt så att det finns en plattform för jämförelser mellan Japan och Sverige. Japan har ungefär samma yta som Sverige. I Japan bor dock 126 miljoner människor mot Sveriges knappt 9 miljoner. Japan är mycket bergigt och stora delar av landet är obeboeliga. Inte mer än 18% av den totala landarealen är lågland. Män-

niskorna bor därför sammanträngda på ett par kustslätter på den östra sidan av landet – 15 gånger fler än svenskarna på en femtedel av ytan.

Ca 60% av befolkningen är koncentrerad till tre storstadsområden som domineras av städerna Tokyo, Osaka och Nagoya. Befolkningstätheten i dessa områden ligger på omkring 1700 personer per kvadratkilometer. Motsvarande siffra för Sverige är ca 20 personer. Vi svenskar är glesbygdsmänniskor – skogsmullar. Japanerna däremot är vana att ständigt ha andra människor mycket tätt inpå sig. Dessa helt olika livsvillkor formar naturligtvis helt olika människor – både fysiskt och psykiskt.

Skillnaderna mellan våra kulturer känns mycket påtagligt i kontakten med japanerna. Det japanska samhället bygger på humanism, men inte på individualism. Man visar djup respekt för människan. Däremot tar man inte någon större hänsyn till individen. I det japanska samhället ska individerna inordna sig i samhället på ett underordnat sätt och bidra till samhällets utveckling. Vi, å vår sida, ser det som att individerna bygger ett samhälle som är utformat att passa individerna och som individerna kan påverka utformningen av genom en demokratisk politisk process och inte minst genom en inställning till livet. Vi bygger samhället för individernas skull.

Japanerna dyrkar naturen. Shintoismen eller shinto är Japans inhemska och ursprungliga religion – en naturreligion med ett stort antal gudar som bor t ex i floder, berg, träd och djur. Enligt shinto skall livet präglas av djupa krav på uppriktighet, ärlighet och hederlighet. Människan skall vara god i både i smått och i stort. Shinto har haft stor betydelse för betoningen av det sköna och det estetiska i tillvaron. Japanerna uppskattar mycket de rena och sköna linjerna.

Visst, japanerna dyrkar naturen. Men naturen tas inte med i beräkningen när man arbetar med t ex stadsplaner, då råder mer berg sjunken – djup stån upp. Det mötte vi i Kobe, där man helt enkelt hyvlade bort ett berg och på så sätt fått råvara för att vinna mark ur havet. Mark i storstadsområdena är en ytterst knapp och mycket dyrbar resurs och den exploateras hänsynslöst. Inte underligt att man satsar på telehamnar, som i Tokyo, Osaka och Minato Mirai i Yokohama, av vilka vi besökte två. Naturen finns knappt i storstadsregionerna. Det finns bara hus i tät storstadsbebyggelse kringrädda av motorleder på flera olika nivåer. En enorm myrstack där inget ursprungligt finns kvar.

I Japan har man på några decennier efter andra världskriget byggt upp en ekonomisk stormakt. Man hade de flesta odds emot sig. Landet var sönderslaget efter kriget. Japan saknar alla för en industrination viktiga råvaror. Japan är en av världens största importörer av järnmalm, 99% av behovet importeras. Japan importerar också mer olja än något annat land – tre fjärdedelar av landets energiförsörjning är beroende av importerad olja. Men genom hårt disciplinerat arbete och medvetna långsiktiga satsningar, där industrin och staten samverkat, har Japan byggt upp sin industri till den främsta i världen. Man har också samtidigt byggt upp en ekonomiskt stark hemmamarknad – en viktig förutsättning för exportindustrin, som då får kraftfull språngbräda redan på hemmaplan. Man har tidigt insett att kompetens och kunskaper är av stort strategiskt värde och en viktig konkurrensfaktor för industrin – en japansk

ekonom har sagt att Japan faktiskt är lyckligt som helt saknar inhemska råvaror.

Att Japan är en ekonomisk stormakt är odiskutabelt och i ekonomiska termer är japanen en rik världsmedborgare, men hur ser då samhället ut? Jo, japanen arbetar fortfarande mest i världen, restiderna är långa och tröttsamma i de överbefolkade storstadsregionerna. Man är trångbodd – både hemma och på arbetsplatsen. Bristen på socialt nätverk – utom familjen och grannskapet – är påtaglig. Sjukfrånvaron bestraffas med avdrag på lönen – eller genom uttag av semesterdagar. Pension utgår inte eller med små belopp, så den får man spara till. Skatter och sociala avgifter är låga. Sparkvoten uppseendeväckande hög eftersom människor hela tiden behöver gardera sig då sociala skyddsnät saknas.

VAD VI SÅG OCH VAD VI INTE SÅG...

Vi besökte framgångsrika arbetsplatser som ville visa upp sig, sin utveckling och sina produkter för oss svenskar. Vi rörde oss i storstadsområden, folktäta, överexploaterade, naturbefriade och mycket dyra. Vi träffade forskare, experter och kunnigt yrkesfolk. Vi såg inte livet i mindre städer eller på landet. Vi såg inte något av japanens hemmasfär – det privata livet, utom i en ny mönsterbebyggelse. Vi besökte inte småföretag eller familjeföretag. Vi såg inte hur barnen lever i skolorna. Vi såg knappast något av kvinnornas liv. Vi mötte visserligen receptionister, företagsvärdinnor och sekreterare. Ofta unga och söta, klädda i företagets "uniform", och väldigt artiga och förekommande. Våra kvinnliga tolkar var med något undantag de enda professionella yrkeskvinnor som vi kom i kontakt med. Naturligtvis finns kvinnorna på arbetsmarknaden men vi träffade dem knappast i samband med våra företagsbesök eller i egenskap av experter.

Ytan är mycket internationell i storstäderna. Alltid stora människomassor i rörelse. Männen bär nästan alltid mörka kostymer, propra och snygga. Dock påfallande ofta med decimeterstora, fumligt sydda fållar vid byxbenen. Diskreta, småmönstrade slipsar i lugna färger. Alla dessa vita skjortor – prenumererar man på rena, vita, stärkta skjortor för en månad framöver eller är det den japanska hustruns idoga arbete man ser?

Kvinnorna är välklädda på samma konventionella, stillsamma sätt som männen. De bär sällan starka färger eller häftiga mönster. En försiktig makeup och vackert glänsande hår. Ibland kan man se en kimono fortfarande, men det är ovanligt.

Prydliga ungdomar – ofta i skoluniformer – ser ut att vara lite barnsliga och väldigt renskrubgade. Det är svårt att bedöma deras ålder. De är i regel lite äldre än vad man tror. Fnissar blygt åt oss västerlänningar och blir mycket generade när de blir tilltalade på engelska. Vi lyckas knappast få igång några samtal. Det västerländska slarviga jeansmodet har ännu inte brett ut sig i Japan – utom hos de storstadsungdomar som närmast rituellt vill demonstrera sin revolt. Rituellt är det, ty de djärva avvikande kläderna och den konstiga frisyrer med färger och hårgelé och annat appliceras i buskarna runt en park, där sedan musik och dans och rullskridskor ingår i programmet, som är högljutt

men städat. När det är dags att återvända hem förvandlas den ungdomlige Mr Hyde åter till en fridsam och utslätad Dr Jekyll.

DEN LÅNGA ARBETSTIDEN

Statistik visar att japanen arbetar 1938 timmar ordinarie arbetstid och sedan ytterligare 212 timmar övertid. Det betyder att man jobbar årets alla 52 veckor och då 41,2 timmar per vecka – alltså ingen frånvaro alls, inga barnledigheter, ingen militärtjänst, inga studieleigheter, ingen semester, inga helger. Flera företag arbetar medvetet med att skära ner arbetstiden för arbetarna och har satt målet att komma ner till 1800 timmar. Detta mål – nog så många arbetstimmar i en internationell jämförelse, fortfarande i topp – är nog lättare att sträva mot under en lågkonjunktur. Japanernas långa arbetstider betraktas som illojal konkurrens och utgör ett irriterande handelshinder i diskussioner med internationella handelspartner. Vi svenskar arbetar enligt SAFs statistik bara ca 1540 timmar per år mot alltså mer än 2000 timmar i Japan.

Men vad säger egentligen denna statistik? Ja, till exempel att japanska män arbetar orimligt mycket men framgår det att en stor del av de japanska kvinnorna inte arbetar alls? Mot en svensk kvinnlig förvärvsfrekvens på 85 procent – högst i världen – står en japansk på 40 procent. Kvinnorna måste vara ju hemma och ta om hand om allt det som männen tidsmässigt bara inte hinner göra – allt från att ta hand om sig själva eller att dela hemarbetet, till att uppföstra barn och hjälpa familjens gamlingar.

Statistiken riskerar faktiskt att mest spegla hur man definierar arbetskraften i ett land – om den utgörs av alla, vuxna friska människor som bör försörja sig själva eller om man föredrar att definiera arbetskraften som enbart de anställda – då oftast heltidsarbetande män – och lämna de övriga åt sidan. I vårt svenska sätt att räkna arbetstid så anses t ex utbildning vara frånvaro eftersom den sker hos olika typer av utbildningsanordnare utanför företaget. I japanska företag sker i mycket stor utsträckning utbildningen internt – större företag har till och med egna skolor. Utbildningen sker alltså här på arbetstid och räknas inte som frånvaro.

En normal pensionsålder i Japan är 55 år, vilket också bör tas med i kalkylerna. Jobbar kanske japanen inte så mycket mer, räknat över hela den aktiva arbetstiden? Nja, många fortsätter att arbeta, men utan anställningsskydd och till lägre lön, efter pensioneringen. Men då räknas de inte längre in i den ordinarie arbetskraften, de är ju pensionerade.

Fram till den nuvarande ekonomiska tillbakagången har dock det japanska problemet varit bristen på arbetskraft, därav bl a det stora övertidsuttaget. Dessutom hänger det åldrande Japans stora försörjningsbördor över framtidsvyerna. Förutom att man arbetar dryga arbetsdagar har man därför också satsat stort på robotiseringen i Japan och investerat i flitiga dygnet-runt-arbetare utan sjukdagar och krav på semester. Idag finns 325 000 äkta industrirobotar i drift i Japan, men bara 45 000 i USA. En talande jämförelse är att det finns 18 robotar per 10 000 invånare i Japan men bara 4 per 10 000

invånare i Sverige. Mycket av satsningarna på annan informationsteknik än just robotar har samma bakgrund.

Den japanske mannen arbetar och försörjer familjen. Det är hans viktigaste uppgift här i livet. När den japanska kvinnan väljer make så sätter hon mannens förmåga som försörjare mycket högt upp på listan över önskvärda egenskaper – kanske inte så roligt, varken för mannen eller kvinnan. Hos en äkta man värderas hans hälsa i första hand, i andra hand kommer mannens förmåga som försörjare och sedan i tredje hand hans personlighet. Detta sätt att välja avspeglar en pragmatisk och osentimental inställning till äktenskapet hos kvinnorna. Hos en älskare prioriterar kvinnan annorlunda, nämligen så här: hans personlighet, känslomässig samstämmighet och utseende. Älskarens hälsa är inte så intressant alls utan hamnar först på sjunde plats – samtidigt som denna faktor värderas högst hos den äkta mannen.

LÅNGA KVÄLLAR MED KOLLEGOR

På kvällarna hänger japanska tjänstemän på barer och dricker öl och sake, ja, om det skall vara fint blir det whisky. Det kan vara svårt att hitta ett ställe med ett tomt bord för en middag vid åttatiden. Japanerna umgås på detta sätt med sina arbetskamrater eller andra arbetskontakter. Detta övertidsarbete för tjänstemän – som inte ser så väldigt betungande ut – räknas dock till arbetsfären och inte till den privata delen av livet. Detta kvällsarbete behövs för att bygga upp och förstärka de så avgörande sociala relationerna i arbetet, både inom företaget och med leverantörer och kunder. Ca 30 procent av japanerna går ut med arbetskamrater efter jobbet. Bara 15 procent går ut med andra vänner. För amerikaner och européer gäller det omvända förhållandet. En japan tycker inte heller om att gå ut ensam, bara 3 procent säger att de går ut ensamma. Däremot brukar 9 procent av amerikanerna eller européerna göra det.

DRYGA ARBETSRESOR

Arbetsresorna är mycket dryga i de täta storstadsregionerna. Den japanska mannen lämnar hemmet tidigt på morgonen – ofta körd av hustrun till stationen – pendlar 1–1,5 timme till arbetsplatsen, jobbar en full arbetsdag, rundar av på en bar ett par timmar, pendlar tillbaka 1–1,5 timme och blir hämtad av hustrun vid stationen vid 23-tiden på kvällen. År efter år kanske i en livstidsanställning... Det här är en livsstil som allt flera unga japaner ifrågasätter.

En fjärdedel av Japans befolkning, ca 30 miljoner människor, bor inom pendelavstånd till Tokyo, dvs dryga två timmars resa. Mark i centrala Tokyo är extremt dyr och att bo bekvämt mitt i staden är ekonomiskt orimligt för flertalet och man får då dessa långa resor. En tjänsteman tillbringar därför många timmar per dag på resa till och från arbetet. Bara 3 procent reser mindre än 30 minuter för att komma till arbetsplatsen. En tredjedel behöver 45–60 minuter i restid. 45 procent reser mellan 60–90 minuter. 20 procent reser i nästan två timmar. Allt detta i en riktning! Det kan vara en av förklaringarna till att japanerna läser mest tidningar i världen. Man läser mycket böcker, tidningar och seriemagasin i tunnelbanan. En tredjedel uppger att de

helst dåsar – det är de lyckliga som har fått en sittplats. När man ser alla dessa ständigt resande myllrande människomassor på tunnelbanestationerna, i trappor och gångar undrar man uppgivet: var finns de smarta tekniska lösningarna när bilar och tunnelbanetåg inte räcker som kommunikationslösningar?

Kombinera arbetsresorna med sena kvällar – på jobbet eller i baren! Många hinner inte hem vilket skapat marknad för de "kapselhotell" där man hur en säng som är ett rör, en kapsel, en likkista – beroende på rapportörens fantasi... Green Palace, som vi besökte, är ett kapselhotell där 600 män kan övernatta i 2 x 0,7 x 0,7 m stora, eller snarare små, plastbås. Det är det största i Japan, andra kommer upp till högst 400 liggplatser. För kvinnor finns möjlighet att tvätta sig, bada bastu och doppa sig i en varm basäng, men de kan bara vila sig i fåtöljer liknade de på Gotlandsfärjorna.

Hotellens bås var helgjutna av ljusbrun plast, oklanderligt bäddade med vita lakan, filt i vitt påslakan och kudde. TV och radio fanns i varje bås för förströelse. Kunderna betalar ca 300 kr per natt vilket i Tokyo är ca 1000 kr billigare än på ett normalt hotell. Det betyder också att en del av kunderna är de som vill spara in på traktamentet. En månad på kapselhotellet ger, enligt personalen på hotellet, en extraförtjänst motsvarande 30 000 kr.

Miljön på hotellet är lite sliten för att vara i Japan. Heltäckningsmattan i trappan ner är nött och gardinerna dammiga. Skinnfåtöljerna är i brun sprucken plastimitation. Miljön runt omkring hotellet består dels av stationen Shinjuku och dels av glädjekvarter av normalt internationellt snitt. Det enda speciella vi kunde se var skyltar utanför en del av etablissemangen som sa att maffian inte var välkommen. Ibland omnämndes maffian direkt med ord, ibland med en omskrivning: man skrev på skylten att tatuerade män inte hade tillträde.

KUNSKAP SOM KONKURRENSMEDEL

Det japanska skolsystemet är helt kunskapsinriktat och japanska ungdomar studerar intensivt. Barnen konkurrerar redan om plats på rätt lekskola för att det kan bestämma nästa steg vid val av skola. Det livsavgörande steget är att vinna inträde till rätt universitet. Alla krafter, barnets och inte minst mammans, koncentreras på att lyckas med detta. Heltidsmammor sköter sitt barn som en drivhusplanta, läser läxor med barnet, hämtar och lämnar vid skolan. Ser till att skoluniformen är oklanderlig och att barnet är rent och putsat. Extra undervisning – dyr – på sena kvällar och helger behövs ofta för att betygen skall hålla för inträde till det rätta universitetet. En vanlig syn är trötta ungar i tunnelbanan på sen kvällstid i prydliga skoluniformer och med tunga skolväskor. De sover i fantastiskt obekväma ställningar – som bara en riktigt uttröttad människa kan.

I Japan har man en ytterst positiv inställning till bas- och faktakunskaper, till skillnad mot Sverige. Den svenska inställningen kan spegla en bristsituation – vi är inte tillräckligt intresserade av kunskap. Den japanska skolan har beskrivits som en skoningslös pluggfabrik som driver massor av ungdomar till självmord. Den bilden är helt fel, hävdar den svenske tekniske attachéen i

Tokyo. Faktum är att det är fler svenskar tar livet av sig. 18 personer per 100 000 invånare i Sverige jämfört med 17 för Japan. Och om man ser till ungdomar mellan 15–29 år – de år man studerar hårdast – så är självmord dubbelt så vanligt i Sverige som i Japan, säger den tekniske attachéen Mats Bruzaeus från Tokyo.

Igen serveras vi siffror, men vad vet vi om sanningen bakom siffrorna? I länder där självmord är skamligt klassas få självmord korrekt. Och tänk om japanska ungdomar faktiskt tar livet av sig för att de misslyckats i skolan och att svenska ungdomar t ex tar livet av sig på grund av kärleksproblem. Vad vet vi? Hur många begår självmord egentligen mest av olycklig ungdom, där det är den olyckliga kärleken som blir den utlösande faktorn i en kultur, missat skolinträde i en annan?

HEMMAFRUAR – MEN FÅ BARN

Dessa japanska heltidshemmafruar föder bara ca 1,5 barn – en extremt låg siffra som gör att befolkningsantalet sjunker på sikt och att ålderspyramiden blir betungande med många åldringar som ska försörjas av få förvärvsarbetande. Varför så få barn om ekonomin är god och mamma är redan hemma och har barnpassningsfrågan löst? Barn tycks inte behövas i Japan. I Sverige föder kvinnan i genomsnitt 2,1 barn och det är en hög siffra för att vara i ett industriland. Visar den siffran att vi Sverige skapat ett människovänligare samhällsklimat som är rimligare för hela familjen och barnen? Eller är det för att vi känner mer otrygghet inför att få någon som försörjer oss på vår ålderdom?

En del av tele- och elektronikutvecklingen har i varje fall tagit sikte på att underlätta för den snabbt växande andelen åldringar. Det gäller att se till att pensionärerna kan stanna i hemmet, därav olika typer av elektroniska larm och kommunikationshjälpmedel, att de kan vårdas där i många fall, därav en hel del hjälpmedel, och så då förstås en ökad inriktning på undersökningsmetoder, datainsamling och kunskap över huvud taget med fokus på geriatrik.

INDOKTRINERAD FOSTRAN

Hårt arbetande med långa arbetstider och orimliga restider, trångbodda i extremt exploaterade storstadsmiljöer har japanerna byggt upp sitt ekonomiska välstånd och bjudit västvärldens industriländer en knivskarp konkurrens samt faktiskt tagit ledningen i världen när det gäller den tekniska och ekonomiska utvecklingen. Den japanska industrin är ytterst effektiv och vi letar efter nyckeln till deras framgång för att kunna sätta den i vårt lås.

Men att leta efter lösningen på japanska arbetsplatser är alltför begränsat. Arbetskraften är redan skolad och indoktrinerad att arbeta på ett helt annat sätt än t ex svensk ungdom. Barnen vårdas, skäms bort – men de upplever också kravet på att ge något igen, de måste visa sig värda omtanken, måst prestera. Koncentration, en positiv inställning till prestationsinriktat hårt arbete, prydlighet driven till perfektionism, en vilja att inordna sig i samhället och i gruppen – allt detta finns redan på plats hos individerna genom uppfostran i hemmet, och det förstärks i skolsystemet och behöver alltså inte

skapas på arbetsplatsen. Kombinationen av en välskolad, motiverad arbetskraft i effektivt styrda företag och en ekonomiskt stark hemmamarknad på 120 miljoner är oslagbar. Det är precis vad som behövs för att skapa en ekonomisk stormakt och det har Japan lyckats med på några decennier.

SEISHIN NEW TOWN I KOBE – NYTÄNKANDE I STADSPLANERING

Det speciella med Kobe – som ändå är en-och-en-halv-miljonstad, avlång, nedanför bergen, längs kusten, och ingår i den täta Kansai-regionen – är att stadsplaneringen är inriktad på att invånarna skall kunna "bo, lära sig, arbeta samt leka/förkovra sig/roa sig". Alltså inga sovstäder, inga dominerande koncentrationer av arbetsplatser.

En annan specialitet är att undvika trängsel. Det var i de nyplanerade stadsområdena gott om parker och grönområden, brett mellan husen (är detta verkligen Japan?), rent och snyggt. Hela fem specialiserade "universitet" finns här. Företag som smutsar ner får inte etablera sig i Kobes nya utvecklingsområden!

Konceptet för stadsutvecklingen är "harmony in environment".

Utvecklingen av det moderna Kobe, som började för 30 – 40 år sedan, startade vid havsområdet och fortsatte sedan i inlandet och längs bergsslutningarna. Två öar på sammanlagt 545 hektar har byggts i havet med sten och sand från inlandet. Medan man i tidigare "framtidstäder" med informationsteknisk prägel, Tama New Town och Higashi Ikoma, utnyttjat informationsteknik instoppad i relativt traditionell japansk stadsplanering, har man i Kobe vänt upp och ned på det hela och startat med människors behov, sedda som helhet.

Kobe tillämpar en systematisk totalplanering. Mottot är "Kobe, the city with a human face". Kobe Development Bureau har varit mycket aktiv i denna planering. Byrån har 250 anställda som ägnar sig åt planering av Kobe.

Konceptet för utveckling av den nya staden omfattar tre områden:

- hamnen och näringslivet längs med kusten
- bostäder längs bergsslutningarna
- affärsområden, arbetsplatser och bostäder i zonen mellan bergen och havet.

Idén är att människor skall transporteras med tåg och tunnelbana medan varor ska transporteras på lastbil, helst på expressväg. Kobe har byggt en expressväg som länkar samman norra delen vid berget med södra delen vid havet och som ska fortsätta med världens längsta hängbro (1 990 meter mellan två pelare) till ön Awaji Island. Bron ska vara klar 1998 och investeringen budgeteras till 399 G¥.

Seishin New Town Housing Development består av två områden, avsedda för totalt ca 61 000 människor. 45 parker ska anläggas i dessa områden. Kobe Academic Town ligger mellan city och de båda Seishin New Towns för boende. I Kobe Academic Town finns fem universitet:

	Antal studenter
Kobe City University of Foreign Studies	1 854
Kobe University of Commerce	1 790
University of Marketing and Distribution Sciences	2 300
Kobe Design University	1 120
Kobe City College of Technology	1 200

Åtminstone ett av universiteten är finansierat av företag, nämligen "Marketing and Distribution" av varuhuskedjan DAI och bilföretaget Nissan. Detta universitet har utspridda byggnader (omålad betong men ändå trevligt byggda) kring ett stort torg. Det var så få människor på detta stora område att vi undrade om detta var Japan. I universitetet finns modell-supermarkets och småbutiker som studenterna använder som studieobjekt.

I Academic Town arbetar f n ca 12 000 människor. Flera av universiteten gjordes klara för 5 – 6 år sedan. Avsikten är att bereda plats för 25 000 människor i framtiden. Kobe Design University utbildar bl a i miljö, teknik, design i näringslivet samt landskapsdesign.

Seishin industrial parks ligger i direkt anslutning till respektive Seishin New Town och ger arbetstillfällen i närområdet, en unik placering av nya arbetsplatsområden i Japan. Kobe High Technology Park skall attrahera high tech-företag. Den skall ge 5700 arbetstillfällen. Proctor & Gamble flyttade sitt japanska högkvarter hit år 1993. High tech-företagen kommer till Kobe lockade av fin miljö med bl a ren luft. Det finns mycket kulturaktiviteter och forskning och utveckling i området.

Två öar i havet har byggts, dels Port Island, dels Rokko Island. Port Island skall senare fördubblas och utanför den Kobe Airport byggas, långt ute i havet, vilket innebär att flygplanen inte stör människorna i Kobe!

För att hantera godstransporter på ett miljömässigt sätt avser Kobe att bygga express-vägar som delvis går under jorden.

Att omvandla det kallare vinterklimatet i norra delen av staden till det väder som råder i stadens södra del är ett nytt projekt. Det skall leda till att en del av bergsområdet omvandlas till ett grönområde.

NTT förbereder att installera optiska fibrer till hushållen som ska fullbordas nästa århundrande. Avancerad telekommunikation verkade inte vara speciellt viktigt i Kobe.

Enskilda medborgare har involverats i planeringen via flera olika kanaler för information från medborgarna: "Letter to the Mayor", "Citizen's Proposals". Vidare ordnar Kobe "Round-table Conference on City Administration". Ett "Citizens' Consulting Room" har skapats i rådhuset. Därtill ordnas särskilda konferenser för inbjudna grupper. Varje år ordnas "Women's Round-Table Conference on City Administration" i olika delar av staden. År 1990 hölls 158 sådana konferenser för kvinnorna i Kobe. De senaste åren har Kobe skickat ut 15 enkäter till alla invånare. Svarsprocenten var 22% år 1989.

Vi besökte ett område som heter Park Side View vid Oak Square i Kobe. (Det är värt att notera att många på torg, vägar, kvarter, etc har engelska

namn i Kobe.) Park Side View består av en grupp höghus bredvid en stor öppen grönyta med rekreationsmöjligheter.

Vi blev visade en modellägenhet i ett höghus. Lägenheten är modern med en blandning av västlig och japansk stil på drygt 110 kvadratmeter och kostar något under 50 MY, vilket motsvarar 3,5 MSEK. Detta anses som billigt då det är dubbelt så dyrt att bo i attraktiva området, t ex på Rokko-ön.

I varje lägenhet finns en fax monterad på väggen och det finns två telefonlinjer. Det går bra att sända fax inom området helt gratis, till grannarna liksom till larm- och vaktmästarecentralen. Tvättmaskinen i lägenheten har torkanordning, tvätt, centrifug och tork styrda med oskarp logik.

Parkeringsytan sparar man på och det finns plats för två bilar ovanpå varandra på varje bilplats. Bilhissen regleras med lägenhetens nyckel. Det tar upp till 90 sekunder att få den egna bilen klar för utkörning. I höghuset finns ett säkerhetssystem för olika typer av tjänster, bl a olika alarm-system.

Ett om man så vill typiskt storskaligt stadsprojekt är det numera "klassiska" Tsukuba Science City, resultatet av en serie politiska beslut på 60-talet och ett sneglande mot Silicon Valley. Fyra kommuner gick ihop och man har strävat efter att behålla gröna ytor och hålla bebyggelsen låg. I början fick man locka hit forskarna med ett slags "kallortstillägg", som man nu vill förhandla bort; problemet numera är bristen på kvinnor.

Ett antal statliga forskningsinstitut och t o m universitet flyttades hit. Det finns sålunda 31 offentligt anknutna institut men hela 150 etablerade av privata företag. Även om det fanns skattelättnader som morot är det mer närheten till andra forskare som var dragplåstret, kanske också lokalkostnaderna – fyra universitet finns här. Hela en tredjedel av all statlig forskning ligger numera här, och drygt hälften av 12 000 forskare är i "offentlig" tjänst.

GRUNDFORSKNING OCH TEKNISKA DATA

I företagen arbetar man medvetet och konsekvent. Teknikglädjen är påtaglig och allt kan mätas, registreras och följas upp. Data kan sedan sammanställas på längden och på tvärs och vem vet vad det kan ge...

Grundforskning ges stort utrymme, att man saknar vettig tillämpning i dagens situation hindrar inte forskningen. Det får bli nästa steg och någon annan kanske ser tillämpningar och kan vara med att vidareutveckla en eventuell produkt eller ha nytta av kunskaperna på ett oväntat sätt. Samarbetsformer och finansieringsformer är många och varierande.

Ett exempel på detta sätt att samla kunskap är de pågående mätningarna av hela 50 000 japaner som genomförs vid Research Institute of Human Engineering for Quality of Life, HQL. Institutet grundades 1991 och har som syfte att främja "greater comfort and rewarding life styles".

Man avser att kartlägga människans kroppsform, fysiologi, psykologi och även personlighet. Inte mindre än 178 punkter på kroppen har identifierats som intressanta att mäta och mätningarna görs dels med en tredimensionell mätmetod med laser och dels med vanliga traditionella manuella metoder för att mäta folk. Sedan kan man leverera rådata, statistiska data eller grafiska data. Man kan t ex ta fram en tredimensionell bild av en genomsnittlig japansk

23-årig man med plattfötter eller en kurva över japanska kvinnors genomsnittliga vikt i åldersgruppen 25-35.

Hittills har man mätt ca 30 000 individer. Det visar sig inte gå att få tillgång till mötpersoner genom statistiskt utval, så man är beroende av att få frivilliga samt att företag och institutioner ställer upp med sin personal. Men även det faktum att man vill kunna ge information om "män mellan 80 och 90 på Hokkaido" gör att det krävs ett stort antal: för alltför små grupper som denna blir det ändå inte tillräcklig statistik. Några integritetsaspekter tycktes inte finnas med när det gällde dessa små grupper.

Japansk standard omprövas då och då. Det finns det anledning till; den ökade välfärden har inte bara ökat medellivslängden utan också längd och vikt. Man räknar med att HQLs data skall hjälpa till när man nästa gång förändrar standard för t ex bords- och stolshöjd i landet. Bland sponsorerna för forskningen är annars t ex bilföretag som naturligtvis vill veta mer om hur utrymmena i en bil bäst skall disponeras. Annars är också produktionsmiljö, typ rena rum, men även hem- och kontorsmiljö i fokus.

Det andra stora projektet vid institutet heter "Human Sensory Measurement Application Technology" och är tänkt att löpa under nio år och kosta 20 miljarder yen. Genom att korrelera och analysera data om sambandet mellan stimuli och fysiologisk respons samt den subjektiva upplevelsen, vill man utarbeta olika index för stress, trötthet, avspändhet, upphetsning etc. Man räknar med att på detta sätt kunna arbeta fram matematiska modeller för mänskliga reaktioner och ser stora potentiella användningsområden t ex när det gäller att mäta maskiners användbarhet.

Utvecklingen av matematiska modeller går hand i hand med utvecklingen av vad man kallar innovativa sätt att mäta fysiologiska faktorer (t ex 64 kanalers EEG-mätning) samt förfinad presentationsmetodik. Det är viktigt att i sammanhanget ha i minnet att det inte bara är de fem sinnena som mäts, utan de kognitiva processerna som helhet - alltså även känslor, t ex sänks näsans temperatur under stress, och man hoppas lära sig förstå ansiktsrörelser, mimik. Man talar faktiskt om sex sinnen, där känsla är det sjätte.

Ett nytt projekt skall just gå i gång på allvar. Det avser stöd för åldringar. Även här vill man bygga upp en ordentlig databas, bland annat vad gäller vad ögon och öron förmår samt andra relevanta fakta.

I ett laboratorium hos Mitsubishi arbetar man med ett delprojekt som HQL initierat. Forskningshypotesen är att genom att mäta olika källor ska man kunna identifiera och mäta fysiologiska punkter som generellt korresponderande med en människas mentala status. Bl a arbetar man med samvarians mellan blodtryck och stress. En japansk bågskytte i olympiaklass har fått ett mätinstrument, där han kan se i vilket ögonblick han var i bäst samvarians med andning, puls m m för att skjuta pilen.

Alla dessa mätningar och kartläggningar av människor skulle vara oerhört kontroversiella och förmodligen inte genomförbara i väst. I det japanska samhället är det inte bara möjligt utan också relevant mot bakgrund av hur samhället fungerar. Här finns också en övertro på värdet av att mäta och kvantifiera allt - även människan. På vår fråga fick vi reda på att man till den

japanska industrins fromma faktiskt haft planer på att genomföra en genommätning av ett stort antal amerikaner på samma sätt som man nu gör i det egna landet. Men man insåg att det skulle vålla rabalder om Japan skaffade sig bättre kunskaper om amerikanernas mått än dessa själva har, så för handelsfridens skulle lade man projektet på is – tills vidare.

I laboratorierna vid LIST (Laboratory of Image Science and Technology i Osaka) och KDD bedriver man forskning för att med datorer kunna manipulera ett människoansikte. Vid LIST arbetade man med 44 mätpunkter i ansiktet och sedan kunde man "dra" i dem så att ansiktet rörde sig på skärmen och man kunde därigenom få ansiktet att spegla olika känslor från sorg till stor glädje.

Vid KDD arbetade man på liknande sätt med människoansiktet. Det räckte om man hade ett foto av ett ansikte och sedan kunde man manipulera ansiktet utseendemässigt. Ögonfärg och hårfärg kunde lätt ändras. Känslor kunde uttryckas genom förändringar i ansiktet. Förvånade höjda ögonbryn eller en ledsen mungipa – allt kan ordnas. Genom att arbeta med munrörelser – allt med utgångspunkt från ett enda foto – kunde man få det att se ut som om personen talade. Snart uppstår frågan; vem kan lita på ett foto eller nyheterna i TV. Sa han verkligen det där och såg så aggressiv ut? Politiker kommer att få det svårt. Ta copyright på ditt ansikte!

MÅTT OCH MÄTNINGAR FÖR UPPFÖLJNING

Japanernas uppenbara förtjusning i att mäta, samla data och ordna information är en viktig faktor när det gäller deras ständiga produktivitetsökningar i industrin. Vad vore Kaizen utan fortlöpande mätningar och kurvor, som ger besked om utvecklingen och förbättringarna i olika avseenden? De anställda hålls hela tiden informerade om t ex energiförbrukning, maskinstopp, reklamationer från kunder och antal producerade produkter.

All information sammanställs på ett mycket enkelt och överskådligt sätt – stora tavlor på verkstadgolvet, med eller utan informationsteknik i presentationen, men ofta sådan teknik i själva bearbetningen av data. Den teknik som utnyttjas är i allmänhet tydlig och enkel, typ kanbans kort, brickor eller pingpongballar. När man inför elektronisk kanban, överför man denna åskådlighet till dataskärmen. På motsvarande sätt utnyttjas streckkoder och dataskrivna tydliga texter. Datorn syns mindre och gammaldasgs presentationssätt utnyttjas fortfarande, ofta kombinerade med dataläsbara koder etc.

Det är i allmänhet arbetsledarnas uppgift att samla in data och att presentera dem för produktionsgrupperna. Genom att ständigt bevaka produktionen i konkreta, mätbara termer får ledningen ett effektivt instrument för uppföljning, där man kan möta produktionsgrupperna för att diskutera problem, brister men också utvecklingsmöjligheter. Likaså kan ledning och anställda ständigt förbättra arbetsmiljön genom mätningar av ljus, buller, ventilation och temperatur. De anställda har ofta instrument så att de själva kan mäta olika faktorer i den fysiska arbetsmiljön.

På Tokai Rubber, en gummiindustri, hade de anställda förbättrat sin arbetsmiljö från en smutsig, varm och illaluktande arbetsplats till en mycket

ren och proper arbetsplats med bra ventilation och temperatur. Naturligtvis ligger stora investeringar bakom denna förändring, men utan ständiga förslag och idéer från de anställda hade man inte lyckats genomföra varken arbetsmiljöförbättringarna eller produktivitetsökningarna. På Toyota kan de anställda mäta – med egna, tarerade instrument – hur tunga vissa arbetsmoment är ur ergonomisk synpunkt.

Alla förslag till förbättringar måste uppmärksammas. Flera företag har reglerat förslagsverksamheten, både med krav på de anställda att komma med förbättringsförslag och med krav på ledningen att de måste uppmärksamma de anställdas förslag och kommentera dem inom en viss tid.

EFFEKTIVA ARBETSPLATSER – ÄVEN FÖR HANDIKAPPADE

Återigen ser vi en aspekt av mätglädjen och teknikfixeringen. Om man tror att varje rörelse, moment i ett arbete kan maximeras och effektivt anpassas till en individ och individens varierande förutsättningar så är ett handikapp rimligt hanterbart. Man skraddarsyr helt enkelt uppgifter, arbetsplats och instrument för den handikappade människan.

Japan Sun Industries/Omron Kyoto Co, Ltd är en av de fyra fabriker som ingår i Japan Sun Industries-gruppen med omkring 300 handikappade anställda. Grundaren var en ortoped vid namn Yutaka Nakamura, som insåg att om en handikappad person skulle kunna bli så frisk som möjligt, måste hon/han få leva ett fullt liv. Mer än medicinsk vård behövs – man måste ha en uppgift här i livet, vare sig handikappet är medfött eller är resultatet av en olyckshändelse. I Japan ger arbetet en sådan livsuppgift.

Doktor Nakamura kontaktade ett antal företag för att sälja in idén om samarbete, dvs att de skulle hjälpa till att skapa en riktig fabrik, med integrerad arbets- och livsmiljö, som var anpassad till personer som inte kunde få jobb i vanliga arbetsmiljöer. Större delen av de handikappade behövde också hjälp med sitt boende, dels för att de är i behov av hjälp och vård, dels därför att många är ensamma och inte accepteras av sina familjer. Samtidigt underströk doktor Nakamura vikten av det måste handla om seriöst och nödvändigt arbete på villkor som gäller för icke-handikappade arbetare – inte om vård och allmosor.

Flera storföretag tackade nej till doktor Nakamuras förslag innan Omron Industries gick in i ett joint venture. Omron-gruppen med 28 000 anställda tillverkar elektromedicinsk utrustning och styrsystem för produktion och marknadsför dessa produkter över hela världen. Man har bl a ett försäljningsbolag i Solna. Omron hade gjort försök att ta fram proteser och annan handikapputrustning men inte lyckats särskilt väl. Sedan Omron gått in i joint venture med Nakamuras skapelse Sun har flera andra företag, t ex Sony, gjort detsamma. Flera av dessa aktiviteer ligger samlade på ett och samma ställe mellan Nagoya och Tokyo, men Sun och Omron har dessutom en andra fabrik, den vi besökte, nära Kyoto. Här räknas en del av de handikappade som enbart Sun-anställda, andra har Omron-etikett från det gemensamma företaget.

I anslutning till fabriken bor också de gravt handikappade, 70%, i företagets bostäder. Företaget uppmuntrar till fysisk träning på alla vis och Japan Sun/Omron har ett mycket framgångsrikt lag i rullstolsbasket. I matsalen finns en gedigen prissamling.

I fabriken tillverkas komponenter till Omrons produkter. Omron garanterar 95% av fabriken's produktion och strukturerar hellre om i sina fabriker med friska anställda än skär ner i fabriken för handikappade. Generellt sett subventioneras Japan Suns verksamhet med 50% av kostnaderna för de handikappade anställda. Resten av kostnaderna måste täckas genom produktion och försäljning.

Enligt lag måste minst 1,6 procent av hela arbetsstyrkan i samtliga japanska företag utgöras av handikappade. De företag som inte lever upp till den regeln får böter. Den japanska regeringen betalar ut en sorts mycket blygsam pension till samtliga handikappade. Därtill är löner upp till närmare 300 000 SEK skattefria för handikappade personer.

Industrier av den typ Japan Sun representerar finns över hela Japan. Många är kooperativa företag, som ägs av anställda och lokala företag, som lägger arbete på dem. Andra stöds och drivs av prefekturregeringarna.

Själva arbetsplatserna är konstruerade enligt en löpandebandprincip, där var och en utför sina moment och sänder arbetet vidare till nästa. Om något problem uppstår, stannar hela kedjan upp, och de ickehandikappade arbetsledarna hjälper till att lösa problemet.

Man har med stor precision undersökt exakt vilka rörelser som de handikappade kan utföra och därefter anpassat maskiner och arbetsplats till den enskildes förutsättningar. Då det gäller kvalitet på det arbete som de handikappade producerar, visar felprocent och andra mått att de är väl så duktiga som icke-handikappade. I en hel fall har de långt större tålamod med precisionskrävande arbetsmoment än vad icke-handikappade har.

Här är alltså ansatsen att samordna boende, fritid och arbete för de handikappade – i regi av ett företag. I Sverige är det samhället som tar hand om de handikappade. Två helt skilda tillvägagångssätt för att lösa ett mänskligt och socialt problem.



INTEGRITETSSKYDD I JAPAN

av Göran Axelsson

Japan är ett sammansatt land där flera strömningar skall samsas på en och samma gång. Japansk kultur och japanskt levnadsmönster kombineras med en stark motivation att inte komma efter ledande västländer, att utvidga exporten från Japan samt att göra flera utländska marknader till japanska marknader.

Detta leder till motsättningar som märks även på området ”skydd av den personliga integriteten i samband med automatisk informationsbehandling”.

Under 70-talet började flera länder införa privacy-lagar. Dessa innehöll en restriktiv syn på hur datorlagrad information skulle få användas. Flera länder i OECD, främst USA, blev oroade av vad detta skulle leda till. De begärde att OECD skulle utarbeta riktlinjer för ett integritetsskydd som, om det uppfylldes av medlemsländerna, skulle ge registeransvariga rättighet att föra över persondata till andra länder, utan inskränkningar som motiverades av kravet på att skydda integriteten.

OECDs riktlinjer godtog av ministerrådet år 1980. Sedan dess har Europarådet utarbetat liknande riktlinjer. EU-kommissionen har 1990 och 1992 lagt fram förslag till direktiv på samma tema. De föreslagna EU-reglerna ger det mest långtgående integritetsskyddet, vilket oroar bl a USA.

Japan har hållit sig mycket avvaktande i denna utveckling.

Lag för att skydda personinformation som databehandlas under kontroll av statliga myndigheter. Denna lag beslöts av japanska parlamentet (Diet) år 1988. Syftena är sammantagna att skydda enskildas rättigheter och intressen och att främja en korrekt och smidig funktion i japanska myndigheter genom att skapa en förståelse för de grundläggande omständigheterna i samband med databehandling av personinformation och genom att beakta utvecklingen av den databehandling av personinformation som sker under kontroll av statliga myndigheter.

Lagen gäller således den databehandling som äger rum hos statliga myndigheter, dock inte för information som används enbart för statistik. Här behövs inget integritetsskydd.

Av lagen framgår att myndigheter skall föra personregister som behövs för verksamheten och att tydliga ändamål skall anges för varje register. En särskild stabsmyndighet, Management and Co-ordination Agency (MCA) (motsvarar närmast Statskontoret i Sverige), skall informera utåt om ändamålen med att hålla personregister. Varje myndighet med personregister skall upprätthålla en hög säkerhet och korrekthet för personinformationen. Myndigheten får inte använda eller erbjuda informationen för andra ändamål.

Den som är registrerad har rätt att få del av informationen om honom/henne. Lagen innehåller inga straffbestämmelser vid sidan om att den som falskeligen begär information om en annan person kan få böta upp till ¥ 100 000.

Vidare föreskrivs i sidoförfattningar att förvaltningen skall genomföra åtgärder för att skydda personinformation som databehandlas och att Management and Co-ordination Agency skall utvärdera hur personinformation skyddas av myndigheterna. Känslig information som t. ex. om ideologi, religion, sjukdomar, brottsmisstankar, domar, social status skall skyddas speciellt omsorgsfullt, och här krävs speciella ändamålsbeskrivningar för att ge tillgång till denna information.

I en paragraf anges att data i första hand skall samlas in från den enskilde själv. Samkörningar som är vanliga i Sverige förekommer troligen mycket sällan.

I en annan paragraf anges att regeringen skall utforma en privacy-lag för den privata sektorn så fort som möjligt.

Enligt professor Tsuyoshi Hiramatsu, School of Law, Kwansei-Gakuin University nära Osaka utmärks många lagar – privacy-lagen inkluderad – av att de har tillkommit för att Japan vill framträda som en modern stat som samverkar med andra utvecklade länder. Japanska lagar saknar ofta obligatoriska skyldigheter och innehåller sällan åtgärder som leder till konkreta resultat. Sådana detaljerade bestämmelser kan finnas i interna författningar. Men sidoförfattningarna är mycket svårtillgängliga för allmänheten.

Lagarna pekar mera sällan ut vad som är rätt eller fel (the idea of justice) utan anger ändamål och riktlinjer. "Samarbete" (harmoni, fred, frid) som koncept är vanligt, i stället för "rättvisa". Rättvisa avses ge minoriteten vissa rättigheter medan Samarbete gynnar majoritetens intressen, inklusive de intressen som grundas på pengar och inflytande.

Eftersom myndigheterna normalt har en stark position i samband med lagstiftningen är det vanligt att myndigheternas kompetensområde anges i lagen, medan deras legala skyldigheter eller vilka "penalties" de kan drabbas av mera sällan anges i lagarna. Enligt professor Hiramatsu är privacy-lagen ett bra exempel på detta.

Han framhåller också att lagen främst tillkommit därför att det internationella samfundet kräver detta, mindre beroende på nationella intressen. Främst kommer kraven från OECD och Europarådet. Han anser vidare att lagen innehåller många barriärer för enskildas rätt till insyn i förvaltningen.

I Europa är det vanligt med en "datainspektion" som skall övervaka tillämpningen av datalagen. I Japan finns ingen sådan inspektion utan stabsmyndigheten MCA skall informeras av myndigheterna om deras behandling av personuppgifter. Något tillståndssystem förekommer inte.

Integritetsskydd i den privata sektorn. Den allmänna opinionen för privacy-regler i den privata sektorn växte sig starkare från och med 1988 då den ovan refererade lagen för den statliga sektorn antogs. Men redan 1984 beslöts på ett regeringssammanträde att åtgärder för integritetsskydd i den privata sektorn skulle vidtas. Flera ministerier inrättade egna arbetsgrupper men inga konkreta åtgärder kom till förrän 1989, efter privacy-beslutet om statlig databehandling.

I januari 1989 beslöt regeringen att åtgärder skulle genomföras. Berörda myndigheter ombads vidta åtgärder för att stärka sekretess-skyddet för personinformation inom deras verksamhetsområde.

Ett exempel på ett sådant område är den privata näringslivets identitetsbegrepp för sina kunder (i form av individer). MITI begär att företagen hos MITI frivilligt skall registrera vilka begrepp de använder. Andra exempel bygger på själv-utvecklade standarder som kan vara baserade på lagar eller rekommendationer från ministerier.

Därtill har skyddet av integriteten införts i några speciella sammanhang. I november 1983 kom en "Money-lending Business Act" som innehåller vissa aspekter på integritetsskydd. De registrerade penning-institutionerna skall an-

lita ett kreditupplysningsinstitut som skall hålla lämplig information om kreditvärdighet tillgänglig vid behov. I lagen finns begränsningar för vilken kreditinformation som får samlas in och hur den får användas, hur länge den får finnas tillgänglig, etc. Dessa regler synes vara ganska lika de som finns i Europa.

Även i samband med hyres- och kreditköpsavtal finns en lag från 1984 som reglerar kreditupplysningar.

Som en följd av den statliga privacy-lagen 1988 har MITI år 1989 utgett en rekommendation till näringslivet "On the Protection of Personal Data Processed by Computers held by Private Enterprises". Syftet är bl a att

- råda varje företag om att tillämpa branschspecifika riktlinjer som utvecklas av JIPDEC (Japan Information Processing Development Center)
- utforma ett register över vidtagna åtgärder för att skydda personuppgifter.

I en reglering från juli 1989 fastslog MITI att registret med åtgärder skall kunna inspekteras av myndigheter. Vidare fastslås hur inspektioner hos företagen skall kunna genomföras. MITI framhåller att detta system tydliggör för allmänheten och för företagens kunder hur integritetsskyddet upprätthålls hos det berörda företaget. Genom att företagen tillämpar systemet med registrering av åtgärder och inspektion så kan de informera om detta vilket höjer förtroendet för dessa företag.

JIPDEC, som är en privat organisation med statligt stöd, har år 1988 utgett regler som anger att insamling av persondata i ett företag skall göras av den berörda enheten och därvid skall ändamålet med insamlingen tydligt anges. Insamling från tredje part får endast ske om den enskildes intressen absolut inte träds förnär. Endast legitima och rättfärdiga insamlingsmetoder får användas. Användningen av data skall vara i linje med ändamålet med insamlingen. Om annan användning blir aktuell skall först, som princip, varje enskild tillfrågas om detta. Om detta inte kan ske får data inte användas för andra ändamål om det kränker den enskildes integritet. Personuppgifterna får finnas så länge som de används legitimt, och uppgifterna måste hållas aktuella. Rimliga säkerhetsåtgärder skall vidtas för att undvika olovlig åtkomst, förstöring, ändring eller avslöjande av uppgifterna. Den enskilde har rätt att få en begäran om inspektion, rättelse eller bortplockande uppfylld.

Utöver de statliga åtgärderna finns även branschvisa insatser för att skydda integriteten. Japan Direct Marketing Association (JADMA) har ett system för sina medlemmar som betyder att om en medborgare inte vill ha direktreklam skall information om detta spridas bland alla medlemmar och medföra att inget medlemsföretag sprider direktreklam till denna person. Endast 750 japaner hade 1989 anmält att de inte ville ha direktreklam.

Financial Information System Center, som har relationer med Finansministeriet, har publicerat "Guiding Principles to Protect Personal Data in the Private Sector".

Bakgrund och lite framtid. Inte förrän 1964 erkände en japansk domstol för första gången den enskildes rätt till en privat sfär. Då dömde Tokyos distriktskomstol en välkänd författare Yukio Mishima för att ha ofredat en persons integritet genom att utan tillstånd ha inkluderat denne i romanen *Utage-no Ato*.

Även i ett domstolsutslag 1970 tillerkände domstolen den enskilde en fredad sfär. Här handlade det om den enskildes rätt att få bli lämnad i fred eller att inte behöva lämna ut sitt privatliv utan sitt eget tillstånd.

I slutet av 60-talet kom frågan om privacy-skydd i samband med dataregister upp.

Ett försök år 1970 att standardisera medborgarnas personidentifikation bland de olika ministerierna misslyckades av integritetsskäl.

Att Japan är avvaktande med centrala regler om privacy-skydd kan enligt professor Hiramatsu härledas till den samarbetskultur som kommer från risskörden i trångbodda byar. Då måste alla samarbeta på ett sätt som bestäms av den talangfulle ledaren i lokalsamhället. Detta har format relationerna mellan människor i samhället och har inte främjat respekten för den enskildes individualitet. Tyngdpunkten är alltså relationen mellan överställd och underställd, mellan gammal och ung, mellan make och maka, mellan kollegor på jobbet, mellan släktingar (enligt Konfucius).

Detta finns tydligt även idag (1993) säger Hiramatsu. Det märks på hur arbetskamrater sitter på restaurangen efter jobbet. Relationsfrågorna är det viktigaste för en nyanställd att lära sig.

Även den japanska inställningen till beslutsfattande påverkar att det endast finns ett svagt integritetsskydd. Japanen säger inte "nej" tydligt eftersom han/hon inte vill skada andra som har bett om hans/hennes uppfattning.

Hiramatsu framhåller också att det finns japaner som förts efter världskriget och som växt upp med egna sovrum. De är inte lika bundna av de nämnda traditionerna och mera benägna att hävda sin privata sfär.

Ett annat problem som försvårar en bra privacy-lagstiftning är själva lagkulturen i Japan. Många lagar, säger Hiramatsu, som reglerar vad myndigheterna skall göra är inte formulerade på så sätt att de ger människorna någon rättighet. I stället är det så att de människor som med stöd av en sådan lag kräver sin rätt, anses vara egoistiska och inte ta hänsyn till andra. I Japan finns alltså inte rätten att kräva att en myndighet skall uppfylla sina plikter!

Därför är lagarna otrydliga om myndigheternas skyldigheter. Således kan lagarna ge myndigheterna rättigheter att ingripa i någons liv men inte ge myndigheten skyldigheten att följa lagen.

En annan egenskap hos japanska lagar är att de sällan anger höga straff om myndigheten eller den enskilde bryter mot dem. Här är förklaringen enligt Hiramatsu att lagarna skrivs av byråkraterna i myndigheterna och att de ofta inte har någon stark ställning som lagstiftare. Vagheten i lagarna beror också på att den enskilde byråkraten vill hålla sig väl med många för att kunna skaffa sig jobb utanför myndigheten efter en tidig pensionering (55 års ålder). Den bokstavsmässiga efterlevnaden kan dessutom inte kontrolleras.

Nu är Japan på väg in i ett internationellt informationssamhälle där bl a digital kommunikation skall bli den dominerande formen. Både Europarådet och EU-kommissionen har var för sig lagt fram förslag om privacy-skydd i samband med ISDN och GSM. I flera länder i Europa går debatten om detta högt, t. ex. om det rimliga i att den uppringandes telefonnummer skall synas på en display på telefonen eller inte. Listan med debattämnen i dessa sammanhang är lång! I Japan finns också privacyförslag om dessa ISDN-frågor, om mobiltelefon-frågor och om kabel-TV-frågor.

Användaren i fokus för forskning

av Gull-May Holst

"Oavsett hur avancerad telekomtekniken blir, kommer det alltid att finnas behov av personliga kontakter och möten. Ingenting är viktigare än kontakter mellan människor."

Koichi Sakata, President, Japan Telecom

För ett antal år sedan deltog jag i en internationell teknisk konferens om användargränssnitt. Under dagarna tre talades oändliga mängder ord om användaraspekter på IT, telekom och hemelektronik. Ingenjör efter ingenjör efter teknisk doktor efter ingenjör redogjorde i detalj för sina hypoteser om användar-beteende och varför just den produkt eller det produktområde de höll på med måste representera det rätta användargränssnittet.

