

Teldok

Rapport 39

JUNI 1988

Telehamnar

— utveckling och trender

Kristina Stenqvist

— Teldok
Rapport 39
JUNI 1988

Telehamnar
— utveckling och trender

Kristina Stenqvist

ISSN 0281-8574

© TELDOK och författaren —
eftertryck uppmuntras, med angivande av källa!

Publikationerna kan beställas gratis,
dygnet runt, från DirektSvar, 08-23 00 00

Tryckeri: Nyströms, Bollnäs 1988

Förord

I början av 1986 uppmärksammade TELDOK att en organisation som heter World Teleport Association (WTA) skulle ordna sin andra generalkonferens med titeln "Teleports in the Information Age" i Amsterdam. En rad organisationer och företag var nämnda i inbjudan, men ingen från Skandinavien. Vad är en teleport? Växer sådana fram i den övriga industrialiserade världen, men inte i Skandinavien?

TELDOK engagerade Kristina Stenqvist, då utredare på statskontoret, nu konsult på Teleplan, att som ett fritidsjobb närvara på konferensen och samla på sig material för en eventuell TELDOK Rapport för svenska läsare. Kristina kom hem, men utan egentligt material, för det skulle komma med posten när väl proceedings blivit tryckta. Inte förrän i slutet av 1986 kunde hon börja bearbeta materialet.

I takt med att hennes underlag togs fram växte ambitionerna på en rapport. Kristinas analyserande och skrivande kändes som ett pionjärbete i Sverige. TELDOK uppmanade henne att beskriva teleports ganska utförligt, och gav henne även möjlighet att besöka WTA:s tredje konferens "Teleports and Regional Economic Development" i Oakland i oktober 1987. Även ett par andra svenska intressenter var med i Oakland!

Uppenbarligen har teleports hittills varit en ganska okänd företeelse i Sverige. Hur borde teleports översättas till svenska? TELDOK är ju till för en svensk publik! Det var många bud: telehamn, teleport, telenod, telegrind. TELDOK bad Tekniska Nomenklaturcentralen (TNC) om en saklig bedömning. Efter att ha studerat Kristinas rapportmanus kom TNC fram till det svenska ordet telehamn.

Kristina har skrivit en spännande rapport om telehamnar och beskrivit både bakgrund, sammanhang som tex utvecklingen vad gäller telereglementen, teknikutvecklingen, samt inte minst telehamnar i drift och under utveckling och framtidsfrågor. Hon har utgått från ett mycket omfattande material och sovrat fram vad olika intressenter och experter har att säga.

Får vi några telehamnar i Sverige? Finns det någon affärsidé i detta? Eller kommer de avancerade digitala näten, med sina tjänster och sina kopplingar till internationell trafik att göra särskilda storskaliga telehamnar onödiga? Kommer de utländska telehamnarna att utvecklas eller avvecklas i konkurrensen med de stora telebolagen och deras möjligheter att erbjuda successivt allt mer avancerade tjänster? Vi överlåter åt läsaren att försöka svara!

Ett varmt tack till Kristina Stenqvist för ett energiskt, uthålligt och inträngande pionjärbete. Stort tack också till Kerstin Petersson som har redigerat och "desk-toppat" Kristinas manus!

Göran Axelsson Bertil Thorngren

Ledamot Ordförande

TELDOK Redaktionskommitté

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Utveckling och trender	3
1.2	Två konferenser	3
1.3	Intressenter	5
1.4	Uppläggning av rapporten	6
1.5	Några lästips	8
2	Telehamn	9
2.1	Telehamn - Informationshamn	9
2.2	World Teleport Association	10
2.3	Telehamn och affärsidéer	12
2.4	Telehamnens användare	14
3	Telekommunikation och ekonomisk utveckling	16
3.1	Framtiden i informationssamhället	16
3.2	Styr telekommunikationen lokaliseringen av verksamhet?	18
4	Telereglementen i olika länder	20
	Monopol eller avreglering?	
4.1	Trender	20
4.2	EG	21
4.3	Länder med och utan telemonopol	21
5	Teknik och utveckling på några områden	24
5.1	Kommunikation, digitalisering	24
5.2	Dagens data- och teletjänster	25
5.3	Kommande data- och teletjänster	27
5.3.1	ISDN	28
5.3.2	IBCN	28
5.4	Kommunikationsnät	28
5.4.1	Satellit-teknik	29
5.4.2	Fiberoptiska system-teknik	30

6	"Intelligenta" byggnader och kontor	32
6.1	Vad är "intelligent"?	32
6.2	Smarta projekt	32
7	Beskrivning av några telehamn-anläggningar	36
7.1	New York/New Jersey Teleport; USA	36
7.2	Bay Area Teleport; USA	38
7.3	Denver, USA	41
7.4	Toronto, Kanada	41
7.5	Telehamnen Sophia-Antipolis; Frankrike	41
7.6	Filosofi kring begreppet telehamn; Västtyskland	42
7.7	London Teleport; Mercury Teleport; Docklands, Storbritannien	44
7.8	Amsterdam Teleport; Nederländerna	46
7.9	Rotterdam Teleport; Nederländerna	49
7.10	Tokyo Teleport; Japan	50
7.11	Osaka Teleport; Japan	53
7.12	Minato Mirai 21 Teleport, Yokohama; Japan	55
8	Sammanställning över Nordamerikanska telehamnar	60
8.1	Inledning	60
8.2	Telehamn och affärsverksamhet i Nordamerika	61
8.3	Funktioner hos telehamnen i Nordamerika	62
8.4	Framtiden för telehamnen i USA	64
9	Fortsatt utveckling av telehamnar, trafiknät och tjänster	66
9.1	Satelliter - nät - tjänster	66
9.2	Fibernät	68
9.3	Privata trafiknät av olika slag	69
9.4	Kapacitet, tillgång och behov	70
9.5	Taxor för överföring	70
9.6	Några jämförelser	72
9.7	Erfarenheter av intelligenta byggnader	74
10	Sammanfattning	78
10.1	Telehamnar - ett sammandrag	79
10.2	Slutsatser från Amsterdam	80
10.3	Slutsatser från Oakland	84

TELEHAMNAR - utveckling och trender	v
Bilaga 1 Program och föredragshållare, Amsterdam	90
Bilaga 2 Program och föredragshållare, Oakland	94
Bilaga 3 Telehamnar som är medlemmar i WTA	101
Bilaga 4 Referenser	102

1 Inledning

TELDOK har till uppgift att på ett lättillgängligt sätt sprida information om den praktiska användningen av olika tillämpningar av teleteknik och "telematik" i arbetslivet. På uppdrag av TELDOK Redaktionskommitté beskriver fristående konsulter och forskare olika projekt och specifika erfarenheter från Sverige eller andra delar av världen.

TELEHAMN eller TELEPORT är en knutpunkt eller handelsplats för telekommunikationer. Denna rapport beskriver det begrepp som myntats under de senaste åren i USA, bl a i New York. Staden stod på ruinens brant i slutet av 70-talet. City hade vuxit sig för stort och började t o m förslummas, företagen flydde. Fartygstrafiken utgjorde inte längre samma viktiga inkomstkälla. Därför måste nationell och internationell handel liksom finansbolag och banker lockas att stanna kvar. Då föddes idéer om att staden skulle erbjuda nya effektiva telekommunikationer för all slags informationsbehandling - långt bättre än den service som lokala och nationella teleförvaltningar kunde lämna. Företaget Teleport Communications New York bildades för att skapa en helt ny marknadsnisch - försäljning av skräddarsydda, högeffektiva teletjänster. Företag som använde telehamnen skulle bli extra konkurrenskraftiga och New York kunde behålla sin position som en av de stora handelsstäderna.

Affärskonceptet för en TELEHAMN är att sälja telekommunikation till storkonsumenter eller dem som har speciella krav på service som finansbolag, banker, elektronik- och transportföretag, multinationella bolag och radio/TV-bolag. Telehamnen kan knyta ihop citykärnans hus med kontor i förorter eller ute i landet lika väl som kontor på andra kontinenter. Långdistanskommunikation via fiberkabel eller satellit kompletterad med lokala/regionala höghastighetsnät av fiberkabel eller mikrovågslänkar, liksom olika teletjänster och annan service, byggs ut av telehamnen eller hyrs in från teleförvaltningar, satellitbolag eller nätleverantörer. Själva telehamnen lokaliseras till ett område en bit från city, ofta till ett industriområde under uppbyggnad och den kombineras ofta med ett kontorsområde, dit högteknologiföretag och decentraliserade funktioner i stora organisationer lockas genom extra teleservice. Bättre tjänster eller pris konkurrerar med den regionala teleförvaltningen.

En distinkt definition på begreppet är svår att åstadkomma. Många nybildade telehamnar har tagit fasta på lokala behov och förutsättning-

ar, som att samverka med hamnar, flygplatser, exploatering av nya markområden, utflyttning av kontor från hårt belastade cityområden osv. Andra säljer helt enkelt telekommunikationstjänster. En TELEHAMN är således en koncentrationspunkt för olika typer av teletjänster liksom för informationsöverföring mellan alla typer av leverantörer av teletjänster och informationsanvändare.

TELEHAMNEN är ännu en relativt okänd företeelse. Vad står begreppet egentligen för, har det någon betydelse inför framtiden, vilka organisationer är engagerade i utvecklingen och finns det fungerande telehamnar idag? För att sammanställa information ombad TELDOK Kristina Stenqvist att besöka två av World Teleport Association's General Assemblies, det andra årsmötet den 21-23 maj 1986 i Amsterdam och det tredje den 5-7 oktober 1987 i Oakland, Kalifornien.

World Teleport Association (WTA) beskriver TELEHAMNEN som en interaktion mellan affärsverksamhet, transport, informatik, elektroniska tjänster och regional utveckling. Här kombineras målen hos offentliga organ, med näringslivets behov genom de nya möjligheterna att använda avancerad informationsteknologi. Telehamnarna kommer att utvecklas till morgondagens ekonomiska centra, tror WTA. Men vem styr utvecklingen och vem tror på den?



Bild 1.1 Telehamnen arbetar ofta med internationell kommunikation

1.1 Utveckling och trender

Utvecklingen av nya organisationer som kallar sig telehamnar sker världen över. Telehamnarna har olika förutsättningar att sälja telekommunikation - den gemensamma affärsidén - därför att olika kontinenter och länder både industriellt, tekniskt och rent geografiskt har skilda förutsättningar. Den roll en telehamn kan erhålla beror mycket på landets telereglementen och naturligtvis också på hur landets teleförvaltningar väljer att samarbeta eller bojkotta den nye aktören.

Telehamnen är ännu ganska obekant. Begreppet har dykt upp då och då i datatidningar som notiser från någon konferens. Var finner man en samlad information på ett bättre sätt än vid telehamnarnas världsorganisations årskonferens?

Underlaget till denna rapport är hämtat från de två internationella årskonferenserna som WTA höll dels i Amsterdam 1986 under temat "Telehamnen - i informationsåldern" och dels i Oakland nära San Francisco i Kalifornien 1987 under temat "Telehamnar och regional ekonomisk utveckling".

Konferenserna behandlade ämnet "telehamnar" både från själva telehamnens synvinkel men också dess leverantörer och kunder fick komma till tals. Däremot saknades konkurrenterna, de teleförvaltningar som valt att inte samarbeta.

Under det år som gått mellan de båda konferenserna kunde det märkas vissa förändringar i WTAs huvudinriktning men även i framtningen från föredragshållarna och bland deltagarna i konferensen.

Rapporten beskriver företeelsen telehamnar, deras utveckling och den tar slutligen upp några trender som kunnat märkas när intrycken från 1986 jämförts med dem från 1987.

Visst ytterligare referensmaterial har hämtats från artiklar m m (se bilaga 4).

1.2 Två konferenser

Amsterdam

Programmet för de tre dagarna omfattade sju huvudblock som behandlade begreppet telehamn från olika infallsvinklar: informationsåldern, uppbyggnad av telehamnar, lagstiftning, ekonomisk utveckling, tjänster och tekniska koncept, rapporter från några telehamnar. Under konferensen rapporterade även World Teleport Association (WTA) från de

olika arbetskommittéerna. En översikt av programmet återfinns i bilaga 1.

Staden Amsterdam stod som värd för denna i vissa avseenden spektakulära konferens. Amsterdam passade under konferensen på att formellt öppna Amsterdams telehamn som egentligen bildades redan 1984. Evenemanget firades med att inviga en ny järnvägsstation i tre spårplan, en av knutpunkterna för marktransporterna i området kring telehamnen - bl a fås direktkommunikation till flygplatsen Schiphol och city. En utställning presenterade samtidigt de olika företagen i telehamnen och de första spadtagen till den kontorspark som planeras för området togs. Evenemangen förgylldes av representanter från Tokyos telehamn som deltog via videokonferens.

Konferensen avslutades med en resa till Rotterdams telehamn - en teleknutpunkt som tjänar informationsförsörjningen i en av världens största hamnar.

Oakland

Konferensen hölls i närheten av den amerikanska västkustens största telehamn, Bay Area Teleport i Alameda. Bay Area-området är en del av södra San Franciscobukten och den välkända stadens siluett syns hela tiden över vattnet. Oaklands centrala delar liksom Alameda är föremål för återuppbyggnad av delvis förslummade äldre industri- och hamnområden. Denna del av Kalifornien är dock mer känt för sina datorindustrier som t ex området Silicon Valley och de stora universiteterna t ex Berkley, Stanford, Caltec, Davis, m fl. Inom parentes kan nämnas att Kalifornien räknas som USAs fjärde stat när det gäller ekonomi och staten har den högsta medelinkomsten i landet.

Programmet var uppdelat i tre huvudblock som behandlade ämnen: det nya förändringsmönstret i "telehamnen", "flyghamnen" och "marinhamnen"; samverkan mellan telehamnen och universitetet; och slutligen telehamnen som centrum för finanstjänster och handel. Under varje huvudblock följde sedan tre parallella sessioner som behandlade ämnena: - dynamik och regional utveckling, för planerare och regionala organ; - den regionala industrins möjligheter genom telehamnen, exempel på tillämpningar avsett för dem som driver telehamnar och för företag som använder telehamnarnas tjänster; och slutligen - teknik, telereglementen och samverkan mellan telehamnar och utveckling, en teknisk belysning av olika aktuella ämnen. (Se programmet bilaga 2)

Konferensen inleddes med ett besök vid Bay Area Teleport där man visade själva det tekniska hjärtat i telehamnen, kontorsområdet samt gav en presentation av telehamnens möjligheter att ge service åt hela

regionen. (Se vidare beskrivningen av Bay Area Teleport.)

Rundturen gick från huvudkontoret, som innehöll telefonväxel och andra kopplingscentraler, ut i ett ännu delvis helt obebyggt sankmarksområde intill bukten. Området kommer att bebyggas de närmaste åren i takt med att olika företag väljer att flytta dit. Mitt i området står ett imponerande torn som via mikrolänkar förbinder kopplingspunkter i regionala centra med telehamnen. Detta centrala kopplingstorn förbinder även telehamnen med de fyra jordstationerna för satellitkommunikation som är placerade i en canyon några mil in i landet. Som sista anhalt i rundturen gjordes också ett besök i den mycket smala och otillgängliga dalen där man så småningom räknar med att kunna ha upp till 36 parabolantennor klättrande på sluttningarna.

Även denna konferens innehöll en spektakulär videokonferens - ett försök att samtidigt koppla upp en konferens mellan tre kontinenter, konferensen i Oakland på USAs västkust, London i Europa och slutligen Tokyo i Japan. Detta lyckades om än med vissa tekniska missöden. Konferensen kunde med hygglig bildkvalité följa hur de tre parterna samtalade med varandra och den verifierade även att de inblandade såg varandra. Det största problemet var överföring av ljudet och att hålla detta synkroniserat med bilden.