Det mesta som framfördes om användarvänlighet var baserat på antaganden, fördomar och förmodanden om hur människan är, eller i varje fall borde vara. Endast två av alla talarna baserade sina påståenden på empirisk forskning.

Behållningen av de tre dagarna var den första mening som yttrades av en doktor-ingenjör från ett av Tysklands jätteföretag i branschen. Med en nyfrälsts hela entusiasm konstaterade han gravallvarligt:

– Användaren är en människa!

Osökt kommer jag att tänka på den här episoden då jag nu har anledning att fundera på användaraspekter och gränssnitt människa-maskin för japansk hemelektronik, IT och telekom. Japanerna har mest konsekvent och längst av alla tillverkande nationer hävdad, att de strävar mot användarvänlighet, ja, t o m mot **ANVÄNDARVÄNLIGHET**, med just stora bokstäver. Mot detta kontrasterar vetenskapen om att en av japanernas starka sidor – och samtidigt en av deras svaga – är att deras tekniska lösningar ur ingenjörssynpunkt är eleganta, men att de generellt har liten förståelse för de sociala, psykologiska och mänskliga aspekter vi i väst så gärna berömmar oss av att kunna och veta så mycket mer om.

I den belysningen ter sig begreppet användarvänlighet som en utmaning. Läger man därtill att det nästan är vedertagen "sanning" att japanerna alltid har ingenjörsmässiga, aldrig mänskliga lösningar på alla problem, blir man än mer frågande. Vad menar de? Bluffar de? Är de utåt så vänliga japanerna kanske rent av de största missbrukarna av begreppet "användarvänlighet"?

Under våra många, intressanta studiebesök under resans gång föll det alltså på min lott att ägna speciell uppmärksamhet åt begreppet och företeelsen användarvänlighet. Nu, så som vid ett tidigare besök i Japan 1985, slogs jag av den entusiasm med vilken japanerna i gemen, från de allra yngsta till de allra äldsta, anammar ny teknik. Nyfikenheten är långt större än den typ av betänkligheter, den misstro mot allt nytt och obeprövat, vi är vana vid.

En skillnad finns dock mellan de båda besöken – 1985 verkade japanerna ta emot ny teknik och nya tekniska påfund tämligen urskilningslöst – teknik för teknikens egen skull. Nu selekterar de, väljer ut det som är nyttigt och väljer bort det de inte anser sig ha användning för. De teknikentusiastiska japanerna har snabbt blivit kräsna, kritiska och sofistikerade användare. Åtminstone är det mitt intryck.

I den här reserapporten vill jag försöka visa på vilka olika sätt japanerna tänker på och talar om användarvänlighet, och vilken innebörden kan tänkas vara. Jag ber läsaren observera, att allt som här skrivs enbart är baserat på mina och andras iakttagelser under två hektiska veckors besök i Japan, samt på egna funderingar och tolkningar av beskrivningar i presentationer och broschyrmaterial.

ANVÄNDARVÄNLIGHET, VAD ÄR DET?

Vad menar då japanerna med användarvänlighet? Så snart frågan är ställd blir det klart hur oklart det är vad vi i väst menar med begreppet. Visserligen ser man då och då försök till definitioner från olika utgångspunkter, men ännu har inte någon enskild vunnit burskap. Frågan om en specifik japansk definition blir därmed hypotetisk. Japanerna tycks ha mycket lättare än vi att acceptera begrepp utan att alltid kräva strikta definitioner – det beror, sägs det, delvis på deas sätt att utnyttja sitt språk.

Låt oss emellertid titta lite närmare på hur olika japanska myndigheter och makthavare själva – eller via sina marknads- och PR-avdelningar – beskriver sin syn på användarvänlighet:

"Enkelt för alla och envar

Den viktigaste principen för telekommunikation är att tjänsterna och fördelarna skall komma alla till del. Det spelar ingen roll hur långt utvecklade och diversifierade telekomtjänsterna är, de är ändå inte till någon nytta om de är svåra att använda eller om det behövs långt driven teknisk skicklighet för att utnyttja dem.

Vi anser att ett telekommunikationssystem skall erbjuda alla ett lättillgängligt, angenämt och enkelt sätt att dra nytta av tjänsterna."

(Citat ur beskrivning av projektet "The Frontier Research Project", CRL)

Det intressanta med det här specifika citatet är att det är hämtat ur en projektbeskrivning gjord av CRL, The Communications Research Laboratory, som är ett av de många statliga laboratorier som sorterar under the Ministry of Posts and Telecommunications. Det beskrivna projektet kallas "The Frontier Research Project", frontlinjeprojektet, är nationellt och har till syfte att arbeta mot att uppfylla framtidens behov av telekommunikationsteknik och teletjänster. Grundforskning inom projektet bedrivs på områdena höghastighetskommunikation, gränssnitt människa-nät, mänsklig och biologisk kommunikation, neural databehandling av audioell och visuell information samt forskning kring biosystem på cell- och molekylnivå.

Projektet har många spännande aspekter. En är givetvis att japanerna arbetar på områden som i väst ofta bedöms som perifera eller alltför komplicerade, ja, omöjliga. En annan är att man redan från projektets början 1989 lade fast målsättningen – enkelhet för alla och envar. Så här, fem år in på projektet, vet man att den enkelheten är långt svårare att uppnå än vad man först antog. Men ändra den har man inte en tanke på. Japanernas berömda uthållighet och långsiktighet gör sig påmind.

En tredje aspekt är sättet att beskriva vad man menar med användarvänlighet – det skall vara enkelt för alla och en var. Försättningen, förklaringen om man vill, ser ut så här:

"När som helst, var som helst, med vem som helst, för vilken typ av information som helst – användarna kan fritt välja nät och upprätta förbindelser via precis de kommunikationskanaler de behöver utan restriktioner i tid och rum för att nå vem som helst i världen, på ett enkelt sätt, till ett överkomligt pris."

Helt integrerade system som är lätta att använda, med total valfrihet, oavsett om näten är fasta eller mobila, oavsett vilket medium eller vilka media – multimedia – man vill använda, är förutsättningen för detta, nästa generations kommunikationsnät, det som kommer att bli tvåtusentalets grundläggande infrastruktur. Det strävar man mot.

För åtminstone 25 år sedan bestämde japanerna sig för att definiera användarvänlighet vad beträffar telekommunikationer på det här sättet. Det gäller än. Ytterligare grund för detta påstående hämtar vi från LIST.

CULTURAL ENGINEERING

Laboratories of Image Information Science and Technology, LIST, ägnar sig åt bildens väsen. Utgångspunkten är att ordbehandla kan vi kanske göra på dator utan djupare kunskap om ordens inre väsen, men bildbehandla kan vi inte göra utan förståelse av bildens väsen. Den tillverkande industrin har dessutom låtit LIST-forskarna veta, att det är viktigt för deras formgivningsfilosofi att kunna utforma produkter och miljöer som reflekterar bilder uppkomna genom människans "fundamentala instinkt". Så här förklarar LIST-forskarna själva:

"Vi blir numera ofta tillfrågade om vi kan ta fram produkter och miljöer som är anpassade till den enskilda kundens individuella smak. Ett sätt att göra det är att i produkterna eller miljön bygga in de 'bilder' som finns i kundens fundamentala föreställningar."

Konkret betyder det att institutets inriktning är att forska kring och ta fram modeller för datoriserade system som kan användas för att bättre förstå människans relationer till t ex konst, musik och annan kultur. Här talar man om "cultural engineering" i samma anda som vi i väst talar om "social engineering". Japanerna arbetar mot den kulturella ingenjörskonsten, medan vi i

väst jobbar på med våra trygghetsförstärkande system med hjälp av social ingenjörskonst.

Ett exempel på en produkt från LIST är "The Virtual Performer", ett system och en miljö för att forska kring icke-verbal kommunikation på vad som kallas levande konstområden. Det kan handla om att med hjälp av datoranalys imitera och lära sig av framföranden av musik, sång och dans.

Men forskarna arbetar också med syntes av ansiktsuttryck för att simulera muskelrörelser i ansiktet. Detta för att man skall kunna återge olika ansiktsuttryck så noga som möjligt vid olika typer av bildöverföring. Ytterligare andra LIST-forskare jobbar med att förstå och försöka finna kunskaper om människornas förväntningar på livskvalitet. Andra åter ägnar sig åt marknadsanpassning av produkter och system för styrning av människor, det som i vissa sammanhang kallas manipulation.

Image-Based Man-Machine Communication är ett system för interaktiv avläsning och presentation av känslor i människa-maskin-relationen. Av beskrivningar att döma ger detta möjligheter till starka upplevelser med hjälp av bildmanipulation. Så kan man t ex få levande varelser att agera i en tredimensionell värld. Detta är relaterat till vad som kallas Hyper-Image Media System, som går ut på att skapa en 3D-värld med hjälp av hologram – en tredimensionell verklighet, s k virtuell verklighet, i vilken man kan vistas och förflytta sig utan hjälp av hjälmar, handskar, glasögon och sensorer.

I förlängningen forskar man också kring hur människans hjärna och psyke reagerar på fiktiva verkligheter. Och, naturligtvis, ingår forskning kring talstyrda datorer som gör korrekta grammatikaliska översättningar från exempelvis japanska till engelska. KANSEI är namnet på ett mycket avancerat program för samtidig databehandling av sinne, känsla, känsel och känslighet. Alla projekt har som yttersta mål att komma fram till ett användarvänligt system för konstnärliga upplevelser.

Den här typen av forskning baserar sig på mycket avancerad programutveckling. Finns det anledning att anta att japanerna är på väg att gå ifatt och kanske förbi väst även på programvarusidan? Det har man länge siktat på, men med förhinder. SEGA och Nintendo, videospelsgiganterna, knyter amerikanska programmeringsföretag till sig.

Många av de företag vi besökte anpassar eller överför sina programprodukter till UNIX. Leder det till att japanerna kan erbjuda en mycket högre grad av förfining och samtidigt sådant som är betydligt enklare att använda än vad något DOS-anknutet program är? Inte minst när man sett den helt nya typ av fönsterprogram, som NEC är på väg att släppa ut på marknaden, känns det befogat att ställa frågan. Om det verkligen är enkelt att använda och prisvärt och kan köras på den installerade basen av persondatorer, kommer ingen användare att ens vilja titta åt nuvarande klumpiga Windows!

Enligt vårt svenska sätt att se vore det naturligt för ett institut som LIST att ha med en rad humanister och samhällsvetare i den här typen av projekt. Trots de starka inslagen av humanistisk forskning i LISTs arbete, ingår uteslutande tekniker i forskarstaben. Själva uppger de att de har liten kontakt med t ex beteendevetare och psykologer. Det är svårt att avgöra vilka de sakliga

konsekvenserna blir eftersom vi inte har något att jämföra med, där just humanister och samhällsvetare finns med. Gissningar leder inte så långt i denna japanernas precisa värld.

LIST har, liksom alla japanska organisationer med självaktning, ett motto. Det lyder:

"Vi strävar efter att tämja den vetenskap och teknik som är relaterad till bildbehandling för att förstärka grunden för ett avancerat, informationsorienterat samhälle."

I alla sammanhang, också i ett så esoteriskt som man väl som svensk kan tycka att LIST är, relaterar man sin verksamhet till förverkligandet av det informationssamhälle som man i Japan sedan länge betraktar som ett givet faktum – redan vid tidigare TELDOK-resor såg vi ju hur man talade om att gå från "informationssamhället" till "det avancerade informationssamhället".

VARFÖR ANVÄNDARVÄNLIGHET?

Det kan tyckas märkligt att ställa frågan varför användarvänlighet är så viktig. Det är ju självklart! Men var och en av oss kan berätta en rad mer eller mindre sorgliga historier om hur vi försökt installera telefonsvarare, videospelare, trådlösa telefoner och liknande med en produktbeskrivning på ett engelsklingande språk som vi inte ens kan gissa oss betydelsen av, som enda vägledning. I de flesta fall är resultatet frustration och ilska över en rad funktioner som man inte får att fungera, och som man sannolikt inte ens vill ha. I USA var för några år sedan den stora säljsuccén en enkel apparat för 50 dollar som ersatte alla inställningsknappar på videospelaren. Det finns alltså goda anledningar att ställa och försöka besvara frågan.

Den andra anledningen är att användarvänlighet kommer att vara den stora och avgörande framgångsfaktorn inte bara för telekom och IT framöver, utan för allt. Konsumenterna är inte längre bländade av "extra" funktioner de inte vill ha. De unga, framtidens konsument, kommer raskt att i allt större utsträckning kräva att deras apparater skall göra just precis det de vill ha gjort. Inget annat. Alla för dem inte nödvändiga funktioner vägrar de helt enkelt att betala för. Användarvänlighet – på användarens villkor – faller avgörandet om en produkt skall överleva eller inte. Och det givetvis inte bara inom området telekommunikation.

Japanerna tycks ha samma grundsyn oavsett vad de håller på med. Här några exempel från andra håll än telekom:

Toyotas Navigation System with Voice Route Guidance, dvs Toyotas navigationssystem för bilförare, baserar sig på naturligt tal för att det skall vara helt möjligt att förstå vad rösten säger i tid. Längre har Toyotas specialister forskat kring vilken typ av information som behövs för att hitta rätt och när under själva körningen informationen behövs för att vara till nytta.

Röststyrning har man bedömt vara det lämpligaste kommunikationsmediet eftersom föraren inte bör ta ögonen från vägen. Som tillägg kan föraren dock välja om han/hon också vill ha grafisk information på skärm. Men, för att

använda den krävs det att bilen står stilla. Användaraspekter finns av nöden inbyggda i denna typ av system. Utan dessa fungerar systemet inte, alltså finns inga användare!

Andra exempel kommer från HQL – Research Institute of Human Engineering for Quality of Life, ett forskningsinstitut som bl a har till uppgift att bygga upp en nationell databas för japanska kroppsmått till nytta för textilindustrin. 178 mätpunkter på den mänskliga kroppen har man identifierat. Vid vårt besök hade man datoriserat 178 olika mått från drygt 28 000 japaner. I stort sett hela befolkningen skall mätas – ett antal individer i varje åldersgrupp.

På HQL förklarar man varför man gör detta – ytterst handlar det om användarvänlighet:

"Tiderna har förändrats dramatiskt. Våra tidigare leverantörsorienterade marknader har ersatts med konsumentorienterade. Under de senaste åren har vi sett en raketstigande efterfrågan på användarprodukter och -tjänster, av vilka man kräver att de skall ge mycket större personlig komfort och tillfredsställelse än nuvarande. Det handlar om produkter som hjälper konsumenterna till ett rikare liv och som passar in i deras livsstil."

HUMAN LIFE ENGINEERING

De forskare som arbetar på HQL ägnar sig åt vad de döpt till "human life engineering". Forskarna håller bl a på med att arbeta fram metoder för att mäta mänskliga känslor. Man ser "human life engineering" som en ny vetenskap, vars mål är att skapa en djup kunskap om och förståelse för den mänskliga kroppen och dess funktioner, känslor och upplevelser, samt för de psykologiska faktorer som styr dessa känslor och upplevelser.

Denna nya, interdisciplinära vetenskap har inte varit särskilt framgångsrik hitintills. En orsak kan vara att forskarna försöker gifta ihop ergonomi, hushållsekonomi, psykologi och fysiologi. Men ändå har man använt den nya kunskap som kommit fram för att analysera vilken typ av produkter som är lättare att använda än andra och varför, och för att förstå i vilka miljöer människor trivs bäst.

Just den typen av kunskap är naturligtvis speciellt viktig för de konsortier, företag och organisationer som är inblandade i några av världens största byggnadsprojekt. Ta t ex Minato Mirai 21 i Yokohama. Det startades 1965 och är tillsammans med det nya hamnkvartersbygget i Tokyo Japans största pågående enskilda stadsbyggnadsprojekt. Ett nytt befolkningscentrum direkt anpassat till Teletopias, informationssamhällets invånare, växer fram. Idén är att skapa arbetsplatser för de ca 620 000 Yokohama-bor, som varje morgon lämnar sin stad med tåg för att pendla till Tokyo för att arbeta, medan bara 310 000 pendlar från omlandet för att arbeta i Yokohama.

Lägenheter, kontor, hallar för kommersiella och kulturella evenemang, hotell, butiksarkader med restauranger, långa strandpromenader utmed Stilla

Oceanen och möjligheter till friluftsliv på och i vattnet, allt detta blandas i en angenäm, luftig och ren futuristisk stad.

Interaktiva kabel-TV-system svarar för samhällsinformation och kommersiell dito samt ett omfattande tjänsteutbud, som står till allas förfogande. Företag och privatpersoner har stora möjligheter att dra nytta av de intelligenta byggnaderna. Intern ISDN på optiskt nät hjälper till med övervakningen av hela området både utanför och inuti. Det förser invånarna med lokala, regionala, nationella och globala nyheter. TV-kanalerna används också av de lokala företagen, butikerna och organisationerna för att t ex annonsera varor, tjänster, erbjudanden, möten och sammankomster. Slutna underjordiska system sköter el-, gas- och energiförsörjning, avlopps- och sophantering, inklusive återvinning av överhuvudtaget allt som går att återvinna.

Då man traskar omkring i Japans högsta byggnad i detta nya Yokohama, en byggnad som sträcker sig 297 m över havet, får man veta att den förutom att vara "intelligent" så som framtidens byggnader är, också är jordbävningssäker med avancerade mätstationer för vibrationer och starka vindar i alla fyra hörnen. Datorer styr ett komplicerat system av motvikter i byggnadens yttre skal, så att den inre huskroppen hålls på plats också då jordbävningar och orkaner härjar som värst. Man får lätt för sig att japanerna har tänkt på allt. Speciellt då det blir klart, att projektet startades 1965... Orsaken? En kan vara att man skaffar sig tillgång till precisa forskningsresultat och inte behöver gissa.

Seishin New Town i Kobe är ytterligare ett utvecklingsprojekt för att ge japanerna ett bättre liv, en högre standard, en bättre livskvalitet. Den som bor där erbjuds ett integrerat liv, där kan man bo, leva, utbilda sig, roa och rekreera sig, utan att behöva spendera ett antal timmar per dag för att pendla. I närheten finns Kobe Academic Town med fem specialiserade, små universitet. Det största har 2 300 studenter, University of Marketing and Distribution Sciences. 12 000 människor arbetar i Academic Town. Kobe High Technology Park i grannkvarteren erbjuder de speciella förutsättningar teknikbaserade företag behöver.

Ett tredje och mycket fascinerande projekt byggt med ögonen på användaraspekterna är Tokyo Teleport Town. Det kallas "Ett informationscentrum som är förbundet med hela världen".

Det är ännu ett exempel på att japanerna strävar efter en användarvänlig och användaranpassad miljö då de bygger sina nya städer, städer där man bor, arbetar, utbildar sig, shoppar, deltar i olika kulturevenemang, har tillgång till rekreation av alla de slag – tennis, stora sportarenor, gym, segling – där man tar egna initiativ till olika evenemang, och varifrån man kan kommunicera med hela världen och hämta information från var som helst på klotet på ett enkelt sätt.

På den 448 hektar stora ytan av återvunnet land i Tokyo-bukten, i Tokyos hamnområden, spenderar man så där 4 triljoner yen på att bygga detta nya centrum för 60 000 boende och 110 000 arbetsplatser. Man utgår från att många besökare kommer hit – specialbyggda kajer för moderna kryssningsfartyg planeras och tillgången till långa strandpromenader och båtsport kommer

att attrahera. Satsningen på biltrafik är givetvis avsevärd – japanen ser sig inte som billös – men i än större skala satsar man på allmänna transporter av alla de slag – monorail, vanliga tåg, pendelbåtar är några exempel. Åtta olika tågstationer byggs på området, och stora terminaler för glasade flatbottnade pråmliknande passagerarfartyg är planerade för att det skall vara enkelt att förflytta sig mellan de olika stadsdelarna på området. Utan bil. Man gör det helt enkelt så bekvämt att förflytta sig med allmänna transporter att bilen inte är ett alternativ.

De första intelligenta byggnaderna med optiska fibernät för säkerhets- och övervakningssystem står färdiga 1994. Allmänhetens informationsstationer skall tas i bruk 1996 och finnas vid alla järnvägsstationer och längs alla promenadstråk. Via dessa får man genom en knapptryckning per tele omedelbar tillgång till vad som är på gång i området. Långa glastäckta promenader med rullmattor gör att man bekvämt förflyttar sig mellan olika typer av centra.

El, vatten, avlopp, värme, gas, avfall, telekom – även här finns allt samlat under jord och styrs från ett centrum, the Clean center, som ser till att inget hamnar där det inte skall vara. Söppförbränning och vattenrening sköts också där. Inbyggda system för energibesparing och vatten- och luftrening är absoluta måsten. I själva Telehamnsbyggnaden finns telekonferenscentrum, mottagnings- och sändningsstationer för satellitburen information, ISDN och alla de telekom-funktioner, som vi stöter på överallt i Japan. Information till allmänheten sprids härifrån via elektroniska stortavlor placerade på strategiska ställen. Och mycket, mycket mera. Det man vill göra är egentligen att skapa en Tokyo "life style".

Se det vara bara några exempel på vad japanerna använda bl a de forskningsresultat, som de olika instituten får fram, till – för att skapa "harmonier med omgivningen", som Kobe-planerna föredrar att uttrycka det.

LEDER JAPANERNA ANVÄNDARFORSKNINGEN?

Vad har då laboratoriestudier av maskar med telekom och användarvänlighet att göra? Vi var flera som såg undrande och frågande ut, då vi under ett par besök fick veta, att forskargrupper ägnade sig åt att studera nematoders neurala system. Det verkade långsökt, t o m mycket långsökt. Ända till dess att vi fick förklarat att just nematoder, alltså en speciell sorts mask, har mycket få och lätt iakttagbara neuroner, närmare bestämt 304 stycken. Dessa nervceller styr maskens hela liv – rörelser, matsmältning, fortplantning, o s v. Studierna har hitintills givit de japanska forskarna en bättre förståelse för hur det kan tänkas att de mänskliga neuronerna fungerar. Neuroner styr ju även det mänskliga systemet, inklusive människans förmåga till kommunikation.

Långsökt? Svaret på den frågan avgörs sannolikt av vars och ens speciella kunskaper och fördomar. Jag finner det fascinerande och skulle gärna velat vara med om den typen av forskning, om jag haft förutsättningarna. Hur som helst är grundligheten och villigheten att gå utanför de traditionella gränserna imponerande. Resultaten hitintills har varit så intressanta att t ex NEC anser sig snart kunna använda dem i sitt utvecklingsarbete. För vad? Givetvis fick vi

inget svar på en sådan fråga. Så låt oss gissa. Kanske kan kunskaperna bidra till att förbättra gränssnittet människa – kommunikationsnät, t ex?

Låt oss återigen gå till CRL och se hur dess ledare beskriver sina ambitioner på den punkten:

"Gränssnittet människa – nät

Förbättringar av nätets möjligheter till dialog med användaren

För att "vanliga" människor lätt skall kunna interagera med telenätet krävs att nätet kan kommunicera med användarna och att det kan "förstå" vad människan vill göra. Vi undersöker därför de mekanismer som styr människors avsikter med olika kommunikationshandlingar, t ex konversation, och använder resultaten för att få fram bättre gränssnitt mellan användare och nät."

(Citat ur beskrivning av projektet "The Frontier Research Project", CRL)

Än mer exklusivt kanske The Institute for Social Information Science ter sig. Det etablerades i november 1972 för att undersöka de olika områden som visar på användarbehoven i det nya informationsbaserade samhället. Institutet håller på med grundforskning och tillämpad forskning på följande områden:

- grundläggande databehandling – maskininlärning, datalogik, rollprogrammering
- mänsklig systemvetenskap – datorisering av rörelser, diagrammatiskt stöd för tänkande
- datamatematik – symbolisk algebra, numerisk databehandling, fundamental matematik
- biologisk databehandling – evolutionär problemlösning, biomolekylär sekvensanalys, DNA-språket hos den mänskliga genomen och hjärnfunktionen
- intelligent informationsbehandling – parallellprogrammering, användarorienterade mjukvaruprocesser och grundforskning kring användningen av arbetsstationer.

Mycket känner vi igen från andra håll i Japan.

PRAGMATIK KONTRA METAFYSIK

Det är speciellt fängslande att notera alla de många japanska forskningsprojekt som går ut på att mäta människans fysiska egenskaper – kroppsstorlek, sätt att röra sig, sätt att använda gester, ansiktsuttryck, ögonrörelser, o s v. Exemplen ovan är bara några få smakbitar.

Andra exempel står att finna hos Institute for Posts and Telecommunications Policy och JARI, Japan Automobile Research Institute. Det förra sorterar under Ministry of Post and Telecommunication och bidrar till att öka levnadsstandarden för alla Japans innevånare genom att forska på en lång rad områden som många sannolikt inte skulle anse forskningsbara. Ett exempel är vilken roll telekom kommer att spela i det åldrande samhället, för de allt fler

80-åringar, som kommer att leva ytterligare ett antal år? Bakgrunden är förstås att den japanska befolkningen raskt åldras, att antalet människor i arbetsför ålder sjunker, och att barnafödandet är världens lägsta, 1,53 barn per kvinna i fruktsam ålder.

Eller vilken blir vikten av fysisk distribution av papper, t ex brev i det globala kommunikationsintensiva framtida samhället? Vilken typ av papper behöver man verkligen distribuera fysiskt? Vilka kan distribueras elektroniskt? Är det möjligt att använda databasteknik för göra PTT-ministeriets hela uppsättning dokument tillgängliga för en bredare allmänhet?

Institutet leder också forskning och undersökningar relaterade till användarstrukturen av informations- och kommunikationsmedia och informations-spridning enligt följande resonemang:

Informations-kommunikationsfunktionen i ett mycket informations-orienterat samhälle reflekteras bl a i övergången från unipolära koncentrationer till ett decentraliserat, informations-orienterat samhälle via välbalanserad utveckling av hela Japan. Det sker med hjälp av decentralisering av hela nätet för t ex datakommunikation. För att uppnå detta är det nödvändigt att främja empirisk sociologisk analys baserad på data om roll och betydelse för informations- och kommunikationsmedia.

Av den anledningen genomförs undersökningar och analyser av olika problem för det helt informationsrelaterade samhället, som kommer att ha behov av t ex elektroniska mottagningskvitton för meddelanden spridda via olika media. Vidare måste man på regional nivå förstå och känna till användarstrukturen hos dessa media.

Även då det gäller traditionella post- och teletjänster är det nödvändigt att exakt förstå behoven och världstrenderna mot flexibilitet. Genom att kontinuerligt följa den "downsizing" som är huvudriktningen för utvecklingen av datasystem har gått mot under de senaste åren, studeras systemtrender relaterade till branscher som baserar sin verksamhet på post- och telekomtjänster – postorder, budfirmor, telegram- och andra meddelandetjänster, alla typer av servicefirmor, allt från pizzabutiken med hemkörning till magdansösuppvaktning på födelsedagen. Japanerna har för övrigt sin egen variant av detta – hyrfamiljen. Det värsta som finns är att inte vara hemma på sin födelsedag. Alltså kan man hyra en familj med precis de familjemedlemmar som man själv har, som kommer och uppvaktar på födelsedagen på det sätt som man är van vid!

Utredningar av framtidens tillgång till nät och innebörden av nätverkskonceptet är ytterligare mål för de studier institutet genomför – man försöker också förstå hur den aktuella situationen på nätverkssidan och inter-nätverkssidan på olika områden ser ut.

Sist men inte minst bedömer man det mycket viktigt att studera vilka policies som underlättar användandet av avancerad teknik för kommunikation. Samt, omvänt, vilka som försvårar.

BETEENDEKUNSKAP BAKOM EXPORTFRAMGÅNG?

JARI i sin tur ägnar sig i ett antal olika laboratorier åt att forska kring alla de aspekter som biltillverkare kan tänkas ha anledning att syssla med. Kanske har resultaten av de forskningsinsatserna med Japans framgång som bilnation att göra? Framgången hänger samman med att japanska bilar erbjuder sina användare både bekvämlighet, säkerhet, miljövänlighet och god valuta för pengarna och även bidrar till att förstärka den personliga livsstilen. Kanske finns det ett samband med att tillverkarna dragit nytta av framforskade kunskaper om användaren? Det kanske inte bara är JIT, kaizen och mager produktion som är hemligheten?

Exemplet visar också på, att japanerna börjar sin forskning med det de kan se och röra vid, vid det som kan vägas och mätas. Den pragmatiska inställningen kontrasterar mot vårt eget förhållningssätt. Vi västerlänningar tycks hysa en förkärlek till att ge oss i kast med att försöka konstruera teoretiskt möjliga modeller över det vi inte kan se och röra, det som inte kan vägas och mätas, åtminstone inte med dagens kunskap och teknik – tankeprocesser, inlärningsprocesser, förståelseförmåga, uppfattningsförmåga, medvetande. Man får lätt intrycket att i väst struntar man i, förbiser, föredrar att förbise, den empiriska forskningen också kring det till synes triviala i sökandet efter de metafysiska modellerna, medan man i Japan ger sig i kast med att försöka förstå de fysiska processerna, det fysiska handlandet, hjärnprocesserna, nervprocesserna, etc med avsikten att på sikt även förstå det metafysiska, "det mänskliga", "the mind".

Ytterligare ett exempel på denna japanernas pragmatik kan vara det sätt ATR bedriver forskning för att förbättra tekniken – användarvänligheten – för kommunikation mellan människa och maskin. Man börjar helt enkelt från början, med att studera och kartlägga detalj efter detalj för att sedan så småningom, då man har tillräcklig kunskap och information, integrera alltihop.

Ett fint exempel på den inställningen finner vi hos National Institute of Bioscience, ett MITI-institut med ett även för japanska förhållanden mycket brett spektrum av forskningsprojekt i gränsområdena produktion/produkter/tillverkare/användare. Institutets forskare arbetar t ex med...

- mätning av den mänskliga kroppens rörelser i minsta detalj
- stressmätning
- kemiskt-biologiska stressförändringar
- flöden i hjärnan
- optometrisk forskning på ögonrörelser, inklusive fokusering

Man skulle kunna tycka att detta borde vara tillämplad forskning, men forskarna säger själva att forskningen mer och mer glider över från tillämplad forskning till grundforskning.

ASURA är ett annat bra exempel. ASURA – Advanced Speech Understanding and Rendering System of ATR – är ett system för att underlätta för människor som talar olika språk att förstå varandra, ett system som omfattar

taligenkänning, översättning och talsyntes. Idag är detta system förvisso mycket primitivt, men inte desto mindre kan det enligt utsago behandla ca 90 procent av standarduttrycken i talad japanska och ca 1 500 ord både på taligenkänningsnivå och på översättningsnivå. Det började som ett programmeringsprojekt men blev till ett grundforskningsprojekt om översättningsrelaterade problem mer generellt för att till sist (?) bli ett systemutvecklingsprojekt.

FÖRBÄTTRA BORTGLÖMD EFFEKTIVITET

Även de japanska företagen ägnar sig åt grundforskning, som har sina rötter i önskemål om tillämpningar, som blir verklighet då den grundläggande kunskapen vunnits. Nippon Electric, NEC, och Fujitsu är två goda exempel på detta. Vi tittar lite närmare på Fujitsu, bl a därför att det företaget uttrycker sitt sätt att närma sig forskning i sin devis:

"Vad människan kan drömma, det kan tekniken förverkliga.

Avancerad teknik hjälper till att lösa några av människoslåktets äldsta problem - för första gången blir det möjligt för alla att ha direkt kontakt med varandra, oavsett var man befinner sig.

...

Vi anser därför att gränssnittet människa - maskin är ett av våra viktigaste forskningsområden."

Under den programförklaringen forskar Fujitsu speciellt på t ex bättre lagringsmöjligheter på nya material som gör framtidens nya lagringsmedier mycket små. De söker lösningar på det amerikanerna kallar "internet-working", dvs nät som samarbetar med nät av andra typer, t ex inter-LAN-kommunikation.

Fujitsu undersöker också hur internationella konferenser, som ju vanligen utmärker sig av att kosta oerhört mycket pengar och ge relativt lite i gengäld, bl a beroende på olika typer av språksvårigheter, kan bli mer effektiva. De har till den änden utvecklat ett översättningssystem med vars hjälp konferensdeltagarna kan delta via en bildskärm och följa föredrag och diskussioner på japanska, franska, engelska, tyska och kinesiska. Fler språk är på väg.

Datorer som ser, hör och tänker, s k neurodatorer som själva kan dra slutsatser och lära sig, står också på programmet. Tanken är att dessa datorer skall bli mycket enkla att använda, också för den mest ointresserade och oinitierade.

Medicinska hjälpsystem för hemmet är något Fujitsu tror på med tanke på Japans stora antal åldringar. Med hjälp av dessa system kan man själv avgöra om man behöver assistans av medicinska specialister. Man kan få svar på frågor direkt då man har dem och behöver inte oroa sig fram till dess att man får tag i någon upptagen person, som kan ge svar. Multimediaterminaler med "touch screen", skärm som reagerar på beröring, och som hanterar flera rörliga bilder samtidigt kan ingå i ett sådant system. Liksom ISDN i någon version.

Företaget har definierat användarnas behov på följande sätt:

För professionell användning

- Effektivitet
- Flexibilitet för affärsdrivande verksamhet
- Multimedia-baserad kommunikation med många olika målgrupper, knuten till distribuerad databehandling¹

För hembruk:

- System för avkoppling och underhållning
- System för vidareutbildning och inläring
- Säkerhetssystem
- Medicinska system

För samtliga områden gäller att de på initialstadiet måste ha ett ekonomiskt, effektivt och flexibelt nät i botten, och att detta nät måste vara snabbt och ge möjligheter till att knyta ihop många olika typer av nät.

Nu invänder säkert någon att inget av detta är särskilt nytt och särskilt originellt. Sannolikt har denne någon rätt. Det intressanta med Fujitsu och en rad andra japanska företag är dock den systematik med vilken man rör sig framåt. Man drar sig inte ens för att själv dra igång grundforskning om man tror att det kommer att hjälpa företaget att nå sina mål.

DET SPECIFIKT JAPANSKA

Är Japan som nation teknikromantisk och japanerna som folk en samling tekniknissar som egentligen inget vet om det "riktiga" livet? Den frågan ställer sig säkert många goda svenskar, som menar att så enkelt som min skildring framställer den högtekniska livet i Japan kan det bara inte vara. LIVET är inte sådant. Inte så lätt. Lidande hör till, liksom hela det svenska missnöjesregistret.

Visst, teknikentusiasmen tar då och då överhand över omtanken om användarna. Det är en del av det japanska samhället och det är inte nödvändigtvis unikt för Japan. Inte heller att det nödvändigtvis sker på människornas bekostnad.

En liten detalj som förvånade många av oss svenskar då vi promenerade omkring i Tokyo och Osaka var att varenda gata, varje tunnelbane- och järnvägsstation, varje park och annan offentlig inrättning i asfalten har ett brett spår av tydliga punkter avsett för att leda blinda personer rätt. På räckena till varje trappa upp och ner i gatubilden, på stationer, vid varje övergångsställe,

¹ Distribuerad databehandling låter ju inte direkt nytt i en svensks öron. Därför är det på sin plats att påminna om att persondatorer inte är särskilt utbredda i japanskt förvärvsliv överhuvudtaget — ytterst få anställda av den äldre generationen kan använda ett tangentbord p g a språkets komplexitet. På senare tid har man hittat intressanta lösningar med genvägar, varför de yngre med stor sannolikhet kommer att kräva persondatorer. Därmed blir dagens centrala datorsystem distribuerade även i Japan.

finns tydliga, lättåtkomliga "skyltar" i Braille-skrift, som talar om hur den blinde skall förflytta sig.

Detta system infördes i japanska tåtorter för 25 år sedan. Inte särskilt högtekniskt som system betraktat, men konsekvent genomfört och respekterat av alla andra medborgare som inte behöver använda det. Och just därför till verklig nytta för de som behöver det. Visst visar detta omtanke om individen, användaren?

Ta detta med de olika och otaliga system för talstyrning av datorer och andra apparater vi fick stifta bekantskap med som ett annat exempel. På oss, utifrån våra erfarenheter, ger de lätt intryck av att vara ren och skär teknikalenskap.

Men då man vet litet grand om komplexiteten i det skrivna japanska språket förstår man hur frestande det är för japanerna att snabbt kunna hoppa över generationen med det klumpiga och mödosamma tangentbordet för att i stället kunna tala till sina apparater. Även om talet ter sig primitivt. Undan för undan blir det bättre. Man kanske rentav inte behöver ett alldeles perfekt tal för full förståelse? För inte kan det vara fel att utnyttja språkets redundans som är så omfattande att även primitiva meddelanden blir fullt begripliga i en situation där kontexten, miljön, är helt klar. Därtill kan språkförståelse på maskinnivå vara ett sätt att utnyttja de omtalade elektroniska motorvägarna för digital kommunikation utan att man någonsin behöver bry sig om ett tangentbord eller en dator.

Inte heller är det särskilt svårt att övertyga sig själv om japanernas teknikalenskap då man kommer i kontakt med t ex ATR, Advanced Telecommunications Research Institute International eller NTT, Nippon Telegraph & Telecom.

Hos ATR är målet att hitta nya tekniska genombrott på telekomområdet. Därför ägnar man sig åt grundforskning på området intelligent kommunikation. En del av detta är telekonferenser som ger deltagarna realistiska känslor och närvaroupplevelser. För att det skall kunna uppnås, behöver man förstå betydelsen av t ex ögonrörelser och blick samt betydelsen av gester med händerna – vilka avsikter uttrycker de?

Just vikten av användarvänlig teknik för att korrekt kunna återge ansiktsuttryck och gester över ett telekonferenssystem för att underlätta förståelse och, inte minst viktigt, undvika missförstånd, mellan deltagarna var för övrigt ett av de stora ämnena på den konferens jag nämnde med viss sarkasm alldeles i början av den här uppsatsen. Teknikporr? Nej, hos ATR och NTT och alla de andra anstränger man sig verkligen att anpassa tekniken till användaren, människan, genom att försöka nå fram på alla de vägar de överhuvudtaget kan komma på. Ingen, eller bara mycket få, lämnas oprövade. Det visar också en ytlig jämförelse av de projekt som nämnts här.

NTT har valt ett koncept som är mycket attraktivt då man tänker en stund på det, VI&P – Visual, Intelligent And Personal Communications Service. Så kallas en uppsättning nya, avancerade informationstekniska tjänster. Dessa skall bidra till ett kvalitativt bättre liv och ett bättre kulturutnyttjande, hoppas

forskarna på NTT. De nya tjänsterna kommer att säljas till samma pris som vanliga teletjänster.

Basidén är att tekniken som styr skall vara osynlig för användaren, som själv väljer hur han/hon vill kommunicera, med en person eller med flera samtidigt, med tal, eller med tal och bild, eller med tal och bild och data, exempelvis. Man har möjlighet att själv välja vilka apparater man vill koppla upp. I ett dialogbaserat användarstödssystem med visuell gränssnittmjukvara kan man be om hjälp om man kör fast då man använder elektronisk post. Det hela går ut på att man ställer frågor till sin dator som försöker hjälpa, detta i stället för att man börjar söka efter svar i till exempel en vanlig manual.

Säg att man redan har en persondator som man gillar att jobba med. Den går att ansluta till nätet utan särskilda adaptrar eller annat stök. Säg att man gärna vill ha en viss typ av telefon, t ex en liten bärbar och trådlös, den som man vanligen har i fickan. Den går också att koppla upp. Den bärbara Powerbook man förälskat sig i och som man äntligen lärt sig hantera, också den går att sluta an – framtidens system så som NTT arbetar på att ta fram, är sant kompatibla och öppna. Jag som användare väljer själv vad jag vill använda som terminal och hur. Nätet ordnar resten. Teknikalet? Två sidor av samma mynt, eller två olika myntslag? I mina ögon vittnar det om en strävan mot användarvänlighet i dess allra bästa mening.

TILL SIST

Många slutsatser kan dras av alla de upplevelser och erfarenheter vår grupp fick med sig i bagaget hem. För egen del kan jag inte låta bli att fascineras av japanernas konsekvens. Användarvänlighet är inte till bara för ett eller ett par områden – den måste genomsyra allt, just precis allt, i det japanska samhället. Och den gäller inte enbart enstaka produkter utan hela miljöer, omgivningar, klimat, ekorum, eller vad vi nu vill kalla det.

Intressant är därtill att iaktta japanernas förmåga att hela tiden värdera det de själva gör, värdera och omvärdera, pröva och ompröva. Ta till exempel den ursprungliga planen för Minato Minai 21 i Yokohama. Den har genomgått fem större revisioner allt eftersom folkopinionen hört av sig och teknikutvecklingen förändrat förutsättningarna. Innan hela projektet är genomfört räknar ledningen med ytterligare två–tre radikala revisioner.

Jag är medveten om att den här framställningen kan tyckas föga kritisk. Det har naturligtvis att göra med att jag inte har varit i Japan länge nog för att få riktigt klart för mig hur samhället egentligen fungerar under den vänliga och välordnade ytan. Jag är väl medveten om, att den långa arbetstiden och den våldsamma konkurrensen får förödande följder för de individer som inte klarar av den. Liksom att de sociala skyddsnät vi så högt värdesätter och inte anser oss kunna leva utan, i hög grad saknas, i varje fall centraliserat och samhälleligt.

Det verkar även japanerna vara medvetna om. De vet att folk dukar under för de omöjliga fysiska förhållandena med åtta timmars arbetsdag plus fyra timmars övertid plus fyra timmars pendelresor. Därför försöker de hitta nya lösningar, bl a genom att bygga "nya städer" för ett integrerat liv. De vet att de

snart kommer att ha brist på arbetskraft. Därför automatiserar de all tillverkning så långt som möjligt. De vet att antalet åldringar egentligen är alldeles för stort i förhållandet till antalet nyfödda. De vet att kvinnorna inte har samma möjligheter som män att göra karriär. Alla dessa problem och ännu många fler finns där. Min gissning är att japanerna kommer att finna tillfredsställande lösningar på dem alla. Tillfredsställande för japanerna, i deras kultur, men med stor sannolikhet bristfälliga i våra ögon.

Det är inga tvivel om att skillnaderna mellan japanens liv och svenskens är stora, oerhört stora. Men det hindrar ändå inte att vi svenskar kan lära oss mycket av japanerna, liksom sannolikt tvärtom. Så har vi svårt att förstå den totala kommersialism som genomsyrar det japanska samhället. Professor Hiroshi Tamura från Kyoto Institute of Technology, som under resans första hälft var gruppens rådgivare och guide, sammanfattade det japanska sättet att leva på ett så underfundigt sätt. Då några av oss besökte Seishin New Town i Kobe och dess akademiska stad, med bl a universitetet för marknadsföring och distribution, besvarade han en fråga om varför ett universitet på just dessa områden behövdes med orden:

– Här i Japan är vi mycket duktiga på att uppfostra nya konsumenter.

Samtidigt har det under flera diskussioner med våra japanska vänner visat sig svårt, för att inte säga omöjligt, att förklara den svenska vurmen för naturen. Att människan skulle ge vika för naturen finner japanerna helt otroligt. Så kan det bara inte gå till!

Försäljningen av konsumentelektronik har sjunkit med 7 procent i Japan under de senaste årens recession. Men ett nytt, blomstrande marknadssegment har kommit till – barnelektronik. "High-tech"-leksaker i form av barnanpassade, barnvänliga versioner av elektroniska vuxenprylar, tex ordbehandlare, datorer och elektroniska dagböcker, har tillsammans med videospel tagit över 60 procent av den japanska leksaksmarknaden som är värd 3,7 miljarder USD. Det har sin rot i att undervisningsministeriet påbjudit obligatorisk dataundervisning för barn från första skolåret.

De ambitiösa japanska föräldrarna skaffar alltså sina barn det bästa som går att få – färgglada ordbehandlare som snällt och vänligt talar till sin användare, barnet. Populärast av allt är elektroniska kalendrar, som rymmer både skolscheman, nöjeskalendern, kompisarnas adresser och telefonnummer och annat nyttigt man måste komma ihåg. Mycket populära, inte minst bland förskolebarnen, är även skärmar som man ritar på med elektronisk penna och som man kan färglägga på och göra sina egna rörliga figurer med genom att trycka på knappar. Poängen? Teknikanvändarvana, teknikoräddhet och teknikintresse från tidiga år.

Är japanerna med en telekommarknad som 1993 uppskattades till 810 miljarder yen och som 1997 blir helt digitalt, då på rätt väg mot Yoneji Masudas "goda informationssamhälle", så som det lanserades på 1970-talet (se TELDOK Rapport 28, april 1987: *Ny informationsteknologi i Japan*)? Är det japanska "masskonsumtionssamhället" på väg att brytas upp? På vilket sätt kommer de unga japaner som vi i november träffade på utanför Budokans jättehall, alla klädda i svart, kammade som punkare med mer eller mindre

fantastiska kostymeringar och svart make-up på väg till en hårdrockkonsert – på vilket sätt kommer de att förändra sina fäders samhälle? Med stor säkerhet kan man säga att oavsett hur de väljer kommer de att göra det användarvänligt. Vad det nu innebär. Den som svarar rätt och agerar därefter kommer att bli rik. Mycket rik.

Japanska produktionssystem

av Bengt-Arne Vedin

Våren 1950 gjorde Eiji Toyoda, av Toyota-familjen, och hans tekniske chef Taiichi Ohno en studieresa till USA för att få idéer till hur de skulle kunna bygga upp bilproduktion i ett Japan som nästan helt saknade bilar. De kom hem chockade. De hade besökt alla de stora amerikanska biltillverkarna, och konstaterade att deras produktionssystem förutsatte så väldiga volymer att det var helt omöjligt att arbeta på så sätt i den lilla skala som den icke-existerande japanska marknaden tillät. Toyota tillverkade 12 000 bilar 1950, 23 000 år 1955. De måste hitta på något annat. Toyoda skrev också hem och sade att han likväl såg vissa möjligheter att förändra det amerikanska systemet som han studerade.

Efter många diskussioner och omsorgsfull analys kom Ohno fram till att en kärnfråga var omställningskostnaderna, dvs omställningstiderna. Den ställtids som fordrades för att byta bilmodell i produktionen gjorde det nödvändigt att köra stora serier av en enda modell innan man bytte till en annan. Ställtiden var nämligen ungefär en dag.

En annan faktor var motsvarande storskalefördelar vad gällde komponenter. Man köpte på sig stora lager av komponenter, i den mån man inte tillverkade dessa komponenter själv. Var detta vad ett litet företag med begränsad produktion borde göra?

Nej! Diagnosen ledde fram till något som en grupp västerländska forskare i en omdiskuterad bok (*The machine that changed the world*) döpt till slank produktion, *lean production*. Det vanligare och mer etablerade begreppet JIT, just-i-tid, kan sägas vara en del av detta.

Toyota gick i spetsen för detta tänkande. Vi besökte två sammansättningsfabriker för bilar där denna filosofi genomsyrar uppläggningsen, även om det japanska synsättet säkert varit mer praktiskt och pragmatiskt, och mindre teoretiskt eller principiellt, än de amerikanska och brittiska forskarnas. Vi besökte vidare en ledande tillverkare för verktygsmaskiner m m, Toyoda, och en stor gummfabrik, Tokai Rubber. Vi kommer att se resultatet av ställtids-tänkandet, men också av strävandena efter kvalitet, nya idéer och förbättringar.

När man ser en fabrik ser man inte just något av hela produktions- och utvecklingssystemet. Karakteristiskt för detta är t ex att i japanska fabriker mycket av produktionsutrustningen är skräddarsydd för just den specifika fabriken.

Det man heller inte kan se är att utvecklingsarbetet i hög grad sker i hela det nätverk av underleverantörer som bidrar till att exempelvis Toyota tillverkar lika många bilar som General Motors med mindre än en femtedel av antalet anställda, 73 000 inom Toyota men då är även deras hustillverkning (!) inräknad.

Men man skall för all del vara medveten om att många av underleverantörerna ingår i Toyotas "vänkrets", dess *keiretsu*-familj eller *gouroupo*, med företag som inte sällan lånevägen är delvis finansierade av moder Toyota. Toyoda är ett av företagen i denna familj, det framgår av namnet liksom av att de utom verktygsmaskiner även har en ännu större produktion av bilkomponenter.

Toyota är ett specialfall också så till vida att företaget så dominerar den ort utanför Nagoya där företaget finns att en folkomröstning för några år sedan beslöt om namnbyte till Toyota City. Kritiker av JIT-systemet påpekar att systemet bara fungerar just i Toyota City eftersom staden delvis formats runt denna produktionsapparat, så att trafikljusen skulle gå i takt med JIT-leveranserna etc. Vi såg onekligen en stad dominerad av Toyota men inga synkroniserade trafikljus... Men närhet är ett krav som gäller många företag med JIT-system – Mitutoyo har trettio leverantörer inom en kilometer och Kubota fyra femtedelar av 130 inom femton mil.

Man kan alltså säga att systemet för att utveckla nya produkter är överlagrat och samspelar med logistiksystemet, där leveranser och transporter spelar större roll än de lager som man helst vill eliminera. I utvecklingsprocessen spelar elektronisk post och datanät en allt större roll. Det gör informationstekniken även i leveranssystemen, där man börjar övergå till elektronisk *kanban*, och olika former av EDI, som bl a gör att faktureringen ibland har eliminerats. Man betalar redan direkt på signalen att en last varor tagits emot och godkänts.

Idén är att föra produktionssystemet så nära kunden som möjligt. I fallet Toyota så skiljer man på tidigare Toyota-ägare, som är med i "klubben", och sådana som skall värvas. Äldre ägare är trogna medan Honda har sin chans bland de yngre och djärvare. Medlemmarna i Toyota-klubben har ett eget intelligent kort och den första delen av bilinköpet sköter de själva via detta, som stoppas in i en informationsmaskin, som uppdaterar viktig information, typ antal familjemedlemmar, bostadsort etc. Därefter får man rekommendation om vilka bilar som borde vara intressanta, och först efter denna sällning är det dags att prata konkret med en försäljare.

Det har skämtsamt sagts om systemet slank produktion att det fungerar bara om man har allt – verkligen allt – i samma stora rum. Där skulle alltså finnas inte bara produktion, utförd av oberoende underleverantörer, utan även utvecklingsarbetet. Och där skulle helst också kunden befinna sig!

De båda bilfabriker vi besökte, Toyotas i Toyota City och Hondas i Suzuka (mellan Nagoya och Osaka), är båda från början av 1960-talet. Toyota hade visserligen en lång tradition som biltillverkare men vad som behövdes efter andra världskriget var främst lätta lastbilar; Honda är ju ett företag startat av Suichiro Honda 1946 och hans idé var att bygga motorcyklar med betoning på motoregenskaper, motorer som sedan kunde användas i en rad andra apparater, typ gräsklippare, båtmotorer etc.

Det tog femton år för företaget att visa sin första vinst, så banken var (legendariskt) tålmodig. När den vinsten kom, började Honda med nästa vågspel, tillverkning av bilar, i början av 1960-talet. Som relativ nykomling

har företaget en mindre andel av den japanska marknaden men är stort på andra marknader, inte minst USA, där man t o m är på väg att gå om Chrysler som tredje största inhemska producent. I flera år var Honda Accord USAs bästsäljande bilmodell.

Suzuka etablerades 1960 som den tredje Honda-fabriken, och den är också den största. Fabriken började göra fyrhjuliga fordon 1964, ungefär samtidigt som Honda gav sig in på bilmarknaden med en sportbil. Unikt är att man här kombinerat fyrhjuliga och tvåhjuliga fordon, men de senare flyttades för två år sedan till en annan fabrik. Man har kapacitet för 3000 bilar per dag. Totala antalet anställda är här 10 000, hos hela Honda finns 47 000.

När man anländer till fabriken – dit inga andra än Honda-bilar släpps fram – möter en först en idrottsanläggning, men man kan också till exempel lära sig jazz-dans inom företagets fritidsverksamhet. En testbana finns i närheten. Motorfabrik och karosfabrik är åtskilda men ligger i närheten av varandra.

Tolv procent av produktionen är komponenter för andra fabriker, och av resten går hälften av bilarna på export, hälften stannar i Japan. Två bilar, en liten sportbil och ett lätt transportfordon, tillverkas i närheten i ett företag som ingår i Honda-familjen, Yachiyo Kogyo.

Sammansättningsfabriken har karosspressarna i början. Det finns tre olika tillverkningslinjer som löper parallellt och man tillverkar mer än ett halvdu-sin olika bilmodeller. Motorfabrikens layout är konventionell med gjutning, maskinbearbetning och värmebehandling först, varpå följer montering. Motorerna kommer in i tillverkningslinjen sedan kaross och karosdelar pressats och svetsats samman samt målats.

Man ser tydligt (än tydligare i jämförelse med Toyotas fabrik; Toyota hade fler komponenter i smålager efter bandet) hur små mellanlagren är. Den slanka produktionstekniken bygger på att det är trångt, dels för att inte fresta till mellanlager, dels för att det skall vara lätta att kommunicera med rösten.

Vad som är mest imponerande hos Honda var kanske utnyttjandet av fabri-kens tredje dimension för att göra fabriken kompakt. En hel del arbete inklu-sive målning sker på *andra* våningen, men då utnyttjas dessutom upp till *tre* nivåer på *första* våningen. På den övre våningen sätter man in lättare detaljer såsom elektriska ledningar, på bottenvåningen tyngre sådana som hjul, batteri etc. Överallt pågår aktivitet och det är rent och snyggt. Det finns rastytor med stolar och bord och t o m blommor.