Kommande årsmöten

WTA anordnar årligen konferenser kring ämnet TELEHAMN och 1988 års General Assembly äger rum i Köln (oktober 1988), Västtyskland. Staden inbjuder deltagarna till sin nybyggda sk "mediapark" mitt i den centrala staden. Området som skall bli något av ett kultur- och teknikcentrum byggs nu upp där den gamla rangerbangården låg. Temat för konferensen behandlar integrationen av de europeiska marknaderna samt nya teletjänster.

1989 hålls konferensen i Osaka, Japan.

1.3 Intressenter

Vilka har intresse av en utveckling där särskilda organisationer tar på sig ansvaret att förmedla kontakter mellan å ena sidan slutanvändaren och å andra sidan nätleverantören, "servicebyråer i teletjänster" eller teleförvaltningen?

Deltagarna i en WTA-konferens kan troligen ses som ett ganska representativt urval av intressenter.

I Amsterdam fanns det representanter för olika typer av regerings-,

kommunala- och EG-organ, teleförvaltningar, World Trade Centers, utvecklingsbanker, utvecklings-forskningsinstitut, företag som arbetar med telematikutveckling, broadcast-bolag (nätägare eller förmedlare av radio- och TV-sändningar från hyrda nät), rymdorganisationer, universitet, handelskammare, internationella nätbolag (s k carriers), kabel-företag, journalister, arkitekter, företag som arbetar med data-juridik, hamnförvaltningar, satellitföretag, projekterings- och byggnadsbolag och sist men inte minst telehamnföretagen själva. Konferensen bevisades av ett brett snitt av dem som berörs av dagens informationssamhälle.

De två mest välrepresenterade länderna var Nederländerna samt Japan. Från Amerika dominerade USA men även Brasilien fanns där med en man. Australien hade en medverkande. Ifrån Afrika var enda delegat från Nigeria. Europa hade hörsammat inbjudan och i stort sett varje land fanns med. Norden representerades av Norge, Danmark och Sverige. Exotiska länder som Bahrein, Surinam och Republic of Korea hade hittat dit. Inga namn från östblocket fanns i den utdelade deltagarlistan. Tyvärr var deltagarlistan mycket ofullständig och någon uppdaterad version kunde inte erhållas.

Vid Oaklandkonferensen gick det inte att erhålla en deltagarlista överhuvudtaget. Listan över föredragshållare tycktes dock motsvara den från Amsterdam. När det gäller länder som var representerade så var det naturligen färre från Europa och fler från USA. Antalet japaner var fortfarande överväldigande.

1.4 Uppläggning av rapporten

Rapporten innehåller kortare referat från vissa föredrag som hölls vid Amsterdamkonferensen. I övrigt summerar den de ämnesområden som flera föredragshållare återkom till och som de bedömde som viktiga. Jämförelser mellan vad man framhöll vid de båda konferenserna görs på några ställen.

Det visade sig att föredragen inte helt behandlade de huvudämnen som programkommittéerna hade satt upp, vilket ju inte är så ovanligt. Gemensamt för flera talare var att de behandlade ämnena utifrån sin fackkompetens men med begränsad koppling till hur en telehamn påverkar t ex lagstiftning eller teknik. Detta beror säkert på att få har erfarenhet av praktisk verksamhet i en telehamn då ju de flesta hamnar ännu är under projektering. Rapporten följer således inte någon av konferensernas uppläggning.

Skälet till att man startar uppbyggnaden av en telehamn kan variera mellan skilda orter. Det kan t ex vara regionalpolitik, behov av ny

infrastruktur, konkurrens. En hamn kommer med denna utgångspunkt att arbeta med olika affärsidéer på olika platser. En gemensam och bra definition är därför svår att åstadkomma. Rapporten börjar med att beskriva begreppet telehamn från några olika vinklingar. Utgångspunkt är bl a teletjänster samt utveckling av ett större eller mindre landområde (kapitel 2).

De följande fyra kapitlen (3-6) ger en beskrivning av bakgrunden till, men också förutsättningarna för, att man i olika länder börjar konstruera en helt ny typ av verksamhet som kallas telehamn, och att den drar kunder till sig. Vår tids stora drivfjäder för ekonomisk utveckling är inte längre handel med råvaror eller framställning av industriprodukter utan nyckelordet är istället **informationshantering**. Tidsbegreppen sätts också ur spel. Det allt starkare kravet på att kommunicera tvärs över jordklotet lockar fram s k 24-timmarsstäder! Kapitel 3 tar således upp telekommunikationens ekonomiska roll i informations-samhället. Nästa kapitel (4) behandlar möjligheten till konkurrerande verksamhet med teletjänster. Olika länders telereglemente ger, var och en på sitt sätt, spelregler för att sälja tjänster och att prissätta dem. I kapitel 4 beskrivs kort förhållandena i några länder, bl a satelliter, fiberoptiska system, digitalisering som medger videokonferenser mellan olika världsdelar eller elektroniska meddelandesystem över hela kontinenter. För telehamnen ger den nya tekniken flexibilitet att konkurrera med, vilket tas upp i kapitel 5. Kapitel 6, slutligen, handlar om utveckling av ett industri- eller större landområde med hjälp av avancerad teleteknik t ex genom att bygga ut kommunikationsnäten.

De två kapitlen (7-8) beskriver telehamnar i drift eller under planering. Kapitel 7 innehåller relativt noggranna beskrivningar över ett flertal anläggningar. Därefter följer (i kapitel 8) en sammanställning av dagsläget liksom ett försök till analys av trender för de närmaste åren. Detta är den enda systematiska sammanställning som gjorts och den omfattar Nordamerika. De flesta telehamnar finns där varför den i viss mån kan ses som en allmängiltig beskrivning.

Rapporten fortsätter med en diskussion om de nischer där föredragshållarna ansåg att telehamnen borde kunna göra sig gällande (kapitel 9). Det totala materialet har en slagsida åt tekniken som ju är telehamnens säljargument t ex satelliter, tjänster i telenät, kontorsautomation. Föredragshållarna beskrev hur man kan bygga nya trafikleder och vem som gör det. Det speglar i någon mån var olika länder står idag. Man vet dock mer om vad som är tekniskt möjligt framöver än om vem och vad som skall trafikera dessa leder i telehamnen. Åhörarna fick således inte så mycket information om vilka kunder som finns och vilka tjänster (applikationer) som efterfrågas.

Konferenserna slutade med ett antal frågetecken från de olika sessionerna och detta refereras i sammanfattningen, kapitel 10. Frågorna,

som togs upp, utgör arbetsområden för WTAs olika underkommittéer kommande år.

Mina egna funderingar, som väcktes genom samtal med deltagarna och av föredragen, återges i sista delen av sammanfattningen. Exempel på frågor: Vad missade konferensen att behandla? Kan en telehamn vara lösningen på några svenska problem? Vilka kunder skulle en telehamn i Sverige kunna ge ny service till?

1.5 Några lästips

Olikheter mellan kontinenterna återspeglas i hur föredragshållarna behandlar sina ämnen. En starkt påverkande faktor är att Europa och USA har olika lagstiftning avseende telekommunikation vilket inte bara påverkar konkurrensmöjligheterna utan också skapar olika tjänstebud och typer av leverantörer.

Några grundläggande intryck:

- USA som stat skall inte jämföras med ett europeiskt land utan jämförelsen bör istället göras utifrån en av dess delstater.
- En kulturskillnad mellan USA och Europa är vårt sätt att bygga upp företag. Som europé trivs vi bättre med att förvalta egendom. Amerikanen som privatperson hyr ofta allt ifrån TV-apparater, bilar, möbler och kan bo i ett våningshotell. Detta återspeglas troligen också i hur företagen hyr in sig i företagshotell och föredrar att arrendera service.
- De japanska förhållandena var svåra att tolka eftersom de hade svårigheter att uttrycka sin kunskap på ett främmande språk.

De följande beskrivningarna kommer därför att spegla USA och Europa, där USA kan uppvisa mer praktiska erfarenheter av telehamnar. Samtidigt förefaller det som flera europeiska länder, jämfört med USA, har kommit väl så långt, vid införande av ny teleteknik. Japan å andra sidan planerar ett flertal mycket avancerade projekt.

2 Telehamn

2.1 Telehamn - Informationshamn

Precis som flygplatser och hamnar skall fungera som samlings- och distributions-centra för människor och varor skall en telehamn eller en informationshamn koncentrera, ta emot och distribuera information - i form av tal, text, data och rörliga bilder. Hamnen bör också fungera dygnet runt för att klara kontakten med andra världsdelar. Det engelska språket ger en bättre association teleport - airport - seaport.

Telehamnen hanterar och säljer kommunikationstjänster till avlägsna platser med hjälp av satelliter via kontrollstationer och stora parabolantennor. Regional kommunikation hanteras i mikrovågsnät (radiolänkar), fiberoptiska nät och konventionella kabelnät. Lokal kommunikation utförs i särskilda datanät, s k LAN, och telefonnät. Idén är att tillhandahålla kopplade förbindelser från en central position till bästa medium för data- och telekommunikation. Genom att många delar på resurserna ökar effektiviteten och kostnaderna reduceras.

Det bästa sättet är kanske att likna telehamnen vid en flygplats, som ju är ett resecentrum med mycket dyrbara anläggningar kontrolltorn, banor, byggnader, vägar, ljus, säkerhetsanläggningar osv, som delas av ett antal transportföretag. Anläggningen har ett effektivt utnyttjande. De resande kan själva välja den transportör som passar dem bäst. Både passagerare och transportörer ges service av anläggningen.

Telehamnen är på liknande sätt ett kommunikationscentrum, där jordbaserade satellitantennor (jordstationer) och utrustning för regional informationsdistribution har samlats och utnyttjas av olika nät-företag och även telehamnen själv. Regionala nät kan ägas av telehamnen eller hyras. Alla användare delar på kostnaderna för anläggningen i sin helhet, dvs även för vägar, kraftförsörjning och säkerhetssystem. En telehamn läggs ofta i närheten av ett tätortscentrum för att ge service åt näringsliv och förvaltning som har behov av väl fungerande kommunikation. Satellitkommunikationen är dock beroende av att kunna förläggas till ett område med låg grad av radiostörning, vilket betyder att telehamnen läggs en bit bort från citykärnan.

Utvecklingen av en telehamn omfattar ofta projektering och uppbyggnad av ett industri- eller kontorsområde eller som i London re-

konstruktion av en förfallen stadsdel i hamnkvarteren (Docklands). Byggnadsanläggningarna kan drivas av ett särskilt bolag men fungerar i samverkan med kommunikations- anläggningarna, dvs med själva telehamnen. Hyresgäster och andelsägare har sedan tillgång till det senaste vad gäller tal- och datakommunikation, elkraftförsörjning, fastighetsservice och andra gemensamma funktioner som annars oftast bara finns i stadskärnan, t ex välfungerande transporter, shopping, utbildning och rekreation samt service som ekonomisk rådgivning, sekreterarservice, etc. Är telehamnen anknuten till en hamn eller flygplats finns där även specialsystem för tullbehandling, ledningssystem, radio-kommunikation och transportsystem.

En telehamn skiljer sig från de tidigare byggda antennenläggningarna för satellitmottagning/sändning (antenna- eller diskfarms), genom att de har många fler funktioner och drivs av ett bolag som ger service åt flera distributörer och slutanvändare. (Jämför televerkets anläggning i Tanum för satellitkommunikation mot de nordiska telenäten och TV eller Ågesta, som troligen inte kan räknas som telehamnar eftersom de ägs och används av teleförvaltningar och inte distribuerar direkt till privata bolag.)

Den gemensamma intresseorganisationen, World TELEPORT Association (WTA) har definierat en telehamn/teleport som:

En TELEHAMN skall tillhandahålla åtkomstmöjligheter mellan satellit eller annan långväga kommunikation och ett regionalt/lokalt distributionsnät. En telehamn kan också ge annan service till ett regionalt närområde eller till dem som i övrigt är anslutna till nätet. Omfattande utveckling och uppbyggnad av ett landområde med ekonomisk slagkraftig verksamhet kan sammanföras med en telehamn.

2.2 World Teleport Association

WTA arbetar för att stödja och utveckla ett samarbete mellan olika telehamnar nationellt och internationellt. Olika möjligheter att utveckla nya kommunikationstekniker särskilt i samband med nya kontorslokaler eller hela centra för administration är viktiga mål.

WTA har en vald styrelse och arbetet utförs i tre huvudkommittéer samt de regionala:

- medlemskap; vilken arbetar tillsammans med de regionala kommittéerna
- informationsverksamhet och utveckling

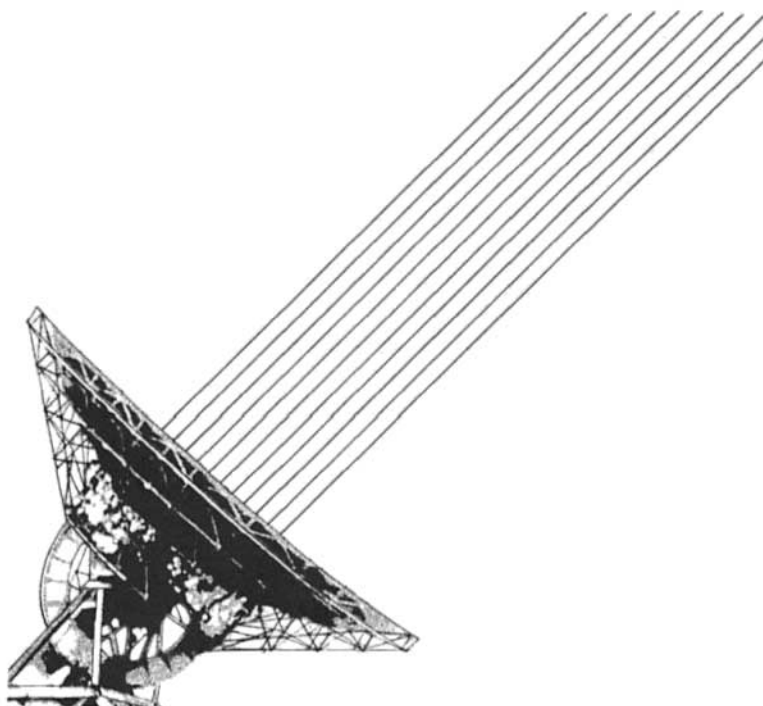


Bild 2.1 *The World Teleport Association, WTA*

- teknik; svarar för rekommendation av standarder, kontakter med stora industrikoncerner samt rekommenderar nya tillämpningar till användarna
- regionala kommittéer (Amerika, Afrika-Mellanöstern, Asien, Europa).

Medlemmar i organisationen, som hösten 1987 var 93 stycken (25 ordinarie och 68 "affiliate"), är telehamnanläggningar och andra samverkande organisationer, t ex televerk, regeringar, städer, företag i branchen, konsultorganisationer samt sådana organisationer som hyr tele-tjänster i telehamnen (se bilaga 3).

Televerket har hösten 1987 genom Teleinvest/MAILSTAR (och Netstar) (se avsnitt 9.1) registrerat sig som "affiliate" medlem till WTA. Syftet är att skaffa sig en uppfattning om organisationens betydelse för såväl utvecklingen på telekommunikationsområdet som för televerket. Även norska televerket, Berlin och Paris väntas ansöka om medlemskap.

WTA förändrade sin organisation under 1987. Styrelsen utökades och huvudkommittéernas antal minskade. Man lägger nu större vikt vid att utveckla telehamnorganisationen, få medlemmarna att samverka och att kunna sprida information om telehamnar. Samtidigt tonas organisationens roll ned när det gäller styrning av reglering, lagar t ex monopol och av standardisering.