Även hos Toyota var det två våningar, och antalet nivåer per våning är lika stort som hos Honda. Dessutom utnyttjas här en transportbana under botten-våningens golv. Det är när man stämplat fram karossdetaljer som skroten på denna bana går bort för omsmältning. Pressverktyg är ofta inhägnade så att om en arbetare passerar grinden så stannar maskinen, detta för säkerhet mot olycksfall.

Monteringspersonalen står i "diken", som skapar en extra nivå i fabriken. Här hos Toyota finns 280 arbetare per skift och nu kör man tvåskift; det är glest mellan personalen. I karossen ingår tusen olika detaljer. Man har 110 maskiner och två tusen olika former för pressgjutningen. Stålltiden för denna är tio minuter – högst.

JIT-lagret har upp till tre dagars lager; stålruddar kommer i sju tons laster från Osaka. Det lager för detaljer vi såg var dock betydligt mindre; hanterade volymer är små. Några detaljer var helt slut i detta lager och några sådana tomma platser höll just på att fyllas på. Lastbilarna som kom med påfyllning var fiffigt byggda med flak med lagerhyllor som direkt kunde flyttas över, och så körde man iväg med de tomma eller halvlastade. Det fanns t o m saker som stod snett i lagret, så brått var det!

Olika delar och detaljer synkroniseras i sitt flöde mellan Hondas tre våningsplan på bottenvåningen, och när komponenter och delar skall in i processen så kommer de ovan- eller möjligen underifrån. Allt är datorstyrt, så att robotar och människor får hjälp att hålla reda på att rätt komponenter kommer till rätt bilmodell. Dock tycktes man tillverka en sats om likadana bilar innan man bytte t ex färg; satsen kunde vara ett halvdussin – detta till skillnad från hos Toyota där man blandade friskt.

Man har hos Honda 350 anställda per skift och tillverkar en bil i minuten. Det tar tio timmar att göra en bil. Det är fem minuters ställtid för att byta bilmodell (inom ramen för de modeller som redan finns – att införa en ny modell, ett generationsskifte, tar längre tid – som engångsföreteelse; det är också då det nya körs in med det berömda gå-stopp-gå-systemet).

För första gången sedan fabriken byggdes har man hos Honda överproduktion och man har fått skära ned produktionen med ca femton procent. Det sker genom att ge folk andra arbetsuppgifter och genom att ta hem en del arbete från underleverantörer.

MIG-svetsningen är helt robotiserad. Särskilt imponerande var på Honda infogningen av dörrarna, helt automatisk. Positioneringen liksom olika verktygsmaskiner är datoriserade. Människor får dock svetsa där maskinerna och robotarna inte når. Likaså är ditsättningen av hjulen manuell. Hos Toyota levereras hjulen i läge av maskinerna, men även där är den sista inriktningen och infogningen av hjulen manuell.

Vid ett visst moment kliver här på Toyota också arbetarna in i baksätet och bakfönstret och jobbar hopkrupna på ett sätt som för icke-gymnasten måste vara påfrestande. Från monteringsdikena utförs jobb med uppåtsträckta händer – ett brott mot Toyotas interna analys av tröttande och förslitande arbetsmoment. Man arbetar nu med att utveckla en låg, rörlig arbetsstol som skall följa bilen längs bandet och på vilken arbetaren kan glida sidledes in i bilen och utföra arbetet sittande, relativt bekvämt.

På många arbetsstationer i bägge bilfabrikerna görs mycket parallellt i tidsvinstens anda. De vagnar på vilka karosserna förflyttas har datoriserade etiketter. Strävan är att alla arbetsmoment skall vara bekväma och att man skall undvika tunga lyft och svåra moment. Detta skall skötas av maskiner.

Det går AGVs, obemannade vagnar runt på golvet med komponenter; på Toyota är allt bandbundet eller möjligen skött för hand, mestadels dock förarförsedda truckar med små tåg efter sig – ingen har gaffeltruckar. Här finns omväxlande hängande bilar, omväxlande löpande band, medan Honda mest hade små vagnar på transportband. Överallt är det rent och prydligt, verktyg hänger på sina platser, inget skräp, inget spill.

Än mer slående är denna prydlighet då på Tokai Rubber, ytterligare ett tillverkande företag som vi besökte. Gummiindustrin, uppenbarligen en underleverantör till bilindustrin, är känd som smutsig och tung. Så icke här! Skämtsamt kan man säga att den största arbetsmiljöfaran är de rena och välpolerade golven.

Vi kunde också jämföra med Toyoda, ett företag i Toyota-familjen, stor producent av verktygsmaskiner och tillhörande system, samt av bilkomponenter. Vi besökte verktygsmaskinfabriken. Att traska omkring i Toyodas väldiga verkstäder är en upplevelse. Man förväntar sig att verkstadsindustri skall vara bullrig, oljestinkande, rykande och smutsig, med oljespill och metallspån i högar runt omkring på golven, smutsiga verktyg till olika maskiner lite överallt. Så icke här! Varje kvadratmeter av golven var skinande blank.

Alla maskiner, även gamla, var väl underhållna och rena. Allt avfall låg sorterat i stora behållare för återvinning. Alla verktyg som inte användes fanns rengjorda på sina platser. Ljudnivån var hög vid vissa tillverkningsstationer, men inte outhärdlig. Luften var ren, varm och angenäm. Eldrivna truckar rörde sig tämligen ljudlöst och de stora takkranarna tog utan mycket väsen hand om alla tunga lyft.

Bakom Toyodas uppläggning finns en särskild idé, att använda den egna fabriken som demonstration för kunden, som "showroom". Man ser hela företaget som en enda stor utställning, dit kunderna när som helst kan komma sig för att skaffa kunskap om företaget och dess produkter och få hjälp att lösa sina problem. "Bra produkter bara kan komma från bra verkstäder" är slagordet. Det i sin tur innebär att hela Toyoda är en exemplarisk utställningshall så till vida att den kund som besöker Toyoda får se ett helt företag av utställningskvalitet: bra verkstäder med bra utrustning, bra tillverkningssystem, goda kommunikationer på alla ledder mellan de anställda, duktiga medarbetare i en fin miljö, goda utbildningsmöjligheter, etc.

Sedan 1981 har man steg för steg arbetat på att bygga upp och genomföra denna "corporate showroom"-strategi mot det övergripande målet att ge Toyoda en helt dominerande ställning under 2000-talet som synonymt med marknadens absolut bästa kvalitet.

Runt omkring i Toyodas anläggningar finns det paushörnor och pausrum, ett för varje arbetslag. Laget eller gruppen är själv helt ansvarig för inredning, underhåll och användning. Pausutrymmena varierar i hög grad – en grupp har t ex valt att göra sitt utrymme till ett traditionellt japanskt tatami-rum, en annan har inrett sitt med rustika trämöbler och en tredje har gjort ett modernistiskt kafé med små stålbord och 40-talsfåtöljer. Blommor, handskrivna tänkespråk, akvarier, allt som tänkas kan i dekorationsväg finns i de olika utrymmena på verkstadsgolvet. Här avgör varje grupp själv – inom den föreskrivna ramen – när det är dags för paus, diskussion för problemlösning eller internt gruppmöte.

Vid golvmonteringen hos Honda konstaterade vi att det är 43 sekunders cykeltid och att människor styr bättre och mer flexibelt än robotar. Produktionsflödet ser olika ut mellan de båda bilfabrikerna; det finns en valfrihet i själva uppläggningsen, inte bara i valet mellan automatisering eller manuellt

arbete för enstaka moment. På Toyota utnyttjas en speciell form av elektronisk *kanban* där datorn kan läsa den datorgenererade texten (som utnyttjar ett par färger), som människan också ser och som innehåller instruktioner för just den speciella biltypen.

Det behövs en halv minut för att byta färg på bilen hos Honda. Särskilt imponerande var att se hur motor, framfjädring och drivlina monteras in i ett enda steg. Man har hela tiden ett antal automatiseringsprojekt på gång. Sålunda skall hjulmonteringen fixas nästa gång.

Jättelika elektroniska anslagstavlor i taket ger löpande information om produktivitet, produktionstakt, kvalitetsnivå etc. Vem som helst längs bandet kan stoppa detsamma, men det ser man förstås inte gärna; det finns en mellannivå före stopp, en slags varning. På Toyota var vi faktiskt med vid ett sådant stopp. Det varade inte länge. När man trimmar in tillverkningen av en ny bilmodell är stoppen desto mer frekventa. Det är en metod att höja kvaliteten; genom att se vad som brister kan man rätta till det, en gång för alla.

På Toyoda finns överallt stora anslagstavlor även för interninformation och -utbildning. Då en konstruktör eller förman eller någon annan behöver gå igenom t ex hur en speciell maskin skall byggas och vilka krav och önskemål en speciell kund har, samlas alla berörda vid dessa informationshörnor för genomgångar, problemlösning och diskussioner.

Av tio tusen anställda räknar man på Honda med att en femtedel direkt utnyttjar tangentbord, medan naturligtvis många fler har datoriserade eller numeriskt styrda maskiner. Två hundra som arbetar med utveckling av komponenter och finjustering har ett eget datanät, lika många som sysslar med försäljning, marknadsföring och materialförsörjning har det likaså. Man har en dataavdelning om tjugo personer.

Data och IT finns förstås överallt i Toyodas maskiner, men dessutom i dess verkstäder. Numerisk styrning är en självklarhet. Likaså att det är enkelt att via en persondator eller bärbar terminal programmera om en multifunktionsmaskin. Toyoda förser sina kunder med sådan programvara. IT är ju ändå hjärtat i FA, *factory automation*, och numera i JIT. På verkstadsgolvet finns det persondatorer lite överallt, som håller reda på leveranser av delar, verktyg och annat. I förmännens rum följer arbetsledarna produktionen via bärbara terminaler.

Allt återcirkuleras, enligt principen god resurshantering och ingen export av avfall. Honda-anställda planerar också träd, och man har sparat tjugo procent oljekonsumtion.

Toyota har ett särskilt motto för sin produktion "tänk väl, goda produkter". Honda har som övergripande princip "respekt för individen" och talar sedan om individens kreativitet och harmoniskt arbetsflöde samt säger att "bra produkter kan bara vara resultatet av en bra produktionsprocess".



KVALITETSARBETET - ENGAGEMANG I GRUPP OCH I FÖRSLAG

Huvudansvarig: Bengt-Arne Vedin

På Honda ingår förslagsverksamheten i total kvalitetsystemet som numera integrerats med vad man kallar "smågruppernas" verksamhet. Dessa heter på Honda-språk NH-grupper, där H står för Honda och N för nu/nästa/ny. 32 procent av bilarna är helt felfria. Man får in 6000 användbara förslag per månad eller 70 per anställd och år. NH-grupperna har produktionsprocessen som fokus. De syftar till lagarbete, ledarskap och utbildning, "lära av varandra".

Man har 700 små grupper i gång, med mellan tre och tio medlemmar. Grupperna har en årlig tävling om ny formgivning och andra förslag per år. I flera nivåer (semifinal, final etc) samlar man tävlingsbidrag från hela världen. Dessutom finns det fyra nivåer av belöningar för de mest flitiga förslagsställarna. Även de 300 underleverantörerna är med i dessa tävlingar. Fyra timmar av aktiviteterna räknas som arbetstid, resten är fritid.

Motsvarande grupper på Toyota består av 4-6 personer. Dessa ingår sedan i större lag om två eller tre sådana smågrupper. Här angav man månadslönen till ¥390 000 för kategorin verkstadsarbetare, medelålder 33 år (34 år på Toyoda) dvs ca 30 000 kronor.

Idag är Toyoda ett av världens ledande företag vad gäller FA (Factory Automation) och FMS (Flexible Manufacturing Systems, flexibla tillverknings-system) och företaget ligger i täten vad gäller de flesta av produktlinjerna. Vi besökte bl a företagets verkstadsskola och fick se hur blivande verkstadsarbetare lärde sig svarva från grunden. "Rektor" berättade bland annat att man på tio år inte hade haft en enda olycka i skolan, trots de öppna maskinerna av modell äldre. Vidare uppvisades prisbelönta konstnärliga alster, producerade av skolans elever som "gesällprov".

Ett viktigt inslag i rundvandringen var förevisningen dels av en imponerande samling idrottstroféer, dels av de industripriser Toyoda fått för bästa nya produkter. Intressant var också den vägg med namnplattor på alla de anställda, som fått det statliga utbildningsbeviset på sin yrkeskompetens.

Den genomsnittlige Toyodaiten tjänar 275 000 yen i månaden plus hela fem och en halv månaders bonus, har 20 dagar per år att disponera för sjukdom, semester, barnpassning eller annat, har varit anställd i företaget i femton år och arbetar 2 000 timmar per år. Målet är att i en nära framtid skära ner årsarbetstiden till 1 800 timmar. Alla Toyodas anställda har gymnasieutbildning.

Toyoda delar in sin arbetsskador i två huvudkategorier - "skilled laborers" och "multi-skilled laborers". Av den första kategorin finns det totalt 2 250, av den andra drygt 400. Man strävar efter att utbilda flera av de "skilled" till "multi-skilled".

Toyoda förväntar sig att samtliga deras anställda skall gå igenom en statlig examen för yrkeskompetens, såvida de inte redan har en högre examen. Det motsvarar ungefär gymnasieingenjörsexamen för verkstadsarbetare, alternativt den gamla svenska handelsstudenten för administrativ personal. Hitintills har 85% av alla anställda tagit denna examen och fått sitt namn placerat på

"hedersväggen". Klart är att varenda anställd är väl utbildad genom företagets försorg. Unga begåvningar kan få stipendier och sändas till Toyota Technical Institute. Toyoda har t o m sänt en speciellt duktig person till Keio-universitetet, där vederbörande sedan doktorerat.

Av de unga män som börjar sin 12 månader långa yrkesutbildning vid Toyodas verkstadsskola stannar ungefär två tredjedelar kvar efter det att de avslutat sin utbildning och går vidare till verkstadsgolvet. Av den administrativa personal som nyrekryteras och utbildas, stannar 90 procent kvar. Nyanställda inleder sin Toyoda-karriär med ett halvt års utbildning i frågor som kvalitetssyn och företagskultur, oavsett var i företaget de skall arbeta.

Vid vårt besök hade en stor del av verkstadsarbetarna sänts iväg på företagsintern utbildning därför att man på grund av lågkonjunkturen inte hade tillräckligt mycket att göra. Men man hade inte avskedat någon, och verkade inte heller ha planer på det. Avskedat hade man bara gjort en enda gång i företagets historia, nämligen år 1954. Att avskeda folk anser man inte förenligt med företagets strävan att vara en ur alla aspekter god medborgare.

Basbegreppen i Toyodas "showroom"-filosofi, TQM och TPM, liksom "kaizen"-systemet, går igenom noga under introduktionsutbildningen, liksom Toyodas definition av kvalitet och av nöjda kunder, så att alla sedan genomsyras av företagets sätt att förhålla sig till omvärlden. Man tränar även de nyanställda i grupparbete – "teamwork" är ett av företagets motto och grupparbete premieras över den individuella prestationen i olika sammanhang.

Till en början hade man en korttidsfrånvaro på 20%. På vanligt japansk manér tog man itu med problemet och lade ner mycket tid och stor möda på att försöka få varje anställd att förstå vad som händer med organisationen då folk inte finns på plats, alltså helt enkelt tala om varför varje enskild person är viktig. Genom att visa fakta och siffror och övertyga sig om att budskapen hade gått hem, fick man så småningom ner siffran till en procent.

Speciella program finns inom kvalitetsprogrammet för att få även administrativ personal mer produktiv och kvalitetsmedveten. Mr. Mätningar visar att stora mängder tid går åt till icke-produktivt arbete som att leta efter information, som man vet skall finnas, bara inte var. På frågan om efter vilka parametrar Toyoda mäter produktivitet och kvalitet på administrativt arbete och utbrast vår ledsagare: – It's OK with the workshop people, they understand, but administrative people are terrible! Just terrible!

Som nämnts söker man lösa problem och utveckla produkterna efter kundernas önskemål, samtidigt som man har kvalitetsmål och mål beträffande idégenerering. Det görs en genomgång av hur bra man lyckats uppfylla gruppens och företagets kvalitetsmål och kaizen-mål regelbundet tillsammans med högsta ledningen, cirka en gång i månaden. Då finns VD och hans närmaste på plats och ger sin syn på hur väl målet nåtts för den speciella verkstaden, för de olika grupperna och för företaget i sin helhet. VD är väl informerad om sina medarbetare och deras speciella situation, om vad som fungerar bra och vad som inte fungerar, och väl insatt i under vilka förhållanden de anställda arbetar, så diskussionerna blir initierade och meningsfyllda. Likaså

lyssnar han och hans stab noga på allt som sägs – det är definitivt inte VD som pratar mest under dessa möten.

Toyoda genomsyras av en mycket klart uttalad företagsfilosofi – målet är att alla kunder skall vara "till 110% nöjda". Alla produkter som lämnar företaget skall vara 100% felfria. Mer än nöjda kunder och helt felfria produkter får man bara genom att i alla lägen ha högsta möjliga kvalitet på allt man gör. Detta kan uppnås bl a med hjälp av den "showroom"-princip vi berättat om.

"Benchmarking" dvs att jämföra med vad man borde kunna åstadkomma är en levande procedur här. Man har satt upp ett förbättringsmål på 1 procent på vinstnivån, omsatt till 20 procents produktivitetshöjning i verkstaden på tre år. Under de tre åren minskade man defekterna med över 80 procent, felfrekvensen ute hos kunder med nästan denna procentsats, ledtiden nära halverades och frekvensen oväntade driftsavbrott sjönk med närmare 90 procent. Olycksfallen på arbetsplatsen sjönk ungefär lika mycket, liksom förluster i tillverkningsprocessen.

TQC står för "Total Quality Control", TPM för "Total Productivity Makers". Begreppet TQC härrör sig från 1981, då Toyoda upplevde sig ha många problem: marknaden efterfrågade mer av teknisk innovation och mekatronik, kundernas behov blev alltmer diversifierade och 1982 inleddes en konjunkturedgång.

Toyoda insåg, att man hade problem med sin produktkvalitet, att man var ganska ensidig och hade glömt bort att lyssna på sina kunder. En förändring i företagskulturen behövdes och en sådan skulle ske med hjälp av TQC, med en vision om Toyoda som ett ledande företag 1987, "Vision 87".

Följande krav vaskades fram och ställdes på olika nivåer i företagshierarkin:

- de anställda måste inspireras att förbättra den egna kunskapen och yrkesskickligheten;
- verkstäderna måste förbättras både vad gällde kvalitet och produktivitet;
- företagsledningen måste visa att den snabbt kunde svara på marknadens krav och samtidigt skapa trygghet för de anställda;

Nyckelorden blev:

- kunskapsförbättring hos varje anställd
- "kvalitet först" (den inställning som prioriterades)

Det man i verkligheten gjorde var att få fart på den nya företagskulturen på ledningsnivå, att förbättra processen för produktutveckling och att utbilda de anställda i begreppet kvalitet. Alla måste i varje situation vara helt inriktade på att kunden skulle vara nöjd.

Steg för steg närmade man sig måläret 1987 och "Vision 87", allt medan man noga följde och utvärderade allt som företogs i företaget genom att mäta försäljning, nya produkter och antalet patentansökningar samt hur produkterna togs emot på marknaden. Nya mål sattes och man fortsatte med självförbättrande åtgärder. Hela tiden bevakades resultaten noggrant.

TPM, JIT och människan integrerades i vad som i nästa steg kom att kallas TQC-Kaizen-hjulet. I korhet innebär det att varje enskild anställd uppmuntras och utbildas för att tänka själv. Ett företagsomfattande koncept för samarbete och grupparbete byggdes upp med målet att alltid ha kundens bästa för ögonen, alltid.

Ett omfattande belöningsystem infördes för varje förbättring, kaizen, där det sattes mål för varje grupp och individ, med priser varje månad för den grupp som lyckas bäst. Kaizen-priser är alltid pengar och betalas ut utanför lönen, vilket har en alldeles speciell innebörd för de japanska gifta männen. Normalt lämnar dessa nämligen hela lönen till hustrun, och får en fickpeng tillbaka. De är mycket motiverade att tjäna extra pengar som fruarna inte får reda på – något som gäller för belöningspengarna!

Även externt har man blivit rikligt belönad. Nationellt och i någon mån internationellt räknar man ihop nära tjugofem prestigefyllda belöningar – för precisionsteknik, för årets bästa nya produkter, etc. Ett antal andra framstående företag ligger på nivån fem sådana belöningar.

Kaizen, som vi fick se många exempel på då vi vandrade runt på verkstadsgolvet, kan vara på många olika nivåer, och belönas också

efter vikt inom ramen 15 – 500 USD per förbättring. Eftersom målet är 2,5 kaizen per individ och månad på verkstadsgolvet, blir extraförtjänsten ca 50 USD per månad och individ.

Hela den administrativa personalen är också indragen i kaizen-systemet. Målet är satt till en kaizen per månad. Hitintills har resultatet låtit vänta på sig. Därför har man skapat ett extra program baserat på "6 S" för att stödja dem:

- 1 (*seiri*) kasta bort allt som inte är nödvändigt
- 2 (*seiton*) arrangera dina papper så att du vet precis var du har allting
- 3 (*seiso*) håll rent och rensa bort
- 4 (*seiketsu*) städa regelbundet
- 5 (*shitsuke*) var disciplinerad
- 6 (*shikkari*) ägna dig helhjärtat åt att genomföra dessa regler

Varje anställd kontorsarbetare utbildades i sex månader på dessa begrepp, deras innebörd och vad de betyder i praktiken. Ett resultat är i varje fall att man nu kan hitta de papper man behöver ha tag i eftersom rätt papper sitter i rätt pärm... Men det mesta tycks återstå att göra.

Hos Tokai Rubber heter motsvarande kvalitetsprogram Scrum 3.30. Detta är företaget som utvecklats och förbättrats genom att använda "the *changing man's philosophy*".

Tokai Rubber Industries ligger i Komaki, en förstad till Nagoya, och har 3000 anställda. Den huvudsakliga tillverkningen är vibrationsdämpande gummiprodukter samt slangar till bilar. Dessutom tillverkas stötdämpande produkter till järnvägen, både för tåg och räls. För elektronik- och kommunikationsindustrin tillverkas gummivalsar och rengöringsvalsar, primärt för kopieringsmaskiner och skrivare.

Till glädje för arkitekter och esteter tillverkar företaget dessutom gjutformar för betongplattor som ger struktur och karaktär. Dessa används vid tillverkning av hus, "väg-väggar" och "flod-kanter".

Tokai Rubber startades 1929. Verksamheten gick till en början mycket bra men efter hand försämrades effektiviteten och produktionen ökade inte i önskad takt. Högsta ledningen fattade 1976 ett genomgripande beslut. För att öka effektiviteten, förkorta ledtiderna samt förbättra produktkvaliteten och arbetsmiljön skulle projektet "aldrig upphörande förändring" startas. Utgångspunkten var att ett företags utveckling är helt beroende av utvecklingen av "människan inom systemet".

Människorna gör företaget. Varje individ inom systemet skall därför satsa på sin egen utveckling – höja medvetenheten och vidga överblicken för att därigenom höja produkternas kvalitet samt förbättra servicen mot kunden.

Det är denna företagsrörelse som kallas Scrum 3.30:

- *Scrum* är ett uttryck lånat från rugbysport; den samman-svetsade 'klunga' som kämpar om bollen vid nedsläppen.
- 3 står för de tre stödorden Tillförlitlighet, Utveckling och Effektivitet.
- 30 syftar på att produktiviteten varje år skall ökas med 30%.

Som vi sett exempel på, satsar många japansk företag hårt på att få företaget att vara en sammansvetsad enhet, där varje anställd livet igenom måste lämna t ex minst ett par förbättringsförslag (stora som små) per månad. Så ock på Tokai Rubber, men här har man byggt upp det hela runt ett mycket ambitiöst program för utbildning av förmän inom produktionen. Målet är att höja medvetenheten så att förmännen därmed bättre skulle kunna ta till sig information och fakta för att sedan använda sig av denna nya kunskap i arbetet. Dessutom vidareförmedlar förmännen kunskapen till sin arbetsgrupp, som härigenom blir aktiv och självständig. Alla tar eget ansvar och känner sig sålunda delaktiga i den totala produktionen.

Träningsprogrammet för förmännen tar 10 veckor och äger rum i ett för ändamålet särskilt skolhus (tillverkat av betongplattor, gjutna i former tillverkade av företaget).

*Idén bakom förmansprogrammet
Människan utvecklas och förändras
Arbetsplatsen förbättras
Människan förbättras
Företaget förbättras och utvecklas*

Allt kursarbete äger rum i grupper där alla arbetar intimt tillsammans. Efter halva tiden rapporteras det uppnådda resultaten till chefer och *koncernledningen*. Kursen fortsätter sedan med uppföljning av det tidigare materialet. Slutligen avrapporteras kursresultatet än en gång för chefer och högsta ledning. Efter avslutad kurs erhåller förmännen vare sig betyg eller certifikat eftersom de ju deltar i en ständigt pågående process – kansei.

Första kursåret 1978 utbildades på detta sätt 214 förmän. Fram till 1988 hade 1016 förmän utbildats. Även andra grupper än de i direkt produktion har fått del av liknade utbildning.

Sålunda startade man år 1981 en tillförlitlighetsrörelse (*reliability movement*), som vänder sig till alla kategorier anställda inom företaget. Målet här är tillförlitlighet, utveckling och effektivitet.

Sedan 1985 utmanar man till perfekt produktion i form av:

- Inga defekter
- Inga försenade leveranser
- Inga maskinfel
- Inga skador

Företaget anser sig ha uppnått eftersträvt mål. Framgångarna med *The Changing Man's Philosophy* har uppmärksammats av omvärlden. 1981 erhöll Tokai Rubber The PM Award (*Production Maintenance Award*), ett i Japan mycket prestigefyllt pris vars symbolmärke nu finns att beskåda i form av ett stort och ståtligt monument vid infarten till företagets huvudkontor.

Alla anställda har del i den genomgripande företagsfilosofien. För utbildningen i skolhuset ges stora resurser och möjligheter. Här skall det vid behov (dvs som regel) arbetas dygnet runt, så här finns ett litet kök för matlagning. Atmosfären är upphöjd och energisk och ger en svensk associationer till verksamheten inom gamla tiders frikyrko- och arbetarrörelse.

Inom fabriksområdet finns en liten park med ett shinto-tempel. Där kan arbetare sitta och koppla av. En gång om året har man här en högtidsstund när högste chefen ber de högre makterna om fortsatt perfekt produktion och frihet från arbetsolyckor.

I själva fabriken tycktes alla arbeta mycket koncentrerat och målmedvetet. Vid varje arbetsstation finns anslagstavlor som meddelar hur gruppens arbete ligger till och vem som gjort vad. Över allt i fabriken såg det mycket rent och snyggt ut trots att arbetet var både tungt och smutsigt. Det luktade det inte gummi eftersom företaget hade en mycket god ventilationsanläggning.

Av visst intresse för svenskt arbetsmiljötänkande är att Tokai Rubber hade satsat på att kombinera de ständiga förbättringsförslagen med att arbetarna själva fick genomföra och utvärdera dem. Vi fick t ex se hur en grupp arbetare lyckats bullerdämpa en maskin. Det såg inte speciellt professionellt ut och en specialist hade säkert kunnat åstadkomma bättre resultat, men poängen var att arbetarna gjort egna bullermätningar och provat sig fram till en skaplig lösning. Bullerdämpningen riktigt lyste av delaktighet.

Vi fick se exempel på en företagsfilosofi med substans och ärlighet och genomsyrad av honnörsord som...

Långsiktighet • Målmedvetenhet • Koncernledning som föregår med gott exempel • Värnande om människan ...

Vi blev mer övertygade om ärligheten i företagsfilosofin när den nuvarande chefen för utbildningsprogrammet berättade att han för egen del hade trivts bättre som produktionsteknisk chef, för i den direkta produktionen fick han snabbare se resultatet av det egna arbetet.

Telepolitik och teleanvändning

av P G Holmlöv

OFANTLIG MARKNAD...

Inte för inte dignar stånden i Tokyos elektronikmarknad Akihabara av klockor och kalkylatorer – japaner är bra på att hålla tiden (mest tidsmedvetna och snabbast i världen enligt utomordentliga *Forskning och Framsteg*) och bra på att mäta. Därför finns det fina sifferserier som visar totala antalet telefonsamtal inom Japan respektive från Japan, priserna på alla olika typer av samtal, marknadsandelar för olika teleoperatörer osv.

Akribi behövs i ett land där det bor, reser, arbetar – och ringer! – så många. Att Japan har ca 126 miljoner invånare gör de flesta företeelser jättelika i jämförelse med Sverige, där det bor knappt 9 miljoner människor. Den största teleoperatören i Japan, det numera börsnoterade NTT, är därför fortfarande ett gigantiskt företag trots att man sedan 1985 inte har ensamrätt att driva inrikes teletrafik och sedan dess har minskat personalen med fler anställda än som ryms i två svenska Telia.

Miljarder telefonsamtal. Antalet telefonkunder i Japan har ökat med mer än 25% sedan 1985 och var i mars 1992 57,2 miljoner. Telefonsamtalen till utlandet nära nog tolvfaldigades under decenniet 1982–1991, och 1991/92 ringdes 445,4 miljoner internationella telefonsamtal från Japan enligt Ministry for Post and Telecommunications, MPT.

Enbart kunderna till NTT, "Japans Telia", ringde tillsammans ca 72,8 miljarder telefonsamtal under räkenskapsåret 1992/93, vilket motsvarade ca 3,5 miljarder samtalstimmar eller 2,4 miljarder yen i samtalsavgifter. 69% av samtalen men bara 31% av intäkterna var lokalsamtal. Företagskunderna svarade för 61% av samtalen men bara 46% av intäkterna. Genomsnittslängden på företagskundernas samtal var knappt två minuter (110 sekunder), mot mer än fem minuter (267 sekunder) för hushållskunderna.

Publik telefoni viktig. Det finns en miljon samlare av telefonkort bara i Japan (vilket är hälften av alla sådana samlare i världen!). Samlarna av telefonkort är så många bl a för att det sedan länge – och överallt: på restauranger, hotell, varuhus, butiker osv – i Japan sålts telefonkort med mängder av vackra motiv. NTT startade 1982 med förbetalda telefonkort, vilket ger japanerna ca tio års försprång jämfört med USA och Sverige. Fördelarna med telefonkort är flera, säger NTT: färre tömningsturer och mindre åverkan. Åverkan i Japan? Dessutom får NTT förstås betalt för telefonsamtalen redan innan de rings. För kunderna erbjuder korten säkerhet – och snygga motiv som man kan spara. T o m på bergstoppar fem timmars tågresor från Tokyo säljs telefonkort med lokala vyer.

Det stora antalet telefonkort i cirkulation beror förstås också på att antalet telefonautomater är ofantligt: över 800 000. varav knappt var tionde finns "in-store" i affärer, varuhus, hotell osv och resten "utomhus". Det är föga förvånande med tanke på att Japan också är världsledare när det gäller andra publika automater – "vending machines" – där framför allt drycker (av så gott som alla slag!) bjuds ut till försäljning.

NTT satsar på sina publika telefonautomater. Det finns ljudisolerade, luftkonditionerade och parfymerade telefonkiosker. "Tusentals" automater har digitala ingångar för persondatorer och faxar så att förbipasserande tjänstemän kan sända fax och andra elektroniska meddelanden direkt från gatan. NTT planerar att förse kioskerna med markeringar så att det klart framgår från vilket håll man ska köa. Och i så gott som alla telefonautomater fungerar de förbetalda vackra telefonkort. Naturligtvis går telefonkioskerna med förlust – 29,7 miljarder yen 1992/93.

Det stora antalet välutrustade – och fungerande – telefonkiosker har säkerligen bidragit till att antalet mobiltelefonabonnenter är förhållandevis litet i Japan. MPT rapporterar i sin årsredovisning att det fanns ca 1,6 miljoner bil- och ficktelefonanvändare 1992, mot hela 6,3 miljoner abonnenter med personsökare; vid besöket på MPT hade antalen ändrats till 7 miljoner personsökarkunder mot 1,7 miljoner med mobiltelefon, och den årliga ökningstakten för personsökare angavs till 17–20%. NTT rapporterade sig ha 4,2 miljoner kunder med personsökare och just över miljonen med mobiltelefon.

Ungdomar och telefoni. Annars anses ett annat ostasiatiskt land, Hongkong, ha störst penetration i världen av personsökare; där har t o m skolbarnen sådana för att veta när de ska gå eller ringa hem. Det stora antalet både telefonkiosker och personsökare i Japan passar också ungdomarnas behov av telefoni i Japan. "*Wristwatch-type Pocket Bells* (alltså personsökare) *are gaining in popularity particularly among young people*", skriver NTT i sin årsredovisning.

Shin Mizukoshi, forskare vid Tokyo University som samtalade med Agneta Carlin året före TELDOK-resan, säger att de intervjuer han genomfört visar att japanska ungdomar uppfattar det som mycket bekvämt att använda telefonkort för att ringa från telefonkiosker. I små trånga lägenheter med tunna väggar och en mamma – hemmafru – som ofta är hemma är det svårt för japanska ungdomar att tala i telefon så länge och ostört med sina kompisar som svenska ungdomar kan.

... INTE LÄNGRE TELEFONINS HÖGPRISLAND...

När TELDOK besökte Japan strax efter det att tidigare helstatliga NTT blev ett aktiebolag och konkurrens tilläts på teleområdet kunde vi beskriva Japan som telefonins högkostnadsland. 1985 och 1986 kostade "samma tele- och datakommunikation – en vägd 'korg' med 'typiska' samtal, kvartalsavgifter osv –... mellan 2 och 3 gånger mer i Japan än i Sverige" (TELDOK Rapport 28: *Ny informationsteknologi i Japan*, 1987). Lokalsamtalen kostade 5–6 gånger mer i Japan än i Sverige.

Som i alla länder subventionerade långdistanssamtal lokalsamtalen också i Japan, dvs medan taxorna för lokalsamtal låg nära de "verkliga" kostnaderna för NTT så var taxorna för långdistanssamtal påtagligt mycket högre än kostnaderna. Vad man skulle ha kunnat förutse var alltså att nytillkomna teleoperatörer skulle erbjuda långdistansstrafik, där vinsterna var stora även om samtalspriserna skulle sänkas, och att telefontaxorna skulle komma att "ombalanseras" så att priserna för lokalsamtal skulle stiga. Så har det också blivit.

Sedan 1985 har NTT genomfört taxesänkningar så gott som årligen, i den takt som det ansvariga ministeriet MPT har tillåtit – för snabba prissänkningar skulle helt ha förstört marknaden för NTTs nytillkomna konkurrenter, NCC-operatörerna (New Common Carriers eller "nykomlingarna"). Japan har numera lägre telefonpriser än OECD-länderna i genomsnitt för såväl hushållskunder som företagsanvändare. Av bl a TELDOK Rapport 86: *TELDOKs Årsbok 1994*, framgår att Sverige och övriga nordiska länder fortfarande har lägre teletariffer än Japan men att t ex Tyskland och Frankrike är dyrare telefonländer, när man ser till OECDs "korg" av typiska samtal och tar hänsyn till köpkraften hos olika valutor.

Ständiga prissänkningar. Som mest kostade ett riktigt långt (över 160 km) långdistanssamtal i Japan 400 yen per treminutersperiod 1985, när bara NTT erbjöd sådana tjänster. De nytillkomna konkurrenterna debiterade 300 yen för samma samtal från 1987 (och sänkte priset 1989, i den första av fyra avgiftssänkningar). Efter sju prissänkningar från NTT var deras tariff hösten 1993 samma som för NCC-bolagen året innan: 180 yen för ett treminuters långdistanssamtal. NCC-operatörerna hade sänkt avgiften till 170 yen vid vårt besök. Omräknat med en växelkurs på ca 0,076 kr per yen blir tariffen alltså mellan 13 och 14 kr (i Sverige kostar ett treminuters "fjärrsamtal" upp till 4 kronor, 1:32 per minut).

Under samma tid (1985–1991) har också kundernas kostnader för t ex mobiltelefoni och utrikessamtal minskat. NTT har sänkt grundavgiften för mobiltelefoni från 30 000 yen till 13 000 yen. Konkurrenternas pris är 11 000 yen. KDD som dominerar när det gäller internationell telefoni har sänkt avgiften för ett treminuters samtal till USA från 1 530 yen till 680 yen, som då var konkurrenternas pris (konkurrenterna svarade genom att sänka till 670 yen).

Effektivare marknad? I löpande priser har alltså taxorna för långväga rikssamtal och utlandssamtal mer än halverats i Japan sedan 1985. Totalt har priserna på "telephones" och "domestic telecommunications overall" minskat med 10% under perioden 1985–1992 anger MPT i sitt White Paper 1993: *Communications in Japan*.

NTT har höjt sin produktivitet efter privatiseringen 1985. Konkurrensen på telemarknaden förklarar mer av NTTs produktivitetstillväxt än vad användningen av ny teknik och skalfaktorn (dvs eventuella stordriftsfördelar) gör till-

sammans, finner forskarna vid MPTs Institute for Posts and Telecommunications Policy (IPTP) i *IPTP Review* (October 1993, No 4).

... MED MÅNGA AKTÖRER SEDAN 1985

1985 förändrades alltså den japanska telelagstiftningen. Det japanska "televerket" Nippon Telegraph & Telephone, NTT, "privatiserades", dvs förvandlades från myndighet till statligt aktiebolag. Året därpå fick andra än MPT inneha aktier i NTT, som bör noterades 1987. NTT miste sin ensamrätt på teleförbindelser för inrikesamtal 1985, då andra företag kunde börja söka tillstånd från MPT för att driva egna telenät med tjänster riktade till företag och allmänhet ("typ 1"-operatörer) eller för att tillhandahålla tredjepartstjänster på hyrda ledningar ("typ 2"-operatörer).

Fram till 1985 hade Kokusai Denshin Denwa (KDD) ensamrätt på utrikes-trafiken från telenätet. KDD bildades genom att NTTs division för internationell telekommunikation blev ett privat bolag 1953. 1988 startade två konkurrenter egen teletrafik till utlandet. 1991 hade dessa – International Telecom Japan (ITJ) och International Digital Communication (IDC) – erövrat minst 10% av utrikesmarknaden (ca 20% enligt MPT).

Sjuttiosju nya telebolag! Mellan 1986 och 1993 tillkom 77 nya Typ 1-operatörer, dvs som bygger egna telenät, i Japan. (Uppgifterna varierar något och antalet 77 fick vi handskrivet i en broschyr från en av NCC-operatörerna.) Tillsammans hade de 13 000 anställda år 1992 och intäkter på 778 miljarder yen.

De tre mest kända NCC-bolagen – DDI, Japan Telecom och Teleway Japan – driver långdistanstrafik ("rikssamtal"). De tre började med "leased line services" (dvs nät som de hyrde av NTT) 1986 och följande år erbjöd de långdistanssamtal i egna nät. Genom att erbjuda lägre avgifter än NTT har två av de tre inrikesoperatörerna, DDI och Japan Telecom (som vi besökte) expanderat snabbt.

Efter åttiotalets mitt tillkom ett ökande antal operatörer som erbjuder regionsamtal – nu är dessa nio till antalet. Störst har tillväxten varit bland typ 1-operatörer som erbjuder mobila tjänster. Det finns numera totalt 57 sådana (några har slagits ut), varav 16 ägnar sig åt mobiltelefoni och hela 31 åt personsökartjänster. Flera av de nya operatörerna är dotterbolag till NTT vilka bedriver regional verksamhet med mobila tjänster. NCC-bolag har störst marknadsandelar när det gäller mobiltelefoni (37% 1992) och personsökning (34% 1992).

Telejätten NTT – bantad och börsintroducerad, men inte styckad. Vid privatiseringen av NTT skapades Japans största aktiebolag med ett aktiekapital som var mer än dubbelt så stort som för världens då största stålproducent (japanska Nippon Steel).

NTT är fortfarande ett stort företag men mindre räknat i antalet anställda än före privatiseringen. Som mest hade telejätten 329 000 anställda, i början av 1985 314 000. 1993 var antalet minskat till 232 000, och NTTs målsätt-

ning är att banta antalet anställda till 200 000 fram till 1996. 1985 års lagstiftning gav NTT rätt att ha dotterbolag och en del av verksamheten och personalen har överförts till dem.

NTT har skyldigheter som regleras av Nippon Denshin Denwa Kabushiki Kaisha Law. NTT måste tillhandahålla rikstäckande telefonservice, vilket bl a innebär att NTT måste fortsätta att operera ett rikstäckande telefonnät och att driva telefonautomater.

Börsintroduktionen av NTT skedde 1987 och japanska staten innehar fortfarande 65% av aktierna. Liksom British Telecom, som privatiserades 1984 men där brittiska staten idag blott innehar ca 23% av aktierna, förblev NTT i stort sett intakt efter privatiseringen. (De förändringar som skett har NTT självt vidtagit genom att bl a bolagisera sin dataverksamhet och sin mobiltelefoni.)

Det amerikanska Bell-systemet, däremot, styckades som bekant 1984 upp i långdistansföretaget AT&T (vilket fortfarande har fler anställda än NTT) och i sju regionala Bell-bolag, ibland kallade "lokalbolag" trots att de säljer regionsamtal över ytor som i storlek närmar sig västeuropas. Statliga IPTP förespråkar *"bold, determined market structure policies (the break-up of companies) aimed at restoring market mechanisms"* (IPTP Monthly Report, No 59, September 1993). MPT studerar nu – fram till 1995 eller 1996 – om också NTT behöver brytas upp i flera mindre företag för att konkurrensen på den japanska tele- och datakommunikationsmarknaden ska bli effektiv.

NTTs marknadsandel minskar. 1989 hade NCC-bolagen ca 10% av den totala japanska telemarknaden och NTT resten. 1992 hade nykomlingarnas andel vuxit till 27% och NTTs sjunkit till just över 73%, uppgav NTT vid vårt besök. MPT beräknade dock NCC-bolagens marknadsandelar till totalt 10% ännu 1992.

Förändringarna är tydligare när man ser till långdistanssamtalsmarknaden där de tre största NCC-bolagen är verksamma. Mellan 1989 och 1992 sjönk NTTs andel av alla långdistanssamtal från ca 90% till ca 73%. Än mer sjönk NTTs marknadsandel när det gäller samtalen mellan Tokyo-, Nagoya- och Osaka-prefekturerna (de folkrikaste regionerna där de konkurrerande bolagen från början erbjöd sina tjänster) – från ca 61% 1989 till knappt 46% 1992.

Vanlig telefoni lönsammast. NTTs vinst före skatt har minskat sedan konkurrensen blev kännbar. "Fiscal Year 1985/86", innan konkurrensen börjat på allvar, var vinsten före skatt kolossala 316 miljarder yen; 1992/93 blev den 248 miljarder yen och 1993/94 "bara" 149 miljarder yen (dvs ca 11,3 miljarder SEK).

Den största delen av NTTs vinst uppstår inom vanlig telefoni (243 miljarder yen 1992/93) och hyrda ledningar (68 miljarder yen). Inom telefoni tjänar NTT mest pengar på långdistansförbindelser (680 miljarder yen 1992/93) och förlorar mest på nummerupplysningstjänster (-173 miljarder yen). Priserna på nummerupplysning ska dubblas från 1994/95, då också månadsavgifterna ska höjas.

Kunderna betalar en månadsavgift till NTT och denna varierar med det lokala riktnummerområdets storlek, från 1994/95 mellan 750 yen och 1 550 yen för privatkunder, 1 150 yen och 2 350 yen för företagskunder. En markering kostar 10 yen (om inte kunden får rabatter till följd av att han eller hon valt att betala en minst lika stor summa till i förväg).

NTTs största förluster utanför det "rena" telefoniområdet uppstår för digitala s k ISDN-förbindelser, det som i Sverige av Telia kallas Access Duo- och Access Multi-tjänster (55 miljarder yen i förlust 1992/93), och för telegram (15 miljarder i förlust).

NTTs rabatter till flitiga ringare. Ett sätt att binda kunderna till sig är att ge dem rabatter när de på förhand binder sig för stora volymer, som t ex när kafferillverkare erbjuder konsumenter att samtidigt köpa tre burkar kaffe till extra lågt pris. Förbetalda telefonkort, som finns både i Japan och Sverige, är en variant av detta på telefoniområdet. Andra varianter är taxestrukturen för NMT Privat, där ett antal fria samtal ingår i avgiften, och Telia Mini, billigare kvartalsavgift för dem som ringer mindre.

I Japan är det bara NTT som erbjuder s k "Optional Calling Plans", som abonnemangsplaner med inbyggda rabatter kallas i USA. Som "bäst" – för teleoperatören – fungerar de så att...

- operatören får betalt i förskott
- konkurrenterna mister trafik
- kunderna ringer mer eftersom de redan betalat
- kunderna ringer på andra tider än de brukar
- en del kunder "försäkrar sig" mot att tvingas betala höga tariffer för eventuella extrasamtal genom att i förväg betala för fler samtal än de brukar ringa

NTT har två typer av "Optional Calling Plans". "Telejouzu" introducerades 1992 och är förbetalning av samtal som rings under icke-bråd tid, dvs kväll/natt och weekend; mer än en miljon NTT-kunder abonnerar på "Telejouzu". "Telewise" annonserades 1993 och ger rabatt på långdistanssamtal.

Kunder som väljer "Telejouzu" betalar utöver den vanliga månadsavgiften för telefon en fast månadskostnad som innebär (rabatterad) förbetalning av 200, 300, 500 eller 800 markeringar under lågtrafik. (Om kunden ringer mer utgår rabatt på mellan de 100 första och alla de ytterligare tillkommande markeringarna.) "Telewise" ger 10% respektive 15% rabatt på långdistanssamtal till kunder som i förväg utöver den vanliga månadsavgiften betalar ungefär lika mycket till.

Japans Tele2 – och två till. De tre nya långdistansoperatörerna har använt olika strategier och nått olika resultat. Tillsammans omsatte de 390 miljarder yen på sin teletrafik 1993 (NTTs intäkter samma period var tolv gånger större: 4,6 biljoner yen).

DDI – där Daini Denden ordagrant uttyds "Tele2" – har som största ägare Kyocera (25%) och Sony (5%), två andra entreprenöriella företag. DDI tycks

vara aggressivast och lyckosammast av NCC-bolagen. DDI använder mikrovågförbindelser för långdistanstrafiken (billigare än optiska fibrer, enligt konkurrenten Japan Telecom). DDI är huvudägare till tio japanska (regionalt verksamma) mobilteleoperatörer. DDIs omsättning på teletjänsterna 1993 var 183 miljarder yen, vinsten före skatt 14 miljarder.

Japan Telecom ägs till största delen av ett antal järnvägsföretag som uppstod när den tidigare huvudägaren, japanska statsjärnvägarna (JNR) privatiserades. JT har valt att bygga sitt långdistansnät med optiska fibrer längs järnvägsrälisen. Också JT går med vinst – omsättningen på tele var 173 miljarder yen 1993, vinsten 11 miljarder.

Den tredje nya långdistansoperatören tycks vara en distanserad minsting. Teleway Japan, som ägs av Toyota och Japan Highway Public Corporation, har också valt optiska fibrer (som förstås läggs ned längs motorvägarna) men opererar i mycket mindre skala. Omsättningen på teletjänster var 34 miljarder yen 1993 och förlusten före skatt 5 miljarder yen.

Telefonen väljer billigaste operatören. För att kunna anlita en annan operatör än NTT – t ex för att ringa långdistanssamtal via DDI – måste japanen (a) vara registrerad abonnent hos DDI (registreringen kostar inget) och (b) slå DDIs "prefix" (0077) innan han eller hon slår riktnummer och abonnentnummer. (Från en telefonkiosk går det bra att ringa via andra operatörer än NTT utan att vara registrerad abonnent.)

Detta gäller den majoritet av japaner som inte är direktanslutna till någon av de nya operatörerna utan bara till NTTs lokalnät (ett stort antal järnvägsstationer, t ex, är direktanslutna till Japan Telecoms nät). De flesta japaner använder NTTs lokalnät två gånger, även när de ringer via ett NCC-bolag: (1) samtalet kopplas via NTTs lokalnät till en "överlämningspunkt" ("point of interconnection") där NCC-operatörens långdistansnät tar vid; och (2) samtalet landar oftast också i NTTs lokalnät eftersom även den uppringde japanen sällan är direktansluten till NCC-bolaget. För transporten via NTTs lokalnät betalar NCC-operatören en samtrafikavgift till NTT; för t ex ett tre minuter långt samtal mellan Tokyo och Osaka via Japan Telecom under rabatterad tid får NTT 2 x 10 yen (10 yen vardera för transporten inom Tokyo respektive Osaka) och JT 70 yen.

Taxorna är olika beroende på bl a veckodag, klockslag och det faktiska avståndet mellan den uppringande och den som blir ringd. I Japan finns därför en marknad för särskilda adaptrar till den vanliga telefonen – särskilt de nya operatörerna säljer sådana adaptrar eller "auto-dialers" (de berömmar sig ju om att vara billigast). Adaptern vet vad de olika teleoperatörerna skulle debitera för varje samtal (beroende på dag, tid och avstånd) och väljer automatiskt den operatör som är billigast för tillfället.

VAD TROR DU ATT DET HÄNDER SEDAN?

På många områden där vi fick lära sig oss mycket, t ex trafikplanering och bilprovning, var våra japanska värdar oerhört medvetna och underrättade om vad man gör i Europa, även i Sverige, och vad européer tycker ("européer

gillar inte när halvljuset bländar, men om det bryr sig inte amerikaner"). När det gällde telepolitik och teleanvändning var det färre som visade sig veta något om Europa.

Förebilden på teleområdet är med all önskvärd tydlighet USA. I de många broschyrer som visar det växande antalet teleoperatörer står *"Japan has one of the most liberalized telecommunications markets in the world, comparable with that of the USA"*.

En svensk tycker måhända att Sverige är tele-liberalast i världen (OECD har faktiskt utnämnt Nya Zeeland och Sverige till världsettor på tele-liberalisering!). Tydligtvis är japanen mer pragmatisk och ser till marknads-situationen; i Japan har verkligen ett telemonopol funnits och nu har den tidigare monopolisten NTT förlorat nära 50% av de mest lukrativa långdistans-samtalen. Även om förstås svenska Telia startat från en annan situation än NTT finns det initierade bedömare som tror att också Telia förhållandevis snabbt kan tappa tiotals procent av de långväga rikssamtalen (och ännu mer av utrikestrafiken).

Förändringens tid är kanske långtifrån slut för NTT. Om något år bestäms huruvida privatiseringen och de nya reglerna, som tillåter nya teleoperatörer att etablera sig, kan bedömas vara tillräckliga för att åstadkomma konkurrens på teleområdet i Japan. De europeiska teleoperatörerna har undgått att styckas upp med hänvisning till att de är mindre än de uppstyckade "regionala" Bell-bolagen – NTT är större och japanerna angelägna att lyssna på amerikanska synpunkter i handelskriget länderna emellan.

Japan: elektroniken

av Bengt-Arne Vedin

Att besöka Japans hela elektronikindustri skulle resultera i en totalbild där de första minnesbilderna är föråldrade innan de sista registrerats, så omfattande är branschen och så snabb utvecklingen. Att ens följa och beskriva all informationsteknisk utveckling i en enda gigant som Matsushita, Hitachi, Nippon Electric eller Fujitsu är inte heller det möjligt. Vi besökte ändå många företag och fick ambitiösa presentationer och rik dokumentation. Här följer först en allmän introduktion och en sammanfattning av olika ansatser som vi inte gick så djupt in i.

Därefter följer en rad mer detaljerade beskrivningar av sådant vi fick utförligt demonstrerat. För några tillämpningar fick vi introduktioner till flera företags olikartade lösningar, och det var naturligtvis intressant att kunna göra jämförelser:

- Styrning av nätverk: presentationsteknik är här ett problem, vilken typ av artificiell intelligens, oskarp logik eller neuralnät som skall användas ett annat.
- Gruppvara: för gemensam redigering av dokument, för bekväma möten med bildtelefon i ett av många fönster på persondatorn, men också system för kreativ idégenerering i grupp samt ansatser till mer djärv fjärrnärvaro i framtiden.
- ATM, *asynchronous transfer mode*, ett begrepp och en företeelse som i grunden speglar teknikutveckling och teknikval i en rad avseenden.
- Faxutvecklingen ges en bredare historisk bakgrundsteckning. Faxen tillåter ju att de japanska skrivtecknen överförs enkelt, något som länge gjort att både företag och regeringsorgan intresserat sig för detta instrument för kommunikation.

EFTER FEMTE GENERATIONEN – VERKLIGA VÄRLDENS PROBLEM?

Under ett årtionde hade Japan ett stort dragplåster, tillika föremål för avund och skräckblandad respekt: projektet Femte Generationens Dator. Också TELDOK vallfärdade 1985 och 1986 till detta originella och omfattande projekt. Projektet är nu avslutat; det har ersatts av nästa projekt som ibland kallas Sjätte Generationen men har det mer vardagliga namnet "Real World Computing Project" (en kritik av Femte Generationen?). Det skall kosta 500 miljoner dollar över tio år.

Man siktar nu på flexibel informationsbehandling, mjuk logik, mönsterigenkänning, ofullständig – "mänsklig" – information, och nio tiondelar av projekt kommer att investeras i programvara. De slutliga målen preciseras först efter de första fem åren eller halva projekttiden, under vilken olika idéer får konkurrera. Till slut räknar man med att hamna i massivt parallella struk-

turer, med kanske en million processelement. Både neuralsystem och optiska system prövas. Tjugo företag ingår i det industrikonsortium som står bakom. Man siktar uttalat både till tvärvetenskap och internationellt samarbete.

Dessutom finns det på längre sikt idéer om datorer som bygger på kvanttrådar eller optoelektronik – och man har även lyckats lagra atomer en och en, alltså en atom = 1 bit. Ja, i ett av de företag vi besökte siktar man på en elektron som minnesenhet i stället för en atom. Och man arbetar även med bioelektroniska minnen, t ex Canon, som siktar på terabit-stora minnen.

Vad ser man då av Femte Generationen ute i japansk industri?

Inte så mycket direkt och omedelbart. Samma amerikanska kritiker som en gång fruktade detta projekt som tändgnista för japansk konkurrenskraft utnämner nu projektet till en flopp. Det blev ingendera och frågar man en japan blir han förvånad. Meningen med projektet var att utnyttja bland annat artificiell intelligens för att tänja datateknikens gränser. Är det inte precis det man gjort? Att gränserna var annorlunda, att språköversättning var svårare och så vidare – ja, det var ju precis sådana gränser man ville upptäcka, eller hur?

Japan bekymrar sig över det lilla antal Nobel-pris som kommit landet till del. Den förste nobelpristagaren Yukawa (i fysik, 1956) sade en gång att han måste tänka fysikaliskt på engelska – på japanska gick det inte. Kanske är det mindre språket, mera mentaliteten: japansk kultur är pragmatisk och inställd på den praktiska tillvarons komplexitet och många facetter, inte på teoretiska förenklingar och absoluta principer.

PRAKTISK INRIKTNING – UPP I LEDNINGEN

Därför är det ena intrycket av tekniken i japansk industri att den är oemotståndligt praktisk, och att just detta är en konkurrensfördel. I andra länder kan man grubbla över hur man tänker och känner, hur oskarp logik och neurala nätverk kan förklaras matematiskt. I Japan ger sig företag och institutioner ut och försöker testa saker praktiskt, gärna på basen av vad de läser från amerikanska och europeiska författare.

Det andra intrycket, som är nästan överväldigande, är att Japan nu är i fatt och delvis förbi. Det är en definitiv skillnad mot de förra TELDOK-besöken 1985–86. Delvis förbi på samma sätt som ettvarvt världsföretag i Sverige, USA eller Tyskland är delvis förbi i några viktiga avseenden. Så olika företag som KDD, NEC, Hitachi, NTT, Matsushita och Fujitsu bidrar alla till detta intryck. De har mycket som påminner om varandra, de har allt experiment i fronten, och ibland jobbar de på samma problem men efter olika linjer.

Och de gör det praktiskt, genom att bygga, prova, testa. De gör det genom att fritt och ohämmat korsa tekniker och tankesätt över disciplingränser, de förverkligar verkligen detta som ekonomerna menar med *economies of scope*, kombinationsekonomi.

I premiärministerns kansli finns Science and Technology Agency som ibland konkurrerar med fackministerierna om praktiska åtgärder. Detta organ har nyligen låtit en stor expertpanel på 1500 personer analysera Japans konkurrenssituation i tekniskt avseende. Inom informationstekniken menar man att

Japan ensamt är i världsledningen vad gäller stora minnen, supraleddning, stora optiska filer och kommunikationsutrustning, biosensorer, neuraldatorer och skarp-TV. Det gäller också magnetmaterial och nya glasmaterial, intelligenta robotar, datorstyrning och avancerade bearbetningscentra.

Dessutom delar Japan ledningen med andra länder vad gäller högintelligenta kretsar, internstyrda liksom optiska kretsar, bio- och optodatorer, stora paralleldatorer (vi såg världens största dator, en hopkoppling av flera Hitachidatorer, hos Tokyo University), automatisk översättning, TV-konferenser och bildtelefoner, molekyllära material, telestationer för bredbands ISDN samt optiska LAN.

Det finns även ett tredje intryck, nämligen det av en pragmatisk och praktisk dominans så långt att ingenjörer skall sköta allt, eller åtminstone, tyckte vi, litet för mycket – en reaktion från svenskor och svenskar. Om man nu vill ha reda på hur folk upplever något så är det för japanen lämpligt att börja mäta och, parallellt, skaffa sig en matematisk modell av detta. Om man nu håller på med kreativitet för ingenjörer så är det ingenjörer som gör det. De läser på, men frågan om det finns psykologer och beteendevetare med i arbetet leder till ett förvånat leende och svaret att det kanske vore en bra idé. –Men när man inom den nya generationens projekt bevisar teorem så är det förvisso en intressant utvecklingslinje inom intellektuell teknik.

STORA RESURSER, BREDA ANSATSER

Vi besökte företag som Matsushita, Mitsubishi, Nippon Electric, Fujitsu och Hitachi. Även om man är förberedd på företagsgiganter som påminner om ett sammanslaget Asea plus Ericsson plus Electrolux plus datorer känns ändå rapporteringsuppdraget ibland nästan övermäktigt. Vi besökte t ex tre olika Matsushita-orter som representerade minst fyra olika enheter eller aktiviteter. Då hade vi ändå inte sett persondatorer, små televäxlar, cyklar eller vitvaror.

På motsvarande sätt kunde Hitachi och Fujitsu delvis demonstrera men i stor utsträckning enbart berätta om forskning, utveckling och produktion som pågår annorstädes och litet överallt. Vi besökte ju också NTT och KDD, som båda fast de är teletjänstföretag, sk operatörer, har en omfattande forskning och utveckling vad gäller maskinvara. Och vi besökte t ex inte Oki Electric, stora inom telekommunikation, inte Canon eller Ricoh eller Murata, stora bland annat på telefax, Canon enligt uppgift också på väg in i små televäxlar.

De flesta besök innehöll naturligen en allmän presentation över institutets, laboratoriets eller företagets informationstekniska aktiviteter, därefter exemplifierade med specifika projekt. Valet av projekt styrdes delvis av vad vi indikerat intresse för, delvis av rent praktiska hänsyn dvs den typ av utveckling som pågick vid just den anläggning vi besökte. I detta kapitel kommer nu närmast en sammanfattning av de sammanfattningar av de totala aktiviteterna som vi fick. Det blir alltså något av en katalogernas katalogaria. Därefter har vi grupperat satsningar där vi fick mer inträngande beskrivningar, förda tillsammans i de fall de var av likartat slag i flera olika företag eller institutioner.

När NTT privatiserades, satte staten av en del av de frigjorda pengarna till oberoende forskning, kanaliserade genom Japan Key Technology Center. Resultatet blev ATR, Advanced Telecommunications Research som också fått egna resurser.

Vid förra TELDOK-besöket fanns laboratoriet i provisoriska lokaler nära Osaka. Nu är det (tillsammans med ett stort generellt dvs brett inriktat forskningsinstitut) en av kärnorna i Kansai Science City, som har ambitionen att mer än Tsukuba ("en disparat samling laboratorier utan synergi" enligt en kritiker) fungera som en sant kreativ miljö. Förra gången stack resursrikedomen hos ATR i ögonen, och den var knappast mindre nu. Virtuellt verklighet är ett av de fält man arbetar hårt inom.

ATRs verksamhet är i princip bred och grundläggande, t ex inom material och bioteknik eller systemstandarisering. Mer direkt kommunikationsinriktad är forskningen kring hur vi hör och ser, liksom kring hur kommunikation via radio och ljus kan förbättras eller telefonsamtal bättre kan uppfattas. Ett mål är maskinöversättning av talat språk direkt.

Vid ATR satsar man dessutom på automatisk produktion av kommunikationsprogramvara, särskilt i de tidigare stadierna. Målet är ett system som extraherar de verkliga målen bakom en kravbeskrivning, även om de är fragmentariska och motsägelsefulla i början. Språket är delvis visuellt för bättre överskådlighet.

Före privatiseringen arbetade ministeriet, MPT, och televerket, NTT, hand i hand. Inte nog med att NTT och MPT nu har en viss rivalitet vad gäller fiberkablarnas utveckling av Japan, MPT har också sett sig ha anledning att ha egna forskningslaboratorier. Man kan alltså se att privatiseringen av NTT har skapat en forskningskärna kring NTT (med ungefär 3000 i forskningsstaben), en annan under den fond som skapat ATR och en tredje i Communications Research Laboratory, ett nät av laboratorier under MPT. Även KDD (som vi alltså besökte) och NHK (som bl a satsat på högupplösande TV) har egen forskning.

Inom Communications Research Laboratory drivs ett nationellt projekt med den allmänna titeln "Frontier Research in Communications". Idén är att möta framtida telebehov men dessutom att skapa forskning för nästa århundrade, vilket stämmer med ambitionerna hos åtminstone det dellaboratorium (av fyra "externa"), KARC, som vi besökte.

För ett laboratorium med ett femtiotal forskare var bredden förbluffande. De olika forskarna hade olika uppfattning om hur mycket utbyte de hade av att vara i ett tvärvetenskapligt korsdrag. Teknikerna verkade lyssna minst, beteendevetare och biologer mest.

Mitsubishi har som princip att nya produkter de första tre månaderna tillverkas i full skala i en produktionsanläggning i anslutning till laboratoriet där de utvecklats. Därefter flyttas produkten ut till en egen fabrik eller någon underleverantör. En trådlös telefonstation kan lyftas fram som exempel på vad man arbetar med. Deras 4G-fax överför en A4-sida på fem sekunder mot trettio för 3G.

Ett arv från projektet med femte generationens datorer är en med sexton parallella processorer som väntar på tillämpningar – och reparation... Detta

är en av prototyperna, och den fick man överta billigt. Man har på Mitsubishi blandade känslor inför regeringsstödda projekt: pengarna är bra, men inriktningen kan bli tokig, projekten blir för allmänna eller för avancerade. Men själva samarbetet är bra.

KDD är Japans internationella "televerk". Än så länge är det skyddat av restriktioner men där pågår en intensiv utveckling för att möta kommande internationell och så småningom inhemsk konkurrens. Med de japanska företagens globalisering följer snabbt växande önskemål om global teleservice.

Även om KDD är en "operatör" så är utvecklingsarbetet påtagligt maskinorienterat. Här utvecklas personliga telefoner PHP, kopplingsstationer för ATM, *asynchronous transfer mode*, bildkommunikation enligt JBIG, kommunikationssystem för icke-stationära satelliter, intelligent bildkodning, portabla video/audiosystem för rapportering från var som helst, och mycket mera. Man har system för att beskriva i tre dimensioner hur radiovågor tränger fram i städer så att mobilcellsystem kan konstrueras. För närvarande är trafiken till fyra femtedelar röst, till en femtedel data.

Vi såg på KDD R&D Labs hur man utvecklat kretsar för alla sju lager av OSI. Det hela är Intel 86-kompatibelt, dvs en persondator kan arbeta som ett OSI-system. Systemet, ett eller två kretskort, säljs nu som en produkt av ett dotterbolag. Det finns två olika varianter, den högpresterande kretsen med en 32 bit processor och lågkostnadsmodellen som har 16 bit. Den förra är på 32 för de högre lagren dit programvara kan laddas ned för att stödja olika tillämpningsprotokoll, medan de lägre lagrens 16 bit-modul kan modifieras för olika typer av nät. I lågkostnadskortet installeras kommunikationsprogram i ROM.

Hitachi är ju ett gigantiskt företag. Här har man bl a utvecklat ett programmeringsspråk där man i programmeringen utnyttjar exempel och animering. På skärmen uppträder texten "elektronisk sekreterare" som visas som en sekreterare men med låg upplösning på bilden, och som kan instrueras med röst eller via tangentbordet.

Hitachi ligger bland de företag som försöker få fram datorer som arbetar med Tflop-hastighet. Man var först med ett experimentellt 64 Mbit DRAM. På en fem tums kiselskiva har man integrerat 576 neuroner, vilket gjorde detta till världens största neuralnätskrets. Men man gör också rent grundläggande forskning, som när man med ett holografiskt elektronmikroskop kunnat påvisa kvantmagnetflöden. På Hitachi som på andra håll arbetar man med talsyntes för att få fram talande dokument ur datorn.

Vad beträffar programvara så utvecklar man också i riktning mot virtuella maskiner och superparallella system men även särskilda verktyg för programutveckling, "programmeringens arbetsbänk". Man har intelligenta kort för säkerhetssystem och mycket mycket annat.

När det gäller umgänget människa maskin så arbetar man även här med maskinöversättning och konversation på japanska, med elektroniska kataloger i hypertext och med färgsimulering, med såväl tecken- som bildigenkänning, text för att återfinna bildelar, och i Osaka har man ett laboratorium som specifikt arbetar med metoder för att reducera utvecklingscykeln för att ta

fram ny produkter. Metoder för mönsterigenkänning utnyttjas också för processtyrning, inklusive för sådana processer som är biologiska; man reducerar så en mångfald signaler till för mänskliga operatörer igenkännliga mönster.

På Nippon Electric, NEC, anser man att nya material är nyckeln för alla framtida produktinnovationer. Vitala teknologiområden är bioteknik, supralledning och kombinationerna datoriserade biovetenskaper och fysik.

Exempel på vad man bedömer som revolutionerande landvinningar är:

- kolbaserade nanotuber, dvs kolkristaller med en cylindrisk spiralstruktur som kan kombineras med olika metaller för användning bl a i halvledarsammanhang;
- ett intelligent system för bildåtervinning i multimediadatabaser, vilket innebär att om någon t ex har glömt bort vem som målat en viss tavla, kan vederbörande på dataskärmen grovt rita det motiv och de färger som tavlan har, så letar datorn reda på den, genom att avsöka 10 000 bilder på ett par sekunder;
- NEC var först i världen om att presentera ett system med virtuell verklighet för att lära ut skidåkning utan att skidåkaren ens behöver vara i närheten av snö;
- ULSI, ultra large scale integrated circuits, ultrastora integrerade kretsar, en vidareutveckling av VLSI, anses vara förutsättningen för framtidens informationsteknik, där ju t ex HDTV kräver en överföringskapacitet ca ett tusen gånger högre än de för dagens telefonsamtal. ULSIs kommer att användas för superdatorer, digitala signalbehandlande processorer (DPS) för kommunikation med ultrahög hastighet
- man räknar med att sådana kommer att finnas också i morgondagens konsumentelektronik, DRAMs av megabitstorlek, osv;
- plasmaskärmar i full färg att hänga på väggen och optisk informationsöverföring över stora avstånd.

På elektronikområdet är man nu i färd med massproduktion av 64 Mbit DRAM. Nästa generations DRAM på 256 Mbit respektive 1 Gbit är på väg.

Speciell uppmärksamhet ägnar man åt användargränssnitten, där bl a displayer spelar en viktig roll. Flata, högupplösande färgskärmar baserade på flytande kristaller är på väg. En 13 tums skärm med 4096 naturliga färger finns redan. Högupplösande skärmar i storlekar från 50 tum till 150 tum räknar man med som volymprodukter framöver.

I laboratoriet för nätverksforskning håller man på med massivt parallella datorer med en kapacitet på 10 Gflops. En parallelldator, CENJU II, med 64 processorer finns redan på marknaden. Hypermedia, kunskapsbaser, objekt-orienterade databaser, CASE, VLSI CAD, system för radio- och satellitkommunikation, bredbandskommunikation, trådlösa LANs, PON (passiva optiska nätverk), olika versioner av ISDN, allt detta (och mycket mer därtill) är föremål för sökande efter ny kunskap i NECs forskningslaboratorier.

NEC simulerar optisk överföring av stora mängder information över långa distanser, arbetar fram och testar förstärkare, sändare och mottagare. Dämpningseffekter analyseras och modifieras. Man tar fram prototyper till komponenter, vilka tillverkas av NECs elektronikdivision.

F n har man ganska god styrning på överföring av 5 Gbit/sek och man tror sig snart ha löst problemen med 10 Gbit/sek. För den nära framtiden siktar man på åtskilliga hundra gigabit/sek. År 2050 kommer det att finnas optiska kablar i varje japanskt hem, åtminstone i Tokyo-Osaka-områdena. Då behövs systemet för överföring av all slags information.

NECs sex forskningslaboratorier i Japan och det i USA är i ständig kommunikation med varandra med hjälp av elektronisk post och, då det behövs, videokonferenser.

Inom Fujitsu dominerar datorer, men företaget är stort även inom komponenter och telekom. På datorsidan är ju f ö ICL ägt av det japanska företaget, och därmed Nokia med sina svenska förgreningar. Med 355 Gflops tillverkar man bland de kraftfullaste datorer som finns. Dessa har parallellarbetande vektorprocessorer av galliumarsenid.

Det hindrar inte att man arbetar på konsumentmarknaden, som med den CD-ROM multimediaenhet, Marty, som introducerade 1992 och som sålts i kanske en halv miljon exemplar. Inom multimedia satsar man på mönsterigenkänning och videobehandling. När det gäller bildskärmar satsar man resurser på plasmatekniken, tills vidare för offentliga tecken- och bildvisare som på flygplatser och i skyltfönster.

Även detta företag anser sig först med ett 256 Mbit DRAM. Med 40 ns accesstid är det lika snabbt som det fyra gånger mindre minnet. Optisk kommunikation har hög prioritet, och man tror sig världssnabbast när det gäller kopplingshastighet – 512 Mbit/s. En integrerad mottagarmodul klarar 10 Gbit/s.

För grafisk databehandling och presentation har man utvecklat världens snabbaste tredimensionella accelerator. Fujitsu har också en krets för kodning och avkodning i MPEG. Speciellt trycker man på HEMT-tekniken, *high electron mobility transistor*, som kombinerad med en tunneldiod ger ett höghastighetsminne. Denna transistor kräver stark kyla. Ett 64 kbit statiskt RAM-minne arbetar med 1,2 ns kopplingstid, en ATM-kopplingskrets vid 9,6 Gbit/s. Nästa steg blir HBT, hetero-bipolära transistorer, som tillåter över 10 Gbit/s.

Fujitsu arbetar systematiskt på tillämpningar av holografi, t ex i avsökare för laserskrivare. Man har också en holografibaserad metod för streckkodsläsning. Läsare blir mer kompakta och avsökare mindre felbenägna. Holografi kan även utnyttjas för nya typer av optik.

Fujitsu har ett eget socialt institut, International Institute for Advanced Study of Social Information Science, som fyllde tjugo år 1992. Institutet siktar på att vara världsledande på tankestöd i diagramform och symbolisk algebra.

LIST, Laboratories of Image Information Science and Technology, grundades så sent som 1992 av ett antal företag. Idén är att man bättre behöver förstå människors relationer till konst musik och annan kultur. Inriktningen är

internationell och baktanken är nog bättre och lättare marknadsförda produkter. Samtidigt som inriktningen är uttalat humanvetenskaplig dominerar tekniker och naturvetare bland personalen. Ett forskningsprogram är sålunda att ta reda på hur man kan återskapa den skicklighet som konstnären besitter på det emotionella planet.

SLAGORD, UTVECKLINGSLINJER, FOKUSERING

Det finns en stark strävan efter visuell information. Det finns också ett övergripande slagord som har stor genomslagskraft, nämligen "kommunikation när som helst, var som helst och med vem som helst".

När det gäller konsumentelektronik heter lösenordet annars multimedia ("the zero-billion dollar industry"). Frågan är vad det skall fyllas med – och under tiden påminner t o m telefaxapparater om videospel. Om NECs Kobayashi var först med att skapa ett teknikorienterat lösenord med sitt C&C, *computers and communications* ("C&C for human potential", om vilket kritikern kan säga att det inte är så originellt – i gengäld är det väl något som faktiskt har framtiden för sig), så har andra följt efter med likartade formler, Matsushita sålunda med AV & CC, dvs till CC har lagts "audiovisuell". NTT var på sätt och vis allra först med sitt INS, *information network services*. Under årens lopp har tolkningen omformats, och i dag är det ISDN. Ett nyare och än mer talande begrepp är VIP, *Visual Intelligent & Personal*.

Matsushita konkurrerar med den relativa nykomlingen Sony på konsumentelektronik; relativa uppstickare som Sharp – som bygger sin strategi på en specialisering mot LCD-skärmar – kan gå i allians med Apple om "den personliga digitala assistenten" Newton eller nå oväntad och stor framgång genom en stor, löstagbar TV-skärm som sökare till videokameran – ett genombrott särskilt märkbart i elektronikbasaren Akihabara i centrala Tokyo, förstås. Matsushita tillverkar alltså också telefaxmaskiner och även små telefonväxlar för företag – i den delen av sortimentet konkurrerar man sålunda med företag som Oki, Nippon Electric, Fujitsu, med flera. Man har persondatorer och man har en omfattande produktion av vitvaror, för att nu inte nämna cyklarna.

Demonstration av fokusering. Det är inte så märkligt att ett företag med denna spännvidd satsar på ett intelligent och miljövänligt hus, "pyramidhuset", särskilt inte som det skall vara ett centrum för det Osaka-baserade koncernens Tokyo-aktiviteter. Det karakteristiska är återigen att man strävar efter att förverkliga idéer och teorier, inte bara beräkna eller låta laboratorierna jobba för sig.

Matsushita tillhör sålunda pionjärerna när det gäller att ha *fuzzy logic* ("oskarp logik") i olika typer av konsumentprodukter. Likaså har man redan satt virtuell verklighet i praktisk drift, nämligen för att låta nygifta möblera sitt nya kök med hjälp av den tänkta verkligheten – och naturligtvis med Matsushitas olika vitvaror, som redan finns i dataminnet.

I pyramidhuset finns en rad finesser med inomhusklimatet, naturligt ljus blandat med inomhusbelysning, återcirkulation av vatten, utnyttjande av

energin etc. På sydsidan odlar man, runt huset har träd planterats, och på nordsidan reflekteras ljus och värme in i huset. Det mest imponerande är på sätt och vis arkitekturen som är inspirerad av klassiskt japanskt tänkande och har Osaka Slott som sinnebild; det vatten som strömmar i hallen har den effekten att det gör att man kan hålla sammanträden eller tala i telefon i ett relativt trångt kontorslandskap utan att det stör, bakgrunden sväljer talet.

Här som på många andra håll finns fina demonstrationer av bildtelefoni och videokonferenser. Naturligtvis har huset intelligens och LAN och optiska fibrer och höga överföringskapaciteter. Det finns storbildsskärmar som är utrustade både med fresnellinser och lentikulära linser för bättre och mer verklighetstrogen återgivning. Det hindrar inte att den mest imponerande demonstrationen inte var video med filmkvalitet utan ett tredimensionellt, digitalt behandlat och dirigerat ljud som faktiskt fick oss att känna att en helikopter snurrade runt och bytte läge i lokalen.

Skillnaden mellan en modell och en marknadsfärdig produkt framstår tydligt om vi jämför med Sonys utrustning för videokonferenser. Det är en färdig TV-möbel med inbyggd signalprocessor. Det finns en ikon-menü för styrningen och finesserna innehåller automatisk läppsynkronisering och inbyggd ekodödare.

I Matsushitas byggnad finns ett bild-LAN och ett data-LAN. Styrsystemet för byggnaden, som omfattar ett system för energi och miljö och ett annat mer administrativt, är knutet till bägge. Det är likaså kommunikations- och konferenssystemet, som utom flera olika system för TV- och persondatorbaserade bildkonferenser innehåller elektronisk post och faxnät. Det finns ett särskilt system för databaser och elektronisk dokumentation och ytterligare ett för nätverksstyrning.

Den lokala abonnentväxeln är av eget fabrikat och styrs av en arbetsstation. Via parabol respektive ISDN står man i kontakt med omvärlden, direkt och per satellit. Det finns ett speciellt nät för de enskilda arbetsplatserna med arbetsstationer, faxar och telefoner och ett för presentationssystemet med dess bildstudio och olika HDTV-anläggningar.

Matsushita tror att i slutet av 1990-talet har man i hemmet en 64 bits persondator med 64 megabyte RAM och en högupplösande skärm. I pyramidhuset experimenterar man med intelligenta kort i matsalen, kort som laddas med pengar. Det finns också elektroniska hälsokontrollstationer och ett elektroniskt bibliotek.

Ekonomiskt blåsväder. I bakgrunden finns inte minst i de företag vi besökte den ekonomiska motvinden, som påverkar de ambitiösa satsningarna på forskning och utveckling. 1992 gjorde Fujitsu (och JVC, som vi inte besökte) ren förlust. Båda företagen såg sin omsättning minska 1993, Fujitsu med så mycket som nära tio procent, men nu visade Fujitsu en (mikroskopisk) vinst (JVC fortfarande förlust). Hitachi, Mitsubishi Electric, Matsushita Electric och Sony fick alla vidkännas omsättningsminskningar i storleksordningen 3–6 procent, Sharp låg stilla, NEC expanderade med 1 procent, Toshiba med 3. Följaktligen tycks Fujitsu ha reducerat forskning och utveckling med 14

procent, Hitachi med nära 6, JVC med hela 17, NEC med 3 och Toshiba med 2. Övriga företag, Sony, Mitsubishi och Matsushita, satsade på ökningarna om 1–2 procent.

GRUPPVARA OCH DELADE ARBETSSTATIONER

"TeamWorkStation" heter hos NTT ett system för persondatorbaserad bildtelefoni som motsvarar Matsushitas. I fönster ser man sig själv och den man talar med. Större delen av bildskärmen är dock en gemensam arbetsyta, och i en demonstration kan man t ex spela luffarschack. Den ena av spelarna kan ha ett verkligt luffarschack, den andre enbart ett virtuellt spelbord, eller så är båda borden virtuella.

I LISTs rum av virtuell verklighet slipper man handskar, sensorer och glasögon. Med hologramteknik skapas i stället en bild som svävar i det verkliga rummet och som kan påverkas av de handgrepp man utför i denna imaginära verklighet.

Den teknik det hela bygger på är laserstrålar styrda av ytterst kraftfulla datorer. Programmen är också de komplexa. Än så länge har man bara kommit fram till en liten cylinder som roterar några sekunder, men så är också problem och kapacitetskrav formidabla. En annan studie i anknytning till detta sätt att projicera en ny verklighet går ut på att se hur hjärnan påverkas av sådana illusioner.

KDD, Japans "internationella televerk", har utvecklat en speciell form av groupware, nämligen en metod att dela dokument och att gemensamt redigera dessa. Namnet är ODAWork, vilket står för *open document architecture* och påminner en del om Doug Engelbarts arbete med strukturerade dokument. Man talar om konferenssystem för multimediadokument och utnyttjar OSI och CCITT-standard för själva transmissionen.

Vad man ser på skärmen är dels den text (i WYSIWYG) man arbetar med, dels själva strukturen hos dokumentet. Detta ses som en serie objekt men i en hierarkisk struktur med t ex kapitel, sektioner, stycken, meningar som objekten. Det finns naturligtvis plats också för bilder, tabeller, grafik etc. Strukturen redovisas i form av ett träd.

Programvaran innehåller inte bara ett ordbehandlingsprogram utan dessutom ett program på nästa nivå, en dokumentbehandlare. Det finns ett programbibliotek anslutet. Idén är att man skall kunna redigera tillsammans, till att börja med två olika stationer på två olika platser men i framtiden från fler än två. Ambitionen multimedia ligger också i framtiden då man skall integrera även ljud och rörlig bild, alltså video.

Vi tyckte arbetet mellan de två stationerna gick snabbt, enkelt och bekvämt. KDDarna har också mätt. Att föra in ett tecken tar lokalt 0,34 sekunder medan fördröjningen mellan två terminaler är 1,15 sekunder. Att skapa ett objekt tar 1,58 sekunder, fördröjning 3,10. Att presentera en sida tar 0,59 sekunder, med 1,81 sekunders fördröjning.

På Hitachi innebär gruppvaran att videotelefoni är inkluderad i arbetsstationerna. Man utnyttjar vanlig smalbands-ISDN, men ännu hellre bredbands. Fönstren är gemensamma mellan stationerna och man talar om virtuella

konferensfönster. Även här kan man redigera dokumenten tillsammans och samtidigt, man talar om teleskrivande och telepekande. Antalet arbetsstationer är i princip obegränsat.

Dokument och videostillbilder lagras i alla arbetsstationer, medan video kräver så mycket minne att det lagras bara på ett håll. Man kan dock överallt redigera i videomaterial från t ex videokivor. Eftersom man mest behöver se den man pratar med i början och i slutet av en konferens, kan man efter en stund nöja sig med stillbilder, när deltagarna i konferensen väl är introducerade för varandra.

Det finns ingen standardisering på detta område. Man har ännu inget regelbundet utnyttjande men har nu lanserat systemet som en reguljär produkt. Vad man säljer är programvaran.

MERMAID är NECs variant på samma samarbetsstema med bildöverföring. Förkortningen står för "Multimedia Environment for Remote Multiple Attendee Interactive Decision-making", eller på kärnfull svenska "multimediefleranvändarmiljö för interaktivt beslutsfattande på distans". Systemet marknadsintroducerades i december 1993.

Produktnamnet beskriver vad det hela handlar om – ett multimediasystem för ISDN inklusive lokalnät LAN med alla de funktioner som vi såg att man i Japan menar att sådana system bör ha – plattform för gruppvara, konferensbord där alla, maximalt åtta användare som syns i bild, integrerade pekare, vit tavla att skriva på, etc.

Som vanligt är varje liten detalj mycket väl genomtänkt, utprovad, funktionell och noga anpassad till de mänskliga funktionerna. Allt är av toppkvalitet. Vid vårt besök på NEC pågick försök med att anpassa systemet också till B-ISDN och CATV-överföring, och det är ännu oklart hur mycket systemet förlorar på det.

MERMAID har framgångsrikt testats för videokonferenser med Tyskland. I USA och Kanada ingår det i ACUATE. F n är NEC självt den största enskilda användaren. Pionjärskap på hemmaplan är f ö något som gäller för många företag och system just när systemet introduceras. MERMAID utnyttjas internt för internutbildning på distans, programutveckling, tillämpningsprogrammering och utveckling av gränssnitt. Även om systemet som sagt kan användas av upp till åtta personer samtidigt, i samma konferens, visar mätningar att 80 procent av alla "multimedia"-möten sker mellan två personer.

En arbetsstation kostar 2 miljoner yen inklusive videokoder och LAN-förbindelse.

Mer extrem är onekligen idén att "flytta verkligheten". ATRs angreppssätt när det gäller virtuell verklighet går i denna riktning och omfattar, i princip, alla fem sinnena. Kopplingen till tele är alltså att man utan att förflytta sig ändå kan "flytta sig" till en helt annan plats och uppleva dennas klimat, skönhet och andra sensationer – utan att egentligen flytta på sig.

En annan tillämpning är grupparbete genom sådan förflyttning utan fysisk förflyttning. Amerikanerna kallar det *telepresence* medan man på ATR säger *teleexistence*; på svenska möjligen fjärrnärvaro (fjärrliv?). Vad man byggt är ett

system för att föra över bilder som upplevs i tre dimensioner och där dessutom de tredimensionella objekt som skapas i rummet kan upplevas med känselsinnet. Deltagare i det virtuella mötet kan få ögonkontakt och när blicken går mot en viss del av rummet så stämmer det med vart denne deltagares blick verkligen riktats.

Vad man arbetar med är bl a metoden för tredimensionell återgivning och sensoriska signaler. Man tänker sig även teaterbesök och turistande med detta medium, liksom interaktiva tjänster typ shopping, och så då telekonferenser.

De grundtekniker man identifierat och gett sig på att utveckla inkluderar att man i realtid även genererar bilder av objekt. Här som på andra håll gör man olika approximationer av objektet – som kan vara ett mänskligt ansikte – med linjesegment eller hela geometriska figurer. Ett annat tema är bearbetning av tredimensionell återgivning för det mänskliga ögat utan särskilda glasögon eller andra hjälpmedel. Lentikulära (långa cylindriska "tvådimensionella") linser på en projektionsskärm skulle kunna vara en metod. Taligenkänning och teckenigenkänning krävs också. Målet är direktkommunikation mellan människa och maskin och då på människans naturliga sätt.

I USA och även i Tyskland finns det flera olika system av "gruppvara" som arbetar med brainstorming-principer och vill stimulera till kreativ idégenerering. På Fujitsu hade man tagit detta ett steg längre och utvecklat vad man kallar "gruppvara för att konsolidera idéer" – GRIPS är namnet, efter Group Idea Processing System. Det är ett projekt sedan ett år tillbaka, men ännu ingen färdig produkt.

Precis som i andra system delar man på arbetsutrymmet och här kan det ske med flerfönstertechnik. Därmed kan man också, som annars i separata programpaket, integrera idésporrar av typ nyckelord eller här t o m bilder, ideogram. Vidare finns inbyggt en funktion för implicit idévärdering.

I nästa steg sker värderingen explicit och då i den datoriserade formen av en väl etablerad japansk metod att organisera idéer med "kort", där varje kort innehåller en idé eller ett påstående och dessa kort grupperas efter släktskap, så att man så småningom får ett diagram över hur de genererade idéerna hänger ihop.

Slutresultatet blir ett slags nätverksdiagram. Vägen dit stöds i hög grad av programvaran, som innehåller sådant som ett miniatyriserat mötesrum på skärmen – deltagarna kan vara geografiskt åtskilda. Där finns gemensamma fönster och nyckelord samt nyckelbilder. "D-abductor" är den programmodul som fungerar för automatiskt ritande av samband och idékort. De senare hänger samman dels i "lådor", dels via pilar, efter ett etablerat schema.

Miniatyrrummet är just ett rum – en virtuell mötesplats. Var och en får sin egen "stol". Det går utmärkt att umgås via röstmeddelanden. Placeringen och identifieringen av deltagarna gör det möjligt att hantera konflikter. Högtalar-systemet medger att röstriktningen överensstämmer med den naturliga placeringen i det virtuella mötesrummet sådant det uppträder på skärmen.

Nästa steg blir att göra GRIPS till ett verktyg för allmänna presentationer i affärslivet. På annat håll inom Fujitsu (i Osaka) utvecklar man multimediatekon-

ferenser. En idé är att ta upp röstavtryck, överföra dessa, och sedan syntetisera rösten på så sätt att man låter datorn generera munrörelser som motsvarar talet. Man talar sålunda om en "papegoj-produkt", där programvaran tillåter talad elektronisk post.

FJÄRRNÄRVARO – MED ANNAT KULTURELLT ANSIKTE

Den mest fascinerande, förvånade och kanske skrämmande demonstrationen på KDD R&D Labs var hur en amerikanska förvandlades till en japanska. Man hade en videinspelning – men det hela är gjort för att fungera på bildtelefon i realtid – av en kaliforniska som talade. Genom att överföra ansiktspunkterna till motsvarande ansiktspunkter hos en japanska kunde den senare återge exakt och läppsynkront det som amerikanskan sade! Man kan säga att amerikanskan syntetiskt överförts till ett japanskt ansikte. Vad vi inte fick svar på var om skratt och andra uttryck som kan ha olika kulturell innebörd inte möjligen får konstiga övertoner efter denna rent "plastiska" översättning av mimiken.

Metoden har tillämpning även t ex när man vill se hur ett ansikte följer ett föremål, framförallt med ögonen men också med hela minspelet. Det har betydelse vid videokonferenser av mer avancerat slag, då man försöker skapa ett slags virtuellt rum där alla sitter samman kring något, kanske ett föremål, som de diskuterar fast de egentligen är på helt olika platser.

På LIST pågår något liknande. Där är målet att skapa ett system som interaktivt kan avläsa och presentera känslor i människa-maskin-kommunikation. Datorn läser in ett ansikte, markerat av 44 olika punkter. Markeringarnas förändring vid olika ansiktsuttryck gör det möjligt att återskapa olika uttryck i andra ansikten. Mona-Lisas leende kan sålunda förvandlas till gråt eller grimas.

NÄRMARE ANVÄNDAREN, IN I HEMMET

Även hos NTT återfinns något som många japanska elektronikföretag arbetar intensivt med, nämligen att omvandla skrift till tal. Samma sak arbetar man med hos KARC. Nästa naturliga steg är översättning, men här återstår ännu klassiska problem som att särskilja ord hos den som talar, att definiera homonymer och synonymer. På japanska återges t ex använda, anställa och spendera med ett och samma ord.

Det intelligenta hemmet går under det franskinspirerade namnet domotik. Hos NTT demonstrerar man ett system för kontroll och styrning av ytterdörrar och för alla elektriska system i hemmet, typ ljuskällor, gardiner och persenner, etc. I Seishin New Town har varje lägenhet i anslutning till köket en fax som också är telefon och en egen hemmets lilla telefonväxel. Det finns nämligen minst ett par linjer in, och det finns direktkontakt med bostadsområdets vaktmästeri, som också är larmcentral och faxväxel. Inom området kan man kommunicera gratis.

BORT FRÅN PRAKTIKEN, NÄRMARE NOBEL-PRIS

KARC startades 1989, har knappt 60 av de totalt knappt 500 anställda i hela MPTs på nätverksvis fungerande institut. Här var det inte tillämpningar och praktisk användning man jagade, utan Nobel-pris! Man hoppas få fördubbla staben inom en nära framtid, dock "efter den nuvarande recessionen". I hela nätverket nämner man som sin första tyngdpunkt långsiktig och kreativ grundläggande forskning. Därefter kommer tvärvetenskap samt nationell och internationell samverkan.

Tvärvetenskapen tar sig uttryck i satsningar inte bara på tele med höga hastigheter utan även i supraleddning tillämpad i telekommunikation, mänsklig och biologisk informationsbehandling, utnyttjande av ljud och bild, kunskaps-hantering och molekylära och biologiska system. Man vill undersöka om måhända tidigare outnyttjade fysikaliska fenomen kan ge löften om spännande genombrott för telekommunikation.

Sålunda har man i Kansai Advanced Research Center lyckats åstadkomma alldeles ovanligt kortvågig laserstrålning, något som kan utnyttjas för kommunikation, kanske även för halvledarframställning. Vidare har man lyckats fånga in enstaka atomer eller joner, något som åtminstone i teorin kan tänkas utnyttjas för överlägset kompakta dataminnen (jämför ovan). Man tillverkar också egna supraleddande keramer, bl a med sikte på Josephson-övergångar som kan generera signaler och utnyttjas för frekvensblandning.

Några av prestationerna är på jämnhöjd med det mest avancerade som finns just nu, några månader efter eller före forskningsfronten, så drömmen om Nobel-pris är kanske inte helt ogrundad. De biologiska undersökningarna inkluderar infärgning av bakterier med fluorescerande material. Biologiska supramolekyler har betydelse för hjärnans funktion på cellnivå tror man. Med tredimensionell mikroskopi försöker man komma åt dessa. Det gäller att lära av den mänskliga intelligensens funktionssätt liksom av biologiska funktioner.

Särskilt intressanta är då de maskar som heter nematoder, eftersom de har ett begränsat antal neuroner, ca 300, och därför lämpar sig för studium av neuronnät – lärdomar från biologin att överföra till datorernas värld. På Nippon Electric liksom på flera andra håll utnyttjas också detta faktum.

Man har på KARC lyckats skaffa sig tredimensionella modeller av kromosomer liksom man har rekonstruerat det inre i muskelrörelser. Biochips är en tänkbar framtida utveckling.

SPRÅKFÖRSTÅELSE OCH BILDTOLKNING

Även på KARC – liksom alltså på ATR – finns försök att göra en logisk analys av språket och några av ansatserna är originella och möjligen sprungna ur det japanska språkets struktur (internationellt är det engelska språkets struktur helt dominerande, så detta är en relativ nyhet, och en potentiellt viktig sådan).

Målet är ställt så högt som förståelse av metaforer, ordlekar, ironi och skämt. Här finns också talsyntes och andra aspekter av människa-maskin-kommunikation. Prosodi i talet och konstnärlig tolkning av musik försöker man greppa. Vad är multimedia om de inte går att använda?

Mer i bakgrunden försöker man skapa sig bättre modeller av hur människan tänker, inklusive kognitiva aspekter. Uppläggning à la konsultations-system skulle göra expertsystem mer människovänliga.

Här som på några andra ställen såg vi hur man ur en brusig bakgrund med hjälp av fiffiga matematiska kodningsalgoritmer (Markov-processer; används även för taligenkänning; på ATR utnyttjas de i själva språkanalysen, för att urskilja ordföljder och fraser) kunde återställa något som var närmare den ursprungliga ostörda bilden eller mönstret.

Vi såg också hur data kan utnyttjas för att få en jämnare tredimensionell modell genom att bygga på "geometriska atomer" eller delstrukturer snarare än ett stelt sammanbindande av mätpunkter med räta linjer. Dessa två teman ansluter nära till matematiska modeller, som kan representeras elektroniskt, av associativa minnen.

Vid ATR står det japanska språkets egenheter i centrum för försöken att konstruera en grammatik; subjekt och objekt utlämnas ofta, medan pronomen spelare en prominent roll. Likaledes finns i taltolkningen prosodi och motsvarande audiella aspekter med, dvs själva mottagningen, hörandets funktioner.

Dessutom inritar ATR en del av sin bildforskning på den visuella perceptionens egenskaper. Fysiologi och perception länkas, bl a för djupseende och för uppfattning av rörelser. Inläring är också i fokus, dvs hjärnans och datorns parallella neuronnät.

LÅNGSAM, SEDAN SNABB FAXUTVECKLING

En faxapparat kan i allmänhet delas upp i ett antal moduler: scanner eller avsökare, kommunikationsstyrningsmodul med mikroprocessor för att bl a komprimera data, transmissionsdel för den direkta kontakten med nätet, och skrivare. Den senare har vanligen varit av typen termoskrivare men nu börjar både bläckskrivare och laser bli allt vanligare. Där syns länkarna till utvecklingen inom dataskrivare och även kopiatorier tydligt.

Faxens funktion anges av att användare menar att den främst ersätter telex, därnäst brådskande brev. I någon mån ersätts också telefonsamtal, särskilt sådana där man inte når mottagaren.

Redan i mitten av 1970-talet hade japansk industri och även regeringsadministration pekat ut faxen som viktig genom att den kan överföra de olika skrivtecknen. De planerna för snabb utveckling av hemfax, till ett pris av 1000 kr, höll dock inte riktigt. Skrivtecknen kräver samtidigt hög precision, alltså hög kvalitet i faxskriften. De trånga kontoren och hemmen ökar kraven på små, kompakta maskiner.

För en tillverkare är frågan dels om man kan uppfinna några särskiljande egenskaper, dels vilka komponenter man skall tillverka själv. Nyckelkomponenter är då avsökning, tryckhuvud och centrala halvledarkretsar.

Vid TELDOKs förra besök var japanska produktionsvolymen för faxapparater 116 700 per månad, men redan ett år senare hade den drygt fördubblats. 1977 års vision började bli verklighet. NTTs förhoppning om att faxen skulle öka teletrafiken höll på att uppfyllas.

Produktionskostnaden sjönk samtidigt med 40 procent, vilket faktiskt innebar en något accelererad kostnadssänkning mot åren innan. Canons Amifabrik tillverkade 20 000 småkopiatorer per månad 1988 men 60 000 faxapparater – i en modellflora om hela 165 olika typer, där dock många innehöll smärre modifikationer för olika nationella marknader. 1992 producerades drygt 400 000 faxmaskiner per månad i Japan.

Mellan 1988 och 1991 ökade andelen småföretag, med färre än tio anställda, som hade fax från 20 till 45 procent, medan nästa storleksgrupp, 10–50 anställda, gick från två tredjedelar till 90 procents penetration. Däröver steg penetrationen till nära 100 procent.

I början av 1989 fanns det mer än tre miljoner faxmaskiner, i slutet av 1991 4,8 miljoner, i slutet av 1992 5,3 miljoner. Därefter blir det svårare att särskilja dem eftersom datorer också förses med faxkort och faxprogram, och även om skrivtecknens komplexitet hållit tillbaka datorpenetrationen så börjar den nu bli stor nog. Det finns ett särskilt, högkvalitativt faxnät, F-NET, med för närvarande ca 100 000 fax av typ grupp 4. Överföringstiden är kort och kvaliteten hög.

1990 fanns det mer än 30 konkurrenter på faxapparatmarknaden. Canon hade ju lämnat den isolerade kameranischen (liksom t ex Ricoh) för att fullfölja en strategi av "registrering och återgivning" av mer varierat slag. Från data- och elektronikhållet kom t ex Fujitsu och Nippon Electric, från tekomaskiner Murata Machinery, från konsumentelektroniken Matsushita.

Det var rätt naturligt att Canon och Matsushita dominerade bland småapparater, särskilt i Japan, medan Sharp och Murata visade sig starka på motsvarande segment i USA, där Murata faktiskt *skapade* billigmarknaden genom en stark och tidig offensiv med faxar för 899 dollar 1988. I USA siktrade Matsushita i stället in sig på medelstora och stora företag, där priskonkurrensen var måttligare.

Matsushita spenderar, i kraft av sin storlek, mest av alla japanska företag på forskning och utveckling och leder också patentligan. I slutet av 1970-talet hade man avancerade planer och försök på att göra stora tryckpressar med bläckstråleteknik, något som lovade direkt omställbara och snabba pressar men som stöp på att bläckstrålemunstyckena sätts igen. Man var först med G2- och G3-maskiner – ja, Ricoh var också tidigt – men följde inte den G3-standard som så småningom antogs.

I stället blev företaget ledande för termomunstycken (i konkurrens med Ricoh), vilket inte hindrar att man nu planerar att gå ifrån dessa för viktiga tillämpningar. Man tillverkar också avsökare, modem och skrivarkomponenter som säljs till andra, inklusive konkurrenter; Murata är speciellt öppet för att köpa komponenter från andra och koncentrera sig på själva systemet.

Matsushita tillverkar faxmaskiner i fem fabriker runt världen. Vi fick bland annat en spännande ny maskin demonstrerad som med utbytbara intelligenta kort kunde läras att utföra olika trick. Man kunde faktiskt göra om faxen till ett videospel även om det knappast är aktuellt. Mer användbart är det då med OCR, alltså teckenläsning och teckentolkning, speciellt kraftfullt för en fax kopplad till persondator. Teckentolkningen bygger på neuronätslogik.

En annan funktionell enhet gjorde det möjligt att arbeta med och tolka streckkoder. En sådan fax lämpar sig väl för elektronisk kanban och EDI. Kortet kan också innehålla ett formulär som gör det möjligt att automatiskt uppdatera lager eller sköta fakturering och betalningar.

Bildbehandlingen innehåller nu möjligheter att undertrycka moiréffekt – det vi såg i den riktningen måste betecknas som imponerande – och att återge halvtoner i 64 nivåer (genom en feldiffusionsalgoritm). Vad gäller de nya bläckstrålefaxarna samarbetar man med Hewlett-Packard i utvecklingen av skrivtekniken.

Vi var förbluffade över att vi fick våra fax på t ex hotellet på ett konstigt format. Det är B4, förklarade man, dvs det traditionella formatet i Japan, men regeringen har nu deklarerat en övergång till A4. Men det tar tid och 30–40 procent är fortfarande B4.

ARTIFICIELL INTELLIGENS PÅ OLIKA SÄTT

Inom Hitachi utvecklar man system med oskarp logik (*fuzzy logic*) och enligt principen med neuralnät bland annat för att styra så att man slipper miljöförstörande utsläpp; för att undersöka mekaniskt dynamiska förlopp; för att styra ventilation i tunnlar; för att ge råd på aktiemarknaden; och även för att styra lagernivåer i just-i-tid-system.

Systemet för finansiellt beslutsstöd är ett "skal" dvs kunden kan sedan själv fylla i sina parametrar, allt efter problem och behov. Mer och mer ser man autonoma decentraliserade system som levande system. Oskarp logik äger sin tillämpning dels i fordon för att få en jämnare och mer behaglig gång, dels för att nå bättre driftsekonomi och högre grad av miljövänlighet.

I ett projekt inom Mitsubishi har man skapat en databas som utnyttjas för att hantera en tredimensionell karta av Yokohama. Gator, broar, hus och elektriska anläggningar i gatorna finns återgivna. Husen höjd genereras som en slumpvariabel, men gator och de elektriska installationerna var i verklig skala och de senare med verklig bestyckning. Detta var gjort tillsammans med kommunens olika förvaltningar.

Vi fick möjlighet att testa systemet genom att plocka på oss glasögon och åka på gatorna och även med "helikopter" över staden. Systemet tycktes fungera väl. En grundläggande frågeställning är hur man ska kunna nå grunddata respektive uppdatera dessa datamängder. Projektet var ett försök att realisera en verklig tillämpning för virtuell verklighet, inte enbart ett spel.

Hypotesen i projektet är att man ska kunna utnyttja system i samspel med experter snarare än AI-ingenjörer. Den simulator man byggt utnyttjar induktiva inlärningsmetoder. Man frågar experten i loopar hur han skulle bete sig i olika situationer – *hur* snarare än *varför*. En annan typ av frågor bygger på att experten får ange vilken typ av kunskap, signal, som saknas för att han ska kunna ta ställning i en viss situation. I ytterligare ett område får experten ange såväl exempel som tabeller med high-low-indikationer som sina egna bedömningar.

Man arbetar hela tiden med temporära resultat som successivt förbättras. Det diagram över felsökning av en elektrisk motor som man upprättat har 600 regler. Man har ännu inte genererat kod eller testat sitt system.

Fujitsu fokuserar mycket av sitt intresse på neuraldatorer. Hur lär vi oss – hur lär sig neuralnät? Genom att förstå inlärningsalgoritmer hoppas man hitta genvägar till komplexa koordineringsuppgifter som produktions- och transportscheman. Rent lärande system är också möjliga, och vi såg exempel på detta.

1990 ville Fujitsu hitta ett par tillämpningsexempel som var lättbegripliga och slagkraftiga. Det ena, tillsammans med Nikkei Securities, gällde att förutspå när man skulle sälja och köpa aktier på den japanska börsen, det andra, tillsammans med Nippon Steel, skulle förutse fel i stränggjutningsprocessen. Att aktierådgivningen blev en framgång är väl bekant, bl a genom artiklar i *The Economist*. När det gäller stålframställningen var det en ännu större framgång: träffsäkerheten steg till 100 procent.

Dessa två projekt omfattade lärande neuronnät. Sedan började man kombinera denna teknik med *fuzzy logic*, oskarp logik. Fortfarande tillsammans med Nikkei Securities har man utvecklat ett sådant hybridssystem för att förbättra värderingen av konvertibler.

På begäran fick vi en beskrivning av aktievärderingssystemet – hur hade vi kunnat låta bli att fråga om det?! Då hade vi redan fått en grundlig och detaljerad genomgång av hur denna teknik utnyttjas för att forma ett dynamiskt system för att tilldela resurser i ett nät för mobil telefoni.

Man kan säga att modelleringen byggs upp bakvägen. Systemet är (förstås) icke-linjärt och dynamiskt, dvs det förändrar sig. Lösningen heter ett moduluppbyggt neuronnät. Här ingår flera neuronnät, ett identifierande och ett adaptivt. Det gäller också att ta hänsyn till distorsion och brus, skäl till att konfigurera om systemet.

Poängen är att systemet precis som det mänskliga hjärnans neuralsystem är lärande. Därmed fungerar det även som en simulator för kommunikationssystemet och man kan undersöka och lära sig variationer i kanalegenskaper eller för den delen skapa övningsexempel (här har man genererat 6400 stycken!).

Framgången kan också mätas. Utan systemet blir det 7,5 procents fel-frekvens, med systemet 2,7 procent och med inlärningsslingan i bruk 0,9 procent. Och det tar bara ett par timmar att skapa en modell...

Som man kan vänta sig av ett principiellt inriktat laboratorium som ATR handlar där forskningen om artificiell intelligens om mer grundläggande frågor. Ett exempel är projekt där man kopplar ord eller pekning, eller bäge, för att söka upp objektet i en bild. En direktare tillämpning för intelligent system för att söka och söka i dokument på ett fritt sätt.

Den inriktning på att skapa tredimensionella bilder eller objekt som vi tidigare nämnt har också sin principiella underbyggnad. Bl a prövar man moiré-teknik för återskapandet, hur människan ser tredimensionellt i plana bilder och mer generellt hur stereoskopiskt seende fungerar samt hur vi använder färg för att identifiera objekt.

STYRNING AV NÄT – MEST TELE MEN ÄVEN EL

Vid Mitsubishi har man i samverkan med forskare hos kunden utvecklat en "hypersimulator" för att visuellt följa och styra elnergisystem. Genom simu-

lering blir det också ett effektivt utbildningsmedel. Simulatorn, som är UNIX-baserad, arbetar i realtid och bygger på ett kunskapssystem. Databasen är hypertextliknande och användarsnittet har flera fönster. Man söker härma operatörens normala sätt att lära sig komplexa samband genom försök och misslyckanden.

Man måste ha kunskap om elnätets geografiska utbredning och lokalisering liksom om orsakssamband. Det gäller också att förstå det kvalitativt, inte bara kvantitativt (se skogen, inte bara träden). I utbildningen används analogier, typ med vattenflöde, och så är förenklingar nödvändiga. De många fönstren kan användas för att se från många håll eller i flera snitt. Skeendet är dynamiskt.

Operatören kan plocka ihop stationens delar. Han kan därefter "promenera" igenom stationen och titta på den från olika håll.

Han kan öppna dörrar, pröva att trycka på knappar och se flödet i stationen uttryckt i olika färger. Simulatorn var klart och genomtänkt uppbyggd vad gäller t ex användning av olika färger.

Nippon Electric kunde demonstrera ett integrerat, intelligent styr- och övervakningssystem för distribuerade miljöer. Det imponerande med det här var att man på sin skärm kunde se hela systemet samtidigt utan att behöva ha det fördelat på ett antal olika fönster, som man måste bläddra igenom då alarm kommer upp.

Det går till så att man med hjälp av en komprimeringsteknik förminskar eller förstorar olika delar av nätet genom att peka på det man vill ha under ögonen i detalj. Då alarm kommer, ser man omedelbart exakt var, pekar på den speciella noden och får upp en detaljbild av problemområdet medan resten av nätet förminskas men ligger kvar på skärmen. Operatören får samtidigt veta vilka möjligheter till omdirigering som är de optimala och väljer med en enkel pekning.