Jag tror att man har gjort en riktig prioritering. WTA är för litet för att kunna arbeta mot många regeringar och standardiseringsorganisationer. WTA har heller inte en enad kår av medlemmar som driver en bestämd fråga - telehamnarna har olika verksamhetsområden och intressen. Slutligen har WTA än så länge en begränsad ekonomi och kan därför inte driva för många frågor.

Amsterdamkonferensens föredragshållare tog, med något undantag, inte heller upp några unika frågor för telehamnar inom området standardisering eller t ex avreglering, och vid konferensen i Oakland behandlades inte dessa frågor.

2.3 Telehamn och affärsidéer

(O'Rourke, Nat. Telecom. and Inf. Adm, US government

Itoh, Tokyo University

Downs, Brookings Inst. Washington

Tinsley, Mc Kinsey Co, Amsterdam)

Telehamnen var från första början ett "kommunikationsmedium" som bl a kunde erbjuda den eftertraktade tjänsten videokonferens. Idag hjälper den företag som vill ha tillgång till det senaste i teleteknik. Den kan t o m bli ett konkurrenshjälpmedel för sina kunder.

Incitamentet till att satsa på så omfattande ekonomisk utveckling som en telehamn skiljer sig åt mellan olika platser i världen. Den regionala omgivningen kan ha behov av lokal utveckling och modernisering av ett område eller decentralisering bort från citykärnan, distribution av TV och radio, kabel-TV etc. Att sälja tekniska lösningar som telefonbolaget eller nätleverantören inte klarar - allt kan vara utgångspunkten för en telehamn. Ny teknik och skräddarsydda servicetjänster t ex protokollkonvertering kan locka andra kunder. Överhuvudtaget gäller det att hitta en affärsidé som passar den egna omgivningen.

Telehamnen kan arbeta med mycket dyrbara anslutningar mot andra kommunikationssystem just genom att den representerar många som tillsammans blir storkonsument. Eftersom telehamnen inte behöver ta några regionalpolitiska hänsyn på samma sätt som en teleförvaltning (t ex betalas i USA accessavgifter av regionala bolag och carriers till lokala bolag) kan också dess distribution av tjänster göras mer effek-

tiv och konkurrenskraftig.

Man kan dela upp telehamn-konceptet i anläggningar som arbetar inom ett land och de som har internationell trafik. En telehamn för inrikestrafik har möjligen dessa karakteristika: den tillhandahåller förbindelse till satellittjänster för konsumenter t ex radio- och TV-bolag, den förbinder privata nätverk, den förbinder kunder utan att det lokala telebolaget medverkar (bypass).

Den internationella telehamnen har dessutom åtkomst till ett internationellt satellitsystem, t ex INTELSAT och en eller flera nätleverantörer i andra länder. Den kan dra nytta av det ökade informationsutbytet över nationella gränser som blir allt mer komplext och där kunden behöver köpa specialkompetens. Den skall därför kunna omvandla dataströmmar så att de kan transporteras vidare ut i världen och den skall kunna ge service åt anländande internationell trafik. En sådan telehamn kan så småningom bli en del av ett större koncept - en världsomspännande telehamn, tror många.

En intressant vinkling som flera tog upp från USA och Japan liksom Europa var att skapa frizoner för teletaxor i likhet med frihandel. Man kan tänka sig telehamnar som frihamnar med internationella marknader, med tariffer som baserar sig på denna policy. En sådan ansats kommer i högsta grad att stimulera informationsutbytet mellan telehamnar i Europa eftersom låga kostnader för dataöverföring blir allt viktigare. Dessa idéer skulle dramatiskt förändra delar av ekonomin för nätleverantörer som arbetar i länder med monopol.

Man pekade också på de säkerhetsproblem som en telehamn kan innebära, vilket i någon mån kan begränsa dess verksamhet.

Liksom informationstekniken stödjer dem som har utbildning och kunskap bidrar telehamnen till fortsatt utveckling i industriländerna medan utvecklingsländerna hamnar efter ytterligare en gång. Andra påstår motsatsen, dvs att satellitkommunikation (telehamnar) är en möjlighet för dessa länder att snabbt bygga upp telekommunikation inom sina områden.

Fyra slutsatser:

- telehamnen kan ge en region positiva fördelar likaväl som avsakna den kan leda till nackdelar. Detta blir mer uppenbart när monopolet tas bort i ett land,
- ett brett sortiment av tjänster och det allra senaste i ny telematik skall erbjudas,
- säkerhetsfrågor måste beaktas vid fortsatt utbyggnad,
- en genomtänkt prissättning av tjänsterna är viktig.

Tekniken löser inte telehamnens alla problem. Det krävs en genomtänkt och målinriktad marknadsföring. Traditionell marknadssegmen-

tering och skräddarsydd utveckling för varje kund är nyckeln till framgångsrika telehamnaffärer säger man nu.

2.4 Telehamnens användare

(Tinsley, Mc Kinsey Co, Amsterdam)

Är telehamnen möjligen en skräddarsydd strategi att växa i för den krävande kunden?

Användare av en telehamn är företag som har behov av sofistikerade möjligheter till kopplade datatjänster, men som inte själva är tillräckligt stora för att köpa utrustning eller hyra nättjänster av teleförvaltningen. De kan inte ensamma utnyttja tjänsten på ett ekonomiskt sätt. Ett annat skäl till att ett företag vänder sig till en telehamn är otillräcklig kapacitet i teleförvaltningens nät, t ex behov av satellitkommunikation och inferensproblem i lokala mikrovågsnät, som var fallet när New Yorks telehamn började utvecklas. Ett tredje skäl gäller tillgång till modern infrastruktur, vilket är orsaken till att flera europeiska telehamnar startas. Bolag inom i första hand finans, försäkring, marknadsföring och resebranschen och i andra hand industri, advokatbyråer, CAD-användare, etc är exempel på kunder. För kunden kan telehamnens resurser bli ett konkurrensmedel.

Telehamn-organisationerna har haft svårt att hitta strategier för att nå kunder som är intresserade av konceptet. Skall man vända sig till stora eller medelstora företag? Föredragshållarna pekade på att kunderna tillhörde olika kategorier som skilde sig åt när det gällde kraven på sofistikerade hjälpmedel och mängden kommunikation.

Säljargumenten till kunden är lokalisering i effektiva lokaler, ett kraftfullt telenät, en mycket god infrastruktur, möjlighet att gå förbi lokal teleleverantör (bypass, ett argument i USA), lägre prissättning, m m. Dessa kommer inte att ändras med undantag för bypass som delvis kan tillåtas genom ny lagstiftning. Detta är en vital fråga som diskuteras mycket.

Kunden är ofta osäker på sina behov men vill å andra sidan ha stöd för ett köpbeslut:

- minimera investeringsriskerna (säkerhet och tillförlitlighet)
- möjlighet att erhålla den senaste tekniken
- lägsta möjliga transaktionskostnad för data och inte subventionera andra tjänster hos leverantören
- utnyttja teknologi för att utöka och stödja affärsrelationerna.

Den sista observationen är ny och bara ett fåtal företag använder den som ett konkurrensmedel. Tyvärr är det ännu få som kan framställa

sådan information ur sina data att denna kan påverka företagets strategiska beslut.

Telehamn-begreppet befinner sig ännu i ett utvecklingsläge. Det behövs nya marknadsföringsidéer och bättre sätt att nå de medelstora och stora företagen som kunder - ett entreprenörskap. WTA satsar också från 1988 på att utveckla gemensamma mål för marknadsforskning. Tariffer som byggs upp efter någon form av internationell marknadsprissättning skulle också stödja telehamn-konceptet.

Telehamnen, flygplatsen och hamnen måste tillsammans undersöka vad olika kunder har för behov av tjänster, säger man t ex från Bay Area Teleport där man också satsat på en sådan studie. Man vet att det landas och förs ut varor via flyg och båt som varje vecka motsvaras av 45 specialtåg in över kontinenten och ut från den. Tågen organiseras av shippingföretag. Kan telehamnen hjälpa till att t ex hantera deras information?

3 Telekommunikation och ekonomisk utveckling

3.1 Framtiden i informationssamhället

Dagens dator- och teleteknologi förändras allt snabbare, växer samman och bidrar till en innovativ användning av kommunikationsvägar och tjänster, började Poeth (Erasmus University, Rotherdam) sitt anförande. Satelliter och fibernät kan snabbt nå långt och överföra stora informationsmängder. Genom digitalisering av informationsöverföringen blir det också möjligt att överföra tal, bild, text och data mer effektivt än tidigare på samma informationskanal.

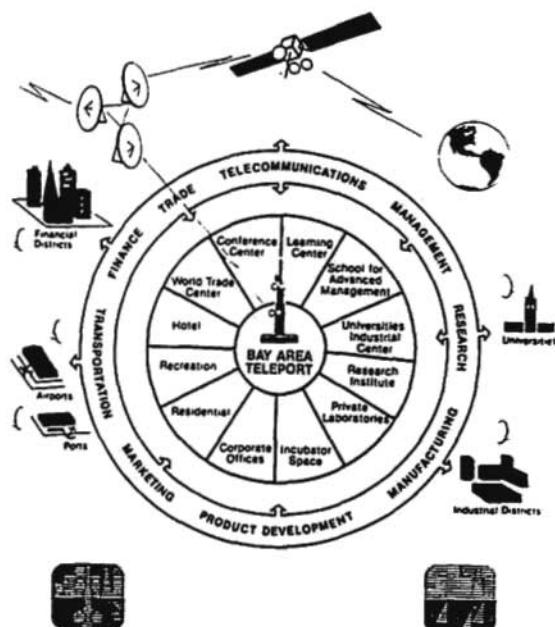


Bild 3.1 Telekommunikation och ekonomisk utveckling i informationsåldern

Företag kan hitta nya sätt att göra affärer, tekniken river gränser mellan tidigare helt skilda verksamheter. Men det krävs nya strategier av alla som vill dra nytta av möjligheterna. Kommunikation och datorisering kommer t o m att påverka världskartan, tror bl a *Poeth*, för den nya teknologin kan förändra eller integrera handelsrutter. Det kommer också att skapas nya former att bedriva handel på, t ex optionsmarknader.

Kommunikation har alltid varit en viktig del av människans värld. Nu växer informationsindustrin till aldrig tidigare anade proportioner, sade *Jehoram (University Amsterdam)*. Så sent som 1950 var bara 17% av USAs arbetskraft sysselsatta inom informationssektorn medan siffran 1982 var 65%. Många av Europas länder har nu också nått "informationssamhället", dvs där över 50% arbetar med att framställa informationstjänster som programmerare, journalister, lärare, forskare, artister, tjänstemän i förvaltningen, bibliotekarier, advokater, osv. I Sverige har vi försökt mildra den kanske väl tekniska bilden av informationsflödet i samhället genom att peka på att tillgång på kunskap är av mer fundamental betydelse, varför vi i stället borde tala om ett "kunskapssamhälle". (Prop 1986/87:100 Bil 10)

En av de stora historikerna, Fernand Braudel, har sagt, sade *Tudge (Intelsat Washington DC)*, att världen från 1400-talet fram till 1900-talet alltid har haft s k "världsstäder" som utgjort nyckeln till politisk och ekonomisk makt. Genom tiderna har Venedig, Genua, Amsterdam och London och nu även New York fungerat som sådana. Det är påfallande att alla är hamnstäder och de har utgjort centralpunkter för handel och kultur under den tid sjöfarten blomstrat. Hamnstäder har således alltid givit livskraft åt sina länder.

Världen förändras. Som nämnts tidigare blir ny elektronisk kommunikationsteknik allt viktigare vid internationell handel och utgör också en vital del av olika servicetjänster och andra transaktioner. En mycket intressant utökning i GATTs (General Agreement on Trade and Tariffs) funktion diskuteras också avseende handelstjänster.

Det är enkelt att med denna bakgrund påstå att hamnstäder kommer att få minskad maktposition medan informationscentrum kanske i form av telehamnar kan representera nyckeln till ny ekonomisk företagsamhet och även dominera handeln i framtiden.

Det ser emellertid ut som det skulle vara meningsfullt att skapa två olika typer av världskartor för framtiden, sade *Poeth*. Den första skulle beskriva världen i nationer och orter efter landkonturer. Den andra kartan skulle ritas efter internationella organisationer i termer av handelsvaror som bilar, elektronik och jordbruksprodukter och varför inte tele-tjänster.

Liberalisering, privatisering och internationalisering är trender som

leder till internationellt arbetande bolag, som t ex AT&T, British Telecom och NTT, alla telefonbolag. För att länder och bolag skall kunna kommunicera krävs nya infrastrukturer, dels inom de traditionella landgränserna, dels mellan organisationer tvärs över världen. Nya nätverk, ibland med inbyggda tjänster, s k value-added utvecklas och används.

Trenderna kan sammanfattas:

- informationsindustrin är en viktig faktor för ekonomisk utveckling
- det sker en spridning av delar av bolag för att kunna vara på rätt plats, samtidigt finns det möjlighet till en mer gemensam styrning av hela bolaget
- mer integrerade och mer vidsträckta definitioner av verksamhet
- internationalisering och nationell samverkan
- kombinationen av informationsteknik och kommunikation innebär att telematik blir en ny transportväg.

3.2 Styr telekommunikationen lokaliseringen av verksamhet?

I USA och Storbritannien visar det sig att en rad olika faktorer styr lokalisering av industrier och andra företag, sade *Downs (Brookings Inst. Washington DC)* och hänvisade till material från en konferens om begreppet "Landtronics" 1985 (ungefär regional utveckling med teknik). Varje organisation påverkas idag av många fler händelser än tidigare och bör därför kunna agera snabbare inför förändringar. Faktorer som nämndes var utveckling av nya marknader, lokala skatteregler, befolkningstillväxt, tillgång på arbetskraft, flexibla lokaler, allmänna kommunikationsmedel, bilvägar, telekommunikation och service. Varje faktor snarare samverkar till förändring än styr.

En jämförelse kan göras med telefonin under dess införande:

- olika verksamheter kunde spridas men ändå hållas samordnade. En viss centralisering kunde ändå uppnås
- totalvolymen av kommunikationen ökade tack vare telefonen
- totalantalet personer som involverades i ett beslut ökade
- telefonerandet ökade procentuellt mera vid jämförelse med resan det. Telefonen bidrog till nytt kreativt tänkande
- resandet ökade tack vare ett större kontaktnät.

Dagens nya teleteknik ger oss fler möjligheter att nå varandra och kommer att öka kommunikationen, men vi får samtidigt större möjligheter att välja medium och frihet i tid och rum. Användningen av datorer och bättre telefonitjänster har gjort det möjligt för en huvudor-

ganisation att trots allt styra de utflyttade enheterna bättre än tidigare, som påpekats ovan.

Nettoeffekten av alla trenderna har i USA och - i någon mindre utsträckning - i Europa blivit en decentralisering av företag bort från de riktigt stora städernas kärnor ut till förorter, mindre städer, utanför tätorter och till och med ut i världen. Billigare hyror, kortare resvägar m m kan också vara skäl att flytta.

Samtidigt har det skett en enorm ny- och ombyggnad i citykärnorna. I USA är detta möjligt till skillnad från Europa så länge det är tillåtet att bygga vidare på höjden. Enligt statistiken flyttar de arbetskraftsintensiva större företagen ut medan de mindre som redan finns i city tar över de nya lokalerna för att få mer plats eller bättre lokaler. Man kan också hitta företagsledningar och mindre sk. entreprenörföretag som flyttar in för att ha nära till sina kontaktnät, service och offentliga organ vilka alla grupperas till centrala delar. Ett problem för USA är att befolkningen i storstäderna ofta är fattiga och utbildade och att det är förortsbefolkningen som pendlar in till city. Detta medför krav på allmänna trafikmedel. Från Los Angeles finns det t o m ett exempel på att myndigheterna krävt att ett planerat projekt för nyetableringen skulle bekosta behovet av tillskott på vägar, busslinjer och motsvarande.

Ett sätt att minska resandet är telependling vilket innebär att arbeta i hemmet vissa dagar med hjälp av en dator och telekommunikation. Denna typ av pendling kommer inte att innebära någon större minskning av lokalbehoven, ansåg *Downs*. (Jfr de svenska försöken i Nykvarn)

En av de största effekterna av teleinnovationerna är de individuella valmöjligheter som kan bli tillgängliga.

4 Telereglementen i olika länder

Monopol eller avreglering?

4.1 Trender

För att läsaren skall få en kort överblick av regelverken i olika länder följer här en begränsad sammanställning.

Den internationella teletrafiken är liksom långdistanstrafiken inom varje land den mest lönsamma trafiken för världens televerk. Redan i dag svarar internationell trafik för mer än 20% av svenska televerkets trafikintäkter och den fortsätter att öka snabbt. Det är just den internationella trafiken som kommer att utsättas för allt kraftigare konkurrens världen över. De nationella telebolagen måste se över sina taxor för att möta konkurrensen, menade *Fisherman (Sullivan & Worcaster Lawyers, Washington DC)*. Även svenska televerkets treårsplan behandlar denna fråga.

Konsumtionen av telekommunikation växer 12% varje år, 5% telefoni och telex och 20% övriga tjänster. I USA beräknas att datakommunikationen motsvarar en tredjedel av all kommunikation år 2000.

En av förutsättningarna för denna utveckling är den kapacitetsökning i överföringsmedier som väntas. Mer information kommer också att kunna överföras genom att ny teknik används. Antalet Atlantkablar kommer också att utökas mellan Europa och Amerika genom att optiska fiberkablar läggs ut. INTELSAT kommer att erbjuda tjänster med sin nästa generation satelliter (INTELSAT IV). Flera privata satelliter planeras att sändas upp, t ex Kinnevik och MAILSTAR/Netstar där televerket är delägare.

Konkurrenter på den europeiska marknaden med olika tjänster blir t ex de brittiska företagen British Telecom och Mercury men även amerikanska bolag som MCI (där IBM köpt in sig) och CBC via Infonet (Interpak i Sverige). Även General Electric via sitt bolag GEISCO säljer datakommunikationstjänster i Europa.

4.2 EG

EG och dess medlemsstater har nyligen blivit eniga om att en gemensam telepolicy måste utvecklas. Ett förslag kallat "Green paper" behandlas under 1988. Man har med allt större tydlighet kunnat uppmärksamma att den gamla passar dåligt med de marknader som börjar erbjudas genom bl a den nya teletekniken. Dessa nya behov speglar de stora förändringar som sker världen över dels i form av liberalisering av telemonopol dels genom att en annorlunda marknadsstruktur bildas bl a genom nya handelsregler, t ex slopandet av tullar inom EG. De största påtryckarna är naturligtvis de länder som redan har avreglerat sina kommunikationsindustrier, och där de nya konkurrenskrafterna inte kan hållas innanför de egna nationella gränserna någon längre tid, framförde *Mestmäcker (Max Planck Inst. Hamburg)*.

Regelverken i USA, Japan och Storbritannien påverkar de internationella kommunikationssystemen allt mer. De bidrar just nu till att de traditionella marknadsstrukturerna i andra länder faller sönder. Samtidigt blir det ännu svårare att underhålla det internationella systemet för samordnade nationella monopol. Telepolitiken inom EG är både ett svar på och ett ytterligare skäl till denna utveckling.

För den fortsatta gemensamma utvecklingen blir det allt viktigare att en harmonisering av standarder kommer till stånd liksom att man kan enas om projekt som handlar om forskning och infrastrukturer enligt det s k Rom-fördraget. Idag finns i Europa en inriktning att välja paket- och kretskopplade förbindelser. Dessa ansträngningar ändras på öppna nationella marknader och trenden leder åter till kommunikation punkt-till-punkt.

Romfördraget går längre än GATT och behandlar såväl handel med varor som handel med tjänster. Inom den gemensamma marknaden kan således gods, personer, tjänster och kapital tillåtas fri förflyttning över gränser. Policyn om en öppen marknad stöds av ett system för fri konkurrens.

EG har också enats om gemensamma handlingsprogram för informationsteknologi (ESPRIT och RACE, m fl).

(Hånell, *European Space Agency, Paris*
Vernib, *DG XIII EG, Luxemburg*)

4.3 Länder med och utan telemonopol

Ett telemonopol kan omfatta flera olika delar. Den ena delen kan vara att ansvara för ett trafiknät, dvs driva trafik och anlägga och underhålla

nätet. En annan del kan vara att ansvara för *anslutning* av utrustning till trafiknätet, t ex växlar (kontorsväxlar) och terminaler (telefoner, telexutrustning, datautrustning, modem). Slutligen andra delar är handel med teleutrustning och teletjänster, taxesättning, etc. I det följande koncentreras redogörelsen på trafiknät och tjänster i dessa.

Storbritannien, som redan 1981 tog fram ett nytt telereglemente, är väl det exempel på liberalisering som nämns i de flesta sammanhang. Department of Trade and Industry utfärdar licenser för två teleföretag, British Telecom (BT) och Mercury Communications Limited (MCL), (helägt dotterbolag till Cabel and Wireless PLC), som skall sköta verksamheten. Office of Telecommunications (OFTEL) övervakar verksamheten. De publika tjänsterna (telefon, telex, teletex och data) ombesörjs i allt väsentligt av BT och dess internationella dotterbolag BTI, medan MCL hitintills har specialiserat sig på företagstjänster. MCL har också byggt ut ett nät av optofiber (längs järnvägarna), mikrovågslänkar och satellitkommunikation. Idag ansluter dess nät till jordstationer, når i stort sett hela världen

I USA delades telemonopolet upp på sju självständiga regionala bolag BOCs (Bell-bolagen, vart och ett kanske 2-3 gånger större än svenska televerket) som svarar för regionaltrafik och har monopol på var sin region. Under dessa finns sedan lokala bolag. AT&T är det ursprungliga bolaget och svarar för långdistanstrafiken men har konkurrens från bl a ITT, MCI, FTC, m fl. Det är inget som hindrar att ett av de regionala bolagen ägnar sig åt långdistanstrafik. FCC (Federal Communications Commission) utfärdar nya regler och övervakar marknaden. Idag finns ca 1 500 oberoende telefonbolag i USA.

En av de största frågorna i USA är "bypass"-trafiken, dvs när en nätleverantör levererar förbindelser som går förbi de dyra lokala förbindelserna. Regel- och prisändringar diskuteras nu allmänt i USA.

Japan avmonopoliserades april 1985 då telebolaget NTT blev ett statligt aktiebolag. Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT) ombesörjer den nationella trafiken medan Kokusai Denshin Denwa Corporation (KDD) ombesörjer den internationella från början. Hösten 1987 har 19 nya bolag fått tillstånd att erbjuda kopplade förbindelser och telefoni- och datatjänster. Tre företag arbetar med nättjänster över långa sträckor, ofta fibrer som läggs längs vägar, järnvägar. Två bolag beräknar att ha satellittjänster 1988 och tre bolag erbjuder lokala nättjänster. Två arbetar internationellt med satellit (IBS) och undervattenskabel. Taxorna på nät har under tiden sjunkit 20%. 400 företag erbjuder s k "value added"-tjänster. NTT har tappat 11% av sin långdistanstrafik fram till hösten 1987. Tredjepartstrafik är tillåten.

Andra länder som också avreglerat är t ex Kanada medan Nederländerna förbereder sig (1988-89). (Tinsley, Mc Kinsey Co, Amsterdam)

Tyskland har lämnat förslag (Witte Commission) om att deras monopol på talkommunikation skall behållas men att övrig kommunikation släpps någon gång 1989.

I Sverige lämnades en utredning om avveckling av monopolet sommaren 1987 (se bilaga 4) och en proposition väntas våren 1988 som om den följer televerkets egna förslag innebär en snabb avveckling av hela monopolet fram till 1989 (se bilaga 3). Tredjepartstrafik blir tillåten.

Även Norge arbetar på förändringar i sitt telereglemente och en avreglering genomfördes januari 1988.

5 Teknik och utveckling på några områden

Föredragen berörde antingen teknik eller beskrev tjänster som finns hos olika leverantörer. Leverantörerna är teleförvaltningar, nätadministratörer/telefonbolag, satellitbolag, telehamnanläggningar, andra privata företag osv. Vem som köper tjänster av vem eller vilka, ibland i flera steg för att sluttjänsten skall bildas, blir åhöraren inte klar över. Således framstår den tjänstemarknad som håller på att bildas som en djungel - särskilt internationellt.

Mot denna bakgrund är det svårt att diskutera vad en telehamn kan hålla för tjänster, i synnerhet då telefonreglementena ser så olika ut i skilda länder. Det blir också svårt att marknadsföra sig och hitta kunder, vilket också uppmärksammades av flera talare.

Detta avsnitt ger en mycket kort bakgrund till teknikutvecklingen och presenterar de tekniker eller tjänster som telehamnarna kommer att använda.

5.1 Kommunikation, digitalisering

Informationssamhällets utveckling beror i hög grad på utvecklingen inom datortekniken. Allt mindre och kraftfullare mikroelektroniska komponenter till bättre priser brukar nämnas. Elektronik har också inneburit att vi har skaffat oss möjlighet att beskriva all information, dess lagring och överföring med digital representationsteknik - ettor och nollor. Detta gör det nu möjligt att överföra olika typer av information på samma sätt och att integrera informationsformerna.

Idag används mest analog överföringsteknik (dvs ljud) i våra kommunikationsnät. Här kommer att ske betydande förändringar de närmaste fem åren, framför allt när det gäller tal-, text-, data- och stillbildsöverföring. Senare kommer video (rörliga bilder), högkvalitativa färgbilder och HDTV (High Definition TV).

Den digitala tekniken håller på att införas i telenäten hos de flesta teleförvaltningar. Processen är mycket dyrbar för de länder som redan har analoga nät, tar lång tid och kommer att pågå in på 2000-talet. På lång sikt är moderniseringen lönsam. Näten får högre kapacitet samt blir lättare att övervaka och underhålla.

Samtidigt växer behovet av att kommunicera i takt med att datorer sprids ut i organisationerna och hemmen och att nya kommunikationstjänster erbjuds användarna. Ett sätt att klara det starkt ökande kapacitetsbehovet i näten är att höja överföringshastigheten och öka nätens kapacitet. Ett annat sätt är att styra bort användningen av fasta förbindelser, där användaren abonnerar på en förbindelse, till kopplade förbindelser. Fler nät kan naturligtvis också byggas.

I många länder kommer telehamnarna att vara inkörsporten till digitalisering tror flera föredragshållare.

5.2 Dagens data- och teletjänster

Vi har redan tidigare snuddat vid olika tjänster som en telehamn kan bistå sina kunder med. För att kunna föra ett resonemang om vad telehamnar kan eller skulle kunna bygga upp sin affärsidé på fordras en sammanställning av de tjänster som informationsbehandling och kommunikation kretsar kring.



Bild 5.1 Dagens data- och teletjänster

Ett försök gjordes att hitta en struktur och peka på olika typer av informationssystem som t ex lokala datorsystem, distribuerade system, meddelandehanteringssystem, ordbehandling, filhantering, system där många funktioner vävs samman, t ex system för kontorsautomation, "value-added" network (ett system som har flera tjänster till sina kunder, samtidigt som det är en transportfunktion). Telehamnen kommer att bygga value-added nätverk, tror många föredragshållare från USA och Europa.

Kommunikationssystem kan vara en mindre del av ett informationssystem eller ett självständigt system som ger service åt flera informationssystem. Det är ett kommunikationsnät med vissa grundtjänster och tilläggstjänster. Exempel på grundtjänster är telefon, datakommunikation via telefonnätet (Datel i Sverige), kretskopplade förbindelser (Datex i Sverige), paketskopplade förbindelser för data (Datapak i Sverige), telefax, telex, elektronisk post, filtransport, videokonferens. Tilläggstjänsterna kan vi kalla olika serviceklasser, som kan läggas på grundtjänsterna, t ex koppling av långdistanssamtal (som förefaller vara ett problem i USA), telefonkatalog, olika hastigheter för dataöverföring, garanterad framkomlighet, reparationsservice gemensam telefonväxel, gemensam datacentral. Telehamnen kommer att specialisera sig på tilläggstjänster av flera slag. Dessa delade gemensamma tjänster kallas "shared tenant services".

S k pulskodmodulering, PMC, har använts i mer än 20 år av telebolag för överföring av först tal senare data mellan telefonstationer. Det amerikanska systemet kallas T-1. Nu har även användarna börjat anskaffa utrustning för att sammanföra och digitalisera trafik. Ett T-1 system innebär att man kan förmedla 24 simultiga samtal motsvarande hastigheten 1,5 Mbit/s på en förbindelse (T-3 motsvarar 672 kanaler). I Europa talar man om 2 Mbit/s system eller system för 32 samtliga kanaler.

För större nät används T-1 växlar som klarar andra uppdelningar av kanalerna vid överföring så att tal, data och video kan överföras (integrerad digital network) - ett förstadium till det integrerade servicenätet ISDN (se kapitel 5.3).

Näten för en telehamn är antingen lokala nät - i ett hus eller för ett kontorsområde (telefonnät eller datanät - LAN), regionala nät - nätet från New York till telehamnen, eller långdistansnät över ett eller flera länder. Näten utgörs av koaxkablar, fibrer eller satelliter men också antenner, växlar, kontrollcentra med datorer, m m.

Telehamnar kommer att arbeta med alla nät, dock inte alltid samtidigt. Telehamnen specialiserar sig på att saluföra hela infrastrukturer, vilka små företag aldrig har möjlighet att själva bygga upp. (*Dinako, Philips, Nederländerna*)

En förutsättning för att kunna bygga upp en arkitektur där olika leverantörer och kunder skall kunna utbyta information är att byggklossarna kan anpassas till varandra. Det måste skapas gränssytor eller kontaktpunkter som är väldefinierade och *standardiserade*. En modell för detta har definierats och kallas OSI (Open Systems Interconnection). Ett stort internationellt arbete pågår nu för att gemensamt formulera standarder för kommunikationssystem. Drivkrafterna är standardiseringsorganisationer, datorleverantörer, internationella och nationella organ och användarorganisationer. (*Hoen, PTT, Nederländerna*)

För telehamnar är standardisering nästan ett krav för att de skall kunna kommunicera med många kunder som använder olika datorfabrikat och med andra telehamnar.

5.3 Kommande data- och teletjänster

5.3.1 ISDN

ISDN (Integrated Services Digital Network), som bygger på OSIs principer, kommer att ge användaren funktioner som innebär ett standardiserat gränssnitt för ett flertal tjänster. Förhoppningsvis skall också kostnaden bli sådan för slutprodukterna att vi betraktar dem som prisvärda. Användare kommer att kunna använda flera tjänster samtidigt från samma terminal (dator-telefon). Denna skall inte heller bli svårare att använda än dagens telefon. I väggen har användaren en enda "kontakt" ut mot telenätet.

ISDN är en standard som drivs fram inom CCITT och är ett gemensamt intresse för standardiseringsorganisationer, teleförvaltningar, datorleverantörer och användare. Denna kraftfulla manifestation, som stöts av de flesta länderna i Europa, USA, EG och Japan, är ett viktigt steg för informationssamhällets fortsatta utveckling.

Fördelarna med ISDN är att det är utvecklingsbart, det ger digital överföring, och att det bildar ett integrerat servicenät. En lika viktig punkt är att så många står bakom ISDN. Inom EG har man t ex enats om ett likartat införande av ISDN. Det finns dock en skillnad i intresset mellan Europa och USA. Föredragshållarna från USA nämner inte ISDN lika ofta och lägger inte samma vikt vid det. (*Hoen, PTT, Nederländerna*)

Även Japan väntas anta ISDN-standarderna efter att först ha arbetat efter en egen modell.