Medan detta pågår har systemet gjort felsökning, ställt diagnos och föreslagit reparationsåtgärd. Den ansvarige avgör om det är rimligt och får fram information i bild och text om hur själva komponentbytet skall gå till. Detta till trots är systemet hierarkiskt uppbyggt.

Vi mötte flera olika varianter av system där det nät man söker styra effektivt är ett telenät. Om trafikbelastningen är för stor vissa vägar gäller det att gå andra. KDDs version bygger på ett expertsystem för att bedöma tillgängliga linjer. Det är ett regelbaserat system med 600 regler och en beslutstabell, som arbetar i realtid, men på vår fråga fick vi veta att man nu planerar att gå över till induktiva metoder för att utveckla expertsystem för denna och andra uppgifter.

Hitachi hade utvecklat ett annorlunda system för nätstyrning. Det bygger på att operatören får hjälp att söka fram i nätet till noder som är speciellt kritiska och sedan också får hjälp att vidta åtgärder som avlastar och eliminerar flaskhalsarna. På en nivå får man sålunda se en geografisk karta, på nästa nivå den principiella uppbyggnaden av nätet.

Nätet visar sig rent logiskt kunna beskrivas som bestående av fyra olika typer av nodsystem. Med en klickning tar man sig från den geografiska världen till den logiska och vidare till status vad gäller trafikbelastning. Nu ser

man vilka åtgärder som kan vidtas, och dessa kan först provas, alltså simuleras. Man får översikt över hur många objekt som påverkas och hur många operationer som utförs. Ett typiskt utfall är 53 procents förbättring i nätutnyttjandet.

Poängen är inte minst att belastningen på den mänskliga beslutsfattaren sjunker till hanterbara nivåer. Det sker genom det logiska språket, genom inbyggda val och genom den grafiska representationen. Det gäller att inte datorräknanad tar för lång tid, och att det mänskliga beslutsfattandet likaså görs någorlunda snabbt. Telenät är ju dynamiska och belastningen förändras oupphörligt!

NEC har ett eget system för samma funktion. Deras *network management system* Dualquest Multiwindow System erbjuder ett nytt gränssnitt mellan användare och system och har bl a följande funktioner:

- samtidig och kontinuerlig tillgång till hela nätet
- automatisk omdirigering av informationsflödet i brutna förbindelser
- samtidig felsökning
- fellokalisering geografiskt
- diagnos
- en på artificiell intelligens baserad manual för reparation – den ansvarige reparatören får via sin bärbara terminal information om vilken reservdel som finns, i vilket rack den skall in och detaljbilder på hur han skall byta ut den skadade komponenten. Är något oklart, ställer han frågor till systemet och får svar, allt i realtid.

Två stora användningsområden talade man specifikt om: video-on-demand och höghastighetsöverföring mellan superdatorer, eventuellt via satellit. Systemet är så snabbt att det kan föra över bilder med en hastighet på 25–28 bilder per sekund. Tack vare styrsystemet uppnår man den avbrottsfrihet och säkerhet som krävs för överföring av video-on-demand och data mellan superdatorer.

Fujitsu beskriver hur neuronnät kan utnyttjas för att bestämma trafikvägar i ett multimedienät. Här är det neuronnätets stora kapacitet, genom att det arbetar parallellt, som är särskilt attraktiv. Det finns också en analogi mellan energin i nätet och graden av optimalitet i nätutnyttjandet som är tilltalande. Neuroner karakteriseras av sina kopplingar och sin status, och det är detsamma för noder i ett nät.

NYA SÄTT ATT ORGANISERA OCH PRESENTERA DATA

På Mitsubishi har man tagit myrornas beteende som utgångspunkt för ett system för att klassa dokument. En hel myrstack har, som social organisation, en intelligens som den enskilda myran saknar, något som anknyter till den färskva komplexitetsteorin. Myrkolonin sorterar föremål med hjälp av lukten och Mitsubishi har utnyttjat analogi och lärdomar från myrornas värld för att med nyckelord i stället för lukt hålla reda på information.

Inom samma företag, Mitsubishi, utvecklar man även en hierarkisk datastruktur för mångdimensionella data. De görs balanserad för att den skall få effektiva dynamiska egenskaper, dvs obalanser i datamängder skall inte få snedvrída kapacitetsutnyttjandet. Teoretiskt kommer man alltid upp till minst två tredjedelars utnyttjande av kapaciteten, medan simulering påvisar att det i praktiken blir mer än ett 80-procentigt utnyttjande.

SATELLITKOMMUNIKATION

Den totala mängd information som man måste räkna med att överföra i framtiden kräver massiva och effektiva transmissions-system, t ex för program till HDTV. NEC arbetar med att utforska hur man kan utnyttja existerande satellitkapacitet, bl a därför att det f n är mer ekonomiskt med satellitöverföring än med kabel.

Ett stort problem med satellitöverföring är dock känsligheten för atmosfäriska och andra störningar, vilket gör att delar av informationen plötsligt kan förloras på ett oförutsebart sätt. Eftersom röst- och bildinformation har hög redundans är det ändå möjligt att få fram tolkningsbara bilder och begripligt tal, besvärligare blir det vid överföring av data – en enda förlorad bit betyder ofta att hela informationsinnehållet är förlorat eller förvrängt.

Systemet COMNUS effektiviserar framför allt tre problemområden – tillgången, sändningen och säkerheten. Just nu klarar det av att föra över ca 80 procent av alla signaler i kommunikation per bild, datorbaserade sådana, och röst. Säkerheten är hög, det är tack vare effektiv krypteringsteknik omöjligt att komma åt information man inte är auktoriserad att få. En ytterligare fördel är att systemet är uppbyggt så att själva styrsystemet kräver litet utrymme ("the management load is very low"). Standardprotokollet TCP/IP används.

Idag används COMNUS framför allt för att förbinda olika kabelnät, samt för NECs än så länge enbart röstbaserade, företagsinterna nätverk som NESPAC för utbildning. Till USA-laboratoriet har man från laboratorierna i Japan en direktlänk som invigdes 1982 med en videokonferens ledd av ingen mindre än kejsaren

ATM, ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE – I FOKUS

Nippon Electric utvecklar ett B-ISDN-nätverk för ATM LAN, ett system som är nära marknaden, dvs det kommer att vara tillgängligt för den stora massan intresserade användare i början av 1994. Det finns redan på beta-test i USA.

Vi fick två aspekter av nätverket demonstrerade för oss, den första funktionen hos den multimediaserver ATOMIS 5 (ATMWS- ATMLAN) som systemet är baserat på, med ett stort antal lokala växlar (switches) som var och en kan hantera 100 kbit/s. Denna server knyts till det framtida publika, optiska ATM-nätet via sexton portar. Varje port har en kapacitet på 100 Mbit/s per ansluten optisk kabel. Systemet är anpassat till TCP/IP, Ethernet och andra liknande standardprotokoll för nätverk.

För framtidens telekommunikation med hög hastighet ser även KDD ATM som lösenordet. Det gäller att göra nätverken intelligenta och mobila, det

gäller att styra dem, och det gäller att kunna hantera även ljuskablars signaler dvs ha fotoniska telefonstationer.

För utvecklingen ser man på Hitachi att första generationens terminaler närmar sig en nivå på 15 procent av alla telefonlinjer och planar ut på cirka 22 procent en bit efter sekelskiftet; nästa generation introduceras i slutet av 1994 och når 15 procent säg tio år senare; medan video karakteriserar den tredje generationen och den kommer cirka år 2002, för att nå kanske 12 procent år 2010.

Efter år 2000 är rösttransmissionen bara en minoritet. De tre faserna karakteriseras av växelkapaciteter på 5–10, 10–20 och 160–400 Gbit/s respektive, och av transmissionskapaciteter på 0,6, 2,4–10 och 40–100 Gbit/s. Man förutser en ytterst distribuerad arkitektur, "hyperdistribuerad". Det gäller t ex att skapa kopplingselement för delat buffertminne, eftersom ATM har mycket höga minneskrav. För fas 1 krävs kanske 0,5 μ linjebredd på halvledarkretsarna, i fas 2 0,2 och därefter 0,1 μ . Motsvarande antal transistorer i kretsen det handlar om är 100 000, en miljon och tio miljoner.

1988 hade Fujitsu en ATM-switch, 1989 en större ATM-cell, 1991 började man provinstallationer, och från 1993 kan man tala om kommersiella system med 153,6 Gbit/s. Företaget har redan levererat ett antal ATM-system, inte minst till USA, och man har världens snabbaste sådana system, men tror ändå att denna teknik tar över först en bit in på nästa sekel – telesystemet är ju stort. Att kunna hyra linjer i denna teknik och med dess egenskaper kommer dock inom några år. Man ser företagets framgångar inom avancerade komponenter och kretsar, typ HEMT (se ovan), som en bas för framgång med ATM.

ATM är nära kopplat till utvecklingen för bredbands-ISDN. Till att börja med är drivkrafterna affärslivets, dvs effektivitet, distribuerad informationsbehandling och multimedia. Om bara några år kommer hemmen med i spelet och då för underhållning men även utbildning, kriser (som akuta sjukdomsfall) och medicinsk vård.

ELEKTRONIK FÖR FYSISK KOMMUNIKATION

Bland de mer fantasieggande japanska projekten är de som har att göra med en helt nya typ av infrastruktur. Allt är inte informationsteknik, men denna teknik spelar alltid en viss roll – om inte annat så för konstruktion och beräkningar av de nya strukturerna, som kan vara enorma byggnader eller fantastiska bro- eller tunnelprojekt. Ett som vi direkt besökte var utvecklingen av höghastighetståg.

Den nya generationen av höghastighetståg, som skall färdas uppåt dubbelt så snabbt som den "gamla" Shinkansens 250 km/h, bygger på supraleddning, dvs att man lyfter tåget med magneters repulsionskraft, sydpol mot sydpol, nordpol mot nordpol. Utöver japanerna är det tyskarna som satsar mest på denna teknik och Siemens har en demonstrationsanläggning, japanerna själva en på 7 km.

Sådana system kräver avancerad styrning dvs avancerad informationsteknik. Skillnaderna mellan tyskar och japaner är delvis kulturella, delvis beror de på skilda förutsättningar: i Japan är det

jordbävningarna som måste tas med i beräkningen. Sålunda gäller det för elektronik och datorer att noga hålla rätt spalt mellan tåget och rälsen, i Japan är det 10 cm man siktar på mot 15 mm i Tyskland – alltså gäller det att ge magnetkudden rätt storlek dvs elektromagneterna rätt styrka.

Därutöver utnyttjas magnetkraften även för själva transporten. Man har ingen normal motor eller maskin, utan det fungerar som inuti en elektrisk motor, det är bara det att i stället för att motorn är rund och rotorn snurrar runt, runt så har man så att säga vikt ut själva motorn och gjort den avlång eller linjär i stället. Det är alltså en styruppgift att se till att tåget rör sig i "flygtempo" med hjälp av magnetfälten. Slutligen är avsikten också att man skall kunna arbeta ombord på tåget, dvs där skall finnas allehanda telekommunikations- och datorhjälpmedel.

Också för konventionella tåg och tågtrafik pågår en intensiv utveckling. Det gäller att kontinuerligt hålla rätt på tåg och inte minst vagnar; det gäller att öka säkerheten ombord och vid vägkorsningar. Det gäller även att planera utnyttjandet av rullande materiel. Detta blir i själva verket ett hierarkiskt system där det gäller att avväga hur mycket elektronik och intelligens som skall finnas på varje nivå liksom det gäller att göra användargränssnittet så "lätt" som möjligt. Detta arbetar man med på Railway Technical Research Institute, och på Hitachi har man ett styrsystem för den mycket täta tågtrafiken.

De stora talen säger mindre om passagerarmängderna i Tokyos transport-system än en morgonvandring bland folkmassorna som trängs på t ex Shinjuku-stationen i Tokyo. Det är enkelt att köpa biljetter, om det bara finns skyltar på engelska, och in- och utpassering är för det mesta automatisk. Nu skall nya mekatroniska biljettkontroller tas i bruk. Böjda och felvända biljetter läses och man kan få reda på hur mycket resevärde i pengar som finns kvar i biljetten.

EN JÄMFÖRELSE MED 1985–86

Vi har tidigare gjort löpande referenser till TELDOKs två tidigare studieresor i Japan 1985 och 1986. Om än de japanska företagen fortsatt sin snabba fram-marsch, kan man också se ett antal besvikelser eller avvikelser från kursen som den var i mitten av 1980-talet.

- Femte generationens datorer har gett värdefulla lärdomar – men uppgifterna var svårare än förutsett.
- En minskad betoning på informationsteknik och informationssamhälle liksom stora projekt med denna anknytning – vilket inte betyder att satsningarna minskat, men att deras symbolvärde blivit mindre.
- Att gå till att bli ett ledande land vad gäller programmering har varit svårare än man hoppades. Den nationella särprägel är fortfarande stor, med inte bara fördelar utan också nackdelar i form av t ex skriftspråk och isolering vad gäller säljbarhet hos både TV- och dataprogram.
- Omvänt är de japanska spelföretagen Nintendos och Segas utveckling en oväntad vinkling på hoppet om framgångar vad gäller program.

- De sociala ambitionerna om bättre åldringsvård och mer regional balans med informationsteknik finns fortfarande, men med mer realism. Telehamnar och satellitkontor är konkreta exempel.
- Japan är inte ensamt om en sorts tillnyktring när det gäller utnyttjandet av videokonferenser. Tillnyktringen innebär en förflyttning av fokus från specialinredda studios med krav på förhandsbokning till enklare "bildtelefoner" för många fönster och med möjligheter till redigering av dokument tillsammans, ibland också brainstorming etc som vi sett exempel på. Det är inte en utveckling som förutsågs vid våra förra besök, men däri ligger som sagt knappast något speciellt japanskt.
- År 1986 kunde vi konstatera att japanska företag i ovanlig grad satsade "tvärvetenskapligt" och "tvärtekniskt". Som vi sett gäller det fortfarande men än så länge mest på systemnivå, vilket uppfyller idén om "economy of scope", kombinationsekonomi. Man har svårt att kombinera personer med mycket olika kompetens eller bakgrund i ett och samma projekt. Om eller när man inriktar sig på och lär sig göra detta kan vi förvänta nya oväntade genombrott.
- Den standardisering av programmeringsmiljön som man arbetade med i mitten av 1980-talet och som skulle skapa japanska arbetsstationer och Unix-standardisering såg vi inte så stora avtryck av. De finns säkert, men precis som för femte generationens datorer i annan form. Japanska företag satsar framgångsrikt på tele men vår spådom om NEC som ledande vad gäller telefonstationer har inte infriats.

**Personliga
intryck och upplevelser**

Göran Axelsson, Statskontoret:

SAMHÄLLSEKONOMI OCH KOMMUNIKATIONSINDUSTRI

I Sverige i november 1993 var 13,5 procent av den svenska arbetskraften arbetslös eller engagerad i arbetsmarknadspolitiska åtgärder. Den svenska exporten går mycket bra medan hemmamarknaden går på sparlåga. Den svenska valutan är rekordlåg och fortsätter att sjunka.

I Japan har arbetslösheten ökat till rekordhöga 2,7 procent. Ökningen skulle varit större om inte företagen i det längsta försöker behålla sina anställda. Företagen vill vara förutseende, befolkningssammansättningen medför att Japan snart kan ha brist på arbetskraft igen. Den japanska exporten går bra. Den väldiga hemmamarknaden expanderar inte som under 1980-talet utan har minskat. Handelsöverskottet ökar allt mera, ca 14 GUSD bara i juli 1993. USA och andra länder kräver att Japan minskar på överskottet. Den japanska yenen har ökat sitt värde mot USD med 20 procent under 1993. En stor del av exporten är inte lönsam på kort sikt. Den nödvändiga japanska anpassningen måste bestå av fortsatta rationaliseringar men också radikalt nya produkter och tjänster. Samt fortsatta utlandsetableringar i länder med ett gynnsammare kostnadsläge. Vidare måste hemmamarknaden expandera. Risken för de japanska företagen är uppenbar att japansk produktion ersätts av import, framför allt om yen-kursen fortsätter att öka.

Som Johan Schück skriver i Dagens Nyheter: "Gammal japansk medicin hjälper inte".

Jag tror inte att den japanska dominansen från 1980-talet återkommer. Japan kommer att tvingas att öppna upp sin hemmamarknad än mer för import. Den offentliga upphandlingen som är en nationell angelägenhet måste bli öppnare om Japan ska få färre exportrestriktioner.

Detta illustreras av följande siffror om den japanska kommunikationsindustrin.

Den japanska kommunikationsindustrin ökade mellan 1990 och 1991 med 0,3 procent men minskade mellan 1991 och 1992 med 7,5 procent till G¥ 2488. En viktig anledning är att hemmamarknaden sviktar, en annan är att NTT inte har råd att fortsätta att investera som förr. Det blev en "slow-down" i satsningen på det avancerade informationssamhället. Men det finns enstaka ljuspunkter. Antalet producerade faxmaskiner 1992 var 5 miljoner, en ökning med nära 9 procent, trots att den japanska hushållsmarknaden ännu inte börjat köpa fax. I Japan finns ca 5,3 miljoner faxmaskiner installerade, en ökning med 500 000 på ett år.

Exporten av kommunikationsutrustning ökade med 6,2 procent mellan 1991 och 1992 trots nedgången i produktionen. Exporten till övriga Asien ökade med 12,6 procent och till USA och Kanada med 10 procent.

Importen till Japan, som endast är ca 4 procent av den inhemska produktionen minskade med 13 procent, däribland med 21 procent från EG och 12,5 procent från USA.

Under 1991 var relationen mellan export och import Japan/USA 3,4:1. Under 1992 blev denna relation 4,3:1.

Den japanska regeringens stimulanspaket i april 1993 uppgick till G¥ 13000, ca 28 procent av ett Fiber-to-The-Home projekt, se nedan. I paketet, som syftar till att stimulera hemmamarknaden ingår tidigareläggning av offentliga investeringar, ny utveckling av samhällseliga infrastrukturer, stöd till bostadsbyggande, skatterabatter för privata investeringar, stöd till mindre företag, stöd till importen. Kommunikationsindustrin säljer 30 procent av produktionen på export och bedöms inte få så stor nytta av dessa åtgärder. Kanske kan dessa åtgärder medföra att kommunikationsindustrin inte drabbas av lika stor nedgång år 1993 som 1992? Branschens egna prognoser är dock "gloomy".

DEN NYA TELEKOM-INFRASTRUKTUREN I JAPAN

Den japanska reformeringen av telemarknaden för åtta år sedan har skapat ökad konkurrens och lägre telefontaxor. De har minskat med mer än hälften.

Nya infrastrukturer och nya teknologier behöver implementeras. Enligt MPT kan inte den konkurrensutsatta marknaden klara av detta. När infrastrukturen är på plats fungerar konkurrensen bäst mellan tjänsteföretagen. B-ISDN (bredbandiga nät som tillhandahåller tjänster i alla media) kan knappast utvecklas och implementeras enbart på marknadens villkor. Likheter med Minitel i Frankrike är slående, enligt MPT. Det är det enda videotex-systemet som verkligen har blivit stort. Och det enda där samhället bestämde hur infrastrukturen skulle se ut.

MPTs projekt "New-Generation Communications Network Pilot Project" ska börja under våren 1994 i Kansai Science City. Detta ses som ett socialt experiment som ska handla om nya tjänster, baserade på bredbandstjänster och människors reaktion på dessa. Många tjänster kommer att bygga på traditionell kabel-TV kapacitet. I Japan finns knappast någon kabel-TV, erfarenhet av kabel-TV eller av sådana interaktiva tjänster. Hur mycket är människor villiga att betala? Det ska visas i pilotprojektet.

NTT har beräknat att projektet Fiber-To-The-Home kräver G¥ 45000 i investeringar och tar ca 25 år för genomförandet. Det ger en årlig investering på G¥ 2000 vilket är lika mycket som NTTs nuvarande investerings- och underhållsbudget. Och det befintliga systemet måste också underhållas och vidareutvecklas. Vidare blir den nya infrastrukturen inte lönsam på länge, vilket också gör det svårt att låta marknaden ta hand om infrastrukturen.

Spridningen av den nya infrastrukturen i form av utrustning och tjänster kommer att ske på konkurrensutsatta villkor. De användare som vill utnyttja de nya tjänsterna får beställa dem.

Det finns också speciella samhällsmål knutna till den nya infrastrukturen. Ett av dem är att finna vägar för att decentralisera Tokyo och andra större städer. Stöd till telecommuting är en metod, en annan är att decentralisera

kontors- och konstruktionsarbete bort från Tokyo genom att tillhandahålla billiga höghastighetslänkar till satellitkontor. Vilka tjänster kan det handla om? Det ska också besvaras i Kansai-försöket.

MPT tänker visa upp projektet vid ITUs högnivåkonferens i Kyoto under 1994.

JAPANS ÅLD RAND E BEFOLKNING

Kin-san och Gin-san, två japanska kvinnliga tvillingar som är 100 år gamla, gjorde stor succé i TV nyligen när de sjöng och debatterade olika ämnen, både stort och smått. TV uppmärksammade dem också när de besökte det lokala skattekontoret för att betala sin skatt.

Dessa friska 100-åriga tvillingar representerar den japanska drömmen om en lycklig ålderdom.

Det blir många åldringar i framtiden. Idag är ca 12 procent av befolkningen äldre än 65 år. Detta är inte särskilt högt. Men om 30 år kommer andelen över 65 år att vara 26 procent vilket är högst i världen. Vidare kommer 57 procent av de som är över 65 procent att vara äldre än 75 år, vilket också är högst i världen. Att ta hand om de äldre blir Japans största problem i framtiden. Alla är inte lika friska som de 100-åriga tvillingarna.

Japan åldras tre gånger snabbare än Sverige, räknat på följande sätt: det tar 22 år i Japan för andelen >65 år att växa från 10 till 20 procent. I Sverige tar det 65 år!

I Japan beror detta på den ökade hälsan efter andra världskriget. Japan har redan världens längsta life-expectancy. Det beror också på de låga födelse-talen samt frånvaron av immigration. Det behövs 2,08 barn per kvinna för att hålla befolkningspyramiden intakt. I Japan föll barnafödandet till 1,57 barn per kvinna år 1989, vilket var det lägsta talet efter andra världskriget. Tidigare rekord (1,58) var år 1966. Men nu fortsätter fallet. År 1991 blev siffran 1,53 barn per kvinna. Endast Västtyskland och Italien hade lägre siffror. En extrapolering av siffrorna leder till att den japanska befolkningen växer från dagens 126 miljoner till 130 miljoner år 2011 och sjunker sedan. Om 100 år finns bara 60 miljoner japaner. Om 1000 år finns inga japaner kvar!

Inget annat utvecklat land har dessa befolkningsproblem. Japan kan inte denna gång göra som man brukar: skicka en delegation utomlands för att studera lämpliga åtgärder, säger professor Naohiro Ogawa.

Japanska företag förutser brist på arbetskraft. En sådan brist fanns under 1980-talets boom, men återkommer därför att arbetskraften minskar totalt sett från år 2000.

Vem ska betala för åldringsvården? En viktig förklaring till 1980-talets konsumtionsboom i Japan (BNP tillväxt på > 4 procent/år) var att den japanska arbetskraften (15–64) behövde betala så lite för de åldringar som då fanns. År 1985 gick det 6,6 arbetande på varje person som var äldre än 65. År 2000 uppgår denna siffra till 4,0 och år 2018 blir den 2,34. Demografiskt sett uppnådde Japan sitt högsta välstånd år 1991. Sedan dess växer bördan att ta hand om de gamla år för år.

Japanerna betalar idag ca 40 procent av sin inkomst i skatter. Om tjänsterna förblir på samma nivå framöver kommer skattebördan att växa till 60 procent år 2025. De flesta japaner anser detta vara en absolut omöjlighet. Redan dagens 3 procent i moms har väckt oerhörda protester. Detta kommer troligen att leda till att de japanska familjerna själva får bära de ekonomiska konsekvenserna av åldrandet. Samhällets servicenivå blir låg och ska kosta lite. Japan ska inte bli ett högskatte-samhälle.

I det japanska hälso- och välfärdsministeriet finns en grupp som kallas "Den Svenska Maffian". Medlemmar i gruppen talar excellent svenska och ser på Skandinavien för att finna förebilder för hur Japan ska kunna hantera sin åldrande befolkning. Detta skapades för länge sedan när Japan hade en välfärdsattaché på sin ambassad i Stockholm.

Ett resultat av den svenska influensen är att Japan nu försöker lägga ansvaret för den åldringsvården på kommunerna. Detta är inte så lätt. Japanska kommuner är vana vid att få tydliga direktiv ovanifrån!

Konfucianismens moraliska principer säger att barnen ska ta hand om sina äldre. Mer än 30 procent av japanerna som är äldre än 60 år lever tillsammans med sina barn. Men andelen sådana familjer sjunker med 1 procent per år. Små lägenheter i städerna räcker bara för en kärnfamilj. Kvinnornas förvärvsfrekvens ökar, både av nödvång och av fritt val. Det försvårar också åldringsvården i hemmen.

Här finns en marknad för produkter och tjänster som i Japan kallas Silvermarknaden, avsedd för de äldre. Den väntas bli fördubblad till år 2000.

Pensioneringsåldern växer endast mycket långsamt för närvarande.

Min kommentar: att både höja pensionsåldern och göra den flexibel känns ganska naturligt i Japan.

ETT MYCKET VÄLORGANISERAT, TJÄNSTVILLIGT OCH ÄRLIGT SAMHÄLLE

I vilket annat samhälle skulle följande solskenshistoria kunna inträffa?

Trött, bl a av matförgiftning i Korea, lämnade jag hotellet i Osaka för att med taxi åka till järnvägsstationen. Där skulle jag åka Shinkansen till Nagoya för ett besök på en Honda-fabrik.

Min fru och jag upptäckte när taxin lämnat oss att vi saknade en resväska. Jo, den hade varit med när vi klev på taxin. Men vi visste inte om och hur den hade lastats på. Vi hade 30 minuter på oss till tåget skulle gå.

Personalen vid informationsdisken kunde inte tillräckligt med engelska för att förstå vad som hänt. Desperat tog jag en taxi tillbaka till hotellet New Hankyo och fick tag på vice hotellchefen Mr. Iwata vars engelska var förnämlig.

Han kände igen mig. Stora kontrollen genomfördes: en patrull till vårt rum rapporterade att det var tomt, taxi-personalen som hjälper gästerna kallades in och tillfrågades. Nej, de hade inte sett någon väska stå kvar.

Missmodig föreslog hotellchefen att han skulle ringa till två taxiväxlar och be dem radioanropa bilarna för kontroll av bagagerum. Han ringde två samtal och sedan väntade vi. Han blev allt ledsnare och jag funderare på hur jag

skulle kompensera förlusten av alla papper och annat som nu föreföll vara borta.

Efter 5 minuter ringde telefonen och hotellchefen sken upp. Han nästan sprack av energi och orden bubblade ur honom. Nu skulle vi åka taxi till ett annat hotell i Osaka (en stad med 5 miljoner innevånare). Där står en taxi som hittat något. Det gick fort när hotellchefen sade till. Efter några minuter var vi framme och jag kunde känna igen väskan. Snabbt in i taxin igen och till stationen. Jag fick inte betala. Han följer till plattformen och hjälper oss att åka med nästa tåg, 20 minuter senare än vårt ursprungliga. Han ordnade så vi kunde använda de gamla platsbiljetterna.

Sedan kollar han upp, på egen hand, jag vet inte hur, till vilket hotell i Nagoya vi skulle. Och faxar dit. När vi kommer fram finns en person från hotellet och möter oss på perrongen. Vi hann med vårt besök på Honda-fabriken!

Tack Mr. Iwata och Japan för en enastående demonstration i organisation, kultur, service och ärlighet.

Birgitta Frejehagen, Information & Kompetens:

I tunnelbanan möter man den unga japanskan. Klädd i senaste modet. Hög kvalitet i "lager på lager" kläder. Kläderna har säkert kostat 4000 kr. Frisyren är enkel men med en sprayad look som ger höjd över ansiktet. Tunga svarta skor enligt senaste snitt. Hon är vacker. Stark och självsäker.

Japan är så motsägelsefullt. På ytan är det ett förbindligt, välordnat och mycket artigt och hjälpsamt land. Det är rent och vackert praktiskt tagit överallt. Tokyo ser i dag ut som tusentals ihopbyggda Manhattan, förbundna med snabba och effektiva tunnelbanor utan något enda klotter eller förstört säte. Alla använder tunnelbanan, kontorsdamen lika väl som direktören i kritvit skjorta.

Allt är välordnat och harmoniskt. Luften i Tokyo är ren, jämfört med de flesta andra storstäder. Man separerar sina sopor i tre parallella papperskorgar överallt. Det finns inget skräp någonstans på gatorna. Man känner sig aldrig orolig för väskryckning eller för att bli lurad på växelpengar i en butik.

Samtidigt finns en obehaglig rasism och mycket starka krav på konformitet som stöter en europeisk värdering av individuell frihet.

90 PROCENT TILLHÖR MEDELKLASSEN

90 procent av alla japaner tillhör medelklassen enligt en japan! Dvs "nästan alla" har det bra. Det är ett ofattbart uttalande, men det sammanfattar väl det man ser och känner. Man rör sig hela tiden bland människor som är självmedvetna och stolta över den man är. Samtidigt som det lika självklart – just därför – vore en dödssynd för dem att skryta eller framhålla sina företräden. Man rör sig hela tiden i en harmonisk, välfungerande medelklassfamilj. Alla har det bra och bjuder självklart sina gäster på bästa tänkbara omtanke.

EN VÅLDSAM HISTORIA

EN DEL AV BAKGRUNDEN TILL DAGENS EXTREMA KONFORMISM

Men. Det finns flera bottenar i det japanska samhället. Det finns stora grupper som fungerar som dragspel på arbetsmarknaden. Som inte omfattas av familjens stöd. Det finns en historia där en man bara för hundra år sedan kunde bli halshuggen utan rättegång, om det han sa eller gjorde misshagade överheten. Det är inte mer än femtio år sedan Japan stred tillsammans med Nazityskland.

Och det är inte mer än hundra år sedan USA tvingade Japan att öppna sina gränser för handel – för ge amerikanerna tillgång till ytterligare en marknad. Innan dess – dvs för lite mer än hundra år sedan – var det obetingat dödsstraff för den japan som talade med och hade kontakt med en utlänning.

Historien finns tydligt kvar i dag. Det finns ett starkt lojalitetskrav i ett mycket hierarkiskt samhälle. Man måste anpassa sig till ett extremt konformistiskt samhälle för att få ingå i "familjen". Den vanlige japanen förklarar de få uteliggare som man ändå ser med att de är personer som haft ett bra medelklassliv men som av personliga skäl valt att leva utanför familjen.

ALLT ONT KOMMER UTIFRÅN

Aids finns enligt japanerna i princip inte i Japan men kan komma in utifrån. Japaner med aids får en förnedrande och dålig behandling. Enligt en undersökning nyligen vägrade mer än 30 procent av sjukhusen i Tokyo att ta emot HIV- eller aidspatienter, 70 procent av sjukhusen hade inte utbildat sina anställda i grundläggande regler för behandling av aidspatienter.

Japan har i princip inga invandrare. Det är ytterst sällsynt att man ser en svart man på gatorna i Tokyo, Osaka eller Nagoya.

Lite grovt sammanfattat betyder det att den fina japanska medelklassfamiljen uppför sig självklart väl mot sina gäster, men man har mycket starka barriärer och släpper inte in några avvikare.

NYA SIGNALER – JAPAN SKA INGÅ I VÄRLDSSAMFUNDET

Jag upplevde emellertid en stor skillnad vid detta besök i Japan mot tidigare.

För tio år sedan fanns det nästan inga engelska ord i gatubilden. Det var svårt att hitta engelsktalande japaner för att fråga efter vägen osv. Som utlänningar ansågs vi inte kunna hitta i tunnelbanan, utan vi hade alltid med oss japansk guide som stöd vid alla besök. Besöken var formella med tolkning, presentbyten, avslutades alltid exakt på minuten och innehöll mycket lite av informellt utbyte och diskussioner. Besökare fick inte spontant prata med anställda utan man betonade det svåra i det japanska språket. Man satte upp en mjuk och förbindlig men likväl effektiv mur mot förståelse av det japanska.

I DAG LÄR SIG JAPANEN ENGELSKA VIA REKLAMPELARNA

Idag är mycket av detta borta. Vi har mycket sällan med någon guide utan åker både inom och mellan städerna utan större problem. Och framför allt – engelskan finns överallt i gatubilden. Om man tittar på 20 reklamannonser i tunnelbanan så innehåller 18 av dem engelska ord. Lady's wear. Bridal gowns. Luxury men's wear on sale. Offer this week osv osv osv. På självbetjäningsrestaurangen står det Light Meal över en disk och Vegetarian Meal över en annan – utan japansk översättning!

Vi klarar oss bra på engelska vid besöken. De japaner vi träffar talar, med något undantag, förståelig och bra engelska. I varuhusen finns det numera alltid unga japaner som gärna hjälper till och tolkar om man inte hittar något speciellt.

Det finns uppenbarligen ett starkt symbolvärde i engelskan i dag. Med den struktur som finns i Japan verkar det mest troligt att dessa nya signaler har kommit "uppiifrån". *Japan ska ingå i världssamfundet och engelska är det språk som man ska utnyttja. Dessutom tänker man använda IT för att förstärka sin förmåga att kommunicera.*

KUNSKAP OM MÄNNISKAN OCH MÄNNISKANS KOGNITION I CENTRUM

Japan lägger ner avsevärda resurser på forskning för att förstå hur människan fungerar kognitionsmässigt resp på att utnyttja datorn för att ersätta mänskliga budskap med maskinella.

Korta notiser från ett par projekt under HQLs hatt:

Hur lång är en 35-årig kvinnas stortå?

Ett omfattande mätprojekt har varit en av de första insatserna. Man har börjat samla in stora mängder verkliga data om människor. Man har hittills mätt och matat in data från ca 30 000 personer. Allt har mätts. Öronsnibbens längd. Diametern på örontrumpeten. Längden mellan näsan och överläppen. Längden på stortån. Avståndet mellan bröstvårtorna osv osv osv.

Hur kan man mäta om en person är glad?

Detta projekt genomförs av Mitsubishi. Forskarna söker mätbara uttryck för en människas mentala läge.

Man mäter och registrerar kontinuerligt en persons psykiska läge, dvs om personen är stressad, trött, upprymd, glad, irriterad, förälskad, arg osv, osv. Man gör dessa mätningar dels genom att personen själv får göra en deklARATION i ett intervjuformulär, dels genom att bedöma personens sätt att uttrycka sig, ansiktsuttryckets signaler osv. Man utsätter provpersonerna för olika intryck, stress och irritationsmoment liksom för behagliga upplevelser och associationer under mätningarna.

Under hela tiden registrerar man även blocktryck, andning, blodsockerhalt, hormoner osv. Syftet är att finna stabila och generella samband mellan mental status och fysiologiskt mätbara fakta.

Vilka ansiktsuttryck använder vi när vi är snälla, arga eller inställsamma?

I ett delprojekt har man delat upp människans ansikte i fyrtio olika områden. Man har undersökt hur musklerna i dessa områden används för att ansiktet ska kunna spela upp hela registret av signaler.

I dag kan man använda ett fotografi av en person och manipulera detta så att människan är ödmjuk, dominant, glad osv.

**IT FÖR ATT UTBILDA RESPEKTIVE STÖTTA
MÄNSKLIGT AGERANDE VIA AI-SYSTEM, GÄRNA MED
AVANCERADE DATABASES OCH VIRTUELL VERKLIGHET**

Utbildning i en virtuell verklighet

Som beskrivits tidigare pågår forskning på Mitsubishi som visar hur man ska lära operatörer handha en dyr och komplex anläggning med hjälp av en supersimulatorer.

Med hjälp av en avancerad databas bygger man upp en virtuell verklighet som operatören får öva sig på. En kraftstation kan sättas samman av sina mekaniska och elektriska beståndsdelar. Man kan bygga, vända och vrida både på komponenterna och på sammanbyggda delar.

När den är färdigbyggd kan man gå in i den, öppna dörrar, se vad som finns bakom, pröva olika reglage och se vad som inträffar.

Forskarna prövar bl a hur man ska använda olika färger respektive geometriska former för att förstärka inläringen.

Idén bakom är att operatörer lär sig bättre genom "trial and error" än genom att söka förstå allt för komplexa teoretiska samband.

Gatunät och elektrisk infrastruktur i virtuell verklighet

Yokohama är Japans näst största stad. Stadens gatunät är inlagt i en databas som kan hanteras med tredimensionella glasögon som en virtuell verklighet. Alla gatorna, alla elektriska gätustolpar, kopplingsboxar osv finns i verklig skala och med alla detaljer. Husens höjder är däremot genererade med hjälp av en slumpalgsgenerator.

Med speciella tredimensionella glasögon kan man gå runt på gatorna eller flyga över stadens olika centra och förorter. Hittills har man inte någon kontinuerlig inmatning av data, t ex av felrapporter, trafikstockningar eller annat, utan forskningen ägnas ännu verktygen. Dvs hur man ska bygga upp och underhålla de databaser som kan generera denna virtuella verklighet.

VAD DEN UTVECKLING VI SÅG BETYDER OCH VAD VI BÖR GÖRA

Japanerna verkar vara på väg ut för att konkurrera på tjänstesektorn

Japan har gång på gång visat att man kan arbeta mycket strukturerat och långsiktigt. De olika aktiviteter som nu pågår har en gemensam nämnare: man är på väg att lämna sitt trygga, svåråtkomliga språk och börjar kommunicera direkt med utlänningar. Man bygger upp en omfattande kunskap om människors sätt att kommunicera och samspela.

En slutsats av detta kan vara att japanerna nu rustar sig för att komma ut i världssamfundet och konkurrera på ytterligare en marknad – tjänstesektorn. Man är i dag ledande vad gäller produktivitet och kvalitet när det gäller materiella varor – bilar, stål, kameror osv. Nu vill man bli lika ledande när det gäller tjänster, kultur och kunskapsproduktion. Då krävs att man kan kommunicera direkt människa-människa, vilket bl a kräver ett gemensamt språk, t ex engelskan. Nästa steg är att man förstår hur man kan utnyttja datorer för att också kunna hantera – härma eller förstå – människans mer subtila uttrycksmedel.

Det behövs en etisk nämnd som följer och eventuellt reglerar forskningen

På samma sätt som när det gäller genteknik finns det både positiva och farofyllda utflöden från kognitionsforskningen på IT-området. Inför några av projekten kan man knappast låta bli att bli oroad och sårad i vad som kan kallas ens mänskliga integritet. Det vore därför angeläget att inrätta en etisk nämnd för denna typ av forskning. En nämnd som kan följa forskningen och som har mandat att avgränsa och reglera forskningen om nämnden anser att det behövs.

Vi behöver sätta oss in i och dra nytta av japanernas kognitionsforskning

Med ett fåtal höghus i Hötorget och Frescatiområdet i Stockholm, Triangeln i Malmö och några få centra till, en sviktande produktivitet utveckling och bara 9 miljoner invånare i Sverige måste vi vara ödmjuka och vetgiriga inför den

japanska utvecklingen. Japan har tiotusentals Hötorgscity, 500 universitet och 120 miljoner välutbildade invånare.

Vi skulle behöva veta mer om japanernas arbetsdisciplin, arbetsglädje och harmoni. Vi skulle behöva veta mer om vilken kognitionsforskning de bedriver och vi skulle behöva sätta oss in i resultaten.

Allt detta är skrivet med insikt om att det krävs en ordentlig portion ödmjukhet i bedömningen av Japan eftersom det är så mångfacetterat att det är svårt lita på sina egna analyser efter ett par korta besök. Men det finns nog all trots grund för att dra slutsatsen att vi aktivt behöver följa vad som händer i Japan på dessa områden.



SVERIGE FÖR SVAGT – VI BEHÖVER MER GENOMFÖRANDEKRAFT

Kvalitet.

Perfekt produktionsresultat. Noll fel.

Livskvalitet.

Varje anställd behövs för ett 100 procentigt bra resultat.

Det är enbart genom att var och en bidrar som företaget utvecklas.

Harmoni. Samarbete.

Man blir nästan bländad i Japan av stora ord.

Stora ord som vi känner igen även från Sverige. Vi har alla hört dem på bolagsstämmor, i företagens policyskrifter och i konsulternas föredragningar.

Det är lätt att vi lyssnar med vår svenska insikt om att detta är ord och bara ord. Ord som bara finns i middagstalen, men inte i VERKLIGHETEN. Inte i vardagen. Inte dagligen och stundligen. Inte i den enskilda gruppens vardag, i verkstad, kontrollrum, butik eller hotellreception. I Verkligheten ler vi inte mot varje kund. Vi böjer oss inte fram för att förstå kundens önskemål i restaurangen. Vi sopar inte omedelbart upp varje spåna i verkstaden. Vi skyndar oss inte att plocka upp papperet som trillat bakom kopieringsapparaten.

DET ÄR INTE FINT ATT ANSTRÄNGA SIG PÅ SVENSKA ARBETSPLATSER

Vi gör helt enkelt inte alltid och omedelbart bästa tänkbara arbetsinsats för oss själva och för företaget. Det är inte riktigt fint att anstränga sig alltför mycket. Viss distans till arbetet och till arbetsgivaren är lämplig att visa. Man ska värna sin integritet och inte visa sig alltför angelägen.

Det finns naturligtvis undantag även i Sverige. Kreativa yrkesutövare som forskare, formgivare osv kan arbeta både 12 och 14 timmar per dygn.

Det vore alltför lättsinnigt att avfärda deras beteende med att ingen annan tjänar på deras arbetsinsats. För det gör ju någon i de allra flesta fallen.

Högskolan får mera anslag och kan avlöna sina rektorer och direktörer bättre. Firman får fler kunder, kan ta bättre betalt och får högre vinst.

Det som utmärker dessa jobb, där utövarna arbetar mer och, framför allt, intensivare än lagstadgat minimum, är nog framför allt utövarens eget intresse för sitt jobb och en självständighet i genomförandet.

DEN VANLIGE JAPANEN

ARBETAR SOM DEN SVENSKA FORSKAREN

Min känsla, efter ett par Japan-besök, är att det just är forskarens arbetsförhållanden som den enskilde japanske anställde har: Intresse för jobbet och självständighet i genomförandet. Och 120 miljoner japaner som arbetar *"häcken av sig"* med intresse, intensitet och självständighet ger Japan en enorm konkurrenskraft när det paras med högteknologi.

DEN KONTINUERLIGA, DAGLIGA PROCESSEN ÄR VIKTIG

På alla företag betonas den kontinuerliga, dagliga kommunikationen angående resultat och förbättringar. Det är inte resultaten i sig, nog så imponerande, som räknas, utan att man i varje grupp har en aktiv och utvecklande kommunikation om förbättringar, produktivitet och kvalitet i verksamheten.

Ledningen på alla nivåer följer resultaten och genomför förändringsförslagen. Ledningen uttalar sig på ett sådant sätt att det samtidigt ger ett budskap som innebär att *man förväntar sig att den enskilde anställde är och ska vara intresserad av sitt arbete*. Å andra sidan är ledningen också reellt intresserad av arbetet. Gruppchefer och förmän lämnas inte ensamma utan chefer på högre nivåer gör kontinuerligt besök och deltar i gruppens arbete.

Man kallar aktiviteterna olika saker olika år: Total Quality Program, Total Production Maintenance, All Company as a Showroom. Det senare innebär att varje kvadratmeter i företaget ska se ut som en kvadratmeter i en av företagets utställningshallar, *showroom*, där man möter kunden.

DEN SVENSKA BRISTEN PÅ ENGAGEMANG ÄR INLÄRD

Hur kommer det sig att det i Sverige inte är fint att visa sig angelägen och bry sig om sitt arbete? Det finns naturligtvis många anledningar till dessa skillnader. Men ett delsvar ligger nog i det faktum att när ingen efterfrågar mina synpunkter eller lyssnar på mina förslag, tror på att jag har något väsentligt att komma med, ja, då lär jag mig att inte bry mig. Då blir det, hemskt nog, möjligt att se en viss likhet mellan svenska anställdas reaktionsmönster och de ryska medborgarnas passivitet och brist på serviceanda i det diktatoriska f d Sovjet.

LÅNGSIKTIGHET OCH KONSEKVENSN I GENOMFÖRANDET AVGÖRANDE FÖR FRAMGÅNG?

Och ändå säger vi oss vilja samma sak i Japan och i Sverige. Vi vill att den enskilde anställde ska vara engagerad i sitt arbete och ta ansvar för kvaliteten. Varför kommer man då ens att tänka på att jämföra svenska anställda med minnesbilder av buttra ansikten i öststaterna?

Hur ser det ut i Japan? Det bestående intrycket när man besöker Toyota Machinery, Toyota och Hondas bilfabriker, Kobes gummiindustri osv är långsiktighet och konsekvens i genomförandet av att kontinuerligt öka produktiviteten och förbättra kvaliteten i produktionen. Och man gör det genom att kontinuerligt bry sig om vad som händer i produktionen.

I dag finns informationstekniken tillgänglig fullt ut i det japanska näringslivet. Man får via datasystemen kunskap om vem som är kunden och vilka önskemål och krav som kunden har i varje läge, vid varje tidpunkt och i varje del av företaget. Som anställd förväntas man inte bara ta emot order och fakta via terminalerna utan utnyttja informationen självständigt och svara med kommunikation tillbaka.

Sammanfattningsvis innebär det här att alla, från ledningen och ner till den enskilde nyanställda novisen, tycker att det är fint att jobba i Toyota. Man är lika stolt som en forskare i ett ansett projekt över att få vara en i gänget. Man anstränger sig både reellt och med kroppsspråket för att visa sin glädje över att få jobba i gruppen och i företaget.

Det är egentligen inte förvånande att man både har högre produktivitet och högre kvalitet i produktionen.

SVENSKT NÄRINGSLEV MÅSTE GÅ FRÅN MIDDAGSTAL TILL GENOMFÖRANDE

Det finns anledning för oss i Sverige att se över våra processer. Varför stannar orden vid ord? Varför och var försvinner genomförandekraften? Tror vi innerst inne inte på att de anställda är intressanta att lyssna till? Är vi rädda för att investera i de anställdas självförtroende och kompetens, eftersom det inte är säkert att de stannar kvar i företaget och då kan ju någon annan arbetsgivare, en konkurrent, senare dra nytta av investeringen? Är vi rädda för att de anställda skulle komma med orealistiska eller onödiga förslag, som det vore omöjligt att genomföra och då skulle det ändå bara skapa frustrationer? Är vi rädda för att höra förslag som vi själva inte kommit på?

Oberoende av vad det är som hindrar oss att få styrka i genomförandet, behöver vi snarast komma till rätta med våra egna hinder och skrida till verket med kraftfulla förändringsprogram som verkligen genomförs rakt igenom företagen.

MAN BRYTER VARKEN DEN RÅDANDE HIERARKIN ELLER EN INLÄRD PASSIVITET UTAN VIDARE

När vi så ska åstadkomma en reell förändring är det många frågor som kräver svar. Vad krävs för att de nuvarande mellancheferna ska släppa något av sin ställnings- och specialistmakt? Vad krävs för att de anställda ska bryta sin passivitet och bry sig om att komma med förslag och ta ansvar för kvalitet och produktivitet? Hur ska en *avlärning* genomföras från "den passiva, buttra och anonyma anställda" till den "aktiva, kvalitetsmedvetna och produktiva medarbetaren"?

NU STARTAR JAPANERNA SIN ANDRA RATIONALISERINGSVÅG...

Det är hög tid att dessa frågor ägnas uppmärksamhet i svenskt näringsliv. Inte förrän nu har japanerna börjat kunna använda sitt eget språk i ordbehandling och elektroniska meddelandesystem liknande Memo. Nu har man enkla och snabba översättare som i vanliga persondatorer kan hantera den komplexa processen att gå från fonetiska till kinesiska tecken. Det kommer sannolikt att betyda ett stort steg framåt för japansk kontorsrationalisering.

Vi behöver alltså inte bara komma ikapp i produktionen utan även öka hastigheten för att hålla ställningarna inför nästa produktivitetssvåg från de japanska företagen. Och det gäller inte bara att följa och förstå utan också att omforma det vi önskar till vår egen svenska tappning. Vi ska inte falla i farstun för Japan. Tvärtom. Vi ska lära och inspireras till att hitta våra egna vägar.

Blott Sverige svenska blåbär har – dem ska vi fortsätta att finna även framgent för att njuta deras sötma.

Det är ett dagligt, kontinuerligt arbete med att få det rent och välordnat i produktionen. Mycket rent och mycket välordnat och trivsamt. Trevliga, enkla pausutrymmen i verkstädernas olika delar. Man uppmuntrar och lyssnar till alla förslag. Man betalar för, men framför allt prisar och lyfter fram alla de förbättringar som de enskilda anställda eller grupperna kommit med. Man mäter resultat och diskuterar resultaten i grupperna. Man talar – kontinuerligt, dagligen, stundligen och med alla – om företagets mål, aktuella situation och bidraget från den enskilde och den enskilda gruppen.

*P G Holmlöv,
Handelshögskolan i Stockholm och Telia AB.*

När jag var i Japan såg jag ljuset. Ljuset hette Kotaro Iwata.

Kotaro Iwata är Assistant Manager på Hotel New Hankyu i Osaka. Man kan hitta honom långt bort i den enorma vestibulen, sittande bortom receptionen vid ett skrivbord som blänker nästan lika mycket av duglighet och intelligens som Kotaro Iwatas vackert välvda hjässa. När Kotaro Iwata tankfullt tar av sig glasögonen och låter sina milda mörkbruna ögon vila på den han talar med, då vet den han talar med att han kommit till rätt Assistant Manager med sina problem. (Text lokaliserade han en försvunnen väska och hittade ett nytt tåg åt en annan av resenärerna på TELDOKs studieresal)

Det finns en term i film- och teatersammanhang som heter något i stil med scennärvaro – stage presence, eller presence, på Hollywoods eget språk. Aktörer som ensamma kan dominera en scen har presence. Kotaro Iwata har det, liksom timing, en annan teatralisk dygd. Jag tror att Kotaro Iwata har plockat upp dessa eftertraktade egenskaper, precis som sin idiomatiska men välljudande amerikanska, från de amerikanska officerare som var stationerade i eller anlöpte Tokyo under Vietnam-kriget.

Jag hade själv förmånen att få beundra Kotaro Iwatas presence, timing och förmåga att regissera själva livet när han för min skull utförde vad jag anser är en större hjältebragd än att hitta blott en borttappad resväska. Så här var det. En oberoende själ hade föreslagit mig att ta med 25 KSEK av TELDOKs pengar för att på plats i Japan arvoda tolkar, guider och andra som arbetat hårt för att få till stånd en imponerande lista besök. Trots alla varningar om vilken tid det tar att växla pengar i Japan beslutade jag mig för att medföra summan i resecheck (i dollar) hellre än i yen-sedlar.

Redan första kvällen i Japan, som var en söndag, överfölls jag av en överguide som prompt behövde hela summan i klingande mynt. Hotellet önskade dock endast växla en sjättedel eller så av summan per dygn, så jag sköt upp bestyren till måndagen. En välmenande men felunderrättad person rådde mig att gå till banken nära hotellet som skulle vara öppen hela måndagkvällen – visst, banklokalen var öppen men den rymde bara bankomater och inga levande kassörskor. Tji växling igen.

Jag återvände till hotellet och, som tur var, till Kotaro Iwata. Kotaro Iwata la sin glänsande panna i tre veckor och eskorterade mig därefter till växlingsdisken i andra ändan av lobbyn. Han pratade snabbt med samtliga bakom disken. Innan jag ens hade tänkt säga något höll han avmätt upp en välvärdad hand och anbefallde min tystnad med orden: "I have to think up something." Tyvärr blandade sig några kamrerssjälar i växlingen – varför lämna ekonomi åt ekonomerna? – så slutresultatet blev blygsammare än vi hade hoppats.

Emellertid gav inte Kotaro Iwata så lätt tappt. "I have to think up something", sa han igen och stoppade in mig i hissen. När jag besvarat mitt första

väntande samtal – från vår över-guide som ivrigt väntade på sina 25 KSEK i vår operative reseledares rymliga rum – brusade Kotaro Iwatas välmodulerade röst i mitt öra. Han hade funnit lösningen! Lösningen bestod i att färdas till ett närbeläget lyxhotell i Hankyu-kedjan och där presentera mig som en Mycket Viktig Person – jag hade som tur var inte hunnit hänga upp min kostym eller lossa på slipsen – den där var i behov av mer pengar än stackars New Hankyu Hotel kunde hosta upp.

Vi åkte taxi – Kotaro Iwata bad om ursäkt för denna oväntade utgift på 600 yen, men, som han förklarade, ibland måste man göra effektfull entré. (Någon åtbörd eller min måste ha röjt min småsnålhet ty på återvägen föreslog Kotaro Iwata, högt så att alla i hela lobbyn hörde det, en uppfriskande promenad.) Taxin åkte ända upp till himlen, och någonstans strax under den började en ofantlig hotellentré som tycktes sträcka sig ut i rymden. Även om hotellet p g a prisbilden var ovanligt tomt på gäster visste man att fylla lobbyn med livréklädda anställda. Alla vek sig till golvet när Kotaro Iwata trädde in, alla åt ur hans händer. Det kändes som om att gå fram till Oscars-utdelaren med Kevin Costner vid sin sida (eller varför inte att framträda vid det kungliga hovet med Robin Hood som bundsförvant?).