Vad får då användaren genom ISDN? Kontakten mellan terminalen och nätet är standardiserad. Även sättet att komma i kontakt med nätet och adressen ("telefonnumret") till användarens alla tjänster finns i en

nummerplan, t ex för telefon, dataöverföring, telex, teletex, fax och videotex. (Latzak, Siemens, München)

5.3.2 IBCN

I de tyska föredragen diskuteras även fortsättningen på ISDN, en mer s k bredbandig tjänst, IBCN (Latzak), vilken skulle omfatta sådana tjänster som tvåvägsvideo och bildtelefoni. Standardiseringsarbete pågår bl a inom EG där man planerar en start av övergången mellan ISDN till IBCN fr o m 1995. Denna typ av tjänst påminner om den s k T-3 tjänsten i USA.

Telehamnanläggningarna representerar ofta en grupp användare som har mycket höga krav på kommunikation och i övrig har en innovativ syn på ny teknik. Inom telehamnen finns också ofta ett digitalt telenät. ISDN- och IBCN-konceptet borde därför passa mycket bra att införa inom dessa organisationer. Från Tyskland nämner man att just en telehamnlösning kanske skulle föra samman organisationer till ett gemensamt försök med ISDN.

(Latzak, Siemens, München

Lange, Frauenhofer Inst. Karlsruhe)

5.4 Kommunikationsnät

Kommunikationsnät byggs upp av en transportapparat som består av många komponenter. Transport"nätet" kan vara en kabel med förstärkare och antenner mellan vilka radio- eller mikrovågor överförs strax över markytan, eller en satellit i rymden, som förmedlar signaler mellan antenner placerade på olika ställen på jorden. Förutom nätet finns växlar och andra styrutrustningar som kopplar förbindelserna mellan sändare och rätt mottagare.

Det finns olika typer av kabel som t ex partråd (lokala telefonnätet), bredbandskabel (vissa lokala nätverk, kabel-TV-nät), koaxkabel och fiberoptisk kabel. Eftersom den mesta nätutbyggnaden på marken sker med fiberkabel och den i rymden med satellit kom beskrivningen att kretsa kring dessa två tekniker.

Mikrovågsnät eller radiolänksystem som är vanliga i USA, används även i Europa och Sverige. I Sverige använder vi radiolänk för att vidareända TV- och radioprogram till lokala sändare. Även telefon- och datatrafik överförs på detta sätt för att öka trafikkapaciteten i nätet eller för att nå svårtillgängliga områden. Det finns också exempel på hur stora företag bygger ihop sina olika lokala telefon- och datanät i skilda industriområden i en storstadsregion genom att använda mikrovågsnät.

5.4.1 Satellit-teknik

De första kommunikationssatelliterna sändes upp för 20 år sedan. De användes först för TV-distribution och överföring av telefonsamtal. Numera används de för all typ av informationsöverföring. Satellitens nisch har varit att dels komplettera och förstärka befintliga kabelnät, dels utgöra en kommunikationslänk där jordbunden kommunikation inte finns eller är ekonomiskt försvarbar, t ex i utvecklingsländer och till sjöfart.

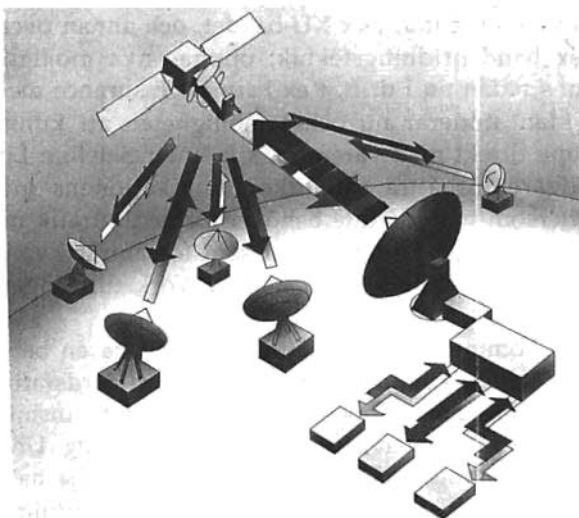


Bild 5.2 Satellit teknik: Parabolantennor, kontrollcentra samt mindre antenner typ VSAT

Ett satellitsystem består av en eller flera satelliter och en eller flera jordstationer för att sända och ta emot signaler. Jordstationen består dels av en parabolantenn, dels av mottagar- och sändarutrustning. Parabolantennen kan variera kraftigt i storlek, från en diameter på ca 32 m som i Tanum, ner till små s k VSAT-terminaler (Very Small Aperture Terminals) med en diameter på 1,2 - 2,5 m. Enbart mottagande antenner kan idag ha en diameter på ned till 0,6 m. För de större jordstationerna, som i Tanum, finns även ett kontrollcenter för hela anläggningen.

Satellitsystemen har hittills mest använts som länkar i internationella punkt-till-punkt förbindelser. Utvecklingen går mot satelliter med större kapacitet och allt mindre och billigare jordstationer. Detta

innebär att satelliten i allt högre grad kan komma att användas för punkt-till-multipunkt förbindelser.

Satelliterna överför redan idag TV-program till kabel-TV-nät. Inom en snar framtid kommer högeffektsatelliter att möjliggöra sändningar direkt till hushållen. Vad gäller datakommunikation via satellit ser man idag en trend mot en kraftig tillväxt i satellitbaserad företagsintern kommunikation för både sändning och mottagning.

Priset på en VSAT-terminal, med möjlighet att sända och mottaga lägre datahastigheter, och med en diameter på parabolantennen på ca 1,2 m, ligger idag på ca US\$ 5 500, men väntas sjunka. Genom att använda andra frekvensband, t ex KU-bandet, och annan överföringsteknik som t ex bandspridningsteknik, öppnas nya möjligheter. Stora VSAT-nät finns redan nu i drift, t ex Farmers Insurance med 2 500 anläggningar. Man studerar nu också möjligheten att kunna förbinda satelliter i bana direkt med varandra, s k "Inter Satellite Links". Detta skulle ytterligare förbättra satellitkommunikationens möjligheter i framtiden, eftersom man då inte behöver förmedla trafik mellan satelliter via mellan hopp på jorden, något som försämrar kvalitén på förbindelsen. Direkt förbindelse mellan New York till Singapore skulle t ex kunna erhållas.

Telehamnen kommer även fortsättningsvis att ha en betydande roll när det gäller satellitkommunikation, även om jordstationerna blir mindre och billigare. För TV- och höghastighetsdatatransmission krävs det t ex även i fortsättningen mycket dyrbar utrustning. Under en lång övergångsperiod kommer också många företag att vilja ha tillgång till andra högkvalitativa tjänster men i begränsad omfattning varför en telehamn kan vara en möjlig utväg. Exempel på satellitsystem som nämndes var Intelsat och dess IBS-tjänster. (*Chaplin, European Space Agency, Nederländerna*)

5.4.2 Fiberoptiska system-teknik

Världen över investeras nu ofantliga summor för att modernisera tele-näten för högre kapacitet och för att klara digital överföring.

För de tunga trafikstråken väljer man ofta fiberoptiska kabelsystem som nu börjar konkurrera med mer traditionella koaxialkablar vad gäller pris och transmissionsegenskaper. Från USA och Japan nämndes exempel på att fiberkabel kunde konkurrera med satellittrafik över land. De nya atlantkablarna är av fibertyp sedan man löst frågan om signalkvalité, långa avstånd mellan förstärkare liksom skarvningsproblem. Fibernäten har också den fördelen att de inte störs av andra ledningsnät. Man kan t ex lägga dem tillsammans med andra kabelnät eller högspänningsledning. Kabeln läggs också ut i väg- eller järnvägs-

bankar, i olje- och gasledningar t ex i Japan och USA. Nackdelen är fortfarande begränsad draghållfasthet.

Förgrening av huvudstråken av fiberkabelsystemen ut till de regionala och lokala delarna av näten liksom ut till abonnenter dröjer ännu, innan det genomförs mer allmänt av televerken.

Västtyskland har t ex en plan som går ut på att bygga ett ryggradsnät av optofiber för den del av landet där den övriga infrastrukturen redan är mest välutvecklad och befolkningen koncentrerad - sträckan Hamburg-München. Senare bygger man vidare och skapar ett nätverk över landet som skall vara klart 1990. Samtidigt som denna telemotorväg byggs upp bygger man också lokala fibersystem. År 1990 kommer 50% av nätanslutningarna vara digitala. En fortsatt utbyggnad av fibernätet ända ut till abonnenten är beroende av lokala beslut om införandet av ISDN. (Se avsnitt 7.4) (*Lange, Fraunhofer Inst. Karlsruhe*)

I Japan har man på liknande sätt ett fiberkabelsystem från Sapporo i norr till Fukuoka i söder med en längd på 2 800 km. Detta gjordes för att genomföra prov med INS-systemet (Japans tidiga och preliminära variant av ISDN). Fiberanslutning finns alltså hos abonnenten. Numera är alla kablar som läggs ut av fibertyp och man beräknar att om 15 år skall det enbart finnas sådana (förmodligen avser man dock ryggradsnäten). (*Telekom i Japan, TELDOK:29*)

I Frankrike är det planerade fiberoptiska kabelnätet ut till abonnenten (Plan Cable) starkt försenat. Vissa öar i form av försök, typ Biarritz, i Bretagne och i Parisregionen använder fiberkabel ut till abonnenten.

I Sverige förstärker televerket successivt trafiknätet med fibernät på de mest belastade sträckorna. Vår digitala utbyggnad av nätet är inte beroende av ett fibernät.

I Japan liksom Storbritannien lägger de konkurrerande bolagen ut fibersystem på de sträckor där man vill börja konkurrera med huvudnäten. Telehamnen använder också ofta fiberkabel för att ansluta sina kunder.

Fiberkabel används också i lokala nätverk i hus (t ex Toshiba-huset). Det vanligaste är ännu att enbart huvudstammarna, t ex mellan våningsplanen utgörs av optofibertyp.

6 "Intelligenta" byggnader och kontor

(Worthington, arkitekt, DEGW, London)

6.1 Vad är "intelligent"?

Informationstekniken ökar möjligheterna till styrning och kontroll. Termen "smart" eller "intelligent" refererar till tanken att en maskin eller mekanism tänker själv inom gränserna för det program man styr den med, till skillnad från en "dum" som måste styras direkt av mänskliga handgrepp. I Amerika har begreppet "intelligenta" byggnader blivit en marknadsföringsprodukt sedan telesektorn avreglerats. Stora byggprojekt eller t o m hela områden har saluförts med den idén som dragplåster och samtidigt erbjuder man en lång rad av s k "value added" tjänster - som i själva verket kan bli lika vinstgivande som kontorslokalerna i sig själva.

6.2 Smarta projekt

Smarta eller intelligenta byggnader eller hela industriområden med teknik och kabelsystem för elektroniska tjänster, t ex "shared tenant services", "value added" tjänster. Gemensamma telefonifunktioner, lokala nät för datordrift, datorkapacitet, kontorsinformationssystem, elektronisk post, inpasseringssystem, lokalövervakning och teknisk stödd byggnadsdrift är något av vad som kan erbjudas. Ett exempel från Sverige är det projekt som ABV och televerket gemensamt startat i Västerås. Ett gammalt område i den centrala staden rustas upp och får samtidigt en rad gemensamma funktioner. Det kommer att fungera som en typ av hotell för mindre företag, i det här fallet ett 40-tal. Idén är att dessa skall ha en gemensam växel och dela på allehanda administrativ service, t ex sekreterare, fakturarutiner, hänvisningsdator, sekreterarhjälp, etc. Lokalerna utrustas med ledningsnät. Ett annat aktuellt exempel blir Arlanda Stad.

Det finns fyra trender som styr de intelligenta internationella projekten:

- Utveckling av kontorsautomation

Billigare, bättre och mindre utrustning har kommit och man flyttar den från datorhallen ut i alla delar av organisationen. De som bygger lokaler har insett behovet av luftkonditionering, plats för kablar, ljus som inte reflekterar i bildskärmen, behov av att kunna variera kontorslokalen efter användning och variera ytorna för olika aktiviteter. En effekt blir att nya byggnader fylls med ny teknologi som måste vara följsam och uppfylla önskemål av i hög grad professionell och sofistikerad kontorsmiljö.

- Sofistikerade kontrollsystem

Byggnaderna styrs av olika applikationssystem byggda på mikroelektronik. Energikrisen skapade behov av att inte bara reglera ljus utan även värme, fläktar, etc. Denna teknik har sedan samordnats med hela kontrollsystem för byggnaden.

- Avreglering/förändring av regelverken för telekommunikation medför nya möjligheter till samordning av system

Elektroniken tillåter integrerade funktioner för bearbetning, lagring, förändring och överföring av information. Nu kan även tekniken för olika telefunktioner sammanföras till ett tekniskt system. Telefonen länkas ihop med teknik som kan överföra ord och bild och som tillåter lagring och bearbetning. En terminal (telefon eller PC) kommer snart att ta över flera funktioner. Nya aktörer söker sig in på den traditionella marknaden och är ivriga att kapa åt sig en del av den enorma nya marknaden för kontorsautomation och kommunikation.

- Ett nytt ekonomiskt klimat

I ökande grad tävlar unga, små företag med entreprenöranda med de etablerade giganterna. Önskan hos dessa firmor är att genom att använda ny teknik, tjänster som "shared tenant services" kunna erbjuda nya tjänster och produkter. Detta kan de göra om flera firmor tillsammans har råd att använda sofistikerad teknologi - vilka annars skulle vara förbehållet stora firmor.