Muntert småpratande med tre-fyra personer samtidigt, men med ett finurligt öga på mina växande sedelbuntar, såg Kotaro Iwata till att mina önskningar snabbt blev uppfyllda. Bugande backade vi sedan ut i den ack så friska kvällsluften. På kortare tid än det skulle ha tagit att fastna med en taxi i rusningstrafiken berättade därefter Kotaro Iwata historien om sin släkts förlorade rikedomar. New Hankyu Hotels alldeles lysande Assistant Manager avslutade vår lyckosamma expedition med att föreslå att han måste ändra "sina egna regler" för hur små belopp man fick växla i resechecker.

Vår över-guide blev rätt så nöjd med att kunna ta emot 25 KSEK i japanska sedlar. Jag brydde mig inte om att berätta vilket makalöst fotarbete som låg bakom denna transaktion.



Jag tror jag nu vet hur hiphop-skägget uppstod. Jag har nämligen provat engångsrakhyvlar i Japan.

Japaner är, som vi alla läst oss till, oerhört prydliga och tror alla om gott. Det är därför man kan lämna klockor eller pass på tågen och sedan få tillbaka dem igen, och det är därför Japan är världsetta på "vending machines", försäljningsautomater som finns i massor vid gathörnen och främst innehåller drycker (inklusive god öl med drakar på tvålitersburken, mindre förpackningar japansk whisky, kallt och varmt – hotto! – kaffe); i Sverige skulle Japans försäljningsautomater plundras och vandaliseras.

Det är också därför de enorma ångande tvättrummen i japanska utevärds-hus, intill dörrarna som leder till varma källor i trädgården, dignar av hundratal engångskammar och hundratal engångsrakhyvlar. På hotellrummen uppträder rakhyvlarna bara i ental, men i gengäld – ett annat japanskt karaktärsdrag – är de då prydligt förpackade.

Engångsrakhyvlar är utmärkta när det gäller att avlägsna enstaka hårstrån på kinder och hals, dvs där hårstråna verkligen inte växer i flertal utan ytterst sporadiskt. Engångsrakhyvlarna åstadkommer väldigt mjuka och hårlösa kinder och halsar. Däremot tycks de bita mycket sämre på hakspetsens motstående sidor. På så sätt växer fram vad som ser ut som ett hiphop-skägg – ni vet, den där hakfläcken av tvådagars skäggstubb-typ som karaktäriserar en del rappare och sångare i sjaviga kläder och Stakka Bo Johan-liknande mössor, och som för trettio eller fyrtio år sedan var åtminstone början till ett omisskännligt bebop-skägg.

Jag misstänker inte att hiphop-skäggiga artister fick idén till sina skägg genom att turnera just i Japan (även om pophistorien känner till en rockgrupp, Toto, som skaffade sitt namn efter studium av japanska toalettsolar). Nej, jag tror samma effekt har uppstått genom att de främsta företrädarna för Generation X "ironiskt" har plirat på reklam för Gillette – the Best a Man Can Get! – i MTV och sedan "ironiskt" provat engångsrakhyvlar. Resultatet kan bara ha blivit hiphop-skägget. Med rediga nordeuropeiska rakapparater – tyska och nederländska – uppstår inte ens misstanken om ett sådant skägg. Däremot förvandlar Braun och Philips kinder och halsar till bara transportsträckor, ingalunda mjuka eller hårlösa efter några minuters oengagerad elektrisk rakning.



Sent en regnig kväll skyndar jag förbi polisboxen vid Kundanshita-stationen, den som ligger närmast vårt hotell, och där står en blid professor som framsprungen ur Underlandet. Ja, han har visserligen oklanderlig poplinrock och grå kostym, men bäst skulle han passa med livré och pudrat hår eftersom han är så lik hertiginnans betjänter. Han har tidigare på frågan "Hur många julkort skickar Ni till Era japanska kolleger?" harmset svarat "I send no Christmas Cards, of course, not to Japanese" – som alla goda japaner skickar han bara nyårskort inom Japan och julkort endast till utländska kontakter. Noga räknat skickar han ettusen nyårskort vid slutet av varje år, och det tar tre dagar trots att korten säljs förfrankerade.

Den blide professorn ler mot mig – som en krokodil, inser jag först nu efteråt – och överränner till mig, som jag skall överlämna till "a little lady" i vårt resesällskap, så många broschyrer om nästa års vetenskapliga konferens i Yokohama att "den lilla damen" om hon stod på dem skulle bli längre än den blide professorn. Professorn konverserar artigt några minuter och avfärdar mig sedan, utan att jag ens förstår att det är han som avslutar vårt samtal, genom att påpeka att han väntat ett tag på sin fru och snart skall bort på middag: "I am already a little late".

Ordvalet röjer en underdrifternas mästare, ty när jag når lobbyn efter några minuters promenad sitter professorns svenska middagsgäster i en soffa och stirrar ner i golvet. Oförklarligt är professorn mer än en halvtimme försenad – kanske inte så "lite". Men "redan" var rätt ordval, för det tar en timme innan hans middagsgäster får se honom: plötsligt får middagsgästerna ett samtal i

receptionen från professorns fru som stått och väntat lika länge som han, men vid en annan uppgång till Kundanshita-stationen. De svenska middagsgästerna får leta reda på sina utspridda japanska värdar i regnet, en timme efter utsatt tid.

Den sista kvällen på hotellet dyker den blide professorn upp igen, en aning efter midnatt och bara några timmar innan hans middagsgäster skall resa med flygbussen. Professorn vill visa några fotografier samt lära ut japansk etikett. Han vill ha betalt för tio besöksdagar, kontant, fast vårt besök i Tokyo varade sex dagar och våra pengar tagit slut.



En morgon får vi vänta länge innan någon guide dyker upp. I programmet står mycket bestämt (fast handskrivet) att "Sato kommer till hotellet"; och Olov hade ju sagt...?

Det visar sig att Yoshihiro Sato står utanför hotellet och tittar in på oss, medan vi står inuti och tittar ut på honom, och på flera dussin andra japaner vars namn vi inte heller vet. Till sist kommer Sato dröjande fram till vår grupp och frågar: "Var är Olov?" Han har i en halvtimmes tid letat efter det käraste svenska ansikte han vet, Olovs, och förträngt att där kunde finnas andra svenskar, eller – hemska tanke! – att Olov kunde vara någon annanstans. Det tar oss fem minuter att förklara för Sato att Olov inte kommer att delta just i de besök dit Sato tar oss. Sato är förkrossad – men bara i en minut, för sedan är han den gladaste guide man kan tänka sig.

Dvs, guide är kanske inte rätta ordet... Av en japansk guide förväntar man sig leveransprecision, men Sato är något så ovanligt som en lång och glad japan som varken hittar vägen eller kommer i tid. Vår datadirektör med de klapprande klackarna får vänligt men bestämt puffa Sato mot rätt plattform och rätt sida av plattformen nere på alla de tunnelbanestationer vi genomkorsar under dagen, för trots att Sato med en utfällbar pekinne trummar mot alla de mångfärgade linjerna i Tokyos stora tunnelbane- och järnvägsnät i sin fickalmanacka saknar han förmågan att osvikligt hitta rätt tåg.

På vägen till kapselhotellet i Shinjuku tar han med oss på en så lång – oavsiktlig – irrfärd genom vad vi uppfattar vara bar-, sex- och maffiakvarter att samtliga totalt tappar intresset för att ens en minut dröja kvar i området (där finns ju också annars intressanta elektronikbutiker). Vi hastar till tunnelbanan och tåget till Ginza, och kvar blir Sato i den mest karaktäristiska av sina poser, ivrigt framåtböjd och pratande i en telefonautomat för att få eller lämna tids- och riktningssangivelser, konfirmera ankomstrider eller bara höra av sig i all vänlighet till sina medarbetare på NTT Data.

Om det någonsin funnits en omtänksam och generös – om än en smula slarvig – japan i behov av en alltid laddad ficktelefon, då är den japanen vår vilsne vän Sato. Han måtte i alla fall ha hittat sitt kontor, för ett par dagar senare såg vi honom igen; och vid slutet av den dagen blev han vänligt instopad i en taxi av den käre Olov.

●

"Yesterday? Yesterday? Yesterday?" frågade järnvägstjänstemannen i Ogemachi – ännu en vardagens hjälte – och hans ton var ingalunda sorgset tillbakablickande, som i visan, eller desperat (annat än första gången han ställde frågan) utan snarast stegrat triumfatorisk. Han hade nyckeln till gåtan inom räckhåll, det var uppenbart för en person (som jag) som litade på japansk grundlighet och japansk tjänstvillighet. Och si! – inom några minuter hade han räddat om inte våra liv så i alla fall hundratals kronor.

Bakgrunden var denna. Vi hade åkt tåg upp i bergen. En annan vänlig järnvägstjänsteman, på Shinjuku Station i Tokyo, hade sålt fyra enkelbiljetter till oss eftersom det blev billigare än att köpa tre. När vi återvände skulle vi köpa de enkelbiljetter som fattades i Ogemachi, var hans tanke – men vi förstod inte tanken. Först stämplade vi fel biljett när vi gick in på perrongen, men en vänlig jazzdanslärare räddade os den gången. Sedan lämnade vi fel biljett (den som vi skulle kunna åka tillbaka till Tokyo på) till en järnvägstjänsteman som samlade ihop alla färdbiljetter vid framkomsten till Ogemachi.

Vi insåg inte hur fel vi gjort förrän vi skulle köpa nya biljetter på resan hem. Vi skulle behöva en mer än vi trodde, sa järnvägstjänstemannen. Vi hade nämligen en redan stämplad och använd biljett, och den kunde vi inte alls använda för återresan. Som i en uppenbarelse såg jag då hur det hade gått till. På bruten engelska från båda håll förklarade då att vi hade lämnat fel biljett vid ankomsten till Ogemachi dagen dessförinnan – "yesterday".

Det var denna precisa tidsangivelse som räddade oss, det kunde man förstå på den jublande tonen när järnvägstjänstemannen förvissade sig om att det verkligen var: "Yesterday? Yesterday? Yesterday?" Sedan lät han en undertjänsteman bära fram en genomskinlig säck med alla färdbiljetter som lämnats av alla resenärer som anlänt till Ogemachi dagen innan... På mindre än fem minuter hade han hittat vår biljett!

Jag måste säga att jag inte var förvånad (men lycklig, förstås!), eftersom jag kom ihåg den sanna historien, som med åren kom att bli nästan en myt, om hur min chef glömde pass och biljetter på tunnelbanan i Tokyo och snabbt återfick dokumenten genom att åka tillbaka till ändstationen, med tågbyten på platser vars namn endast stavades med kinesiska skrivtecken. Den här killen var ju japansk järnvägstjänsteman! Det är klart att man hittar förkomna saker i Japan, särskilt på en järnvägsstation!

●

För att få vara med om ett (som jag trodde) kul besök om "röstnavigation" i bilar (inte av bilar! – rösten talar bara om var bilen är och styr den inte) lovade jag flera månader före avresan att hålla ett föredrag om "examples of Swedish IT support for road transport services". Jag trodde att ingen skulle vilja höra på föredraget om de fick tid att tänka efter; men de ville, och de lyssnade artigt, och flera personer än våra värdar hade dessutom lockats att närvara.

Nå, innan jag kom så långt som att prata om något som jag lärt mig främst genom att läsa några tidigare TELDOK Rapporter var jag tvungen att skriva mitt föredrag, dvs göra stolpar i form av OH-bilder. Utan tidsprecist stöd i form av aktuell information faxad från Hans Bergendorff, Telia, och Magnus Swahn, ASG Transport Development, hade det inte gått – stort tack, Hans och Magnus!

Efter en subskriberad middag på något som ovanligt som en kal fransk restaurang i ett öde och fjärran hyreskvarter i Nagoya blev det tid att överföra den ovärderliga informationen från Hans och Magnus till egna OH-bildmallar. Plupp, plupp – att skriva in texten var ju ingen konst, det tog bara tre timmar! Men att skriva ut?

På New Hankyu Hotel i Osaka hade det gått så lätt att skicka sidor från det inbyggda faxmodemet på den medtagna PowerBook-datorn till hotellets fax bakom receptionen. Telefonerna på hotellrummen där hade nämligen flera uttag, så att man enkelt kunde fästa modemkabeln i telefonen, välja "Faxa" från Fax-menyn, klicka på rätt telefonnummer och hastigt och lustigt få sin text kopierad från hotellrummet till en fax nio våningar längre ner. Så bra telefoner fans inte i Nagoya. Inte heller fungerade den mellankontakt, med två jackingångar, som Gunnar Steiner från Telia och jag med hjälp av en professor (i sociologi, men ändå) hade köpt på Matsuzakaya i uppgången intill Nagoya Terminal Hotel. Hur skulle det gå till nu?

De hastiga steg och animerade röster som tidigare på kvällen kunnat avlyssnas i korridoren hade upphört, så jag drog slutsatsen att vår reskamrat Gunnar Steiner kommit på hur man skulle kunna faxa föredragshållarnas OH-förlagor till hotellreceptionen. Ingen på Gunnars rum. Ner i lobbyn för att fråga och leta. Mycket riktigt! Där stod Gunnar Steiner och en medpresentatör, väl efter midnatt, och demonstrerade Hur Man Faxar Från Ett Japanskt Hotell.

Så här gör man. Många japanska mynttelefoner har ett extra jackuttag. Där kan man koppla in sitt modem. Den bärbara datorn kan man nätansluta först om man drar ur kontakten för någon annan mynttelefon, sedelväxlare eller enarmad bandit. När man – på den bärbara datorn – slagit numret till närmaste fax (hotellet hade som tur var två!) trycker man på en omkopplarknapp bredvid jackuttaget och faxöverföringen kan börja.

Vi skickade minst fyra fax. Killarna i receptionen blev rätt konfunderade, särskilt när de råkade ha slagit av den fax som vi provade att nå flest gånger. En portier fick med handpåläggning lära sig att kopiera faxsidor till OH-plast – det tog tid, men det betalade sig, för när nästa föredragshållare ville ha OH-bilder talade portiern triumferande om att han minsann kunde klara av att framställa sådana på egen hand!

Och hela tiden som vi faxade halvlåg en japansk tonårsflicka lutad mot väggen i telefonhörnan, hart när uppslukad av sin mynttelefon som också slukade minst två av hennes 50 markeringar stora telefonkort och flera stora sedlar. Oss tycktes det som om hon skulle ha klarat av att genomföra sin telefonkonversation även om vilda hästar skulle ha sprängt fram genom den lilla lobbyn eller om sprinklersystemet skulle ha tömts över hennes huvud. Vem

vet, hon kanske står där än och talar, medan nästa grupp av europeiska teknik-gäster samsas om mynttelefonen med digitalt frontjack...



Ike Yokoyama, karismatisk och påtagligt lång kvalitetsivrare på Toyoda Machine Works, hävdar att hela företagsmiljön skall vara lika fin som en utställningshall, ett "showroom". Bra produkter kommer från bra verkstäder, menar Toyoda Machine Works – verkstäder med fin utrustning, trevlig miljö, snygga och välordnade.

Kvalitetsarbetet går utmärkt på Toyoda Machine Works – i verkstaden, vill säga. "Office workers are terrible!" säger Ike Yokoyama. "Office workers are my biggest problem." Varför? Tjänstemännen visar inte samma ordningskänsla som de fabriksanställda. Kaizen-tänkandet startade senare på kontoret än i fabriken, och förslagsverksamheten (räknat per person) är därför blygsammare bland tjänstemän än bland fabriksanställda. Men tjänstemännen skall också lära sig!

Toyoda Machine Works har sex enkla och hårda regler för hur kringarbetet måste gå till i verkstaden. Reglerna går också att översätta till kontorsarbete, och hur bra de tillämpas visar vilken "utvecklingsnivå" tjänstemännen har uppnått. Reglerna säger att de anställda omedelbart skall kasta bort material som inte längre behövs. Man skall ordna sitt arbetsmaterial så att man alltid hittar det; för tjänstemännen innebär detta att de måste sätta in allt material som rör ett visst ärende i en tydligt märkt pärm. Man skall städa. Man skall fortsätta hålla sitt arbetsområde städat. Man skall vara disciplinerad. Man skall arbeta med hängivelse.

Jag blir matt och viker undan från Ikes fasta blick. Kan Ike veta hur ostädade och sopiga mina arbetsrum ser ut? Kan han ana att jag har kvar pappershögar från 1973, som jag inte tittat i sedan dess? Tyst tackar jag mitt skyddshelgon för att min chef inte är Ike utan en storsintare och generösare person som en gång förklarade att jag blivit anställd för att jag var slarvigare än han, chefen (hm).

Visst är det bra om man kan hitta i sitt arbetsrum, och i alla andras! Sådana tankar ligger ju fö bakom utvecklingen och framväxten av sk grupp-programvaror eller den "hypertextdatabas" med hela företagets vetande som bl a Doug Engelbart har efterlyst (TELDOK Rapport 84). Men den moderna tekniken möjliggör ju samtidigt individuella arbetsstilar, och högst personliga sätt att text arkivera papper.

För om alla stoppar in sina papper i pärmar märkta på samma sätt och ställda på samma ställe, då blir alla tjänstemän ("kontorsarbetare" låter då rätt adekvat) lika utbytbara som myrorna i stacken – trots att vi inbillar oss att vi har rätt att vara syrsor som spelar vår egen melodi.

Eller är det bara vi européer som tror oss vara syrsor? Det är lätt att tänka sig Tokyo som en myrstack när man följer de hundratals, kanske tusentals, guppande svarta huvuden och mörka kostymer som i rusningstid ganska lugnt

och utan minsta ovänlighet väller fram mellan perrongerna och i tunnlarna under någon av Tokyos många enorma järnvägsstationer.



Det är en vacker syn att som fotgängare i Tokyo kliva ut i gatan och få tre eller fyra svängande filer med bilar, som alla har grönt ljus, att bromsa (mjukt!) och stanna till dess att övergångsstället är fritt. Bilister som är betingade att bromsa (mjukt!) just i det ögonblick en fotgängare placerar foten i gatan har jag annars bara mött i Kalifornien.

Men det är svårt att tänka sig att fyra filer av Toyota-chaufförer skall bromsa in om de samtidigt tittar på sina bildskärmar som talar om för dem hur långt det är kvar till slutdestinationen eller var längre fram de riktiga bilköerna börjar. Riktiga – det är såna som inte bara innebär någon timmes stillastående, för timplånga köer är vardagsmat.

Elektronisk information om trafiksituationen är inget nytt för japanerna. Stora skyltar vid huvudstråken i Tokyo visar varnande röda trafikinfarkter på de mest igenproppade vägvägnitten. Men nu vill bli Toyota klämma in en bildskärm med tangentbord mellan instrumentpanelen och passagerarsätet.

Bildskärmen är förstås japanernas sätt att informatisera hela samhället, alla människor, alla aktiviteter – även bilkörningen. Förutom att man förstås skall kunna se TV och videospelningar – hm – är bildskärmens främsta syfte att från en CD-spelare visa kartor där man hela tiden kan följa den egna bilen på väg till inknäppt destination. Kartorna visar allt, från översiktsvyer av motorvägen mellan Tokyo och Osaka, till alla smågator och fabriksinfaller i Toyota City. Kartvisningen kompletteras med skrivna informationstexter och röstmeddelanden – "voice navigation".

Förutom att bildskärmskonsolen väl avspeglar japanernas lust att göra något vettigt i sina dagliga och stundliga bilköer – på sina långa tunnelbaneresor gillar de mest att läsa eller tänka, framkommer ur en färsk enkätundersökning, och sova (som vi trodde låg i topp) ligger bara fyra – visar detta hur japanerna agerar när det gäller standardisering.

Amerikaner och européer vill gärna först komma överens om en standard, för att sedan börja tillverka produkter i enlighet med mödosamt kompromissade specifikationer. Konstigt, anser japanerna. Japanerna tycker att man först måste utveckla nya produkter innan man kan veta vad det är man egentligen standardiserar. Därför gäller det att snabbt lansera bildskärmar i bilar, helst olika system i olika bilar, för att se hur den japanska bilåkande allmänheten uppskattar nymodigheterna – om röststyrning och bil-TV-kartor småningom kan bli samma standard som bakmaskiner, farthållare, talande riskokare, Discman-spelare, elektriska termosar och annat som vi lärt oss älska.



När jag lämnar Tokyo är det alltför tidig novembermorgon. Himlens milda regn smeker körbärstråden i den kejserliga parken vilken skymtar genom

Fairmont Hotels öppna glasdörrar, obetydligt mindre grå än vattnet som flyter runt parken och vattnet som strömmar uppifrån.

Jag har packat, och trots att jag försökt följa kvalitetsgurun vid Toyoda Machine Works, Ike Yokoyamas första råd – Släng allt som inte är nödvändigt! – har jag trängt ner fler tråkiga papper och fler skojiga artefakter i min stora resväska än den borde tåla (den höll!). Jag har sagt adjö till kinesen på hörnan som måste ha serverat TELDOK-gruppen totalt hundra matportioner och dubbelt så många halvliterskrus med japanskt öl. Jag väntar i Fairmonts lilla lobby på den dyra flygplatsbussen som alltför tidigt skall föra mig till Narita. Bredvid väntar en rödlätt britt i klubblazer och uppknäppt skjorta som dystert betraktar sina fyra kollin och dricker ett exklusivt franskt mineralvatten.

Det sista jag läser i Tokyo är *Japan Times*, en av de två engelskspråkiga tidningar med både football- och fotbollsresultat, tex, som ljudlöst brukar stickas in under hotellrumsdörrarna av morgontidiga japaner. En annan dag stod en träffsäker betraktelse om amerikanska biltillverkare som verkligen inte förstått sig på marknadsföring och kundanpassning: inte förrän efter trettio års fruktlösa ansträngningar att sälja amerikanska bilar i Japan har biltillverkarna i USA kommit på att japaner vill ha högerstyrda bilar (det är ju vänstertrafik)... Japanerna däremot vet t o m hur olika amerikaner respektive européer vill ha sina strålkastare inställda.

Nu läser jag något som är kanske lika belysande för Japan. Recessionen har drabbat alla Japans hantverkare. Den som intervjuas i artikeln har måst skära ner på sin privata tjänstekonsumtion. Istället för två dyra utlandsresor, till USA eller Europa, kan han i år bara företa en enda...

Jag reser mig upp och drar igen min jacka som skydd mot japanska dyr- och regntider, bussen har anlänt nästan omärkligt. En silverfågel skall föra mig hem i ett sibiriskt sträck. De stora yensedlar jag har kvar i plånboken kommer att visa sig bara räcka till flygplatsskatten (ha!) och till tre paket tuggummi med omisskännlig japansk lunchlådesmak.

Gull-Mary Holst, Metamatic AB.

Japanerna och det japanska samhället beskrivs ofta som komplicerade och obegripliga för icke-japaner. Kanske är denna obegriplighet bara en myt? Eller finns det något som talar för den?

En av våra medresenärer suckade lite uppgivet och menade, att alla de "varningar" han fått med sig hemifrån om att man absolut måste göra så och absolut inte så i sitt umgänge med japanerna var minst sagt överdrivna. Han för sin del fann att det bästa sättet att umgås med japanerna var att vara sig själv och iakta vanligt vett och hyfs. Hur rätt har han inte. Dock underlättar det att veta vilka förhållningssätt och normer som råder. Också i Japan.

Detta är givetvis inget svar på frågan om de "komplicerade" japanerna verkligen är så komplicerade. Något fullständigt svar står sannolikt inte att finna. En början till var man kan söka ett svar kan den nyfikne och av språk intresserade möjligen få av några fakta om det japanska språket. Vissa forskare menar ju att ett språks struktur kan ses som en spegel av ett folks sätt att uttrycka sina tankar i ord, ja, av ett folks hela kultur. Jag finner den tanken bestickande. Eftersom jag är fascinerad av fenomenet mänsklig kommunikation och språk i alla dess former som kommunikativt verktyg, är det naturligt för mig att välja just språket som utgångspunkt i mitt försök att i någon mån förstå japanerna och det japanska.

DET BÖRJADE I KINA

Det japanska språket anses ha ett av världens mest komplicerade skriftspråk. Detta hänger samman med att japanerna i början av det första årtusendet hämtade sitt skriftspråk från kineserna, som man tror var först om att uppfinna ett skriftspråk i den här delen av världen. Att det japanska skriftspråket genom århundradena blev så komplicerat beror bl a på att det japanska språket har en helt annorlunda struktur än det kinesiska – språken är inte ens på långt avstånd besläktade. Vilka skillnaderna i detalj är tillhör inte det här sammanhanget, vi får nöja oss med att som ett exempel på de många skillnaderna konstatera att modern japanska har ett stort antal böjningsformer medan kinesiskan nästan inga har.

Japanerna började med att låna in kinesiska tecken enligt följande princip: det kinesiska tecknet för "man", "människa", som på mandarin uttalas ungefär "ren" fick i japaniskan stå för ordet "man", som uttalas "hito". Även om de kinesiska och japanska orden skrivs på samma sätt, uttalas de alltså annorlunda.

Men japanerna behövde också kunna uttrycka alla de böjningsformer, som japaniskan vimlar av. Därför utvecklade japanerna ett sorts speciella stavelsealfabet, egentligen förenklade former av kinesiska tecken. Resultatet är, att japanerna idag har tre olika "alfabet" för att skriva sitt språk.

"Kanji" kallas de kinesiska tecknen, som utgör basen i det japanska lexikonet. Enligt ett dekret utfärdat 1949 behöver en bildad japan kunna 1 850 offi-

ciellt erkända kanji-tecken för att läsa och skriva god japanska – numera har antalet utökats. Det är nu inte så enkelt och rättframt som det låter. De 1 850 kanji-tecknen kan nämligen också läsas på olika sätt, vilket medför att de står för totalt 3 122 olika meningar. Sammanhanget avgör betydelsen. För att klara t ex substantiv-, adjektiv- och verbböjningar använder man stavelsealfabetet "hiragana". För att till japanska transkribera låneord som saknar kanji-tecken samt utländska namn använder man stavelsealfabetet "katakana". Vart och ett av dessa båda stavelsealfabet består av 49 olika tecken.

Varje japanskt skolbarn lär sig alltså minst 1 850 kanji-tecken med 3 122 olika betydelser, samt 2 x 49 stavelsetecken då han/hon lär sig läsa och skriva. Det vore underligt om den övningen i späd ålder inte påverkade en japans sätt att närma sig livet. Svårt är givetvis att exakt veta hur utan en omfattande forskning. I det här sammanhanget är det bäst att konstatera, att ingenting säger, att japanerna skulle bli enklare att skriva om japanerna använde vårt så "logiska" latinska alfabet. Detta är på olika sätt anpassat till de västeuropeiska språken och passar inte alls självklart för språk som t ex japaniskan.

Slutsatsen av min ytterst summariska redogörelse för det japanska skriftspråket är inte, att jag anser att allt japanskt som för oss verkar främmande och obegripligt kan förklaras av språket. Det enda jag vill säga är att för mig blev kunskapen om hur det japanska skriftspråket utvecklats och varför till en aktiv medvetenhet om att det finns goda förklaringar till varför japanerna tolkar olika företeelser så som de gör. De komplicerade japanerna är förvisso komplexa, men outgrundliga? Nej, men annorlunda. Däri ligger också lockelsen.

JAPANERNA OCH DEN (INDIVIDUELLA) KREATIVITETEN

Gruppen är det centrala begreppet i allt japanerna företar sig. Det underströks vid studiebesök efter studiebesök att man såg till att alla anställda tränades i att samarbeta i grupp. Gruppens resultat var det som räknades. Men – nu har japanerna på sitt samvetsgranna sätt att närma sig problem kommit fram till att detta eviga gruppssamarbete hämmar den personliga kreativiteten. Detta visar sig bl a i att japanerna har inte fått särskilt många Nobel-pris!

Det var nästan rörande att i möte efter möte höra de japanska forskarna uttrycka sin längtan efter Nobel-pris! Att av forskare efter forskare få kopior av vetenskapliga artiklar från all världens olika tidskrifter. Att från individ efter individ få höra, att den individuella kreativiteten är eftersatt i Japan, men att man nu arbetar med metoder, baserade bl a på nya användningssätt av telekom och IT, för att främja individuell kreativitet. Synnerligen intressant!

Är det männe denna strävan efter ett omvärldens erkännande också för kreativa forskningsinsatser, som leder till att japanerna just nu tycks ha så många intressanta och ytterst avancerade forskningsprojekt på spjutspetsområden på gång? Det jag tänker på är t ex forskningen kring neuroners funktion, kring nya, superstarka och flexibla material, kring optisk informationsöverföring, kring bilduppgynnad, för att ta något av det vi fick ta del av under våra studiebesök.

Bara det faktum att japanernas hela koncentration är fokuserad på den individuella kreativitetens villkor borde få resten av världen att darra! Ty ingen har väl glömt hur det gick för oss alla som i början på femtioalet föraktfullt menade att japanerna bara kan kopiera?

JAPANER OCH FÖRETAGSLEDNING

Då ett företag som Toyoda presenterar sig för främmande människor typ TELDOK-gruppen lägger alla närvarande ner stor möda på att få främlingarna att förstå den bakomliggande filosofin, det som är själva grundtanken i hela den egna verksamheten. Allt annat följer därav och behöver alltså inte presenteras i detalj, dvs verkstäders storlek, försäljnings-utvecklingen genom åren, tillverkningsprocesser och produktlinjer, sådant som västerländska företagsledare helst och gärna talar om och ser som bevis på framgång.

Mitt intryck är att japanerna hellre försöker visa sitt företags själ än dess kropp, om nu liknelsen blir begriplig. Men detta kanske är typiskt Toyoda, något som gör Toyoda så speciellt? Något åt det hållet upplevde jag också på CRL, Japan Sun/Omron, NTT, Fujitsu, Toyota, medan jag inte har riktigt samma intryck från t ex Daini Denden och NEC. Där var man mera västerländskt materialistisk i sitt sätt att presentera företaget genom rader av nya uppfinningar, upptäckter och nya produkter – eftersom det senaste årets försäljningssiffror inte varit lysande, nämndes dessa mer i förbigående.

Ett annat intryck är att japanska företagsledare tycks vara mycket mer engagerade i sina anställda än de västerländska. Med det menar jag inte att den japanske VD:n känner alla vid namn och håller rätt på deras familjeförhållanden, även om den biten sannolikt också finns med. Nej, det jag far efter är att de verkar ha djup och gedigen kunskap om den bransch de är engagerade i. Så ger t ex männen i Toyodas och Toyotas ledning intrycket att själva känna till varje litet moment på verkstadsgolvet, fö i hela processen från kundönskemål till leverans och service. Det förefaller otänkbart att det i Japan skulle förekomma att en person som inte vet något om t ex biltillverkning blir VD för landets största bilföretag! Sannolikt platsar man inte ens in i ledningsgruppen utan gedigen bransch erfarenhet. Kan detta vara en av nycklarna till de japanska företagens framgångar?

I och med att företagsledarna har den här djupa kunskapen om den egna branschen så kan de också kommunicera med – och motivera – sina anställda på alla nivåer. VD:n vet att han måste synas överallt i sitt företag, men inte bara synas, han måste visa att också han har något att tillföra, att han i grunden vet vad varje arbetsmoment går ut på. Därmed kan han naturligtvis också bedöma om ett jobb görs bra eller inte. Därmed får hans ord också en vikt och betydelse utöver det allmänt sociala. Därmed blir hans bedömningar också starkt motiverande.

En japansk VD verkar dessutom ha begrepp om att det gäller att fungera som gott föredöme. Det är exemplets makt som gäller. Syns det inte att han jobbar hårt, kommer heller ingen annan att anstränga sig. Det skulle förvisso vara intressant att studera vilka vägar informationsströmmarna i japanska

företag tar. Jag tror, att vi som bara ser en hårt styrd hierarki bleve överraskade av resultaten av en sådan studie.

JAPANER OCH TEKNIK

Från 1985 minns jag mycket klart min förvåning över med vilken påtaglig och nästan barnslig entusiasm även medel-japanen, herr och inte minst fru Sato, närmade sig och omfattade all tänkbar teknik. Glatt och nyfiket prövade alla, från minsta förskolebarn på 4–5 år till ärevärdiga matronor i kimono allt vad det fanns av knappar. Förtjusta applåderade de dansande, promenerande och pianospelande robotar, för att inte tala om alla de kommentarer som alla hade till en symfoniorkester bestående av industrirobotar med olika många armar, dirigerade av ett enarmat monstret med 100-procentig kontroll över taktpinnen. Embryot till Toyotas datoriserade kartor för bilförare, tidiga versioner av HDTV och riktat ljud väckte också stort intresse och förvåning.

Denna alla och envars teknikglädje verkar finnas kvar. Liksom den uppenbara förtjusningen över prylar. Någon, en japan, sade lite elakt att japanerna uppfostras genom hela sin skolgång till att bli duktiga konsumenter. Det verkar stämma. Men ändå är det bara en del av sanningen. Av någon anledning verkar Japan sakna den teknikskepsis, som blivit en black om foten för t ex Sverige. Varför?

Vi var hembjudna till några goda vänner, ett japanskt par i 60-årsåldern, med akademisk och aristokratisk bakgrund och välsituerade. De bor i en villa på gångvägs avstånd från den del av Tokyo där vi bodde på Hotel Fairmont. Det första som slog oss då vi hämtades upp i en Volvo 900 var att det fanns TV i baksätet. Men ingen mobiltelefon. Vår vän stannade två meter från en av Tokyos många telefonautomater och ringde för 10 yen för att tala om att vi var på hemväg.

Då vi gick husesyn räknade vi fascinerade TV-apparater och telefoner. Sådana fanns i varje rum med undantag för tatami-rummet. Trådlös telefon, torkapparat för händerna och toa-stol med automatisk sköljning och värme-säte fanns. Liksom diverse massage- och träningsmaskiner. Liksom köket fullt av vad man nu kan tänkas behöva. Men det som med störst stolthet visades upp var ett traditionellt japansk badkar av inhemskt träslag! Det var den dyraste enskilda installationen i hela huset! Den jättelika TVn, vet inte på hur många tum, i vardagsrummet med tillhörande CAM-corder och en uppsjö hemtagna filmer från kryssningar Japan runt ryckte man mest på axlarna åt! Det var standard, sades det.

Bara det faktum att det i Tokyo finns hela kvarter som inte säljer något annat än konsumentvaruelektronik i fler varianter och för fler användnings-områden än vi ens kan räkna, talar sitt eget språk. Akihabara existerar. Alltså finns det kunder. Man kan gå så långt som att dra slutsatsen att japanerna gillar teknik, åtminstone av de ytliga manifestationerna att döma.

JAPANER OCH SVENSKAR

Under en sådan här resa är det oundvikligt att göra jämförelser mellan de japaner man möter och oss svenskar. Givetvis blir sådana jämförelser subjek-

tiva, inte alltid till svenskarnas fördel. Jag måste då och då tycka, att vi svenskar framstår som ena truliga, ohysade, drumliga och tafatta tomtenissar i umgänget med de alltid artiga, alltid ärliga, i alla lägen professionella japanerna, vars sofistikerade kultur skiner igenom alla deras göranden och låtanden, i stort som i smått.

Idén att man inte skulle anstränga sig för att göra sitt allra bästa också då det gäller vad vi bedömer vara triviala och oviktiga saker tycks inte ens existera hos japanen. För honom/henne är det alltid mödan värt att t ex överlämna ett skönt utformat memo, att vika en näsduk eller en servett vackert, att lägga upp vardagsmaten så att också ögat blir mätt, att hålla sin bil skinande ren och dekorerad på allehanda sätt, att pryda hemmet och kontoret med vackert arrangerade blomster, att hålla ordning på sin arbetsplats också i smutsiga miljöer, att lägga skräp i papperskorgar. Den här typen av prydlighet framställs i Sverige som ett utslag av löjeväckande småborgerlighet, och sådant skall man inte hålla på med. Den svenske byggnadsarbetare, som varje dag kommer till sin arbetsplats i skinande ren och nystruken overall och vita bomullsvantar skulle sannolikt utsättas för direkta trakasserier av sina kolleger. Detaljer av den här typen är inget att bry sig om enligt svenskt sätt att se. Anstränga sig kan man göra bara om en stor, fet belöning väntar. Annars orkar man inte bry sig...

En orättvis bild? Ja, sannolikt. Allt japanskt är inte överlägset och bättre än allt svenskt. Men det är svårt att inte bli betagen av japanernas förmåga till koncentration, harmoni med sin direkta omgivning och oavslåliga strävan mot perfektion. Baksidan på det skinande myntet är givetvis att med den stora folktätheten i Japan och med den ständiga trängseln i storstäderna skulle livet bli helt och hållet outhärdligt, om inte allting vore så välordnat, om inte alla vore inställda på att underordna sig gruppens normer och värderingar. Ingenting skulle överhuvudtaget bli utträttat, om dessa människomassor inte uppförde sig så disciplinerat. Man undrar bara hur de enskilda individerna hårdar ut. För svensk naturnarkoman med ett outsläckt behov av stillhet, tystnad och ensamhet blir den ständiga närvaron av andra människor, om än tysta, artiga och väldisciplinerade, av och till direkt plågsam.

Allmog, ett bestående intryck jag bevarat sedan mitt första och enda tidigare besök i Japan 1985 av att jag var den fattige, fulige och ociviliserade kusinen från ett barbariskt och lite efterblivet land förstärktes i hög grad även nu. Den genomgående formella artigheten, den genuina hjälpsamheten, den sirliga gästfriheten, den individuella professionalismen och den ständiga strävan att alltid förbättra både sig själv, sina arbetsmetoder och sin omgivning som genomsyrar det japanska samhället har otvivelaktigt givit japanerna världens högsta standard mätt i materiella termer. Än större blir skillnaderna i framtiden, japanerna tänker nämligen inte slå sig till ro och nöja sig med det som är. De vill ha det ännu bättre och inser att de måste arbeta för det. Däri ligger i mina ögon en avgörande skillnad mellan japaner och svenskar – båda vill de förvisso ha det bättre, japanerna arbetar för det, svenskarna funderar på hur de kan få det bättre utan att anstränga sig.

*Anna Karlstedt, Institute for
Management of Innovation and Technology:*

Jag var mycket förväntansfull inför min första resa till Japan. Nu äntligen skulle jag få se japanska arbetsplatser och få en snabb glimt av det japanska samhället. Jag arbetar med forskningsinformation och i mitt arbete har japanerna och deras sätt att organisera både näringsliv och samhälle alltid lyfts fram som intresseväckande exempel – oftast för att de är så skickliga och framgångsrika, men ibland också som varnande exempel. Kvalitetscirklar, kaizen, just in time, transplants och lean production, alltid dök dessa japaner upp. Nu äntligen skulle jag få se dem på hemmaplan!

ORDNING OCH REDA

Efter ynka två veckor i ett land där jag inte förstår språket alls är det svårt att ge en sammanhållen beskrivning av mina egna, motstridiga intryck. Det som satt djupast spår är dock mötet med en annorlunda kultur. På ytan ser det nog så västerländskt ut. En japansk storstad ter sig mycket internationell med sina skyskrapor, brusande biltrafik och neonskyltar. Horden av mörkklädda tjänstemän med bländvita skjortor och svarta paraplyer som strömmar ner mot tunnelbanan kunde lika gärna strömma i någon annan världsstad. Kvinnorna – betydligt färre – är välklädda på ett västerländskt, lite konventionellt sätt.

Men bara att strosa ett kvarter och sedan ta tunnelbanan ger många tankeställare. Mitt paraply – blommigt – sticker av rejält, när jag står i klungan av tjänstemän som väntar på grönt ljus i gatukorsningen. Alla väntar tåligt och då upptäcker jag små vitmålade fötter på asfalten som visar var man skall stå för att invänta grönt ljus. I trappan som leder ner till tunnelbanan finns det pilar som visar att man skall gå nedåt. Jag kontrollerar och finner genast pilar som visar uppåt, när man skall gå uppåt... På perrongen, på golvet, finns det målat var vagnarna har sina dörrar, när de stannar, och uppritade linjer som anger hur man skall stå i kö och vänta för att gå ombord på tåget. Prydligt, organiserat, genomtänkt i minsta detalj och sedan dessutom information om allt.

Jag ser en man tvätta händerna på en restaurang och torka sig på sin näsduk, som han sedan viker ihop på ett mycket exakt sätt innan han stoppar ner näsduken omsorgsfullt i byxfickan. Duschförhänget på hotellrummets badrum dras undan och viks i jämnstora veck och sedan läggs det vikta förhänget på badkarskanten. Bullen ligger i sin folieform och sedan läggs den i ett smörpapper som läggs i en påse, som läggs i en liten papperskasse, som tejpas igen. Flickan som säljer äpplen bygger symmetriska pyramider med äpplena. Hon har engångsgummihandskar på händerna.

Jag skulle kunna ge fler exempel på denna ordentlighet och prydlighet som japanerna tycks vara uppfostrade till. Dessa egenskaper finns alltså redan inpräntade hos de anställda, när de kommer till en arbetsplats. Beteende-

mönster som har nöts in sedan barnsben. Vi har inte alls samma inställning till ordning och reda. Jag tror att ordning och reda och detta konsekvent tillämpat utgör en stor del av den japanska framgången. Om man sedan lägger till långsiktighet och uthållighet fångar man nog upp några av de viktigaste skillnaderna mellan det japanska och det svenska förhållningssätten till arbete.

STORSKALIGHET OCH UTHÅLLIGHET

Flera projekt, som vi kom i kontakt med var av enorma dimensioner. Man håller på att bygga världens största bro mellan öarna Honshu och Shikoku. Vi besökte världens största tidning. Är Tsukuba City världens största forskarstad med 12 000 bofasta forskare? Man väger och mäter hundratusen japaner – ytterst grundligt – för att öka sin kunskap om mänskliga mått så att miljön i vidaste bemärkelse kan utvecklas att bättre passa människan. Man anlägger nya städer – bl a utbyggnaden av Yokohama – på mark som man först skapar i havet. Jag imponeras av att man orkar genomföra så krävande projekt både vad gäller ekonomi och arbete. Japanerna har visioner och de förverkligar dem.

GENOMFÖRANDET HAR STATUS OCH UPPMÄRKSAMHET

I Sverige får man hög status när man startar ett företag eller ett projekt. Att lyckas få igenom ett stort beslut väcker gärna uppmärksamhet. Företag samlar sina anställda till en kickoff. Men vad händer sedan? Vi svenskar är sällan idoga genomförare och uppföljare men här såg vi många exempel på hur man i Japan är ut och är in enträget rationaliserar och förbättrar lönsamheten på samma arbetsplats utan att förtrötta och med strålande resultat. En japansk VD, som vi mötte, gick alltid till avslutningen av en 10-veckors utbildning av arbetsledare i fabriken för att lyssna på de nyutbildade arbetsledarnas "examensarbete". Han har gjort det tre-fyra gånger om året i tolv års tid! Skall jag behöva tillägga att företaget är mycket framgångsrikt?

Kliniskt rena arbetsplatser med verktygen i snörräta rader. Stora förslagslådor vid välstädade rastutrymmen. Kurvor, staplar och diagram som visar utvecklingen under decennier av minskade arbetsskador, färre maskinfel och allt färre kundreklamationer. Man är konsekvent, uthållig och samtidigt mycket konkret. Man mäter, följer upp och bevakar allt.

Detta sker på alla nivåer av samtliga inblandade. Informationen till de anställda är oftast väldigt enkel t ex att en grön knapp anger att man ligger enligt plan. Röd knapp talar om att något gått fel och den sitter uppe ett år, och dessutom anges det vilken produktionsgrupp som har missat.

Med lika konkreta och handfasta metoder förbättrar man den fysiska arbetsmiljön. Arbetarna har enkla mätinstrument med vilka de kan mäta buller och ljus på sin arbetsplats. Även mer komplicerade mätningar kunde genomföras av arbetarna själva när det gällde arbetsbelastning för vissa arbetsmoment. Det största arbetsmiljörisken var de välbonade blanka golven!

Jag blev verkligen imponerad av det målmedvetna sättet att arbeta. Det är många gånger ytterst enkelt tänkt, men det konsekventa arbetssättet ger resultat.

I svenska studier klagar ofta de anställda på att de får för lite feedback på sitt arbete. Jag tror att de japanska arbetarna har ledningens uppmärksamhet på ett helt annat sätt, genom denna detaljerade, ständigt mätta uppföljning av arbetet. I den här lite stelbenta, tillsynes mycket auktoritära, ledningen av arbetet ges utmärkta tillfällen till återkommande kommunikation och kontinuerlig uppmärksamhet. Det aldrig sviktande intresset som ledningen visar stimulerar produktionen till ständiga förbättringar. Förbättringar som inte kan genomföras om inte arbetarna verkligen engagerar sig helhjärtat.

OSTILLAD NYFIKENHET

Vi fick naturligtvis möta de framgångsrika företagen och mina intryck kommer från dessa arbetsplatser. Det går dock inte att förneka Japans framgång som industrination och ekonomisk stormakt. Men nog hade jag velat stanna lite slumpmässigt i ett industriområde och besöka t ex några små underleverantörers företag och se om mina intryck skulle bestå.

Jag hade också gärna velat ringa på ett par lägenhetsdörrar i ett hus i Tokyo för att se hur ett handfull hem kan se ut i landet med världens högsta levnadsstandard.

Sivert Karverén, Högskolan i Jönköping:

- *Marknadsekonomisk feodalism*
- *Tillplattad hierarki*
- *Centrerad extrem*
- *Att se lycka i sorgen*

Vilka uttryck du än väljer för att beskriva det japanska samhället så är de både sanna och falska.

Att förflytta sig över närmare halva jordklotet med en tidsförskjutning på 8 timmar gör att en natt bara försvinner – en natt som mycket väl hade behövts till sömn. Efter den svåra tidsomställningen har jag börjat beundra tennisspelare som åker jorden runt och spelar. De första dagarna går man som i ett töcken så det hade inte blivit många serveess från min sida.

Resan gick med SAS till Moskva, därefter med Japan Airlines till Tokyo och Osaka. Eftersom det var snöväder i Moskva fick vi vänta i luften över flygplatsen medan banorna skottades. Förseningen gjorde att flygplansbytet fick ske i hast och vår ryska flygplatsvärdinna informerade om att på grund av vår försening skulle vårt bagage inte komma med vårt plan utan anlända senare. Efter det att Stalinismen släppt sitt grepp över de ryska medborgarna påstås de själva stjäla som korpar, inte minst på flygplatserna – så jag såg framför mig alternativet att antingen gå i samma kläder i 14 dagar eller att köpa nya storlek 153 centilong anpassade efter de japanska medborgarna. När vi hade satt oss på planet så fick vi dock besked om att väskorna hade lastats och både jag och plånboken drog en lättnadens suck.

Att åka Jumbojet är en upplevelse, att få denna liggande skyskrapa att lyfta borde vara lika omöjligt som för en humla att flyga. Det påstås att eftersom humlan inte vet att den inte kan flyga så flyger den – undrar om det är samma med Jumbojeten. Tokyos flygplats Narita som är av jätteformat välkomnade oss med ett lätt duggren och knappa 20^o C. Via ytterligare en Jumbojet och luftgropar tog vi oss de 50 milen till Osaka, vår första utgångspunkt, en "liten" stad med ca 8 miljoner invånare.

Med flygbussen till hotellet fick vi också se något av byggnation och gatuvimmel. De nyare höghusen är inte särskilt vackra. Tegel och pastellfärger är tydligen något som sällan förekommer inom japansk arkitektur. Och när jag en vecka efter hemkomsten från Japan berättade om mina upplevelser för en byggprojektledare på länssjukhuset i Ryhov i Jönköping var det samma upptäckt han hade gjort. När japaner gör studiebesök på sjukhuset blir de mycket överraskade över pastellfärgerna såväl exteriört som interiört. För mitt nordiska tunga sinne var färgsättningen alldeles för spartansk. Det som däremot glädde var de vackra glaserade tegeltaken på de äldre husen i utkanten av Osaka.

Huvudsyfte med resan var studiebesöken på företag och forskningsinstitutioner. Jag skall inte här gå djupare in på dem – men jag vill ändå ta upp några intryck.

Att besöka företag som har större omsättning än hela Sveriges budget är både skrämmande och fascinerande. Dessa jättekonglomerat som är så stora att de i sig kan vara världsledande nischföretag. Att som exempelvis Hitachi få leverera hissar till det egna företagets fastigheter världen över borde göra andra företag (ASEA) gröna av avund.

Det var frapperande att se vilken öppenhet företagen hade i att visa sin verksamhet och hur lätt det var att komma in på mycket avancerade forskningsinstitutioner. Att i Sverige bara komma in i Telias lokaler i en landsortsstad är som för kamelen att passera nålsögat. Misstänksamheten mot att andra människor skall stjäla hemligheter eller utrustning från de japanska företagen existerar med all rätt knappast. När jag berättade om denna erfarenhet efter hemkomsten till Sverige ironiserades det friskt. "Det finns väl ingen anledning att låsa in något när allt är stulet". Jag tror inte man skall se saken så – det speglar snarare västvärldens oförmåga att förstå det japanska samhället. Visserligen har japanerna kopierat friskt och gör det fortfarande när de med kamerans hjälp dokumenterar minsta detalj på bilsalongernas glänsande nyheter. Men att få impulser från det som visas till att stjäla hemliga ritningar är ganska stort steg – ett steg som snarare västvärldens utvecklare är beredda att ta än japanerna.

Den noggrannhet med vilken japanerna utför sitt arbete är också slående. De är inte särskilt innovativa inom exempelvis bilindustrin utan satsar på säkra kort men de gör det noggrannare och bättre än någon annan. När de av amerikanerna hade lärt sig system för kvalitetssäkring, det som vi kallar ISO 9000, förfinade de tekniken och blev bäst i världen på kvalitet. När Rank Xeroxs patent på kopiatorer gick ut utvecklade japanerna tekniken och blev världsledande.

Den noggrannhet med vilken de idag gör marknadsanalyser där de med beteendevetenskapliga metoder försöker finna varje individs behov i varje kultur enligt Maslows behovstrappa, den är slående. Ett sådant exempel är när Toyota skulle utveckla en lyxbil som skulle konkurrera med BMW och Mercedes på den amerikanska marknaden. För att förstå den amerikanska medelklassare som var den presumtive köparen av bilen gjordes mycket noggranna studier. Alla frågor om familjens bilvanor analyserades men även hela deras sociala liv studerades och sådana detaljer som inredning i hemmet och exempelvis knappar och rattar på spisar och annan utrustning dokumenterades. Allt detta för att den nya "familjemedlemmen", Toyota Lexus, skulle tillfredsställa ett djupare behov än att bara vara bil. Framgången lät heller inte vänta på sig utan Toyota Lexus blev en svår konkurrent till just BMW och Mercedes.

Är då japanerna så effektiva? När de yrkesmässigt går in för en uppgift och analyserar och utvecklar den är de mycket framgångsrika. Men utanför professionen upplever jag dem som i många fall osäkra och ineffektiva. Att fråga en japan om vägen med hjälp av en japansk turistkarta blir nästan alltid

ett misslyckande. Att se dem helt ostrukturerat vrida och vända kartan i flera minuter, söka med fingret och humma över områden som inte alls är aktuella känns nästan parodiskt – särskilt i jämförelse med den effektivitet de kan visa i andra sammanhang. Ett liknande exempel var när vi skulle besöka Tsukuba Research Consortium. När vår svenske gruppansvarige påpekade att det var lämpligt att gå från den parkeringsplats där vi hade samlats fick han från vår japanske guide till svar att det var alldeles för långt. Vi satte oss i bilen och blev skjutsade i ilfart fram och tillbaka på gatorna med halsbrytande filbyten och u-svängar samtidigt som kartan roterade i takt med motorns varvtal. När vi slutligen var framme, efter nära en timmes letande, gladdes vi över att den långa resan var avslutad, kanske inte så väl men ändå lyckligt. Men när vi lyfte blicken såg vi parkeringsplatsen som var utgångspunkten för resan ett par hundra meter bort. Vår japanske guide tycktes helt oberörd av fadäsen – japaner som påstås var livrädda för att tappa ansiktet.

På flyget hem till Sverige fick jag mina erfarenheter bekräftade när jag i *Manichi Daily News* läste en artikel om att japanerna är dåliga kommunikatörer utanför yrkeslivet. Eftersom de har ett svagt socialt liv och bristfällig kommunikation utanför kontakten med arbetskamrater har de ingen livskvalitet eller ens uppfattning om vad det är. I artikeln påstås de ha svårt för att kommunicera med och förstå främmande kulturer. De fungerar m a o dåligt som sociala varelser i den internationella kommunikationen.

Men om storföretagen organiserar den interkulturella kommunikationen blir de ännu en gång världsbäst och skördar stora försäljningsframgångar inte minst i den för oss svårförstådda arabvärlden. Det kan möjligen också förklara den vänlighet och den sociala kompetens som vi mötte i våra företagskontakter. Dessa fantastiska människor kommunicerar med oss utifrån vår gemensamma profession, även om ämnet är högst privat. De hade förmodligen fått en viss utbildning i att kunna kommunicera med utlänningar utan att de för den skull skall betraktas som hökar som endast ser oss som presumtiva kunder att sätta klorna i. Det behöver inte vara något fult i att människor möts och väcker varandras intresse som t o m leder till samarbete för gemensam nytta och glädje. Man behöver ju inte alltid utgå från att man är ett utnyttjat offer – så som flera amerikanska medelklassfamiljer gjorde när de upptäckte att deras japanska vänner hade en koppling till utvecklingen av en ny lyxbil. Jag är övertygad om att utvecklas vänskapen med en japan så har man en verklig vän lång tid framöver. Och på köpet fick amerikanarna en lyxbil som de bevisligen vill ha – så varför klaga (i domstol som de gjorde).