Smarta projekt är som datortjänster, en kombination av hårda produkter och mjuka tjänster. Komponenter i smarta projekt:

- kunna klara av yttre och inre förändringar, om disponering av lokaler med hjälp av mikroteknik, t ex solljusinsläpp, värmeinsläpp såväl som att det varierar för olika arbetsplatser och vad som görs i lokalen
- automatiska system, vilka sköter drift och underhåll av utrustning, t o m att justera ljus, luft, värme och bevakning, beroende på externa förändringar, utvärdera larmsignaler och tillhandahålla styrinformation, kontrollera och bevaka säkerhetssystem

SYSTEM IMAGE

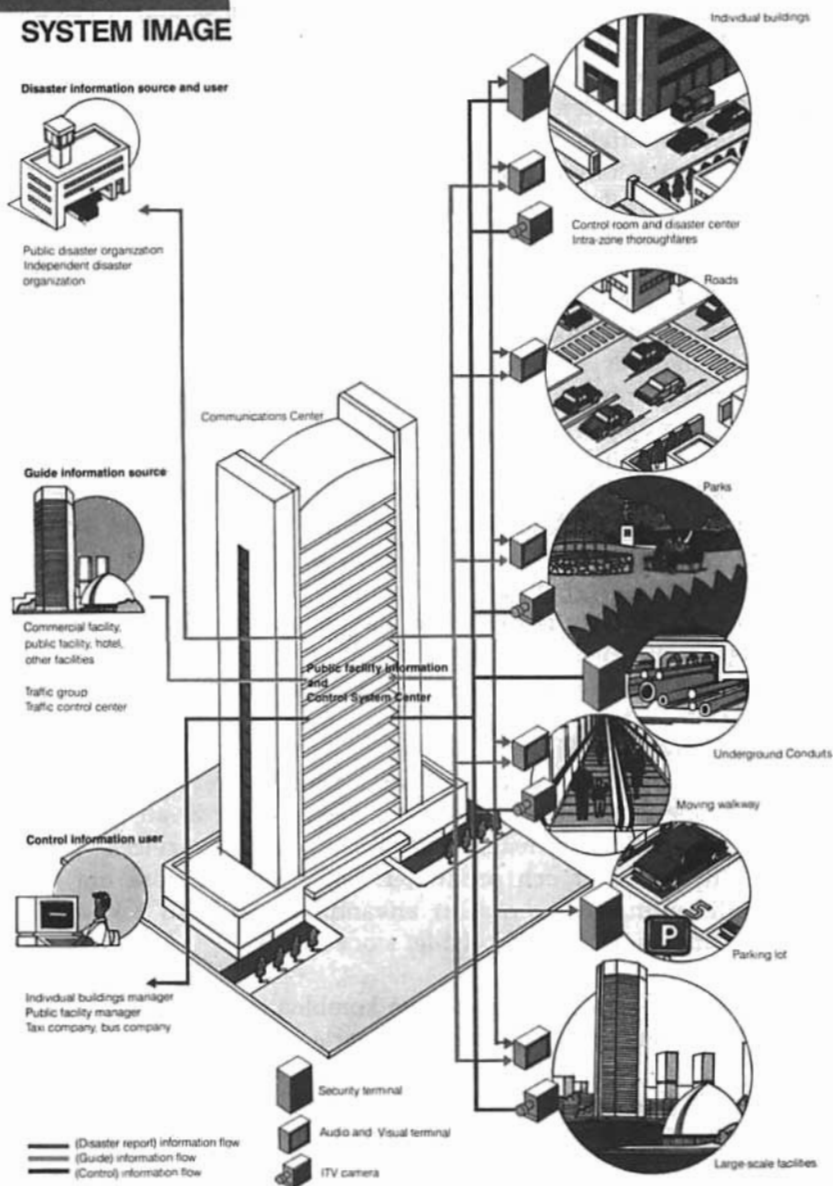


Bild 6.1 Exempel på övervakningssystem i ett kontorsområde

- understödja användning av byggnaden och tillhandahålla tjänster (shared tenant services) från centralt placerad utrustning, t ex affärsstöd (fakturaservice, telefonservice, sekreterare, ordbehandling) och system för kontorsautomation, telefonväxel och hänvisningsdator eller delad datakraft, kommunikationsnät och anslutningar till externa nät med t ex satellittjänster, eller videotextsystem och VSAT-system, driftssystem av olika slag
- effektiv anpassning till användarnas behov, t ex kapacitetsförändring, utökning, minskning, kunna lägga till funktioner. Erbjuder möjligheter till samverkan mellan hyresgästerna.

Telehamnens tjänster motsvaras ofta av denna typ av projekt.

7 Beskrivning av några telehamn-anläggningar

Följande beskrivningar bygger i huvudsak på framförda föredrag. Det har inte varit möjligt att samla likartad information om de olika hamnanläggningarna då fördragshållarna har valt att beskriva dem från olika utgångspunkter.

7.1 New York/New Jersey Teleport; USA (Annunziata, Teleport Communications, New York)

New York City är unikt. Behoven av telekommunikation är ofantliga. Mest signifikant för staden är kanske den höga koncentrationen av mikrovågstrafik som genomkorsar den. Det påstås att man kan likna trängseln med den som förekommer i rusningstid på tunnelbanorna.

Under senare delen av 70-talet uppmärksammade hamnmyndigheterna att den gryende informationsåldern skulle passera regionen obemärkt om ingenting gjordes. Det var nästan omöjligt att hitta nya vägar för mikrovågöverföring i stadsområdet. Jordstationer för satellitkommunikation gick inte heller att placera ut på grund av störningar. New York befann sig på randen till konkurs och förlorade samtidigt allt fler arbetsplatser.

Man satsade på en telehamn som då ansågs vara vägen till ekonomisk utveckling för en region. Det skulle skapa nya arbetstillfällen och förbättra kommunikationsvägarna. Inte förrän i juni 1984 kunde en slutlig överenskommelse undertecknas av parterna som består av hamnmyndigheterna och staden New York. Samarbetspartner är också finans- och nätföretagen Merrill Lynch och Western Union. Ett mycket komplicerat fördelningssystem av vinsten ingår i överenskommelsen.

Hamnmyndigheterna bygger och skall driva en "kontorspark" på mark som leasas från New York City. Kommunikationsfunktionerna drivs av bolaget Teleport Communications. Konsortiet ger service åt ett 50-tal huvudkunder via ett satellitcenter och ett optiskt fibernät som når 46 större byggnader. I vissa fall står man även för det lokala nätet i huset, t ex i fallet World Trade Center nr 2 på totalt 114 våningar.

Informationsflödena in och ut från regionen går via telehamnens satellitcenter och dess förbindelser med inrikesnätet för långdistanstra-

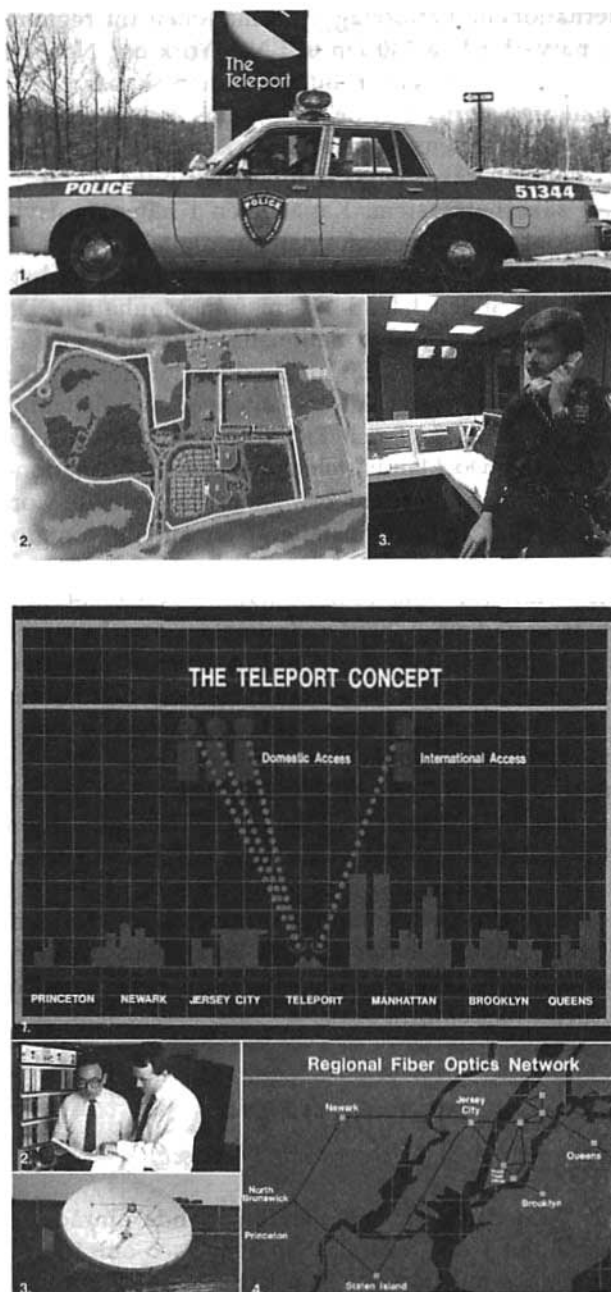


Bild 7.1 New Yorks telehamn; säkerhetsövervakning av området, nät och trafik

fik och internationella nätföretag. Informationen till regionen går i ett fiberoptiskt nätverk på ca 240 km ut i New York och New Jersey. Detta motsvaras av ca 1 600 fibermil. Informationen skapas eller bearbetas i kontoren, datacentralerna och de TV-studios som anslutits till nätverket, liksom i telehamnens kontorspark. Rygggradsnätet består av två huvudlinjer som av säkerhetsskäl löper helt olika vägar. Nätet övervakas av ett säkerhetssystem. Kapaciteten i näten motsvarar 20 000 samtidiga telefonsamtal. Trafiken i nätet är digital.

Kommunikationscentrum för satellittrafik ligger i närheten av kontorsparken, på ön Staten Island 17 km från Manhattan. Det har fyra internationella antenner och 10 nationella vilka omges av en 15 meter hög cementmur (antenngård), för att skydda mot störningar från radiovågor. Av de internationella ägs tre antenner av telehamnen, medan den fjärde ägs av COMSAT och TRT Communications, vilka bl a ger service till London Docklands' telehamn. Av de 10 nationella antennerna äger IDB Communications och American Satellite Company fem stycken. Comsat har nyligen installerat en antenn för global video-transmission.

Kontrollcentrum för hela kommunikationssystemet ligger i Telecentrum, en byggnad på 5 200 kvadratmeter, som hyser personalen i telehamnen liksom nätföretag och andra kunder som hyrt in sig. I husen finns också den växel som skall förse hela den kommande kontorsparken med skandelstjänster (shared tenant service). Dessa omfattar telefon-, data- och fastighetsservice.

Kunderna som väntas flytta dit blir större finansbolag, datacentraler liksom radio och TV-bolag som Catholic Telecommunications of America. Totalkostnaden för projektet bedöms till 250 miljoner dollar inkluderande nätverket som kostat ca 30 miljoner.

Bolagets satsning på telekommunikationer kom troligen i rätt tid. Department of Commerce visar att 63% av stadens invånare arbetar i telekommunikationsintensiva industrier, om man drar bort de som finns inom jordbrukssektorn.

7.2 Bay Area Teleport; USA

(Cowan, Bay Area Teleport, San Francisco)

Habor Bay i Alameda är ett helt självförsörjande område, ett nyligen uppbyggt samhälle i det centrala San Francisco-området. Det ligger ungefär sju nautiska mil från city som kan nås på 15 minuter med bärplansbåt. Området kommer att ha tre miljoner kvadratmeter kontors-, forsknings- och industrilokaler där ca 20 000 personer kommer att arbeta. 3 000 bostäder, skolor och affärer finns i ett närliggande område.



Bild 7.2 Bay Area telehamn; mikrovågstorn samt regionalt nät

Industri- och kontorsområdet planerades med utgångspunkten att det skall fungera för det kommande århundradet, dvs informations-samhället, där styrning av kommunikation är lika kritisk som transportstyrning har varit när det gäller hantering av råvaror, produkter och tjänster. Detta kräver väl fungerande data-, text-, tal- och bildhantering. Området ligger också nära motorvägar samt gränsar till Oaklands internationella flygplats.

Som en ryggrad till ett "intelligent samhälle" installeras koaxnät- och fiberoptiska kablar för att länka ihop olika byggnader och för att knyta det till omvärlden. En helt digital växel som kan hantera integrerat tal, data, text och video (T-1 kanaler) kopplar telenätet i området. Det betyder att även mindre företag har tillgång till denna service, dvs t o m tvåvägs video.

Genom ett höghastighets-mikrovågsnät hanterar växeln även kommunikation till det regionala området dvs sammanlagt 20 knutpunkter runt hela Bay Area, från delstatshuvudstaden Sacramento till San Jose. Det regionala mikrovågssystemet för distribution fungerar som ett allmänt nät som tillhandahålls av en nätägare. Denne säljer andelstjänster, s k shared tenant service, genom att uppträda som privat leverantör av en teletjänst.

Antennkomplexen för satellitkommunikation har lokaliserats till en plats 14,5 km från själva kontrollcentralen i Harbor Bay kontorsområde. Detta var nödvändigt, dels för att få skydd från radiostörning, dels för att kunna nå alla satelliter. Satelliterna förmedlar nationell och internationell trafik. Kalifornien har en unik möjlighet att få kontakt med alla nordamerikanska satelliter såväl som INTELSATs satelliter över både Stilla havet och Atlanten. Förbindelsen mellan antennerna och kontrollcentrat går på mikrovåg.

Kommunikationssystemet har kostat uppskattningsvis 30 miljoner dollar. Så sent som 1982 blev ritningarna för kontorsområdet klara. 1985 stod 13 byggnader färdiga omfattande 7 000 kvadratmeter vilket motsvarar den kommande årliga produktionen. Lokaler leasas till kunderna.

Satsningarna som gjorts i regionen har haft positiva effekter. Telehamnen har haft en enande effekt och fört samman ledningen för Port of Oakland (hamnen och flygplatsen) med övrig verksamhet i regionen. Den har också fört samman universitet och näringsliv.

Bay Area Teleport beräknas kosta 2,5 miljarder dollar att anlägga under 25 år. Det är ett samägt företag mellan Pacific Telecom, Doric Development, som stått för projekteringen och Business Park i Alameda.

7.3 Denver, USA

Denver Teleport i Meridian Int Business Center, Colorado USA, räknar med att kunna erbjuda sina kunder internationell service dels i Stilla-havs-regionen mot Japan dels mot Atlanten och Europa från och med 1988. Denver telehamn startade 1987 och hade då tjänster för analog video-förmedling. Genom att nu ha öppnat ett torn med mikrovågs-länkar kompletterat med fibernät räknar man med att klara både digita-la och analoga tjänster. 15 jordstationer planeras.

7.4 Toronto, Kanada

(Gary Reid, World Trade Center; Toronto)

I samband med att Kanada har avreglerat tal, bild och datakommunika-tion har Toronto blivit ordinarie medlem i WTA. Toronto har en stor insjöhamn, en flygplats och ett World Trade Center håller på att byggas. Telehamnen, säger Reid, är egentligen bara en del av den redan existerande infrastrukturen i regionen. Telekommunikationerna mellan USA och Kanada fungerar bra. Hamnen förhandlar nu med nätleve-rantören Telsat om satellittjänster för telehamnen.

Telehamnen har inte någon strategisk funktion för regionen när den bildas - däremot kan den ge det nya World Trade Centret och dess kun-der utökade möjligheter till att hyra extra teletjänster.

7.5 Telehamnen Sophia-Antipolis; Frankrike

(Gassot, IDATE, Montpellier)

Det internationella forskningsområdet Valbonne Sophia-Antipolis lig-ger några kilometer från Nice på Franska Rivieran. Det internationella forskningscentrat har blivit bekant genom sina högteknologiska sats-ningar och är en av de s k "High Tech Parks" som brukar nämnas. Mer än 150 företag finns inom ett område på 2 300 hektar och 5 000 arbeten har skapats. Exempel på företag är DEC, Rolm, Thomson, Air France, IBM, Texas Instruments, Dow Chemical, universitetet i Nice. Huvud-syftet med anläggningen är forskning inom elektronik och data, medi-cin, kemi och biologi samt energi.

Eftersom forskning inom kommunikationsområdet är en viktig del av verksamheten har man också byggt upp ett omfattande nätverk för att ge service till området.

Området får service från ett fiberoptiskt nät som byggts i stjärnform och är kopplat av en digital telefonväxel. Fibrerna är av flera typer. Kontakt med det nationella nätet går över 64 kbit/s-kanaler. Nätet är också knutet till datanätet Transpac och satellitkommunikation. Man kommer att ha kontakt med Telecom 1, den franska kommunikations-satelliten. Transpacs driftcentral planeras till området. Vissa funktioner planerades vara klara till hösten 1986.

De tjänster som nätverket kommer att kunna tillhandahålla är :

- videokonferenser, röstmedelanden, videotex och fax
- elektronisk katalog över företagen i området, videotexdatabas
- videotransmission
- teleöverföring
- fjärrtryckeri
- bibliotek för optiska skivor
- en s k intelligent byggnad.

Vissa ytterligare tjänster studeras för närvarande. Tanken är också att genomföra några experiment, bl a med bildtelefon och sammankoppling av olika LAN.

Partner i projektet är franska PTT med finansiärerna Transpac och France Cabel Radio, den regionala ledningen för distriktet Alpes Maritimes samt CCI.

I Frankrike diskuteras flera telehamn-projekt i anknytning till de olika tekniksatsningar som pågår, t ex Paris, Metz, Rennes Montpellier och Marseilles. Frågor som man pekar på är vilka företag som egentligen behöver denna högteknologi och vad den får kosta. Inte förrän man får dessa svar är städer och kommuner beredda att satsa på idéerna.

7.6 Filosofi kring begreppet telehamn; Västtyskland

(Lange, Fraunhofer, Karlsruhe)

Västtyskland har egentligen inga planer på att ta efter USA för att utveckla en telehamn sade Lange vid konferensen i Amsterdam. Man ser i stället den centrala utvecklingen som styrs av Deutsche Bundespost som fullt tillräcklig, dvs att successivt bygga ut telefonnätet med fiberoptik som ger högre kapacitet och att därefter införa integrerade teletjänster (ISDN). Den tyska regeringen funderar nu över de förslag som lades fram av den s k Witte Commission avseende den framtida teleutvecklingen i landet.

Deutsche Bundespost planerar att parallellt med utbyggnaden av ett

rygggradsnät av fiberkabel även ansluta lokala fibernät. Sålunda kommer man under 1986 att bygga lokala fibernät i 14 städer som ansluts till rygggradsnätet. 1987 ansluts ytterligare 15 städer, dessa städer har sedan *möjlighet* till bredbands- kommunikation. Karlsruhe och Hamburg är möjligen de två städer som kommer att starta utvecklingen mot ett bredbandsnät och ett telehamnkoncept.

ISDN-konceptet kommer att kunna börja användas på vissa håll från 1988, t ex i Hamburg. Två testprojekt finns i Stuttgart och Mannheim.

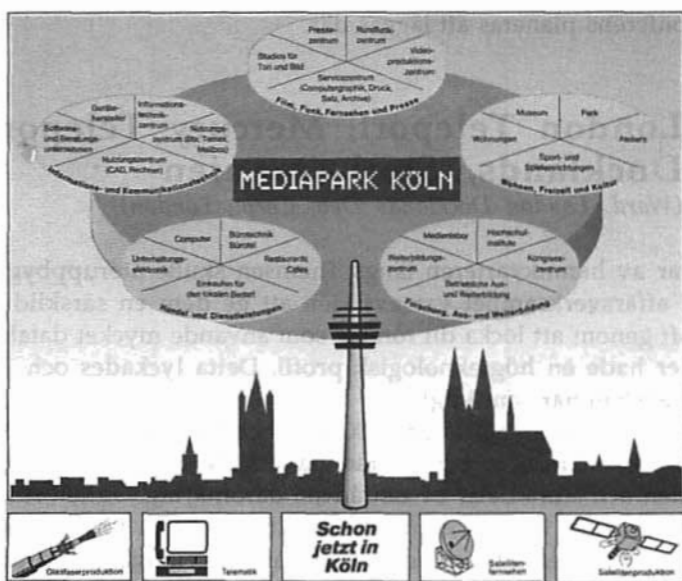


Bild 7.3 Visioner över Kölns "media park"

För att ta reda på behovet av telematiktjänster har en undersökning genomförts. Slutsatserna blev att det finns så många underliggande problem i de tyska företagen att man helt enkelt förefaller rädda för ny teknik. Andra stora hinder är bristen på kunskap, underhållsproblem och ekonomi.

Penetrationsgraden är tillsvidare låg för nyare tjänster som telefax (11.8%) mobiltelefon (1.3%) och vidotex (3.9%). Hos dem som behöver överföra data görs detta fortfarande oftast manuellt med bud.

Regelverken inom teleområdet måste också ändras. Först 1985 blev det tillåtet att etablera s k intelligenta hus. Ett större projekt som nämns är "Grosshandelszentrum Hamburg".

I Västtyskland, slutade Lange, behövs det pilotprojekt för att få igång användningen av den teknik som erbjuds. I samband med bildandet och uppbyggnaden av ett World Trade Center i Hamburg skulle detta kanske kunna bli motorn till en satsning på en telehamn.

Vid konferensen ett år senare i Oakland sades nästan inget om vad som höll på att hända i Tyskland. Ett projekt i staden Kölns centrum beskrevs i stället som en "media park". Detta skulle bli ett centrum för informations- och kommunikationsteknik, film- och TV-produktion, tidningar, utbildning, handel och tjänster och slutligen även inrymma bostäder, kultur och mycket annat.

Anläggningarna byggs upp i det centrala Köln där det tidigare fanns en stor rangerbangård och väntas stå så klara inom ett år och nästa WTA-konferens planeras att läggas där.

7.7 London Teleport; Mercury Teleport; Docklands, Storbritannien

(Ward, London Docklands Dev. Corp., London)

När delar av hamnkvartieren längs Themsen skulle återuppbyggas för modern affärsverksamhet var avsikten att ge dem en särskild attraktionskraft genom att locka dit företag som använde mycket databearbetning eller hade en högteknologisk profil. Detta lyckades och London fick två telehamnar samtidigt.

Londons dockor byggdes på 1800-talet och blev då en revolution för kommunikationen, som i hög grad påverkade den industriella uppbyggnaden och stora delar av områdena däromkring. Vatten fungerade som transportväg inte bara internationellt utan även för inrikes transporter. Idag är det informationen som är det viktigaste hjälpmedlet. Arbetsteam stationerade världen över kan samverka med hjälp av datorer och med telekommunikation överföra data, sända text och

skicka meddelanden elektroniskt. Genom videokonferenser kan de t o m mötas med ögonkontakt. Det nyuppbbyggda Docklands, moderna kontor och industrifastigheter har åter blivit något av ett kommunikationscentrum som lockar.

Londons telehamn, som ägs av British Telecom (BT) har nu varit igång sedan 1984 och blev den första internationella telehamnen. Den har fyra satellitantenner på 13 meter och arbetar mot Intelsat- och Eutelsat-systemen. Idag används den huvudsakligen för att distribuera TV-program till kabelnät i Europa. På andra kanaler överförs även högkvalitativ dataservice vilket bl a används inom finansföretag. Denna verksamhet växer mycket snabbt.

Mercury ansvarar för den andra telehamnen, kallad Thameside, och har främst ägnat sig åt att ge företagsservice. Det är mest hyrda punkt-till-punkt förbindelser som företagets 50 kunder har. Många går mot Citys finanskvarter i Londons city.

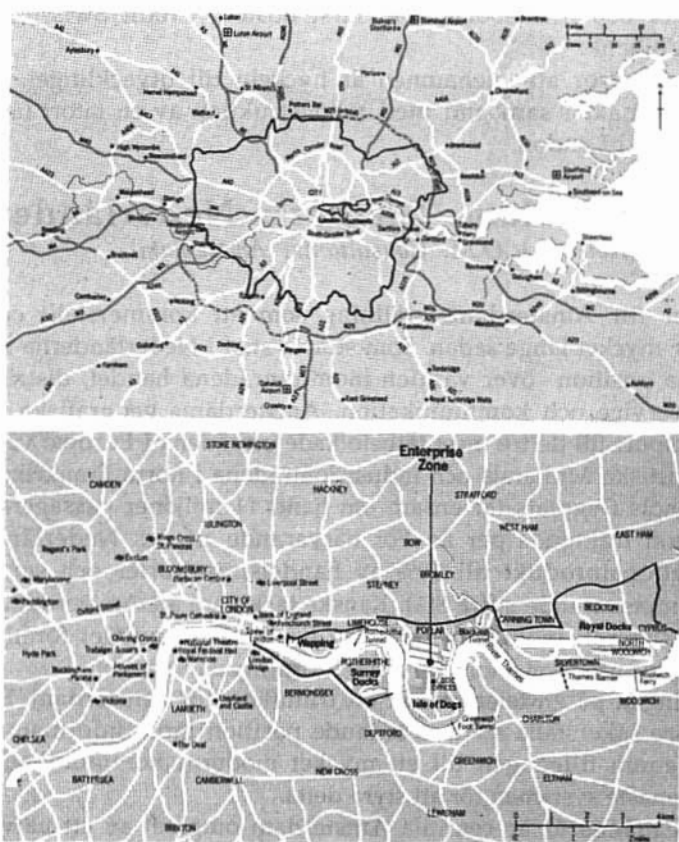


Bild 7.4 London Docklands

Genom avvecklingen av telemonopolet har de två kommunikationsföretagen konkurrerat om att kunna erbjuda Docklands det bästa i telekommunikationsväg. Och hade inte Mercury funnits skulle BT nog inte gått med på att installera ett fibernät. Båda hamnarna erbjuder också satellitkommunikation via KU-bandet.

Docklands har också fått ett bra transportstöd i form av en nybyggd motorväg, en flygplats och en järnväg in mot city. Docklands har tills nu lockat fram över 1 200 miljoner pund i privata investeringar varav över 800 miljoner kommer från handeln. En varvsanläggning på Isle of Dogs planeras och där blev just telekommunikation en kritisk punkt. Även andra anläggningar med behov av tele- och datakommunikation planeras som t ex en Aerodrom med 25 000 platser och ett forskningscentrum. Idag har de flesta större tidningarna flytt "Fleet Street" ut till Docklands och TV-bolag arbetar där. Ett 1,2 miljoner kvadratmeter stort byggnadskomplex rymmer datacentraler för ett flertal banker och finansbolag som First Boston, Credit Suisse, Merrill Lynch, Citibank.

Den som tror att telehamnen är nyckeln till utvecklingen har fel, men dess makt i samband med rekonstruktion av en tätort har i alla fall bevisats i London.

7.8 Amsterdam Teleport; Nederländerna

(Doornhein, V.O.M. Consultants, Amsterdam)

Grunden till Amsterdams ställning som ett kommersiellt centrum lades för mycket länge sedan. Som största stad i Nederländerna har den sin givna position över världen inom områdena handel, distribution, finans, service och kommunikation. Amsterdams geografiska läge är en inkörsport till de tre mest tätbefolkade områdena i Europa: västtyska Ruhr, brittiska Midlands och industriområdena i norra Frankrike.

Schiphols flygplats tar ensam om hand 11 miljoner passagerare och 44 000 ton fraktgodis per år. För närvarande utgörs Nederländernas bruttonationalprodukt till 60% av handelstransporter och service. (I USA är motsvarande siffra 8%). Kanske tack vare att Amsterdam spelar en så viktig roll inom transport och handel ökar antalet företag som hanterar information inom servicesektorn mycket snabbt.

Satsningen på en telehamn är ett trumfkort för Amsterdam. Det bör ytterligare säkerställa stadens ledande position inom informatonssamhället genom tillgången till ett mycket modernt kommunikationsnät och de senaste systemen för att styra detta.

Sedan många år är centrala Amsterdam omgivet av ett nätverk av motorvägar och järnvägar, hamnar för sjö- och luftfart finns i närhe-

ten. Nu kompletteras bilden med ett nätverk och en hamn för information. Telehamnen blir ett av de nya handels- och servicecentra som byggs upp runt centrala Amsterdam.

Idén att bygga en telehamn formades 1984. Bakom projektet står idag staden Amsterdam, nederländska PTT, Nederländska järnvägarna, ministeriet för handel, ett projekteringsföretag (som projektledare) och en rad privata företag. Amsterdams telehamn läggs i området Sloterdijk, inte långt från stadens centrum och hamnen samt vägar och järnvägar går samman.

Telehamnen består av följande funktioner:

- ett fiberoptiskt kabelnät som länkar ihop Schiphol och de olika handels-, service- och forskningscentra som finns i staden. PTT har redan nästan slutfört konstruktionen av detta nät, och erbjuder nu användarna nya möjligheter till överföring och nya tjänster i samband med detta. Digitala växlar tillåter också kopplingar över till det äldre nätet
- nätet förbinder internationella knutpunkter både via marknätet och satelliter. Den första jordstationen för IBS-kommunikation är redan i bruk i telehamnen
- nätverket erbjuder nya avancerade teletjänster och ett flertal satellittjänster, t ex
 - system för integrerad data-, text-, talkommunikation
 - datakommunikation enligt X.21 och X.25 protokoll
 - videokonferenser från privata studios (hastighet på Mbit/s)
 - knutpunkter till lokala- och större nät (LAN, WAN)
 - digitala linjer fasta, hyrda eller uppkopplade för visst tillfälle med olika hastigheter (max 2 Mbit/s) t ex en leasad förbindelse till Japan för CAD/CAM
 - 30 kanals länkar på sammantaget 2 Mbit/s för 30 talkanaler á 64 kbit/s
 - signalscrambling och kryptering
 - tjänster som value-added service mellan Nederländerna och USA som elektronisk post (systemet Memocom).

Hårdvaruprodukter är digitala kontorsväxlar (PABX), telefaxutrustning grupp 3, avancerad telexutrustning, röstpost system, terminaler för integrerad tal-, data-, text-trafik, teletextterminaler, modem för videotextterminaler m m. Kabel-TV för Amsterdam finns klart för distribution.

En mycket viktig del av projektet är kontors-området i Sloterdijk. Här byggs hus för varierande användning i anslutning till en järnvägsstation en knutpunkt för tre olika intercitylinjer och ett nätverk av motorvägar. Man kan således lätt nå flygpatsen, city och andra centra. Det finns planer på 350 000 m² kontorsyta, där olika kombinationer av

att hyra, arrendera, leasa eller dela lokaler och service kan förekomma. Ett kontorshus utrustat med extra avancerad högteknologiutrustning.

Byggnaderna är s k "intelligenta". Om det finns teknik eller ej i dem beror på företagen. Det viktiga (intelligenta) är att de kan förändras i takt med kraven, dvs fyllas med eller tömmas på teknik. Byggnaderna knyts också samman i ett lokalt nät som administreras från en kommunikationscentral i området. Genom nätet kan användarna få tillgång till alla tjänster. För att få en optimal infrastruktur i området krävs nästan att kunderna använder det nätverk och de tjänster som erbjuds. Nätet kommer dessutom att vara utrustat med ett managementsystem med inbyggda tjänster.

Andra och nya vägar, är att bygga tekniskt avancerade hus och att göra funktionella affärskoncept, hela applikationspaket som t ex innehåller funktioner som finansiell service, styrningssystem, informationsbanker, logistiksystem eller system som hanterar godstransporter. GEISCO (privat nät) har t ex ett system för internationella handelsdokument som innehåller allt från tjänster för elektroniska handelsdokument till betalningsöverföring och översättning.

Den internationella handeln sätter ofta barriärer mellan språkgrupper, geografiska zoner, tidszoner. Där kan "intelligent" handel vara ett koncept som en telehamn bistår sina kunder med. I Amsterdam började man 1987 att undersöka vilka typer av tjänster de kommande kunderna skulle kunna var intresserade av.

Ägarförhållandena i telehamnen är fördelade. Det optiska fibernätet med växlar och knutpunkter ägs, finansieras och drivs helt av PTT. När det gäller kontorsparken är det mer komplicerat. Under planeringen och konstruktionen samplanerades aktiviteterna av alla i telehamnen. Järnvägsnätet och stationen som byggs ägs av Nederländska järnvägen. Amsterdams stad ansvarar för användning av mark, ett projekteringsföretag tillsammans med en rad intresserade partner bygger upp området. Hela projektet har fört samman offentliga organ och näringsliv på ett unikt sätt.

Det finns naturligtvis exempel på en rad problem som troligen inte är unika för denna telehamn. Från Amsterdam pekade man på:

- en telehamn skall genom sin definition fungera i samverkan med andra telehamnar eller andra som är ansvariga för nät och service-tjänster i ett telenät. Som problem ser man:
 - avreglerad marknad i Japan och USA till skillnad mot den reglerade marknaden i Europa
 - överenskommelser måste kunna göras med andra telehamnar om t ex de standarder man skall använda vid samarbete, delad service, utbyte av information
- tillsvidare har många potentiella kunder ignorerat telehamnkonceptet och det finns en bristande kunskap om teletjänster och deras

möjlighet att ge ekonomiska fördelar

- det finns brister i lagstiftningen kring PTTs medverkan i privat verksamhet
- telehamnkonceptets innehåll behöver prövas av de inblandade för att man skall nå fram till ett gott samarbete och en reglering av sina mellanhavanden.