Tyvärr tillät inte tiden att man på egen hand kunde ströva omkring i det japanska samhället och möta människor utanför studiebesöken. Sent en kväll en av de sista dagarna avvek jag dock från gruppen och med T-banekartan i handen drog jag ut på upptäcktsfärd. Med karta i hand och turistens bortkomna uppsyn har man nyckeln till konversation med vem som helst var som helst. De första som guidade mig var ett gäng uppslupna tonåringar – som förmodligen var betydligt äldre än vad ansiktsuttrycken indikerade – glada var de i alla fall och synnerligen roade av att ledsaga en exotisk nordbo. Mitt andra offer som jag terroriserade med kartan var en ung kvinna som var på väg

hem från arbetet klockan halv elva på kvällen. Hon berättade bl a att hon höll på med bröllopsbestyr för hon skulle gifta sig om någon månad. Tyvärr kom vi till min T-station alldeles för tidigt så vi kunde inte penetrera de japanska familjeförhållandena särskilt mycket. Hon var en i folkvimlet på tunnelbanan som fört sin bild i den interkulturella kommunikationen, över 8 tidzoner, för att så småningom få den utsuddad av nya möten.

Väl framme i de hektiska nöjeskvarteren strosade jag omkring i neonljuset och sög i mig intryck. Där var bl a poliserna som tydligen hade ett särskilt förhållande till en parkerad bil, där en av konstaplarna satte lappar i rutan, fick kontraorder av befälet, ny lapp, nya diskussioner osv tills "films scenen" fick konkurrens av andra exponeringar och min uppmärksamhet riktades åt annat håll. Den öppna prostitutionen, den öppna misären såg jag inget av under kvällen. Den är inte så tydlig som i många andra metropoler. Visserligen finns den men inte på samma sätt och i samma omfattning som i Paris och New York. Under vandringen stod irisöppningarna på vid gavel och släppte in alla intryck som bara storstäder kan förmedla.

Nästa fokusering eller ögonkontakt uppstod med en man med nordiskt utseende. En nickning och kommunikationen var upprättad. "Nordbon" visade sig komma från det nya landet Slovenien. Han var TV-producent på NHK och gift med en japanska samt bosatt i Japan sedan 15 år tillbaka. Han hade tidigare varit producent på bl a BBC varifrån han hade blivit "head-huntad" till Japan. Att vara västerlänning i ett österland upplevde han inte som något problem, däremot hade han problem med den tyska tullen när han skulle byta plan på resa till Slovenien. Där hade man tydligen ingen förståelse för att en europé som mer eller mindre av tyskarna hade befriats från det jugoslaviska "oket" kunde ha ett japanskt pass. Vid varje mellanlandning i Tyskland blev han utsatt för förhör och visitering vilket ofta ledde till att han missade anslutningsflyget. Huruvida det var ett utslag av kulturell oförståelse eller andra orsaker som han inte berättade vill jag låta vara osagt. Att det däremot finns mycket västerländsk oförståelse för Japan och japaner har jag många gånger fått bekräftat när jag berättar om mina reseupplevelser.

Producenten bjöd mig på restaurang för en sen supé där vi över den råa fisken och några öl diskuterade livets väsentligheter, bl a den japanska familjesituationen. Jag hävdade att det japanska samhället blir tvunget att bättre ta vara på den kvinnliga halvan av befolkningen och att man därför måste förbättra arbetstiderna och barnomsorgen. Min slovenske vän var om möjligt än mer kategorisk i sin motsatta uppfattning – han hävdade med bestämdhet att det japanska samhället inte skulle förändras i den riktningen, helt enkelt därför att medborgarna aldrig vill ha det så.

Att diskutera med en "arier" om hur japanerna skall bygga sin framtid tyckte jag var irrelevant så vi kallade till oss några unga japanska lejon som var på krogen och "jobbade över". Den tongivande i gruppen var en "stilad" yngling som arbetade på Du Pont i Tokyo. Han berättade att han hade fru och en tvåårig son (som förmodligen slutat vänta, klockan var nu ca midnatt). Jag berättade om de jämställda svenska förhållandena, på ett sätt som min fru inte hade känt igen. (Lite får man väl överdriva, det var ju skillnaderna och inte

likheterna vi skulle diskutera.) Du Pontaren var helt fascinerad och menade att så skulle han vilja ha det – att få vara tillsammans med fru och barn och slippa dessa sena kvällar (på krogen, min anmärkning). Sällskapet bestod också av en ung vacker kvinna, som gjorde några tappra försök att yttra sig – hon tystades dock snabbt ner, det här var ju en diskussion mellan män.

Sedan min slovenske vän betalat notan och vi lämnat restaurangen ville han bjuda mig på ett annat arrangemang. Jag tackade vänligt men bestämt nej och våra vägar skildes, han gick in på slovenska ambassaden och där han skulle övernatta. Jag för min del strosade sakta till närmaste Japan Railway-station för att ta tåget i stället för tunnelbanan som slutade gå vid 12. Det känns tryggt att gå omkring i Tokyo på natten, bl a för att jag vet att det är sällsynt med överfall, men framför allt för att unga kvinnor åker ensamma hem från jobbet utan att verka skrämda eller på sin vakt. Jag upplevde aldrig att någon ensam person ryggade tillbaka när jag påkallade uppmärksamhet för att fråga om vägen. Tvärtom var de mycket öppna och ville själva fortsätta konversationen utan att bry sig om att andra var nyfikna på denne nordiske främling.

Har man ständigt människor omkring sig får man gå under eller kapitulera för det faktum att det inte finns något utrymme för det privata. Och det kanske inte främst handlade om öppenhet utan om att japanernas revir inte går utanför nästippen. Oavsett anledningen så upplevde jag det i alla fall som mycket positivt, en erfarenhet som jag gärna förmedlar till dem som vill höra mina intryck av Japan och japanerna.

Ulf Peters, Telia AB.

Att göra studiebesök med målsättningen att finna idéer och system att direkt lyfta över och tillämpa på hemmaplan är alltid ett mycket vanskligt företag. Två situationer är i praktiken aldrig helt jämförbara. Detta gäller naturligtvis särskilt när man besöker en så väsensskild kultur som Japan. Det stora värdet av besöket låg heller inte i de konkreta lösningarna i sig som vi fick se, utan mer i att resan gav perspektiv på vår egen kultur och vårt eget sätt att tänka och arbeta.

Den grundläggande kärnpunkten som skiljer väst från öst är sättet att se på individen och individens roll i kollektivet. I väst består samhället av en samling samverkande individer och samfundet är till för att stödja dessa individer. I öst består samhället av en enhet, ett kollektiv, och individerna betjänar och är underordnade detta kollektiv. Skillnaden är fundamental: i väst är det individerna som motiverar samhället – i öst är det samhället som motiverar individerna.

Det är förmodligen detta synsätt i den japanska kulturen som ligger bakom vissa generella intryck som gått som en röd tråd genom de två veckornas besök.

EN ÖVERTRO PÅ TEKNIK

Det intressanta här är inte enbart den starka tron på att vetenskap och teknik kan lösa alla problem – även de mänskliga och sociala – utan att man trots allt även lyckas sammanföra denna tekniktro med traditionella andliga värden. Detta ger tekniken och dess tillämpningar en viss moralisk värdighet och är förmodligen en av förklaringarna till det japanska samhällets och den japanska ekonomins imponerande flexibilitet och förmåga att ta till sig nya impulser.

EN ÖVERTRO PÅ MÖJLIGHETEN OCH VÄRDET AV ATT MÄTA OCH KVANTIFIERA ALLT – ÄVEN MÄNNISKAN

Ett företag med en affärsidé och en ambitionsnivå som HQL är knappast tänkbart i väst. Bara tanken på alla dessa mätningar och kartläggningar av människor skulle vara oerhört kontroversiell och förmodligen inte genomförbar. I det japanska samhället är det inte bara möjligt utan också relevant mot bakgrund av hur samhället fungerar.

ETT 100-PROCENTIGT ENGAGEMANG FÖR VAD MAN BESTÄMT SIG FÖR

Ett samhälle som det japanska har mycket lättare än ett västerländskt att genomföra en total mobilisering av energi och engagemang för en gemensam sak. Har man väl bestämt sig för en viss satsning så ryggas man inte tillbaka, utan satsar verkligen allt som krävs för att nå målet, oavsett vad det visar sig kosta i termer av personal, pengar och tid.

EN ÅTERKOMMANDE GIGANTOMANI I DIMENSIONERNA PÅ VISSA SATSNINGAR

Både långsiktigheten och storskaligheten i vissa projekt är häpnadsväckande och bottenar dels i den japanska kulturens förmåga till engagemang för en gemensam sak och dels det japanska samhällets ganska monolitiska syn på sig självt. Det är exempelvis osäkert om ett så genomgripande och samtidigt långsiktigt kvalitetsprogram som det på Tokai Rubber skulle vinna gehör i en svensk företagsledning – och det är mycket tveksamt om ett förslag att bygga en svensk motsvarighet till Minato Morai över huvud taget skulle tas på allvar.

Olikheterna till trots, så var resan mycket matnyttig och gav en hel del nyttiga tankeställare vad gäller grundläggande frågor som:

- teknikens möjligheter och begränsningar beroende på den miljö den är tänkt att användas i;
- lösningarnas *utformning* beroende på de människor som de ska betjäna och som ska använda dem;
- de sociala, kulturella och mänskliga värdenas betydelse som *mål* för den tekniska utvecklingen och inte bara som faktorer som *påverkar* utveckling och introduktion av ny teknologi.

Vad det hela i grund och botten egentligen går ut på är ju att få tekniken att tjäna människan – och inte på att människan ska tjäna tekniken.

Agneta Lwerin, Riksskatterverket Data Service:

KONTRASTERNAS LAND

I gyllene kimono stod hon en söndagmorgon framför de blå bankautomaterna – i passagen vid Otemachi tunnelbanestation. Frisyren konstfullt arrangerad och lackerad, det breda skärpet vikt och virat som traditionen bjuder, den diminutiva handväskan skimrande som kimonon och svävande kring handleden. Säkert hade hon lagt ner många timmars detaljerade förberedelser, innan hon gav sig ut för att på minuten få kontanter vid den långa raden av automater.

Tusenårig tradition och modern teknik, långa genomförandetider och minutsnabb leverans – kontraster som inte utgör varandras motsättningar utan tvärtom förutsättningar. Det är en av mina bilder av Japan.

I trängseln på tunnelbanestationen i rusningstid strax före eller efter kontorstid ser alla japaner likadana ut. De är män i mörka kostymer med en diskret slips, portfölj under armen, välklippta och i allmänhet med glasögon. Det är också en och annan kvinna i välkräddad dräkt med portfölj och diskret paraply. Innan blicken vant sig ser alla ut på exakt samma sätt. Ingen avviker från en utslätad anonymitet.

Det utslätade intrycket har sin motpol i den påtagliga upplevelsen av utsökthet och förfining. Minsta lilla butik, som skyltar med textilier eller keramik, har konstfullt vikt tygstyckena eller placerat föremålen på ett balanserat och harmoniskt vis. Lunchlådan eller snabbmaten i sin kartong för "take-away" känns det nästan smärtsamt att röra i. De är så utsökt upplagda i minsta detalj. Massan av fermenterade bönor kläs i pastellfärgade dekorerade skal till läckra miniatyrbakelser. I Kontrasternas Land bryter inte något av mot det outtalade mönstret.

Företeelserna, som bidrar till bilden Kontrasternas Land, är många. Det handlar inte endast om spänningen mellan gammalt och nytt eller det långa målmedvetna genomförandet före leverans "just in time". Vi upplevde även andra kontraster på Tokyos gator eller vid våra besök på fabriker, laboratorier och kontor.

En slående motsättning var mellan den i våra ögon nästan maniska renlighetsivern och samtidigt hänsynslösa nedsmutsningen. Taxichaufförerna kör omkring i vita bomullsvantar. Passagerarsätenas ryggstöd har vita antimakasser som lätt kan tvättas och bytas ut. Ingen taxichaufför eller bilförare skulle emellertid komma på tanken att stänga av motorn vid en parkering för att hämta upp passagerare eller längre uppehåll i körningen. Avgaserna spys ut och ligger som ett lock över Tokyo, medan hotellets vaktmästare sopar bort varje litet löv från gatan framför entrén. Den naturdyrkande japanen städar undan varje spår av fritt växande natur. Ytterligare en kontrast: Det självständigt växande tuktas och putsas för att stämma in i det traditionella mönstret.

FÖRBÄTTRING FÖR FRAMGÅNG

Japan är till ytan ungefär som Sverige. Topografiskt kan det jämföras med Norge: Spetsiga bergstrakter, djupa dalar och lågland. Befolkningen på 126 miljoner finns i dalarna, i låglandsområdena och på örikets stränder. Drygt 12 miljoner bor i Tokyo-området. Där man bor, bor man tätt och nära varann. Det är ett samhällsbygge och en livsstil som både förutsätter och leder till hushållning med det befintliga utrymmet och resurserna.

I det vardagliga och lilla perspektivet handlar det om att vika ihop näsduken väl efter det att den använts som handduk – pappershanddukar förekommer nästan inte alls. På fabriken, tryckeriet eller datakonsultbolaget finns inget skräp på golvet, finns inga kartonger på högkant i korridoren eller datalistor i enorma travar. Den inbyggda strävan efter ordning i kombination med sinnet att skapa exakt skönhet även av små detaljer skapar rena och ofta vackra arbetsmiljöer.

Varför tar vi här hemma inte in de aspekterna i våra arbetsmiljöprogram? Varför dräller det så ofta gamla tidningar i våra kaffehörnor eller tomma kartonger på våra kontor? Vill vi inte också verka på en vacker och trivsamt arbetsplats för oss och de som besöker oss? Här har vi något att lära.

I grunden handlar det emellertid om något mycket mer än ordning och skönhet. Det är ytterst en fråga om individens identifikation med sin arbetsplats, sitt företag. Att vara stolt över sitt företag är att tillhöra en gemenskap, att dela värderingar och att konsekvent bidra till att nå målen. I Japan är individen en del av företaget. Man bär sin företagsnål med emblemet på kavajslaget och vill inte på villkors vis byta ut den mot aldrig så exotiska svenska minnesprylar. Vi försökte på en typisk japansk efter-jobbet-restaurang över några fingerborgar varm sake, men utan framgång.

Det man är stolt över och tillhör vill man samtidigt förbättra. Vi hörde talas om förslagslådorna där varje anställd skulle lägga två förslag i månaden. Det handlade inte om tvång utan ett naturligt moment i det eviga förbättringsarbetet. Kontinuerlig inläring och förbättring parallellt med produktionen är förhållningssättet som vi lärt känna under namnet Kaizen. Under vår resa mötte vi det i verkligheten.

I Europa och här hemma i Sverige befinner vi oss i en djup ekonomisk svacka. Vi hoppas på ökad produktion och att hjulen snart skall börja snurra allt fortare. Vi talar och skriver om det. Men räcker det? Nej, stoltheten att tillhöra ett företag och motivationen att förbättra verksamheten måste växa på våra arbetsplatser, på våra företag. Våra företagsledare och generaldirektörer måste tydligt börja tala om sin stolthet över organisationen och att få tillhöra den. Budskapen om ekonomiska resultat, förändringar, omställningar och omstruktureringar saknar tongångarna av stolthet och tillhörighet. Här har alla ledare på alla nivåer en oerhört viktig uppgift. Och det hastar. Stoltheten har en obändig kraft i sig: Den smittar.

ATT MÄTA OCH MÄTA IGEN

Japan, kontrasternas land, kan också framstå som paradoxens land. Eller finns det en förklaring till att landet med en folkmängd 15 gånger större än

vår, utan egna naturtillgångar och sargat av andra världskriget, blivit en ekonomisk fixstjärna med världens högsta levnadsstandard? Ligger hemligheten i konsten att ha fotograferat vad vi åstadkommit i Europa och USA för att därefter kopiera det på hemmaplan? Nej, att producera kopior – även om det kan ske i stor skala och erbjudas till lägre pris än originalen – är inte tillräckligt för framgång. Det handlar om förädling, att erbjuda något mer och förbättrat.

För att kunna producera förbättring måste man kunna mäta förändringar, göra korrigeringar och mäta igen. I Japan mäter man. Man mäter både produktionsapparatens prestanda och produkten eller förutsättningar för produkten. I produktionen handlar det t ex om att mäta minskat antal fel, omtagningar, omprövningar som hos NTT Data Communication. Hos Japan Automobile Research Institute mätte man hälsotillståndet hos råttor som levt i avgasmiljö. Man skapar både verktyg och system för att mäta. Mätningarna pågår under långa perioder.

Mätresultaten görs tydliga för hela organisationen. En förbättring leder till nya tag, förnyade mätningar. Det konsekventa arbetet, där alla deltar, för att uppnå målet – även om det ligger långt borta – pågår ständigt.

Ofta efterlyser vi feedback på våra insatser på jobbet. De flesta av våra chefs- och ledarutvecklingskurser innehåller moment av återkopplingens betydelse. Övningarna i att ge feedback framför grupp eller videokamera upplevs ofta av deltagarna som ganska besvärliga. Det känns ovant. I det japanska systemet är återkopplingen inbyggd. De kontinuerliga mätresultaten utgör en mycket konkret feedback.

I västerlandet är vi duktiga på att hitta på nytt. Vi tar gärna till oss nya läror och ny metodik. Men vi är inte uthålliga på samma sätt som i Japan. Vi tappar styrfarten när vi fått de första mätetalen. Vi är inte lika långsiktiga i vårt förbättringsjobb. Grov generalisering? Ja, kanske. Jag tror emellertid, att vi skulle kunna lära oss att vara mer uthålliga i vårt förbättringsarbete. Skälet, att vi inte är så många för att klara både produktion och förbättring, är en dålig ursäkt för att inte försöka uppnå ökad konkurrenskraft genom ständig förbättring – Kaizen.

PLEASE, OPEN YOUR PRESENT....

En viktig del vid våra företagsbesök var att utbytet av visitkort och presenter. Den inledande ceremonin med kortbyte var en praktisk fråga om namn på olika språk. Men det handlar lika mycket om att beskriva individen som en del av företaget. Så står också företagets namn före det egna namnet på det japanska visitkortet. På våra svenska visitkort står oftast individens namn på översta raden.

Att växla gåvor är att uttrycka sin tacksamhet över att ha fått besöka företaget. Vi hade i bagaget med oss ett antal små glasminiatyrer, typical Swedish crystal. Vi fick också presenter – som tack för att vi besökt och lyssnat men också för att uppnå jämbördighet på presentfronten.

"Please, open your present", var en av de få fraser den japanske tidningskungen yttrade efter en dryg halvtimmes taxifärd i rusningstid på fredags-eftermiddagen. Jag vecklade upp det konstfullt inslagna paketet som innehöll

en scarf från ett av Ginzas eleganta varuhus. Min värd verkade nöjd med mina kommentarer om själva paketet. Det var inte scarfen som var det viktiga. Det betydelsefulla var att jag uppskattade hans generositet och omtanke.

Scarfen kom med hem i kappsäcken. Den utgör minnet av en älskvärd avslutning på en spännande heldag i en tidningsvärld som tagit kommunikationstekniken till hjälp för att nå många läsare och därmed framgång.

Det överskuggande intrycket och bestående minnet som jag har med mig hem handlar om långsiktighet, allas ständiga strävan efter förbättring och uthållighet. Det finns heller ingen konflikt mellan individens ambitioner och företagets mål. Kanske är detta en av hemligheterna. Hemligheten bakom det japanska undret: Att allt och alla finns i samma mönster, konsekvent och långsiktigt strävande mot samma mål. Styrkan i Kontrasternas Land heter Konsekvens.

Gunnar Steiner, Telia AB.

Japan ligger ca 10 timmars flygresa från Sverige. Post tar en vecka och telefon/fax tar några sekunder. Skillnaden i tid är (just nu) 8 timmar. Allt enligt min SEIKO WORLD TIME TOUCH SENSOR (Made in Japan, var annars?).

Japan är en liten ö som bebos av 126 miljoner japaner. I den (nuvarande) huvudstaden Tokyo bor det mer än 10 miljoner invånare – alltså mer än vad vi har i hela Sverige. (Benämningen "nuvarande" kan kanske vara på sin plats efter det att man har läst Bengt-Arne Vedins FINNS JAPAN?).

Japan och atombomben är för mig synonyma begrepp. Inte minst i ljuset av att jag som tonåring (Hiroshima 6 augusti 1945) präglades av att amerikanerna dels fick sin hämnd för Pearl Harbor (7 december 1941), dels fick Japan att kapitulera (2 september 1945).

Japan som land och kultur har aldrig lämnat mig oberörd. Är man uppväxt med begreppet Made in Japan – som till en början var likvärdigt med en dålig kopia av vårt (västerländska) kunnande, men som senare kom att stå för en kvalitet som är överlägsen vår egen – så har Japan alltid varit något alldeles extra.

Japan är för mig det självklara landet för teknikutveckling och produktion med en kvalitet och en exporthandel som får USA att införa handelshinder.

Den japanska kulturen är lika obegriplig som exotisk. Några stycken från Bengt-Arne Vedins bok är viktiga om man nu vill försöka förstå Japan.

*Komplexiteten i det japanska språket gör det vagt mångtydigt.
Japanerna avskyr rättfram språklig kommunikation*

Robert C Christopher

Det japanska språkets särart är en myt

Roy Andrew Miller

Ska man nu ta Bengt-Arne Vedin på orden så förstår man inte Japan om man inte förstår det japanska språket. Och jag förstår inte japanska.

Men 14 dagar i Japan blev en upplevelse. Därmed inte sagt att jag förstod Japan. Och japanerna förstod inte mig – i alla fall inte mina ibland bisarra försök till humor. Nåja, några undantag fanns. Vid några tillfällen tog några unga japaner tillfället i akt att bevara mitt nonsensprat med glimten i ögat.

Men min humor var nog svårförståelig för japanerna. Fast läser man Bengt-Arne Vedins FINNS JAPAN? så lämpar sig det japanska språkets mångtydighet förträffligt för vitsar.

Så vad har inte Japan gått miste om i mig?

Med en alldeles för låg kunskap om Japan och i det japanska språket i bagaget åkte jag med TELDOK till Japan. Intrycken blev överväldigande. Men det är inte detsamma som att jag upplevde att japanerna tillämpade teletekniken bättre än vad vi själva gör.

Det omtalade japanska undret fick jag uppleva i form av visioner om framtiden. Det mer dagliga användandet av data- och telekomteknik tycker jag var på en låg nivå. Men det bör påpekas att studiebesöken inte var fokuserade på arbetsplatsbesök, dvs i vilken omfattning och hur mycket modern data- och telekomteknik användes i det dagliga rutinarbetet. Här är det dags att citera TELDOK Rapport nr 29, Göran Axelsson: Telekom i Japan, maj -87.

Den japanska utvecklingen på data- och kommunikationsområdet är särskilt intressant i vårt land men det är svårt att skilja på verklighet och planer. Som bekant är japanerna mästare på att långsiktigt planera utveckling och samordna stora statliga/privata projekt.

Begreppet Teletopia förstärker den allmänna känsla man har nämligen den att Japan är synnerligen framsynt när det gäller telekomvisioner men att japanen är mycket konservativ i sitt förhållande till att använda tekniken. Görans Axelssons rapport –Telekom i Japan – är sju år gammal. Men den var – trots att den är gammal – av stort värde som källmaterial i förberedelsearbetet inför Japan.

Läser man därtill den välskrivna rapporten av Agneta Carlin (Telekommunikationsmarknaden i Japan öppen för konkurrens, juni–september 1992) så får man en god förståelse för telekommunikationssektorn i Japan. Men den mer jordnära synen på och i vilken omfattning som data- och telekomteknik påverkar japanens arbetssätt det är svårt att få grepp om.

Agneta Carlin har på ett förtjänstfullt sätt kartlagt vad som hänt efter den dramatiska förändring som skedde i Japan år 1985: av- eller omregleringen av telekommunikationsmarknaden i Japan. Det japanska undret kan mycket väl uttryckas i vad som har hänt inom telekommunikationssektorn.

1945 kapitulerar Japan och det behövdes en snabb uppbyggnad av tele-nätet.

Det blev naturligt att telesektorn blev reglerad via ett statligt monopol.

NTT (Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation) fick monopol på att tillhandahålla lokal- och rikssamtal. I april 1985 privatiseras NTT. Samtidigt öppnas för första gången Japans telekommunikationssektor – men med en noga reglerad konkurrens.

Avregleringsformerna kan – enligt Agneta Carlins rapport – sammanfattas i:

- 1 Avreglering av telekommunikationsmonopolet (NTT och KDD)
- 2 Privatiseringen av NTT

Merparten av aktierna i NTT ägs av staten, vilket bl a förklaras med en låg aktiekurs varför den japanska staten f n behåller aktierna än säljer ut dem på marknaden. NTT har idag fått konkurrens inom många s k segment.

De nya operatörerna (New Common Carriers/NCC) tillhandahåller idag all slags telekommunikationsservice inom olika geografiska områden. Men NTT är strikt reglerad i sin verksamhet medan dess konkurrenter (NCC) är mindre reglerade eller oreglerade.

Även om telekommunikationssektorn i Japan är mycket konkurrensutsatt så gäller fortfarande en form av de-facto monopol. NCC hade 1992 en marknadsandel på bara 4 procent.

1953 omorganiserades NTT. Den division inom NTT som ansvarade för internationell teletrafik blev ett privat bolag, Kokusai Denshin Denwa/KDD. KDD är idag Japans största och ledande internationella telekommunikationsföretag. Genom tidigare gjorda stora investeringar (under monopoltiden) har KDD ett försprång framför sina konkurrenter.

Här gäller än en gång en form av de-facto monopol.

Japan har idag nästan full konkurrens inom telesektorn om man jämför med andra länder. Kostnaderna för teletjänsterna har minskat dramatiskt.

Men noterbart är att i framtiden är det inte priset som kommer att vara utslagsgivande utan i stället är det kvaliteten på tjänsterna och omfattningen av servicen.

Japanens praktiska förhållande till telekommunikationer kan på ett utmärkt sätt belysas med upplevelsen av teletjänster via telefonautomater – vilka finns överallt i en mängd som slår en med häpnad. Men den här bakgrunden är bra att känna till.

Japanen är trångbodd. Även om jag förutsätter (vilket jag inte fick klart för mig) att japanen ser telefonen som en självklarhet i hemmet så ringer japanen mycket från telefonautomater. Framför allt ungdomar lär uppskatta att kunna prata ostört från en telefonautomat istället för att familjen ska kunna tjuvlyssna hemma på samtalet med flick-/pojkvännen. Men även yrkesarbetande japaner (försäljare m fl) ringer från telefonautomaterna i en utsträckning som det är svårt att föreställa sig i Sverige.

Så även om alla (?) japaner har en telefon hemma så har telefonautomaterna en betydelse i Japan som saknar motstycke i Sverige.

Jämför med Svensson; har inte Svensson telefon hemma så betraktas han/hon som suspekt. Det är till och med så att man på allvar har föreslagit att bankerna skall använda Svenssons telefonnummer istället för Svenssons personnummer! Behovet av telefonautomater i Sverige är därmed begränsat.

För att lösa problemet med att tömma automaterna på pengar, introducerade NTT telefonkortet 1982. Framgången har blivit utomordentlig. Och telefonkort kan köpas praktiskt taget överallt och dygnet om. NTT tillhandahåller telefonkort med egna motiv, men mycket vanligt är att företag beställer kort med egna motiv eller att privatpersoner beställer kort för att fira bröllop, födelser osv.

NTT har monopol med telefonkort. Det kan kanske förklaras med att MPT (Ministry of Post and Telecommunication) har ålagt NTT att tillhandahålla telefonkiosker över hela landet. NCC-operatörerna är sura över att NTT har denna monopolställning, eftersom det är en mycket god lönsamhet i telefonkorten.

Telefonautomaterna och telefonkorten kan även sättas i ett annat helhetsperspektiv.

I Japan finns omkring 500 000 mobiltelefoner (ca 116 000 000 invånare!).

(Jämför med Sverige; mer än 1 miljon mobiltelefonabonnenter på 8 miljoner invånare.) Men japanen ringer (en förutsättning) lika mycket som Svensson.

Telefonkortet och tillgången till telefonautomater har troligen (egen gissning) kommit att minska intresset för och behovet av mobiltelefoner.

Telefonautomaterna utsätts mycket sällan för skadegörelse. Dessutom (vilket vi praktiskt tillämpade) så har telefonautomaterna uttag för inkoppling av fax. Det innebär att man kan köra fax- och datakommunikation från en telefonautomat för telefonkort. Det är fjärran från Sverige – man får vara glad om man 1) hittar en telefonautomat, 2) har ett telefonkort och 3) telefonen fungerar.

Studieresan till Japan kom att i ett mer övergripande perspektiv främst att kännetecknas av visioner om framtiden.

Göran Axelsson har i TELDOK Rapporten nr 29 (Telekom i Japan, 1987) redovisat begreppet Teletopia. Under vår resa så besöktes dess efterföljare TELEPORT, vilket kan uppfattas vara samma andas barn.

Minato Mirai TELEPORT/Yokohama är ett centra under uppbyggnad för telekommunikationer. Såväl den ekonomiska satsningen (budgeterat 1983 till 2 trillioner yen, numera beräknat till 6 trillioner yen) som den tekniska satsningen (satelliter, fiberoptik och all annan avancerad kommunikationsteknik) är ur svensk synvinkel mer science fiction än verklighet.

Minato Mirai TELEPORT beräknas ge mer än 200 000 människor arbeten inom telekommunikationsområdet. Det innebär en enorm förtätning av arbetsplatser i samhället (Yokohama, 10 000 invånare). Det kommer självklart att krävas stora satsningar på samhällsinfrastrukturen; transporter och samhällsservice m m. Men egentligen säger det mer om att Sverige är ett litet land i det här perspektivet än att Japan satsar alltför storslaget och alltför futuristiskt.

Har man som resenär upplevt resandet med järnväg/tunnelbana/buss och bil i några av Japans storstäder så är det förvånansvärt att inte Japan (samhället) bättre utvecklar/använder telekommunikationer med målsättningen att minska resandet.

Det känns i ett svenskt perspektiv (och självklart i telekommunikationsperspektivet) naturligare att då få höra talas om försöken med satellitarbetsplatser. Att kunna arbeta på distans och att kunna studera på distans via telekommunikationer är ju en samhällsbild som bättre borde harmoniera med vad tekniken kan erbjuda.

Men TELEPORT kanske ska ses i det globala perspektivet, dvs Japan (som en ekonomisk stormakt) bygger upp framtiden mot Europa, Amerika och övriga världen med telekommunikationer genom TELEPORT.

Japan är – som Göran Axelsson redovisat i TELDOK Rapport 29 – mästare på att långsiktigt planera utveckling och samordna stora statliga projekt (TELEPORT). När det gäller teknikanvändningen (telekommunikationer) i vardagsmiljön så är man inte fullt så avancerad, vilket flertalet av våra företagsbesök också visade. De exempel på tillämpad multimedia- och videomötesteknik som vi fick se var inte särskilt avancerade. I några fall gavs

helt enkelt svaret att man i mycket ringa utsträckning själv använde den teknik som man utvecklade.

Japan är känt för sin persondatorstillverkning. För att inte tal om alla möjliga och omöjliga små datorstyrda prylar. Det är till och med så att IBM låter tillverka sina kretskort i Japan. Men japanen själv är långtifrån datafreak – i alla fall i hemmiljön.

En tänkbar orsak till japanens motvilja står säkert att finna i kulturskillnader. Men troligen lägger språket hinder i vägen, dvs den japanska datorns tangentbord blir av naturliga skäl svårhanterligt.

Japanen har av samma skäl funnit att faxen är lättare att använda. Japanen kan använda faxen fullt ut genom att helt enkelt skriva (eller tecknar man?) sina tecken. Men Japan är även här motsägelsefullt.

På de hotell vi bodde på i Japan så hade man bara i ringa grad byggt upp en god faxstandard. Och samtliga hotellfaxar jag använde skrev ut sina fax på värmekänsligt (zinkoxiderat) papper. Japan om något land borde ju vara det förlovade landet för faxar med laserutskrift. Men så var alltså inte fallet.

Men forskning om teknik och teknikutveckling var högt prioriterade. Statliga pengar var generöst tilltagna – även om Japan såsom övriga världen idag hade fått en försämrad ekonomi.

När det gäller produkter och produktutveckling så var våra japanska värdar (företagsbesöken) mycket öppna och tillmötesgående. Men i sak så visades det inte upp några tekniska nyheter av världsklass. Av mer allmänt intresse (japanskt samhälle och kultur) var ett besök som berörde teknik och system för att komma tillrätta med de massiva trafikproblemen som finns i Japan. Likaså var det besök som gjordes på en fabrik för handikappade mycket intressant, men det gav mer en inblick i det japanska samhället än att det gav en ökad kunskap i hur telekomteknik används.

Japan är ett land som är så annorlunda mot Sverige att det inte går att ha svenska värderingar i huvudet om man ska bedöma utvecklingen och användandet av telekommunikationer i det japanska arbetslivet. Men Japan är fantastiskt.

Och det går inte att efter två veckor i Japan påstå att man kan Japan.

Icke desto mindre – mina kunskaper om behovet av telekommunikationer för ett gränslöst samhälle – de har ökat efter Japanresan.

Sven-Ake Ström, Exportrådet:

Att efter två veckor i Japan våga sig på några djupare analyser om det japanska samhället och japanernas sätt att leva vore nog inte särskilt klokt. Synpunkter på enstaka företeelser kan man dock inte undgå att ha, även om de känns ofullständiga och torftigt ytliga när de sätts på pränt. Detta naturligtvis beroende på att de här inte sätts in i sitt större sammanhang. Det handlar alltså om några lösryckta iakttagelser och skall inte betraktas som något annat.

Japan är i många stycken så annorlunda vårt land. Om man som jag inte tidigare har besökt Japan blir upplevelsen naturligtvis extra spännande. Följande är några axplock kring företeelser som jag höjde lite extra på ögonbrynen för.

ATT ANPASSA SIG

Före avresan förkovrade jag mig en del i japansk kultur och japanskt beteende. Otaliga var de råd jag fick om hur man lämnar över visitkort, att man skall buga djupt, "vara si och vara så". Jag blev efter en tid tillsammans med japaner varse att man också kommer ganska långt med vanligt "hyfs och vett". Ett redligt beteende och sunt förnuft tror jag håller i de flesta lägen. Kan man sedan krydda kontakterna med några artighetsfraser på japanska, gör det inte saken sämre.

DISCIPLIN OCH ORDNING BLAND "VANLIGT" FOLK PÅ STAN

Varhelst man möter folk, på stan, i tunnelbanan, i affärer, på företag etc, ger de ett mycket ordnat intryck. Man håller sig i ledet och avvikande beteenden av något slag är svårt att upptäcka. Undantag finns naturligtvis, t ex vissa ungdomar som vågar sig på lite punkstil eller några avvikande detaljer i klädsel m m. På morgnarna rör man sig målmedvetet på väg till sina arbeten, på gator och i tunnelbanan. Det är lätt att likna strömmen av människor på morgnar och kvällar vid en myrstack. Särskilt om man betraktar dem lite på avstånd, uppifrån. Knuffar och otrevlig stämning upplevde jag aldrig trots mängden människor. Alla japaner verkar medvetna om att det inte skulle fungera om mönstret bröts.

Det finns vissa saker man bara inte gör i Japan. Slänger papper på gatan, viftar med yviga gester eller är högljudd. Ordning och renlighet i de japanska storstäderna är väl något som de flesta besökare uppmärksammar och förvånas över. Att i alla sammanhang ta hänsyn verkar vara ett nationaldrag.

"QUALITY OF LIFE"

Man talar mycket om "quality of life". Deras definition av begreppet kände jag inte alltid sympati för. Livskvalitet uppnås enligt japanen genom att tekniken gör nya framsteg och att produktionen ständigt ökar. Man kan då konsumera mer och känner sig nöjd med livet. Min egen syn på livskvalitet hänger visserligen delvis samman med välståndsutvecklingen i mitt eget land. Att

förneka det vore lögn. När jag beskriver livskvalitet gör jag det emellertid på ett annorlunda sätt. Jag lägger andra värden i begreppet. Tror jag. Men om nu japanen i gemen tycker det är livskvalitet att bli att leva i de nya bostadsområden vi besökte och som planeras, så vill inte jag påstå att det är fel. Jag tycker bara annorlunda.

Vidare tycker jag att fixeringen kring nya tekniska idéer, produktutveckling, allehanda elektroniska prylar, "företagets bästa" m m är något påfrestande. Det är visserligen svårt att inte bli imponerad av takten i den tekniska utvecklingen i det japanska samhället. Tekniken och alla nya idéer skall ändå tjäna människan på så bra sätt som möjligt. Vad finns det för behov av toastolar som sprutar upp en stråle varmvatten och har varmluftsfläkt? Eller av hemelektronik med möjlighet att dra ner och vrida persienner via sin fjärrkontroll sittande i soffan? Eller larm och bevakningsfunktioner som väntade man fientligt anfall från en annan planet?

Stoltheten i vad man har åstadkommit går dock inte att ta miste på. På 30 år har man avancerat till det rikaste landet i världen (BNP/capita). Detta är i sig beundransvärt. Utan mycket stor målmedvetenhet och disciplin hade detta inte varit möjligt.

FAMILJEN

Det som vi anser vara en bra grund för barnens uppväxt i samhället, nämligen familjegemenskapen, verkar annorlunda i Japan. Med familjeförsörjaren, mannen, som ständigt arbetar över och kommer hem sent, kan knappast familjen få den sociala funktion som vi värdesätter. Den till synes bristande kontakten mellan far och barn måste rimligtvis sätta spår i barnens uppväxt och senare vuxenrollen. Kvinnans roll blir i denna familjemiljö också helt annorlunda än den vi är van vid.

På planet hem från Tokyo läste jag lördagsnumret av *Financial Times*. Där fanns en artikel som faktiskt glädde mig. Rubriken som min blick fångade upp lød: "Japanese must build up a life outside work, says agency". Artikeln handlade om Economic Planning Agency's årliga vitbok i ämnet "Quality of Life". Man slår här fast att japanerna måste utveckla personliga relationer och söka en mening med livet utanför företaget, för att undvika misär och tragik när man slutar sitt arbete. Mot bakgrund av bli ökad fritid och högre medellivslängd slår rapporten fast att "the lack of personal relationships at home or in the community, particularly among grown men who have left their jobs has become a social issue". Man säger vidare att slutet på 1980-talets bubbel ekonomi har medfört ett nyvaknat medvetande om att "material comforts" inte enskilt kan ge tillfredsställelse i livet. Ett sätt att åstadkomma en förändring kan vara att skapa en egen personlig intressesfär genom exempelvis hobbies och läsning, och att *utveckla familjebanden*. Artikeln avslutas med följande:

"The EPA's report reflects growing concern that a lifetime spent in dedication to a company is leaving a growing number of Japanese men spiritually and emotionally lost once they retire. According to an agency survey, more than 67 per cent of those questioned aged 65 and

over, and 64 per cent of those in their early 60's, saw the meaning of life in their work. Only 25 per cent of Japanese in their 20's felt that way".

Det finns hopp!

*Bengt-Arne Vedin,
Ruben Rausings Fond för forskning om
nyföretagande och innovationer.*

När jag gick i folkskolan så färdades vi om vintern till lektionerna med skidor eller med spark. Den stora omstörtande händelsen var när man började sanda de snöräckta gatorna i Sundsvall så pass att det faktiskt inte gick att åka spark på dem. Dessförinnan hade vi hängt oss fast efter bussarna sedan de stannat vid en hållplats. Det var ingen tät trafik, och bussarna gick inte särskilt fort på snöiga gator.

Jag tänker på detta när jag jämför dagens Japan med det jag först mötte 1969 – för tjugofem år sedan. Själv märkte jag inte förändringen av Sverige mellan säg 1946 och 1971 så särskilt tydligt, annat än när jag tänker tillbaka på trafiken om vintern, och kosthållningen, och de första bananerna, men kanske en amerikan hade gjort det? Om han kommit till Sverige bara med några års intervaller, som jag till Japan, alltså. Sverige hann ifatt USA i flera ekonomiska avseenden under den perioden.

Precis som Japan hunnit ikapp oss nu. Det är också detta som är mitt dominerande intryck, detta att det skett en så våldsam utveckling mellan 1969 och idag. Genom att jag inte levit i denna förändring utan återkommit till den staccato ett tiotal gånger under perioden ser jag den så mycket tydligare. Det springer inte längre åtta personer i takt för att byta papper i tryckpressen, ett jättelikt papperssjok som de håller mellan sig – utan nu är det robotar och automatik!

Det närmast bedövande intrycket av japansk industri denna gång – och det skiljer sig definitivt från de två TELDOK-resorna 1985 och 1986 – är just att landet nu kommit ikapp, och förmodligen delvis förbi. Plötsligt är det ett flertal företag som på vart och ett av ett antal olika områden trängs och knuffas inbördes, som inte längre talar om utländska mönster och teknikimport och enstaka egna insatser, utan som kör sitt eget lopp, med stort självförtroende. Plötsligt talas det om och arbetas det med kreativitet på ett mycket mer brett sätt inom japansk industri. Det ordet är inte längre som tidigare bara ett lösenord för akademiker eller industripolitiker eller ledarskribenter.

Michael Porter, den amerikanske ekonomen, har betonat vikten av hård konkurrens på hemmaplan. Att Scania och Volvos lastvagnar klarat sig så bra internationellt beror, enligt honom, på att de båda kommer från samma land. Konkurrens stimulerar – idéer om strukturrationaliseringar och fusioner för att få skalfördelar är galna ty där förlorar man mer av stimulans än man vinner genom likriktning.

Om Porter har rätt, har den japanska industrin på många områden en lysande framtid, de aktuella problemen till trots. Här ser vi biltillverkare som slåss på kniven. Här har vi inte minst elektronikföretag som med Akihabara i

Tokyo som testmarknad då och då försöker spela dubbelspel i standardiseringsorgan – tänk på VHS, Beta och Video-8 eller på digitala kompaktkassetter kontra raderbar mini-CD. Även inom telekom är ju konkurrensen garanterad, efter privatiseringen av NTT samt MPTs initiativ för att bli öppna fiberkabelmarknaden för alla.

Men – den japanska infrastrukturen släpar fortfarande efter. Levnadsstandarden är rekordhög mätt i yen – men vad får man inte betala för mat och dryck och arbetsresor och P-plats och annat livets nödtorft? Hur skall det gå med livskvalitet och boendestandard och sociala förmåner som är den enskildes eget ansvar?

Behövs det ytterligare 25 år för att se stora förändringar här – eller är det så att medan vi i Sverige och i Väst får banta så kommer japanerna från andra hållet och vi går alla mot en och samma konvergens?

I så fall bara delvis. Japansk kultur är annorlunda, konfucianismen har inte samma credo som den kristna humanismen.

Det finns också en annan variant: vi kommer att förlora. Vi, Väst.

Malaysias nuvarande premiärminister Mahathir bin Muhammed skrev när han ännu var en Arg Ung Man en bok som blev förbjuden, *The Malay Dilemma*. Hans huvudtes var att malayernas och kinesernas olika kulturer gör att kineserna i Malaysia (ca 35 procent av befolkningen, importerade av engelsmännen) riskerar att alltid dominera över malayerna (ursprungsfolket, nu ca hälften av befolkningen).

Det beror på att malayerna, förenklat uttryckt, har en gästvänlig, givmild och föga konkurrensinriktad men mer samverkansinriktad grundkultur, medan kinesernas grundkultur är att hugga för sig – inte brottsligt, inte med fusk, bara under den för dem naturliga grundförutsättningen att motparten är likadan och därför ser till att skydda sig själv. Därför behöver malayerna nu skydda sig inför denna annorlunda kultur, menar Mahathir. Regeringen och dess policy måste stå för det skyddet.

Varför denna utflykt till nära ekvatorn? Därför att när man läser och hör amerikanska handelsförhandlare tala om vad japanerna måste göra för att rätta till strukturella skillnader mellan de båda länderna så kommer jag att tänka på Mahathirs beskrivning av fundamentala kulturskillnader som leder till ekonomisk obalans. Sålunda kräver amerikanerna lika tillgång till marknaden – också när det är kulturella faktorer som orsakar skillnaderna.

Och amerikanerna önskar att japanerna bygger ut sin infrastruktur, skaffar sig större lägenheter – vill då japanerna det, vill de prioritera just detta? Amerikanerna vill att japanerna skall jobba mindre och ta mer semester – annars är det FUSK. De skall inte jobba så hårt heller. Och att konsumenter och andra kunder har mer förtroende för beprövade leverantörer är heller inte acceptabelt. Osynliga handelshinder!

När jag ser och hör nykomna västerlänningars reaktioner på Japan återupplever delvis jag mina egna första reaktioner, 1969, 1977, 1981. Som i en dubbelxponering ser jag samtidigt numera en del av de kulturella rötterna till de japanska beteenden som är orsaken till mina vänners reaktioner – de säkert

blott alltför fåtaliga rottrådar jag råkar känna till, de beteenden mina dussintalet besök lärt mig känna igen, förstå, uppskatta.

Och jag grunnar på den fråga som Mahathir ställt mig inför: möter vi svenskar, vi amerikaner hos japanerna en i vissa stycken överlägsen kultur, det är bara det att vi vill förklara bort detta? En kultur som är överlägsen åtminstone i ekonomiska sammanhang.

En ÖVERLÄGSEN kultur – vad är överlägset, vad är underlägset? Kanske är malayernas öppenhet och gästfrihet och brist på egennytta det överlägsna, det mest sympatiska – men något som riskerar att gå under i tillväxtens ekonomiska konkurrens? Skulle vi någonsin kunna erkänna oss som underlägsna? Skulle någon?

Ja, japanerna själva har faktiskt gjort just det. Vad annat var det när de efter Meiji-restaurationen mot 1800-talets slut envetet gick på jakt efter utländska mönster? När de på nytt gjorde samma sak efter andra världskriget. Med en förefallande ödmjukhet som tillåter deras språk att använda kinesiska tecken och tyska och engelska och många andra inlånade ord. Med det jag brukar karakterisera som en ständigt närvarande o-nöjdhet, att inte dröja belåtet vid vad man uppnått utan i stället bekymra sig över nya och gamla fel och brister.

Dock är det bara på ytan som de där inlånen finns, inte på djupet. Där finns en seg egenart i livssyn och filosofi, i tolkning av världen och i bilden av den enskilda individen och hennes plats.

Därmed är vi åter till frågan om konvergens, om alla kulturer i teknikens och den globala ekonomins namn verkligen kommer att smälta samman till en enda masskultur, förslagsvis ägd av japanerna men styrd från Hollywood. Till vad annat, när julsångerna sjungs av Disney?

Fakta om besöken

LIST, LABORATORIES OF IMAGE INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

Datoriserade system för att förstå relationen människa, konst och kultur

1 november f m

Sivert Kaverén rapporterade

Adress: Senri Life-Science Center Bldg.
1-4-2, Shinsenri-Higashimachi
Toyonaka, Osaka, 565, Japan

Tel: (06) 873-2030

Fax: (06) 873-2040

Kontakt: Katsuyuki Kamei

LIST bildades i mars 1992. Forskningen är målinriktad men styrs inte av de bidragande företagen utan av forskarna på LIST. Inriktningen är på att finna datoriserade system som kan användas för att förstå relationerna mellan människor och konst, musik och annan kultur. Ambitionen är att bli ett internationellt center med forskare från Japan och andra länder. Trots det stora humanistiska inslaget i forskningen är det uteslutande tekniker som arbetar på LIST.

Forskningsområdena är följande:

- datoriserade kunskapssystem (Artificial Skill System): man vill med datorer återskapa den skicklighet som konstnärer besitter på det känslomässiga planet
- syntetiskt återskapande av mänskliga ansiktsuttryck (Image-Based Man-Machine Communication)
- syntetiskt återskapande av mänskliga känslor inom musik vid multimedia

KARC, KANSAI ADVANCED RESEARCH CENTER

Tvärvetenskap med kommunikationsanknytning

1 november f m

Sven-Åke Ström rapporterade

Adress: 588-2 Iwaoka
Nishi-ku
Kobe 651-24

Tel: (078) 969 2110

Fax: (078) 969 2114

Kontakt: Tadashi Shlomi, Director

Institutet ingår i ett nätverk av institut under MPT, som tillsammans bildar CRL, Communications Research Laboratory. Forskningen är i huvudsak grundläggande och omfattar sådant som lasrar, infångande av enstaka atomer, tillverkning och utnyttjande av de nya supraledande keramererna (som arbetar vid relativt sett hög temperatur), språkförståelse och bildtolkning samt även biologi.

SEISHIN NEW TOWN – KOBE CITY DEVELOPMENT BUREAU

Stadsplanering med alla mänskliga aktiviteter på samma plats

1 november e m

Apinya och Göran Axelsson rapporterade

Adress: Kobe City Development Bureau

Planning Division

City of Kobe

6-5-1 Kano-Cho, Chuo-Ku

Kobe Japan 650

Tel: (078) 322 5716

Fax: (078) 322 6134

Kontakt: Mr Taisuke Matzusaki

Sedan 1968 har Kobe varit en modern internationell hamn i Japan. Kobes yta är 545 km², befolkningen är 1,5 miljoner. Majoriteten bor på en tiondel av ytan. Av dessa hade 625 000 anställning 1985. Antalet företag var 82 770 samma år. Landskapet är östlig/västligt, smalt mellan havet och bergen, ca 30 km öst/väst och 10 km nord/syd. Befolkningen ägnar sig åt affärer, industri och kultur.

Utvecklingen av det moderna Kobe, som inleddes för 30–40 år sedan, började vid havsområdet och fortsatte sedan i inlandet och längs bergssluttningarna. Två konstruerade öar på sammanlagt 545 hektar har byggts i havet med sten och sand från inlandet.

Kobe tillämpar en systematisk totalplanering. Nu gäller den tredje master-planen som utmärks av ett hierarkiskt sätt att planera.

Vi besökte även den lokala TV-stationen, som erbjöd ett imponerande urval lokala och andra program.

Vid ett besök i en av de nya stadsdelarna kunde vi konstatera en anpassning till västerländsk smak. I en universitetsstadsdelarna fanns en högskola för distribution och försäljning, sponsrad av ett par företag.

ATR, ADVANCED TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INTERNATIONAL

Oberoende telekominstitutet med forskning om bl a AI och virtual reality

1 november e m

Gunnar Steiner rapporterade

Adress: Seika-cho

Kyoto 619-02

Japan

Tel: (07749) 5 12 11

Fax: (07749) 5 1108

Kontakt: Dr N Terashima

Instiftades när NTT privatiserades och finansieras från den fond som upprättades med "privatiseringsintäkterna". Syftar till fri och grundläggande forskning och utveckling inom teleanknuten informationsteknik, inklusive virtuell verklighet VR och fjärrnärvaro eller "tele-existence". Man arbetar även med språktolkning och bildbehandling.

HQL, RESEARCH INSTITUTE OF HUMAN ENGINEERING FOR QUALITY OF LIFE

Institutet som vill mäta både människokropp och känslor

2 november f m

Ulf Peters rapporterade

Adress: Nansei Bldg 8F.
4-13, 4-chome, Awaji-machi, Chuo-ku
Osaka 541
Tel: (06) 222 2901
Fax: (06) 222 2905
Kontakt: Kazushige Suzuki, Executive Director

HQL grundades 1991 med syfte att främja "greater comfort and rewarding lifestyles", i vidare bemärkelse ett behagligare och innehållsrikare livsmönster. Det bygger konceptet "Human life engineering" som man betraktar som en ny, intradisciplinär vetenskap. Syftet är en djupare förståelse av den mänskliga kroppen, känslor och upplevelser, samt de psykologiska faktorer som ligger bakom. En mängd olika vetenskaper ingår, såsom ergonomi, hushållsekonomi, psykologi, fysiologi, etc.

Forskningen börjar med en kartläggning av fysiska och psykologiska faktorer såsom människokroppens dimensioner och reaktioner på olika förhållanden i miljön. Dessa data analyseras i termer av upplevelse och känsla, för att avgöra vilka typer av produkter som är lättast att använda och vilka typer av levnadsmiljöer som är behagligast. Man vill kartlägga människans kroppsform, fysiologi, psykologi och även personlighet. För närvarande pågår två stora projekt för att mäta den mänskliga kroppen och hur den reagerar.

Forskningsinstitutet har en budget på 2,3 miljarder yen per år. Av dessa står staten, genom MITI, för 90 procent, cirka 100 privata medlemsföretag för resten. Den egna personalen består av 25 personer med olika bakgrund: tekniker, sociologer, fysiologer, etc. Dessutom deltar medlemsföretag i det praktiska arbetet via lokala grupper.

MITSUBISHI CENTRAL RESEARCH LABS

VR, AI, Se generationen i tillämpningar

2 november f m

Birgitta Frejhagen rapporterade

Adress: 1-1 Tsukaguchi 8-chome
Hyogo, 661
Japan
Kontakter: Dr Shogo Nishida
Tel: (06) 4977146
Fax: (06) 496 7290
Hirochi Teratani
Tel: (06) 497 7045
Fax: (06) 497 7285
Masanori Akiyoshi
Tel: (06) 497 7146
Fax: (06) 497 7290
Hitoshi Namba
Tel: (06) 497 5688
Fax: (06) 497 5165

Mitsubishi består av 25 olika företag som delvis konkurrerar med varandra. Det finns 13 forskningslaboratorier som alla rapporterar direkt till huvudkontoret. Vi besökte

de fyra laboratorier som finns i Osaka: Central Research Lab, Materials & Electronic Devices Laboratory, Industrial Electronics & Systems Laboratory och Manufacturing Development Laboratory.

Mitsubishi har ca 50 000 anställda varav 4000 arbetar i forskningslabben. Företaget betalar en smärre summa till branschgemensam forskning, men får en större summa tillbaka från regeringen. Ca 15 procent av Mitsubishi forskningsinsatser betalas av statliga pengar.

NTT INFORMATION CULTURE CENTER

NTTs stora demonstrationsrum för framtida teknik

2 november f m

P G Holmlöv rapporterade

Adress: Nippon Telegraph and Telephone Corporation
3-1-21 Dojima
Kita-ku
Osaka 530
Japan

Tel: (06) 347 7014

Fax: (06) 347 7017

Kontakt: Mr Akihiro Kanki

Videokonferenser, direkt språköversättning, text-till-tal, en "TeamWorkStation" (som användes för att spela spel på en gemensam elektronisk spelplan), ett "Home Automation Center" – ett antal tänkta framtida tekniker presenteras här ("This is the future"), om man så vill i kommunikation med NTTs motsvarande Tokyo-anläggning i Kasumigaseki Building. Tonvikten tycks vara på internationell kommunikation, över alla gränser. Nyckelorden är Visual, Intelligent & Personal (VIP) och INS: Information Network Services, som är ISDN på japanska och numera ingår i NTTs logo. Videofilmerna visade färgglada multimedia-terminaler (som användes för kommunikation med Europa och USA, även av ungdomar) – tänk på att Nintendo och Sega omsätter mer än all världens persondatorer.

Vi fick se skillnaden på två bildkonferensöverföringar. Först prövade vi H.261-standarden för videoöverföring med 2x64 kbps, dvs 2 s k B-kanaler i ISDN. Sådan överföring skulle kosta 7 200 yen (dvs ca 550 SEK) per timme mellan Tokyo och Osaka. I två fönster på en bildkonferensterminal kunde deltagarna på ett ställe se dels sig själva (skarpa!), dels deltagarna på ett annat ställe (mer oskarpa och med viss eftersläpning).

Bildöverföring med hastigheten 1,5 Mbps var förstås mycket skarpare – och mycket dyrare: 48 000 yen (dvs 3 600–3 700 SEK) per timme mellan Tokyo och Osaka. Vi fick prata med en japanska på NTTs "showroom" i Tokyos Kasumigaseki som talade, ja, rentav rörde sig och log och i allt väsentligt framstod som en sann amerikanska. Hon föreföll mycket angelägen att TELDOK-gruppen skulle ramla in på NTTs lokaler i Tokyo närsomhelst. Vårt korta samtal med Tokyo kostade 720 yen, dvs ca 55 SEK.

De av oss som aldrig sett bildkonferenser påpekade ljudligt att den bättre bildkvaliteten var mycket bra och de föreföll för första gången under besöket riktigt teknikutusiastiska. (Även om prisskillnaden är blott 6–7 gånger jämfört med hela 12 gångers skillnad i överföringshastighet uppfattar fackbedömare att den lägre överföringshastigheten på det låga priset har stor möjlighet att göra bildkonferenser populära och använda.)

OMRON/JAPAN SUN INDUSTRIES

Fabrik plus bostad för handikappade

2 november e m

Gull-May Holst rapporterade

Adress: Kyoto Japan Sun Industries
37-2 Kamikawara
Kamitoba Tobnomori Minami-ku
Kyoto 601
Tel: (075) 681 1380
Kontakt: Mr Oneda

Japan Sun Industries (Taiyo-no-le på japanska, dvs "solens hus") grundades 1965 av Dr Yutaka Nakamura (död 1984) som en verkstad för fysiskt handikappade, en "welfare corporation". Nakamura arbetade som läkare, ortoped, med fysiskt handikappade vid Beppu National Hospital i Kamekawa, Beppu. Han insåg att för att en handikappad person skulle bli så frisk som möjligt, måste han/hon också kunna leva ett fullt liv. Mer än medicinsk vård behövdes – han/hon måste ha en "riktig" uppgift i livet. Inom Sun skapar arbete en sådan livsuppgift.

Dr Nakamura kontaktade ett antal företag för att sälja in idén om samarbete, dvs de skulle skapa mer än en verkstad för fysiskt handikappade, en "riktig" fabrik, en integrerad arbets- och livsmiljö, som var anpassad till sådana personer, som inte kunde få jobb i vanliga arbetsmiljöer. Samtidigt underströk Nakamura vikten av att det måste handla om seriöst och nödvändigt arbete på de villkor som gäller för icke-handikappade arbetare, inte om välfärd och allmosor. De flesta handikappade vill inget högre än att vara en av de andra, "vanliga", "skattebetalarna".

Nakamura arbetade fram sin idé om hur en fabrik för tillverkning skulle kunna fungera som förlängd arm till en försäljningsorganisation i samarbete med en berömd japansk författare, Tsutomu Minakami, själv är förälder till en handikappad dotter, och Kazuo Hatada, som nu är chef för Japan Sun. Doktorn och författaren skapade mottot "Ingen är så handikappad att han eller hon inte kan utföra något slags arbete".

Storföretag efter storföretag tackade nej till Nakamuras förslag tills han kom i kontakt med Dr Kazuma Tateisi, chef för Omron Industries. Tateisi såg till att ett joint-venture bildades, Omron Taiyo Co. Ltd. Omron-gruppen har idag 28 387 anställda, tillverkar elektromedicinsk utrustning och styrsystem för produktion och marknadsför dessa produkter över hela världen – försäljningsbolag finns även i Sverige, i Solna. Japan Sun tillverkar komponenter till Omrons produkter, generella kraftreläer, fotoelektriska sensorer och tillbehör till sensorer samt fotoelektriska komponenter. Omron garanterar 95% av Japan Suns produktion, och Omron strukturerar hellre om i sina fabriker med friska anställda än skär ner i fabriker för handikappade.

Idag har även andra storföretag bildat joint-ventures med Japan Sun. Så finns Sony Taiyo Co. Ltd., Honda Taiyo Co. Ltd., Mitsubishi-Shoji Taiyo Co. Ltd., Tajima Manufacturing Co. Ltd. och Electronic Printing Center Co. Ltd.

MATSUSHITA HALL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Produkt- och idéutställning med flera nyheter per dag

2 november e m

Birgitta Frejhagen rapporterade

Matsushita startades 1918 av tre personer som tillverkade en tjuvkopplingdosa för elektriska apparater. I dag är man 252 000 anställda i 38 länder. Omsättningen är ca 300 miljarder kr. 5,7 procent av omsättningen avsätts till forskning, varumärkena är National, Panasonic, Technics, Quasar.

I utställningshallen har Matsushita 50 000 besök varje år. Där finns all typ av elektronik, avancerad industriutrustning såväl som hemelektronik och musikinstrument.

TOYODA MACHINE WORKS, LTD

Världsledande på verktygsmaskiner med showroom-filosofi

3 november f m/e m

Gull-May Holst rapporterade

Adress: Post Code 448

1, Asahimachi 1-chome
Kariya, Aichi-Prefecture
Japan

Tel: (0566) 25 5170

Fax: (0566) 25 5472

Kontakter: Mr Ike Yokoyama, Manager Engineering
Mr Shuji Hagai, General Manager

Toyota Machine Works utvecklar, tillverkar, underhåller och säljer verktygsmaskiner. Det startade man med 1941 och i dag är Toyota ett av världsledande på FA (Factory Automation) och FMS (Flexible Manufacturing Systems). Företaget har tre divisioner:

- verktygsmaskiner
- mekatronik
- bildelar.

Produktsortimentet för verktygsmaskiner är olika typer av slipmaskiner, svarvar, flexibla tillverkningssystem, specialmaskiner, etc.

1992 års bokslut av den 30 mars 1993 visade följande siffror:

- Försäljning: 1 349 miljoner USD, fördelad på följande sätt:
 - verktygsmaskiner 28,5 %
 - mekatronik 6,8 %
 - bildelar 64,2 %
 - övrigt 0,4 %
- Antal anställda: 4 858
- 6 fabriker i Japan, samtliga i Aichi-prefekturen
- 12 företag i Japan, Korea, Brasilien, USA och Frankrike
- Eget kapital 175,8 miljoner USD

Toyota Machine Works ingår i Toyota-gruppen. 85 procent av aktierna ägs inom denna. Mr Eiji Toyoda finns med i Toyodas styrelse.

TOKAI RUBBER INDUSTRIES, LTD.

Den rena gummifabriken med förändringsfilosofin

3 november f m/ e m	Helena Nordström-Östberg rapporterade
Adress:	3600 Utazu, Kltatoyama
	Komaki
	Aichi 485
	Japan
Tel:	(0568) 772121
Fax:	(0658) 724537

Kontakt: Mr Katsuji Bando

Tokai Rubber är företaget som utvecklats och förbättrats genom att använda *"the changing man's philosophy"*. Det ligger i Komaki, en förstad till Nagoya och har 3000 anställda. Företagets samlade borsvärde är USD 71 miljoner, med en årsomsättning på USD 862 miljoner.

Vi besökte företagets huvudkontor och huvudfabrik. Dessutom finns enheterna Matsusaka works, Okayama plant och Fuji Susono works, samt ett försäljningskontor i Bluffton, USA.

Företagets huvudsakliga tillverkning är vibrationsdämpande gummiprodukter samt slangar till bilar. Dessutom tillverkas stötdämpande produkter till järnvägen, både för tåg och räls. För elektronik- och kommunikationsindustrin tillverkas gummivalsar och rengöringsvalsar för kopieringsmaskiner och skrivare.

HONDA SUZUKA FACTORY

Bilfabrik med slank produktion

3 november f m/ e m	Bengt-Arne Vedin rapporterade
Adress:	Honda Motor Co., Ltd.
	Suzuka Factory
	1907 Hirato-cho
	Suzuka-City
	Mie Prefecture 513
	Japan
Tel:	(0593) 70 1100
Fax:	(0593) 78 6379
Kontakt:	Mr Tadashi Morooka, Manager, General Affairs Dept.

Honda har fem fabriker i Japan. Detta är en av de äldre och större och började producera bilar redan 1964, när Honda på allvar gav sig in på denna marknad. Fabriken har varit unik i sin kombination med två- och fyrhjuliga fordon, men nu har produktionen flyttats om beroende på lågkonjunkturen och den minskade produktionen – en helt ny erfarenhet.

Utöver besök i fabriken med dess inblick i den omtalade japanska tekniken med slank produktion (lean production) fick vi en presentation och en diskussion om de kvalitetsgrupper som på Honda sedan några år går utanpå vanlig kvalitetsgrupper och går under namnet NH-grupper (New Honda). Idéverksamhet är här i fokus, grupperna är mycket aktiva och i allmänhet mycket små, ner till tre medlemmar.

TOYOTA MOTOR CORPORATION

Fabriksbesök och hur man minskar belastningsskador i fabriken

4 november f m/e m

Anna Karlstedt rapporterade

Adress: Toyota Motor Corporation
Safety Administration Departement
1, Toyota-Cho, Toyota,
Aichi, 471
Japan

Tel: (0565) 23-3640

Fax: (0565) 23-5731

Kontakt: Mr Isao Koide, Project Manager
Mr Toshio Yamamoto

Toyota har 73 000 anställda vid sexton fabriker i Japan. Vid Motomachi tillverkas Toyota Crown. Fabriken har 4 600 arbetare i tvåskift och tillverkar 1100 bilar om dagen. Verkstadens yta upptar 750 000 kvadratmeter.

Arbetsmiljönheten vid huvudkontoret har ansvar för att utveckla och förbättra arbetsuppgifterna så att de blir säkra och ergonomiska vid samtliga anläggningar. Man har bl a utvecklat mätinstrument för att användas på arbetsplatserna. Enheten har 360 anställda, varav 150 på huvudkontoret. Läkare och sjuksköterskor är ca 60 till antalet, ergonomerna och teknikerna ca 40.

De viktigaste målen:

- minimera antalet skador genom att tänka rätt och att arbeta i grupp
- höja nivån på skyddsarbetet genom att främja arbetarens hälsa

Efter en presentation av enheten såg vi pressverkstad och sammansättning för personbilen Crown.

TOYOTAS R&D PLANNING

Särskild inriktning på elektroniska bilar som kan navigera

4 november f m/e m

Sven-Åke Ström rapporterade

Adress: Toyota Motor Corporation
Planning Division
Component & System Development Center
1, Toyota-Cho, Toyota,
Aichi, 471
Japan

Tel: (0565) 23 9208

Fax: (0565) 23 5742

Kontakt: Mr Norio "Norman" Komoda, Project General Manager
Mr Kazumasa Nakamura, Project Manager

Här presenterades dels Toyotas produktprogram, dels idéer för och utformning av system för framtida elektronik i bilar, speciellt för navigering dvs lokalisering av var bilen befinner sig och sedan hjälp för att nå fram till rätt färdmål.

Toyota är mycket engagerade i trafik- och bilsäkerhetsfrågor och samarbetar bl a med Ministry of Transportation, MPT (post- och teleministeriet), Ministry of Construction och det mäktiga MITI (industri- och handelsministeriet). Huvudintycket av besöket på Toyotas forskningsavdelning var – förutom en rundtur i en Toyota Crown med rösnavigering och digital karta – att japansk industri och japanska myndigheter strävar efter att "informatisera" alla aspekter av japanskt vardagsliv.

Toyota är nu (efter starten 1981) framme vid fjärde generationens navigationssystem i bilar. Systemet innehåller bl a geomagnetisk kompass, GPS (satellitnavigering), vägvisning via pek-bildskärm samt röstguidning. I bakluckan installeras en CD-ROM-läsare med kartor över hela Japan (med 200 000 km väg) på 8 CD-skivor. Systemet kan kompletteras med bl a telefon och TV-tuner. Systemet kostar mellan motsvarande 40 och 80 KSEK. Vid vårt besök hade ca 195 000 system sålts.

Handhavandet verkar enkelt. Föraren knappar in sin destination och kan ange gatuadress eller leta sig fram genom att välja bland olika typer av resmål (nöjespark som Tokyo Disneyland, sjukhus, museum etc). En karta visas efter kort väntetid på skärmen, och en röd linje anger den föreslagna vägen. Närbilder och översiktsbilder avlöser varandra. Landmärken visas på kartbilderna för att underlätta lokalisering (alla bensinmackar i bild föreföll vara Esso-stationer). Tillryggalagd sträcka anges på kartan liksom avståndet till närmaste korsning eller avfart. Återkommande ger en röst kompletterande instruktioner av typen "Avfarten till Nagoya är 2 km längre fram", "Sväng höger i korsningen 200 m fram" eller "Lägg Dig i vänsterfil". Bilradion tonas ned så att röstguidningen kan höras tydligt.

En del resenärer tyckte att även den erfarne chaufför som med hjälp av systemet lotsade oss runt gatorna i Toyota City föreföll kunna störas av att handha eller betrakta systemet; men forskning som Toyota presenterade tycks visa att röstguidningen underlättar för föraren att hålla blicken på vägen och styra mot målet.

UNIVERSITY OF TOKYO COMPUTER CENTRE

Med bl a världens snabbaste dator – och stor kapacitet

5 november f m

Birgitta Frejhagen rapporterade

Adress: University of Tokyo Computer Centre
2-11-16 Yayoi Bunkyo-ku
Tokyo

Tel: (03) 3818 0287

Fax: (03) 3814 7279

Kontakt: Professor Haruhisa Ishida

Det finns ca 500 universitet i Japan, varav 100 nationella. Sju av de nationella har särskild tyngd av historiska skäl. Dessa betjänas av var sin datacentral som i sin tur är hopkopplade. Computer Centre of Tokyo är en av dessa sju nationella datacentraler. Kunderna är ca 7 000 forskare och forskarstuderande i Tokyo. Dessutom är denna datacentral ansvarig för kontakterna via de internationella näten till utlandet.

Idag har man fyra ihopbyggda superdatorer från Hitachi, vilket innebär att man har den just nu snabbaste datorn i världen för närvarande. Kapaciteten är 16 parallella aritmetiska enheter som arbetar med hastigheten av 0,5 ns per floating point operation.

MINISTRY OF POST AND TELECOMMUNICATIONS, MPT

Den centrala instansen för telekom

5 november f m

Gunnar Steiner rapporterade

Adress: MPT
1-3-2, Kasumigaseki 1-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 100-90
Japan

Tel: (03) 3504 4386

Fax: (03) 3592 9157

Kontakt: Mr Atsushi Ozu

I och med privatiseringen av NTT har MPT ett mer direkt ansvar för infrastruktur-investeringar, typ fibre-to-the-home. Man har också i olika omgångar satsat på specifik infrastruktur, typ telehamnar, Teletopia etc. Man bevakar och påverkar utvecklingen vad gäller den för Japans ekonomiska utvecklingen centrala teleinfrastrukturen, vartill kommer arbete med att få fungerande konkurrensutsatta marknader för lokaltrafik, fjärrtrafik, internationell trafik, mobiltelefoni och mobilsökning. Det senare är mycket utbrett i Japan. Frekvenstilldelning är också en viktig uppgift för MPT.

THE SATELLITE OFFICE ASSOCIATION OF JAPAN – SOAJ

En sammanslutning som verkar för effektivare telearbete

5 november f m

Gull-May Holst rapporterade

Adress: Kokusalsannou Building, 5f
3-7-13 Akasaka
Minato-ku
Tokyo 107
Tel: (03) 5570 57 10
Fax: (03) 5570 7311
Kontakt: Mr Masakatsu Chino, General Manager
Mr I Satoh, General Affairs
Mr I Shibata, Research and Publishing

The Satellite Office Association of Japan är det offentliga organet för att befrämja och sprida information om fördelarna med att arbeta i satellitkontor. Organisationen bildades 1991. SOAJs huvudmål är:

- 1 Skapa mer ledig tid för arbetande japaner;
- 2 Öka den intellektuella produktiviteten;
- 3 Sänka de totala kontorskostnaderna.

SOAJ har som medlemmar 75 privata företag och 50 prefekturregeringar. Organisationen stöds av regeringen och fyra olika ministerier: the National Land Agency, the Ministry of International Trade and Industry, MITI, the Ministry of Post and Telecommunications, MPT, och the Ministry of Construction.

Bland de privata företagsmedlemmarna finns f n framför allt de flesta stora bankerna och försäkringsbolagen. Organisationen har följande uppgifter:

- 1 Att forska kring decentraliserade kontor och deras funktion;
- 2 Att driva egna projekt relaterade till decentraliserade kontor och stödja andra sådana projekt med råd och erfarenheter;
- 3 Att samla in, förpacka och sprida information om decentraliserade kontor;

- 4 Att samarbeta med deltagarnas organisationer för att förverkliga decentraliserade kontor.

Man testar och bevakar för närvarande följande typer av satellitkontor:

- 1 satellitkontoret, vanligen ett ganska litet kontor i den direkta närheten som är underställt ett central huvudkontor. Har stödfunktioner till huvudkontoret;
- 2 lokalkontoret, som är ett stort kontor på annan ort än huvudkontoret. Vanligen en självständig enhet inom organisationen;
- 3 hemkontoret, dvs arbetsplatsen har flyttat hem till den anställde. F n är det mest gravida kvinnor och kvinnor med små barn, som arbetar hemifrån. Typiska arbetsuppgifter är dataregistrering, ordbehandling etc;
- 4 "resort office", dvs ett kontor som är förlagt till en skidort, badort, nationalparker – avsett för små grupper som har konkreta arbetsuppgifter att lösa under en begränsad period.

I Japan är begreppet satellitkontor är upphängt kring ett multimediebaserat kommunikationsnät, The Multimedia Communication Networking Concept. De nationella, sammanbindande näten är N-ISDN och B-ISDN (ATM), kopplade till satellittransmission. Mottagare, PBX och ATM-noder hanterar de lokala anslutningarna. Användarna knyts samman via LAN och arbetar från olika typer av terminaler med multimedia.

TOKYO TELE-PORT CENTER

En stadsdel ur havet kommunicerar allt överallt

5 november e m Sven-Åke Ström rapporterade

Adress: Office of Tokyo Frontier Promotion
Tokyo Metropolitan Government
8-1 Nishishinjuku 2-chome Shinjuku-ku
Tokyo
Japan
Tel: 03) 5565 5751
Fax: (03) 5565 5710
Kontakt: Mr Tanaka

Vid TELDOKs besök 1985 var detta ett skrivbordsprojekt; nu passerade vi genom en av världens största och mest intensiva byggarbetsplatser. Telehamnen är en av flera aktiviteter i en helt ny stadsdel, en helt ny stad, som byggs nära Tokyos hamn, delvis på mark som man vinner ur havet. Det som håller på att byggas kommer att ha tillgång till enorm kapacitet vad gäller telekommunikation och informationsbehandling. Själva staden avses innehålla även bostäder och på så vis bli någorlunda balanserad vad gäller transporter etc; för transporter utnyttjas även vattenvägen. Här finns även en "företagskuvös".

MATSUSHITA'S PYRAMIDHUS

Central kontaktpunkt – unik demonstration av Osaka-baserat världsföretag

8 november f m

Bengt-Arne Vedin rapporterade

Adress: Matsushita Soft-Research, Inc., Tokyo Office
Information and Communication Systems Center Building 3F
Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.
4-5 Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140
Japan
Tel: (03) 5460 2460
Fax: (03) 5460 2449
Kontakt: Mr Misuo Ogawa, Managing Director
Adress: Tokyo Information Systems Research Laboratory
AV&CC Systems Research and Development Center
Matsushita Electric Industrial Co.
4-5 Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140
Japan
Fax: (03) 5460 2850
Kontakt: Dr K Tsukuda

Det intelligenta pyramidhuset är till sin exteriör ekologiskt tänkt, till sin interiör inspirerat av Osaka Castle, inklusive stenar och vattenfall, det senare med effekten att absorbera buller i kontorslandskapen. Som kontaktpunkt för Matsushita i Tokyo finns här en möteslokal modell större med högupplösande TV av filmkvalitet och än mer imponerande digitalt tredimensionellt ljud. Det lät som i en katedral och en helikopter åkte faktiskt runt i lokalen!

Därutöver finns kraftfulla interna kommunikationslänkar, LAN, och likaså stor kapacitet för extern kommunikation. Olika typer av biltelefoni och digital redigering av video m m demonstreras. Biblioteket är elektroniskt, hälsokontrollen likaså.

RESEARCH INSTITUTE OF TELECOM POLICIES AND ECONOMICS

Studier av förutsättningar för telekom internationellt och i Japan

8 november e m

Anna Karlstedt rapporterade

Adress: Kubodera Building
3-1-1, Kudan-Minami Chiyoda-Ku
Tokyo, 102
Japan
Tel: (03) 3237 2854
Fax: (03) 3237 28 22
Kontakt: President Tadashi Izawa
Director Hideya Seike

Det tidigare fristående forskningsinstitutet, Research Institute of Telecom Policies and Economics, RITE, är nu organiserat som en enhet – an agency under the foundation – inom Post and Telecommunications International, Japan, PTIJ. Institutets uppgift är att bedriva forskning kring telekommunikation, post och masskommunikation,

sammanställa data och sprida information genom rapporter samt även via det stora fackbiblioteket.

Verksamheten har två delar, dels självständig forskning finansierad av forskningsfonder och dels uppdragsforskning med en imponerande bredd på forskningsbeställarna. Man hade haft cirka 400 uppdragsgivare såsom kommunikationsdepartementet, telebolag, branschorganisationer och tillverkare av telekomprodukter i vidaste bemärkelse.

Vid institutet finns 100 anställda, somliga på deltid. Forskarna representerar flera olika kunskapsområden, bl a är de jurister, ekonomer, sociologer och översättare. Forskningsteman är t ex olika länders sätt att hantera telekommunikation kulturellt, yttrandefrihet, spridning av mobiltelefoner.

INSTITUTE FOR POST AND TELECOMMUNICATIONS POLICY

MPTs eget forskningsinstitut

8 november e m

P G Holmlöv rapporterade

Adress: 6-19, Azabudai 1-chome
Minato-ku
Tokyo 106
Japan

Tel: (03) 3224 7364

Fax: (03) 3224 7363

Kontakt: Mr Makoto Yoshimuro, Director

IPTP arbetar inte bara eller främst med telekommunikation utan även med MPTs andra ansvarsområde, postbefordran. IPTP uppfattas som MPTs "think tank" (åtminstone av sig själva). TELDOK träffade specialister på postfrågor; eftersom postverket inte privatiserats – "so far not in Japan" – identifierade sig våra värdar tydligt med posten och bedriver ganska praktiskt inriktad forskning som ligger i postverkets intresse. De IPTP-forskare som sysslar med telefrågor har inte samma nära samarbete med NTT; de utreder istället hur konkurrensen bäst kan främjas på teleområdet, t ex genom att NTT delas upp (som det amerikanska Bell-systemet).

IPTP ser ingen tendens till att pappersposten ska minska och ersättas av teleöverföringar – snarare tvärtom. Man räknar med att dagens 24 miljarder postbefordrade brev istället ska förmeras till 30 miljarder år 2000. På paketområdet har posten konkurrens men inte när det gäller brev: "We expect to keep (our) letter monopoly".

RAILWAY TECHNICAL RESEARCH INSTITUTE

Studier av järnvägsteknik

9 november f m

Sven-Åke Ström rapporterade

Adress: 8-38, Hikari-Cho 2-Chome
Kokubunji-City
Tokyo 185
Japan

Tel: (0425) 73 7324

Fax: (0425) 73 7323

Kontakt: Mr Hachiro Salto, Manager
Mr Yuji Hirao, Researcher

Snabbtåg förutsätter avancerad teknik. Utöver den för räls och motorer samt strömlinjeform gäller detta också styrningen som sker med datorer och elektronik. Nästa generation av snabbtåg blir – arbetar man på – supraleddande dvs supraleddande magneter lyfter tåget genom magnetisk repulsion ("det svävar på magnetkuddar") och drar det dessutom fram med samma mekanism som i en elmotor. Det förutsätter stor precision och hög säkerhet, allt krav som ställs på elektronik, datorer och kommunikationsutrustning samt tillhörande programvara.

NTTs HUVUDKONTOR

"Japans Telia", det ledande teleföretaget

9 november f m

Gull-May Holst rapporterade

Adress: 1 - 6 Uchisaiwai-cho 1-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 100-19

Tel: (03) 3509 3525

Fax: (03) 3592 5748

Kontakt: Mr Norihiko Ohkubo, Deputy Senior Manager
Mr Yasuo Akagi, Manager Europe & North America

1985 privatiserades NTT, Nippon Telegraph and Telephone Corporation. Idag äger den japanska staten 65 procent av NTTs aktier, 35 procent handlas med på börsen och ägs alltså privat. Samma år trädde även en ny telelagstiftning i kraft med två uppsättningar lagar, "The Telecom Business Law", som gäller för alla telekomoperatörer, och NTT-lagen, som är en speciell lag gällande NTT enbart, och som bl a behandlar och begränsar NTTs samhällsansvar. 1985 års lagstiftning ger NTT rätt att ha dotterbolag. 1985 bildades t.ex. NTTs internationella dotterbolag, NTTI. 1992 bildades ett separat bolag för mobilkommunikation, NTT Mobile Communications Network Inc., NTT DoCoMo. NTT har utnyttjat sin rätt att bilda dotterbolag på ett intressant sätt. Privatiseringen har bl.a. haft till följd att NTT minskat sin personal från 329 000 1985 till 232 000 1993. Man har flyttat över många av de övertaliga till en rad delägda nya bolag i de mest skiftande branscher, från datakommunikation till parkeringsbolag och blomsterservice.

KDD, som före avregleringen opererade enbart utanför Japans gränser, finns idag också på den japanska hemmamarknaden. KDD äger 10 % av NTT och betraktas därför inte som en direkt konkurrent. För närvarande pågår en debatt om att NTT skall brytas upp på samma sätt som man 1984 bröt upp AT&T i USA. NTT förväntar sig att Ministry of Post and Telecommunications skall fatta ett definitivt beslut under 1995.

NTT har idag 57,3 miljoner abonnentlinjer. Det ansvarar för 1,027 miljoner abonnenter på mobiltele, 997 000 hyrlinjer, 339 000 linjer för digital datakommunikation, 4 222 000 personsökare, 156 800 abonnenter på ISDN och 540 000 abonnenter på telefaxnät – en tjänst som går ut på att knyta ihop samtliga faxar inom en organisation så att man simultant kan distribuera fax till alla kontor. Den lönsammaste tjänsten är inhemska långdistanssamtal. Vissa områden, Tokyo–Osaka–Yokohama, är mer befolknings- och företagstäta än andra, och där är konkurrensen störst.

NTT räknar med att i en nära framtid kommer priskonkurrensen att vändas i tjänstekonkurrens. Därför satsar man hårt på att utveckla nya tjänster. Ett exempel på sådana är lågprisperioder. Ett annat är att förbättra tillgången till allmänna telefo-

ner – överallt där det finns människor i rörelse skall det också finnas telefoner tillgängliga. På få andra ställen i världen torde det vara så tätt mellan publika telefoner som i Japan.

MATSUSHITA GRAPHIC COMMUNICATION SYSTEM

Världsledande faxtillverkare – nu med "intelligenta" faxar

9 november f m

Gunnar Steiner rapporterade

Adress: Matsushita Graphic Communication Systems, Inc
2-3-8 Shimomeguro
Meguro-ku
Tokyo 153
Japan

Tel: (03) 3491 7053

Fax: (03) 5434 7156

Kontakt: Dr Yushi Komachi, Assistant Director

Man arbetar med intelligenta kort, som gör att faxen kan utföra ett merarbete, t ex tolka tecken eller streckkoder. Detta är intressant bl a för elektronisk kanban. Det går också att i ett intelligenta kortet stoppa in färdiga formulär, typ ordersedlar, fakturor och andra blanketter. Vidare kodas och databehandlas signalerna för att undvika moiré och för att medge halvtonsreproduktion.

JAPAN TELECOM

Järnvägens konkurrent inom tele

9 november e m

Sven-Åke Ström rapporterade

Adress: 7-1, Hatcho-borri, 4-Chome
Chuo-ku
Tokyo 104
Japan

Tel: (03) 5540 8015

Fax: (03) 5543 1969

Kontakt: Mr Noriaki Shiraishi, Manager
Mr Yoshihiro Yamamoto, Manager
Mr Ayako Yoshida

När det gäller konkurrens om fjärrsamtal har de företag som har lätt att lägga ned optiska fibrer en konkurrensfördel. Sålunda har NTT mött konkurrens både från konstellationer kring motorvägar (Teleway Japan) och från (järnvägsägda) Japan Telecom som i stället utnyttjar järnvägssträckningarna. Japan Telecom har lyckats bättre än Teleway Japan: JT har fler kunder, fler "points of interconnection" (kopplingspunkter till NTTs lokalnät) och större intäkter (Teleway Japan går med förlust). DDI (som erbjuder mikrovågförbindelser) är dock något mer vinstgivande än Japan Telecom.

SONY'S MEDIA WORLD

Skrytplats för världsinnovatören inom konsumentelektronik

9 november f m	Birgitta Frejhagen rapporterade
Adress:	4-14-1 Asahi-cho, Atsugi-shi Kanagawa-ken 243 Japan
Tel:	(462) 30 6087
Fax:	(462) 30 5586
Kontakt:	Mr Yasuto Okada, General Manager Mr Motoaki Hayakawa, Deputy General Manager

Detta är Sonys utställning för det senaste inom hem- och professionell elektronik. Bland annat visades en digital bandspelare med ett band som var ca 3 cm långt som rymde musik för två timmar. För denna hade Sony fått ett rekord i Guinness rekord-bok för världens minsta bandspelare. Här fanns även motsvarande mini-CD.

KDD R&D LABORATORIES

Japans internationella televerk ligger i teknikfronten

9 november e m	Bengt-Arne Vedin rapporterade
Adress:	KDD R&D Laboratories 2-1-5 Ohara Kamifukuoka-shi Saltama 356 Japan
Tel:	(0492) 66 7300
Fax:	(0492) 66 7510
Kontakt:	Dr Yoshiyori Urano, Director Dr Hitomi Murakami, Deputy Director Dr K Mochizuki, Senior Research Engineer

KDD är som sagt det internationella teleföretaget som även det bereder sig på en konkurrensutsatt marknad. Man har utvecklat avancerade system bl a för OSI-kommunikation, där man har två olika elektroniska lösningar, en billig och enklare och en mer avancerad, för direkt kommunikation i alla sju lagren. Vidare arbetar man med att överföra mänskligt minspel över bildtelefon och video, inklusive mellan kulturer, att utveckla program för samverkan i grupp över telesystem, "gruppvara", och med att ta fram AI-baserade system för övervakning och optimal styrning av tele-nät.

HITACHI

El- och elektronikgigant med särpräglade intelligenta system

10 november f m	Bengt-Arne Vedin rapporterade
Adress:	Hitachi Systems Development Laboratory 1099 Ohzenji Asao-ku Kawasaki-shi 215 Japan
Tel:	(044) 966 9111
Fax:	(044) 966 6863
Kontakt:	Mr R Ueda

Hitachi är verksamt inom konsumentelektronik, datorer, telekommunikation och tung elektrisk industri. Vi kunde alltså bara uppleva en bråkdel av detta företag och det var laboratorier med inriktning mot telekommunikation. Här finns sålunda avancerade system för samverkan i grupp, "gruppvara", och system för datorstödd styrning av telenät. Man tror mycket på en snabb utveckling inom ATM, asynchronous transfer mode, och vi fick en detaljerad bild av den mångfacetterade utvecklingen i anknytning till denna satsning.

NTT DATA COMMUNICATIONS SYSTEMS CO.

Telegigantens stora programmeringssatsning

10 november f m	Agneta Qwerin rapporterade
Adress:	Toyoso Center Building 3-3 Toyoso 3-Chome Koto-ku Tokyo 135 Japan
Tel:	(03) 5546 8981
Fax:	(03) 5546 8980
Kontakt:	Mr Masayuki Nakamura, Senior Manager Mr Yoichi Kitajima
Adress:	Research Institute of System Science NTT Data Communication Systems Corporation Dai-Tokyo Kasai Shinjyuku Bldg., 13th Floor 25-3 Yoyogi 3-Chome Shibuya-ku Tokyo 151 Japan
Kontakt:	Mr Yoshihiro Sato, Research Scientist

NTT Data är ett fristående datatjänstföretag, helägt av NTT. Här är kvalitet avgörande för ekonomi och kundförtroende. Därför har man bl a utvecklat ett eget system för att kvalitetssäkra dataprogram. Datasystemen är företrädesvis kommunikationsbaserade och inriktade på industri, förvaltning, bank och service. Dessutom har man konsult- och utbildningsverksamhet. Antalet anställda är 8 700.

VEHICLE INFORMATION & COMMUNICATION SYSTEMS, VICS

Elektroniskt navigeringssystem för personbilar

10 november f m	Helena Nordström-Östberg och Ulf Peters rapporterade
Adress:	VICS Promotion Council 2nd Fl. Bansui Bldg. 5-16, 1-chome Toranomon Minato-ku Tokyo Japan

Försöksverksamhet med VICS pågår i Tokyo och två resenärer fick företa en provtur. Här finns i praktiken det många bilfabriker testar på sina slutna provbanor, nämligen ett data- och elektronikbaserat system för att hitta rätt efter elektroniska kartor och med hjälp av elektronik som håller rätt på var i "geografin" fordonet befinner sig.

VICS är ett avancerat navigeringssystem som hjälper föraren att välja färdväg beroende på trafikstockning, vägarbeten, olyckor osv. Fyrar ("beacons") sänder ut mikrovågor eller infraröda signaler och känner av när ett fordon passerar.

KAPSELHOTELL GREEN PALACE PLACE I SHINJUKU

Japans största kapselhotell för trötta, alltför sena pendlare

10 november e m

Birgitta Frøhagen rapporterade

Green Palace är ett kapselhotell där 600 män kan övernatta i 2 x 0,7 x 0,7 m stora, eller snarare små, plastbås. För kvinnor finns möjlighet att tvätta sig, bada bastu och doppa sig i en varm bassäng, men de kan bara vila sig i fåtöljer liknande de som finns på Gotlandsfärjorna.

FUJITSU

Världsledande data- och teleföretag

10 november e m

Sivert Kaverén rapporterade

Adress: Fujitsu Laboratories Ltd.
1015, Kamikodanaka Nakahara-ku
Kawasaki 211
Japan
Tel: (044) 754 2665
Fax: (044) 754 2664
Kontakt: Dr Toshitaka Tsuda

Företaget som helhet har två tredjedelar av sin omsättning i datorer, resten fördelas lika på komponenter och tele. Inom laboratoriet har man skurit ned från 1650 till 1600 anställda beroende på att företaget i den nuvarande lågkonjunkturen gått med förlust. 15 procent av forskarna har doktorsgrad. Här finns fem laboratorier, varav ett institut för sociala informationsvetenskaper.

Man arbetar med neuronät och har väckt uppmärksamhet med ett system för att göra börsinvesteringar, mer närliggande är dock det system vi såg för att utforma en apparat för att balansera digitala mobiltelefonsystem, som är lärande. I det grupp-program vi såg finns kreativ idégenerering och sortering av idéerna med som inbyggda element, liksom idéstimulatorer både i form av ord och bilder.

SEIBU DEPARTMENT STORE

Ledande varuhus som experimenterar (experimenterade) med elektronik

11 november f m

Helena Nordström-Östberg rapporterade

Adress: Tsukuba Science City
Ibaraki 305
Japan
Fax: +81298 517245
Kontakt: Mr Hiroshi Kudo

Besöket på Seibu var tänkt som uppföljning av det besök som TELDOK gjorde vid studiebesöket i Japan 1987. Redan under det första besöket var flera av de projekt som ursprungligen planerats aldrig igångsatta eller helt avslutade. Exempel på avslutade projekt är:

- Roporter (Robot och Porter) – en robot som med hjälp av ultraljudssensorer följer efter kunden och bär köpta varorna till utgången.
- Intertransport – ett system där varorna under natten automatiskt och obemannat förs ut från lagerhyllorna till de olika försäljningsställena.
- Pengatransportsystem – ett rörsystem där pengar, kreditkort och kvitton med hög fart transporteras från försäljningsställe till central kassa.

Exempel på projekt som fortsättningsvis är i gång:

- Skruvad rulltrappa – en rulltrappa som är placerad i huvudentrén och för kunden upp och in i själva varuhuset i en svag båge.
- Transportsystem – ett system som automatiskt lastar av varorna från transportbilarna vid lastbryggorna och automatiskt för dem in i lagerhyllorna och placerar varorna på rätt plats.
- Hemtransport – av de inhandlade varorna till kundens hemadress.

MINATO MIRAI 21

Ambitiös telehamn med rekordhög byggnad

11 november f m

Birgitta Frejhagen rapporterade

Adress: Yokohama City Urban Planning Bureau
1-1 Minato-cho
Naka-ku
Yokohama, 231
Japan

Tel: (045) 671 2038

Kontakt: Mr Kazuo Ono, Assistant Chief

Sedan TELDOKs besök 1985 har telehamnen kommit i gång på allvar; Tokyos hamnstad skall bli den moderna typen av hamn, telehamn. Den ligger på ett varvsområde och man planerar för en även i trafikmässigt hänseende bekväm åtkomst. Kopplingen till kulturen står bl a kabel-TV och internationellt konferenscentrum för. Ännu har man svårt med beläggningen; den nuvarande lågkonjunkturen kom olägligt och man försöker kompensera lägre privat aktivitet med högre offentlig.

DDI CORPORATION (DAINI DENDEN)

Japans Tele2

11 november e m

Ulf Peters rapporterade

Adress: DDI Corporation
Ichibancho FS Bldg.
8, Ichibancho
Chiyoda-ku
Tokyo 102
Japan

Kontakt: Dr K Iwasaki, General Manager

Daini Denden betyder bokstavligen Tele 2 och är en av uppstickarna som söker konkurrera med NTT. Huvudpersonen bakom är den mycket entreprenöriella Inamori som skapat Kyocera. Sedan TELDOKs förra besök 1986 har företaget fortsatt att utvecklas snabbt och har en imponerande omsättning – dock är man inte nöjd.

TSUKUBA CENTER FOR INSTITUTES

Organisationen som är "motor" för Tsukubas fortsatta utveckling

11 november f m

Anna Karlstedt rapporterade

Adress: Tsukuba Center for Institutes
2-20-5, Takezono
Tsukuba City
Ibaraki Prefecture 305
Japan

Tel: (0298) 51 1331

Fax: (0298) 56 0464

Kontakt: Mr Hideo Funabashi, Director

Efter drygt 90 min bilresa nordöst från Tokyo når man vetenskapsstaden Tsukuba. För att medverka till att lösa befolknings- och forskningsmässiga överhettningssproblem i Tokyo initierades Tsukuba genom ett regeringsbeslut 1963. På sedvanligt japanskt långsiktigt maner har staden successivt vuxit till att 1993 inhysa:

- 47 National Research and Educational Institutions
- 15 Public Organizations
- 124 Private Research Labs eller Research Oriented Companies (samt ytterligare 86 under uppbyggnad)

Tsukuba Center for Institutes är den organisation som svarar för Tsukuba Science Citys fortsatta verksamhet och utbyggnad. Hit förlades först, när vetenskapsstaden gick igång för drygt tio år sedan, ett antal statliga laboratorier, som med ekonomiska incitament förmåddes flytta. Samma dragplåster fick hit flera universitet. I dag är som synes av tabellen antalet företagsinstitut högre än antalet statliga (men totala antalet forskare i de privata är lägre). Man diskuterar bl a vad kan man få för synergieffekter av den mycket mångfacetterade forskningen och hur den kreativa miljön kan bli bättre.

NATIONAL INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND HUMAN-TECHNOLOGY, NIBH

Beforskar mänskligt beteende med sikte på användarvänlighet

11 november e m

Sivert Kaverén rapporterade

Tel: (0298) 54 6660

Kontakt: Dr T. Takeda

Här studeras t ex ögonfunktioner i arbete – NIBH ingår i det nätverk av företag och institutioner som driver de projekt för vilka HQL utgör paraply, dvs mätningar av mänskliga reaktioner i olika avseenden.

JAPAN AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE, INC, JARI

Testbädd för avancerade system för trafikpiloter

11 november e m

Helena Nordström-Östberg rapporterade

Adress: 2530 Karima
Tsukuba Science City
Ibaraki 305,
Japan

Tel: (298) 561111

Fax: (298) 561122

Kontakt: Mr Masanori Motoki, Forskningspsykolog

JARI, som tillhör gruppen Public Organizations i Tsukuba, är en oberoende non-profit organisation under överinseende av MITI (Ministry of International Trade and Industry). JARIs 300 anställda har en budget på USD 50 miljoner genom bidrag från MITI (40 procent) och näringslivet (60 procent). Ca 90 procent av de 150 forskarna är ingenjörer.

JARI utvecklar inga materiella produkter utan verkar genom att påverka opinionen och påskynda nya lagar och restriktioner. Målet för verksamheten har alltsedan starten 1969 varit att bistå allmänheten och bilindustrin med information och data, men under de senaste åren har en viss förskjutning ägt rum vad gäller prioriteterna. Nu betonas sociala aspekter av trafiksäkerhetsproblemen, luftföroreningar, den internationella handelsbalansen, samt behovet av global energi- och resursomstrukturering.

Forskningsområden:

- Säkerhet
- Omgivningsmiljö
- Driv- och smörjmedel
- Nya teknologier
- Globala miljöfrågor
- Keramisk gasturbinmotor
- Internationellt utbyte av forskningsrön

NEC CENTRAL RESEARCH LABORATORIES

Forskning inom Nippon Electric, elektronik-, tele- och datagigant

12 november f m

Gull-May Holst rapporterade

Adress: 1 - 1, Miyazaki 4-chome

Miyamae-ku

Kawasaki

Kanagawa 216, Japan

Tel: (44) 856-2040

Fax: (44) 856-2061

Kontakt: Dr Masahiro Yamamoto, general manager

Mr Tsuneo Nishi, senior sales manager

Mr Takao Takeuchi, senior manager

Dr Eng. Rinzou Ebukuro, professor vid Kogakuin University

NEC bildades 1899. Affärsåret 1/4 1992–30/3 1993 uppgick försäljningen till USD 30 565 miljoner, en minskning med 7 procent över föregående affärsår, och NEC rapporterade en förlust. Totalt sysselsätter företaget 140 969 människor, som finns i 63 helägda dotterbolag, 62 fabriker och 400 försäljningskontor över hela världen. Antalet anställda växte med 10 procent 1992/93 trots det negativa resultatet.

Under de tre senaste verksamhetsåren har NEC satsat 8 procent av nettoförsäljningen på FoU, målet är 10 procent. Forskning och utveckling fördelas på sex huvudområden – kunskaps- och informationssystem, mjukvara, material, halvledar-material och -produkter, funktionella apparater och utrustning, samt kommunikationssystem. 60 procent av den totala budgeten används till forskning kring nya material och produkter, 40 procent till resten.

Företagets motto är: "C&C for human potential", dvs Communications & Computers som integrerar datorer och kommunikation. Företagets verksamhet sker i tre divisioner: system och utrustning för kommunikation, datorer och industriella

elektroniska system, samt elektronik i vid bemärkelse, det kallas "electronic devices" på engelska. På samtliga tre affärsområden anser sig NEC vara världslä-dande.

THE JAPAN NEWSPAPER PUBLISHERS AND EDITORS ASSOCIATION

Samorganisationen för japanska dagstidningar

12 november f m

Anna Karlstedt rapporterade

Adress: Nippon Press Center Building

2-2-1 Uchisaiwalcho

Chiyoda-ku,

Tokyo 100

Tel: (03) 3591-4401

Fax: (03) 3591-6149

Kontakt: Mr Izumi Tadokoro, Deputy Secretary General

Motoyoshi Torii, Director

Yasunori Nose, Technical Consultant

Nihon Shinbun Kyokai, Japan Newspaper Publishers and Editors Association, motsvarar Tidningutgivareföreningen och grundades 1946. Organisationen är obun-den, anslutningen frivillig. Dess syfte är att höja den etiska medvetenheten i press-arbetet och att skydda och främja massmedias gemensamma intressen. Medlemskap ges tidningar som utkommer dagligen i en upplaga om minst 10 000 ex.

Den totala dagliga tidningscirkulationen är 72,5 miljoner om man räknar morgon-och kvällsupplagor som skilda tidningar. Organisationen arbetar också aktivt för att tidningsmaterial skall användas i olika utbildningssammanhang.

I slutet på 1970-talet experimenterade man med en faxtidning. Försöket förblev i mycket liten skala och lades ner några år senare. Man bedömer att faxtidningar fort-farande är för dyra och otympliga. De kostar mottagaren för mycket – både i papper och i mottagningstid. Utgångspunkten för experimentet var bland annat att man befa-rade problem med att få folk till distributionen av traditionella tidningar i prenume-ranternas brevlådor. Dessa farhågor har inte besannats och man får fortfarande ungdomar att ta dessa jobb.

NTT VISUAL COMMUNICATION SECTOR

NTTs specialavdelning för avancerade faxnät

12 november f m

Sivert Kaverén rapporterade

Adress: NTT Visual Communications Sector

Facsimile Communication Service Department

Nittochi Uchisaiwai Bldg 11 F

2-1 Uchisaiwai-cho 1-chome Chiyoda-ku

Tokyo 100-19

Japan

Tel: (03) 3509 4215

Kontakt: Mr Yatsuhiko Matsuyama, Executive Manager

Mr Shigeri Hideshima

NTT menar att fax är ett centralt kommunikationsverktyg i Japan beroende på teck-nensystemet. Man har bland annat etablerat ett särskilt "store-and-forward"-nät för

faxtjänster, F-NET. F-NET startades 1981 och hade ca 15 000 användare 1983 och 600 000 användare 1993.

F-NET använder det vanliga telenätet men ger möjlighet till samtidig sändning till många adressater (10 000), protokollkonvertering mellan olika "grupper" av faxapparater (Grupp 3-4) samt dator-fax-kommunikation. Taxan är i stort sett avståndsberoende.

NIHON KEIZAI SHIMBUN, INC – NIKKEI

Världens största tidning och ekonomiska kunskapsbas

12 november e m

Anna Karlstedt rapporterade

Adress: 1-9-5 Otemachi

Chiyoda-ku

Tokyo 100-66

Tel: (03) 3270 0251

(03) 5255 2012

Fax: (03) 3278 8556

Kontakt: Mr Shoichi Funayama, Managing Director, Production & Printing

Nikkei är Japans största tidningsförlag och ger ut världens största tidning, en av fem stora tidningar – varav en engelskspråkig. Man har specialiserat sig på affärsnyheter och snabba globala ekonomiska data. Förlaget var först i världen att lämna blysnittningen och satsa på datorer i alla led. Nu arbetar man med ett system kallat Annecs och har kopplat ihop alla produktionsled och vill arbeta så papperslöst som möjligt. Runt om i världen har förlaget 1300 reportrar som alla har små bärbara terminaler som de kan sända in sitt nyhetsmaterial från t ex en telefonkiosk. Huvudredaktioner finns i Tokyo, New York och London. Tidningarna trycks på 24 tryckerier i Japan och på fem platser utanför Japan.

Nikkei betjänar också olika TV-kanaler med nyhetsinslag, som levereras av ekonomijournalister från en studio i tidningshuset, och fungerar som nyhetsbyrå, specialiserad på ekonomiska nyheter och börskurser. Man konkurrerar här med Reuter.

Ett av tryckerierna i Tokyo-området är Tokyo Production & Printing Center, som ingår i Annecs-systemet. Tryckeriet har 25 rotationspressar och trycker 3 miljoner tidningar om dagen. Tryckeriet ger samma intryck som andra japanska produktionsarbetsplatser, kliniskt rent, propert.

JAPAN TRAFFIC MANAGEMENT TECHNOLOGY ASSOCIATION

Strävar efter att lätta på trafiktrycket i Tokyo

12 november e m

Gunnar Steiner rapporterade

Adress: Airman's Bldg
No. 6, Ichigaya-Tamachi 2-Chome
Shinjuku-ku
Tokyo 162
Japan

Tel: (03) 3260 3621

Fax: (03) 3260 3696

Kontakt: Dr Hiroyuki Okamoto, Director
Mr Masahiro Hase, Assistant to Director General

Datorer, sensorer och teleteknik utnyttjas för att bättre styra trafiken i Tokyo, som ju är ett stort problem. Här utvecklas och testas nya metoder och tekniker, som bl a medger simulering av nya lösningar.

Teldok

"En ljuspunkt"



Styrelsen i Telia AB har inrättat ett anslag med syfte att medverka till snabb och lättillgänglig dokumentation beträffande användningen av teleanknutna informationssystem. Detta anslag förvaltas av TELDOK och skall bidra till:

- Dokumentation vid tidigast möjliga tidpunkt av praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet
- Publicering och spridning, i förekommande fall översättning, av annars svåråtkomliga erfarenheter av teleanknutna informationssystem i arbetslivet, samt kompletteringar avsedda att öka användningsvärdet för svenska förhållanden och svenska läsare
- Studieresor och konferenser i direkt anknytning till arbetet med att dokumentera och sprida information beträffande praktiska tillämpningar av teleanknutna informationssystem i arbetslivet

Ytterligare information lämnas gärna av TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren (ordförande), Telia, 08-713 3077, bertil.thorngren@hq.telia.se
Göran Axelsson, Statskontoret, 08-454 4690
Hans Iwan Bratt, LKD, 08-753 3180
Birgitta Frejhagen, Information & Kompetens, 08-725 8700
Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5153
Agneta Qwerin, RSV DataService, 08-764 8378
Herbert Söderström, 0650-800 59
Bengt-Arne Vedin, Metamatic AB, 08-660 3585
Anna Karlstedt, IMIT, 08-736 9471
P G Holmlöv (sekreterare), Telia/Handelshögskolan, 010-213 1627, pg.holmlöv@hq.telia.se

Nyheter från och om TELDOK sprids också i IMITs tidning *Management of Technology* som TELDOKs 2 900 läsare får automatiskt.

TELDOK ger ut fyra skriftserier. Exempel på nyligen utkomna publikationer är...

TELDOK Rapport

- 92 Japan – teknik, slagord, genomförandekraft. Juni 1994
- 91 NII – USAs elektroniska motorvägar, alias Infobahn. Juni 1994.
- 90 Teletugor, telearbete och distansutbildning. Juni 1994.
- 89 Office Information Systems in the United States and Sweden. Maj 1994.
- 88 Arbete i nätverk och förändrad näringsstruktur. Maj 1994.
- 87 Informationsteknik och handikapp. Mars 1994.
- 86 TELDOKs Årsbok 1994. December 1993. *Finns på engelska som 86E!*

TELDOK-Info

- 14 Mobila telekommunikationer – en handbok. Maj 1994.

Via TELDOK

- 24 Tvåvägs multimediala kommunikationer i USA. Mars 1994.
- 23 Gruppvara i praktiken. Mars 1994.

Enstaka exemplar av publikationerna kan beställas gratis dygnet runt från DirektSvar, 08-23 00 00. Ange helst rapportnummer!

Den som i fortsättningen önskar erhålla skrifter från TELDOK får automatiskt alla TELDOK Rapport och alla TELDOK-Info. *Adressändringar* meddelas Anna Karlstedt (telefonsvarare 08-736 94 71 eller FAX: 08-32 65 24).

Adressen till TELDOK är: TELDOK, Anna Karlstedt, IMIT, Box 6501, 113 83 STOCKHOLM. *Skicka gärna projektidéer eller ansökningar om medel för att dokumentera användningen av teleanknutna informationssystem!*