Amsterdams telehamn har nu funnits sedan 1985 och har under tiden gjort de inblandade parterna medvetna om sin betydelse och vilka möjligheter en telehamn ger regionen. Vid konferensen i USA framkom inga nya fakta.

7.9 Rotterdam Teleport; Nederländerna

(v Wijck, Rotterdam Municipal Port, Rotterdam)

Rotterdam är en av världens mest aktiva hamnar och har Europas ledande containertrafik, eller 30 000 fartyg med 250 miljoner ton last per år. Den är samtidigt ett gigantiskt distributionscenter. Den största tillväxten i verksamheten skedde mellan 60- och 70-talen. Specialisering, koncentration och storskaletransporter var nyckelorden då. Idag har filosofin ändrats och hamnens konsumenter har krav på att styra sin produktion mot individualisering och detta påverkar också transporterna. Transporten består av flera led och sker med olika transportmedel. Den totala hanteringen av logistikflödet för varje produkt, ända från fabriken till den slutlige kunden någonstans på andra sidan havet, får en allt ökande betydelse. Skall Rotterdam vara med i denna världsomspännande utveckling och fortsätta att vara huvudhamn i ett internationellt nätverk med många knutpunkter och med kundanspassad service krävs det hjälpmedel för styrning av varuflöden. Rotterdams svar är, att dels anlägga en telehamn i hamnen och att starta det s k SAR-projektet (Strategic Automation of Rotterdam) för administrativa styrsystem.

Fullt integrerade teletjänster kommer att stödja själva hanteringen av godset, en spännande kombination av telematiktjänster och existerande eller helt nya transportteknologier, administrativ och kommunikationsteknisk service integreras.

När andra telehamnar bygger intelligenta hus bygger Rotterdam en intelligent hamn. Det måste finnas det senaste vad gäller data-, radio- och telekommunikation. Telehamnen kommer att bestå av följande delar:

- kommunikationscentral och ADB-center
- fiberoptiskt nät anslutet till satellitkommunikation

- kommunikationstjänster för all nödvändig radiotrafik för sjöfart, mobilradio, söksystem samt speciella telefontjänster m m
- value-added-tjänster till nätet
- förbindelse med Rotterdams World Trade Center.

Kommunikationscentralen är en kombinerad telefonstation, central station för datanät och radiokommunikation för området. PTT har samlat alla system i några huskroppar. Från denna central styrs också det lokala nätet i hamnen ut till de företag som arbetar där. Själva hamnområdet är mycket vidsträckt, avskuret av vattenområden, vilket gör att behoven av att kommunicera via mobila anläggningar är stort. Syftet med att lägga telefunktionerna nere i själva hamnen är att kunna bistå med det senaste i teleteknik.

Den andra delen av satsningarna, SAR, startade 1980 och i det projektet ingår såväl nationella som lokala offentliga organ, hamnmyndigheter, hamnindustrier, fackföreningar och universitet. Projektet syftar till att definiera och utveckla hamnens tjänster (integrerad logistik baserad på flera typer av frakter och teknologier), hamnens administration (papperslös) samt styrningen av hamnen och arbetsförhållandena där.

Man kom att prioritera telematikdelarna av projektet och har avsatt 300 miljoner nederländska Guilden (dvs ca 900 milj kr) för en tioårsperiod med start 1984. Huvuddelar i projektet är kommunikations-, teleinformationstjänster samt value-added nättjänster som internationellt standardiserade handelsdokument. Ett särskilt bolag, INTIS (International Transport Information System) bildades mellan en rad bolag som skulle delta i utvecklingen och samverkan sker också med motsvarande projekt i Storbritannien. De första kommunikationstjänsterna var klara 1986.

7.10 Tokyo Teleport; Japan

(Otsuka, Metropolitan Government, Tokyo)

Tokyo gjorde vissa ombyggnader i samband med olympiaden 1964. Därefter kom oljekrisen på 70-talet och krävde omplanering. Nu har man ånyo med stor energi startat en långtidsplan för hela Tokyoregionen, Tokyo Metropolitan Plan, med blickarna riktade på nästa århundrade och informationssamhället. Huvudpunkter är:

- ett välfärdssamhälle för morgondagen
- bättre livskvalité för invånarna

- utveckla Tokyo som en internationell och informationsorienterad stad
- skapa ny och konservera gammal fin miljö
- reorganisera grunderna i samhällsstrukturen för att bilda en multicenterstruktur för området.

Näringslivets krav på informationtjänster, internationalisering och expansion av servicesektorn medför förändringar i ekonomi och social struktur, sade *Otsuka*.

Tokyos roll som centralpunkt i Japan understryks allt mer av att fler och fler företag flyttar sina huvudkontor in till staden. Nya internationella företag flyttar dit. Som exempel kan nämnas att 60% av alla utländska företag i Japan finns i Tokyo. Mellan 1982 och 1985 har 43 utländska banker och 51 försäkringsbolag satt upp kontor där. Tokyo räknar med att snart kunna mäta sig med London och New York som finanscentrum. Staden Tokyo kommer samtidigt att utvecklas till ett centrum för information och kommunikation. För närvarande ökar telefon- och telextrafik med 30% per år.

Tokyo består av 23 distrikt, men den mest expansiva regionen vad gäller handel, ekonomi, kultur osv är koncentrerad till de centrala delarna av tre av distrikten. Nästan all expansion äger rum där med resultatet att både koncentrationen av arbetsplatser och lokallhyror bara ökar.

Å ena sidan vitaliserar detta staden samtidigt som den förlorar invånare, å andra sidan får allt fler pendlare längre restider (medeltiden för arbetsresor är i dag över en timme) och det är svårt att få plats på tåg och vägar. Den enorma prisökningen på mark gör det nästan omöjligt att rekonstruera staden genom att bygga nya allmänna funktioner som byggnader, vägar, öppna platser osv.

För att försöka minska koncentrationen har Tokyo i sin långtidsplan belutat att understödja uppbyggnaden av sex nya distriktcentra utanför de tre nuvarande. Man satsar på att få igång nyckelfunktioner och näringsliv och på så sätt erhålla en spridning av den fortsatta koncentrationen. Som ytterligare ett steg i planen har staden 1985 beslutat att satsa på uppbyggnad av ett helt nytt område ute i hamnområdet, lott nummer 13, där Tokyos telehamn skall läggas. Syftet med att lägga en telehamn i just Tokyo är att understödja staden i dess strävan att bli ett internationellt informationscentrum.

Tokyo Teleport kommer att ligga på en halvö i Tokyobukten, 6 km fågelvägen från city. Tokyo Portbridge (klar 1993) väntas förbättra kommunikationerna avsevärt för området. Genom bron och ett nytt transportsystem får området både direktkontakt med city och huvudvägen längs kusten. Det pågår även planering för kommunikationsvägar till den internationella flygplatsen som fågelvägen ligger relativt nära.

Området, som nu skall byggas till en telehamn, är idag ett nästan obebyggt hamnområde. Dit förläggs en jordstation för satelliter omfattande fyra antenner för Asien, Australien och Japan samt två för USA och Europa. Den omges av en 20 meter hög mur (byggnad) för att klara avstörning av radiosignaler. Ett telekommunikationscenter läggs i själva muren och där kommer att finnas datorer, växlar etc för informations- och kommunikationssystem för allehanda specialservice ("value-added"). Området kommer också att utrustas med byggnader som passar för företag med mycket höga krav på service, nätverk och kontorssystem.

Dessa "intelligenta" byggnader kommer att ha ett fibernät som också förbinder dem med andra byggnader i området, liksom kommunikationscentrat och centrala delar av Tokyo. Exempel på tjänster som planeras är IBS-tjänster från INTELSAT, databaser, videotex, teletex, telekonferenser och kabel-TV. Kontorsutrustning kommer också att kunna hyras. Telehamnen fungerar när den är klar, som central växel för centrala Tokyo och olika distriktscentra. Telehamnen skall ge service 24 timmar om dygnet. Förutom kontors- och industrihus skall också hotell, utställningslokaler och konferensanläggningar byggas upp. Genom den unika närheten till vatten och strandområden kommer stor vikt att läggas på grönområden och rekreationsanläggningar av olika slag.

En central styrning av området vad gäller vatten, uppvärmning, kylning, underhåll, säkerhet m m kommer att ges av ett informationssystem. En mer fullständig plan för området färdigställdes under 1987.

Man hoppas att företag av olika typer kommer att söka sig till telehamnen:

- finans- och försäkringsbolag, internationella handelsbolag och industri
- datacentraler, programvaruhus, företag som tillverkar datorprodukter
- massmediaföretag (TV, radio, tidningar, nyhetsagenter) annons- och reklamföretag, tryckning och publiceringsorgan
- företag som samlar och bearbetar information, servicebyråer.

Vissa problem har kunnat registreras under planeringen av bl a teknisk art. Satellitkommunikation med Europa går troligen inte att erhålla med tillräcklig kvalitet (för liten vinkel mot satelliten). Andra nät kommer att behövas.

Ett annat problem är kostnadsfördelning och taxor i telehamnen. Teletaxor varierar i olika länder och för att en japansk telehamn skall kunna ge sina kunder direkta fördelar med lägre teletaxor måste vissa regelverk förändras.

Slutligen understryker *Otsuka*, vid Amsterdamkonferensen, hur

viktigt det är att samarbeta med andra telehamnar världen över och med WTA. Redovisningen 1987 visade inga större förändringar i den fortsatta planeringen.

7.11 Osaka Teleport; Japan

(Idha, City Osaka)

Osaka är en kontaktpunkt mellan Japan och andra asiatiska nationer när det gäller ekonomiskt och kulturellt utbyte sedan mycket lång tid tillbaka. Staden är både ett centrum för högteknologiindustrier inom områdena elektronik, läkemedel, bioteknik och nya material och den är omgiven av de historiska städerna Kyoto och Nara. På så sätt speglar regionen den japanska kulturen samtidigt som den fungerar som internationellt centrum för kulturell och akademisk forskning.

Osakaregionen driver just nu tre större projekt. Det första är att bygga Kansai internationella flygplats som skall stå färdig 1993. Det andra projektet omfattar uppbyggnaden av Kansai kulturella och akademiska forskningsstad. Det tredje projektet är det s k "Technoport"-projektet vilket är ett samarbete mellan näringsliv, offentliga organ och den akademiska sektorn.

Technoport Osaka står för idéerna att utveckla en ny attraktiv stad utrustad med resurser för information och kommunikation, en stad för utveckling av avancerad teknologi och för internationell handel lika väl som en stad för större kongresser, utställningar, sport och rekreation och naturligtvis även ett bra boende. Allt skall samlas på en yta av sju km² mark, delvis helt nyvunnen ur havet, i områdena Nanko och Hakko vid Osakabukten, 10 km utanför Osaka city. En ny matarväg mellan telehamnen och innerstaden kommer att byggas, liksom ett nytt järnvägssystem. Man kommer också att få anknytningsvägar till huvudvägen mot den nya flygplatsen och kustvägen mot Nanko flygplats. Detta förkortar resvägarna betydligt.

En telehamn kommer att bli den centrala punkten för hela technoportprojektet. Den beräknas klar för drift 1989. Först nämns en jordstation för satelliter som placeras i Nanko. Den består av fyra antenner som skall göra det möjligt för Osaka att både kommunicera med olika städer i Japan och andra länder. Satelliten för nationell trafik väntas finnas på plats 1988. För internationell trafik används INTELSAT för IBS tjänster och telefonkommunikation, Mercury är samarbetspartner. Man räknar bara med (pga sin position på jorden) att kunna ha direktkontakt med länder i Stillahavsregionen, som USAs västkust, Sydöstasiens nationer, Australien och Nya Zeeland. Tillsvärdare får man förlita sig på kabeltrafik för att nå resten av världen, men även där hoppas

man på satellittrafik på sikt. Ytterligare antenner kan sättas upp men då på en plats tre km från telehamnen i norra Hakko distriktet.

Antennerna knyts ihop med det lokala och regionala nätet via ett kommunikationscentrum. Detta kommer att tillhandahålla tjänster som fasta eller uppkopplade linjer, telefontrafik (där en ökning väntas), höghastighetsstelefax, datakommunikation, TV-konferenser, bildöverföring, osv.

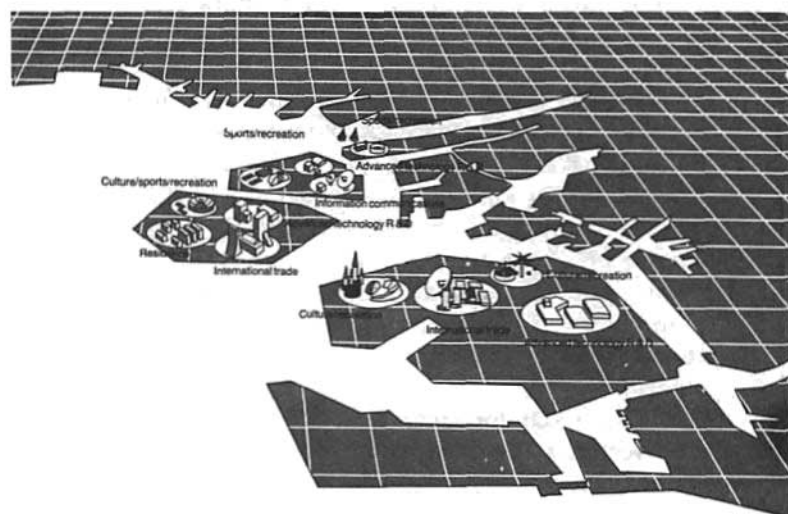


Bild 7.5 Osakas nya Centrum - telehamnen

Inom Nanko och Hakko distrikten kommer ett fiberoptiskt nät att täcka områdena liksom telehamnen och dess närområde med kontors- och industriområden. Även Osakas centrala distrikt liksom de viktigaste förstäderas centra kommer att förbindas med nätet. För att klara konstruktionen av en sådan infrastruktur på kort tid och till rimligt pris måste redan existerande andra nät användas. Osaka har t ex en tunnelbana på 100 km med grenar på fyra resp sju km som går under centrala delar av staden. Huvudvägar till staden har vägbankar på 130 km och det finns ett kloaknät. För närvarande studerar man lämpligaste lösning för kabeldragning. Ett konsortium bestående av staden och privata företag har bildats för att genomföra projektet.

1985 fullbordades ett internationellt utställningscentrum som nu är i fullt bruk med byggnader vilka innehåller all typ av konferensutrustning och teknik för olika typer av nya media. Industribyggnader till några företag, en industripark och ett World Trade Center är under uppförande. Flera mindre företag väntas flytta dit. En kontorspark pla-

neras uppföras. Områden sparas för rekreation i omgivningen.

Osaka technoport som beräknas kosta 10 miljarder dollar består av följande:

- Osaka telehamn
- en kontorspark med en högutvecklad kommunikationszon
- högteknologiska laboratorier för forskning och industriell utveckling
- område för världshandel, vilket inte beskrevs närmare men sades innehålla funktioner som lager, distribution och en frihandelszon.

Åtskilliga problem finns ännu kvar att lösa innan Osaka telehamn börjar fungera 1989:

- ännu vet man inget om tillgänglighet och säkerhet kring satellittjänsterna och hur man skall ordna backup (hösten 1987 skrevs kontrakt med Mercury och Japans internationella telebolag KDD om hyrda linjer mellan Japan och Storbritannien)
- prissättningen är en nästan lika viktig fråga
- det är också viktigt att man får tillräckligt med kunder i telehamnen och till byggnadsprojekten för att få återbetalning på investeringarna
- för satellitförbindelserna måste det finnas telehamnanläggningar som mottagare i "andra änden" av förbindelsen
- om Osaka telehamn skall ha kontakt med andra fordras att man arbetar efter samma standard
- det fordras att även mjukvaran (system och tjänster) som bestäms passar satellittjänster och kunder. Här pågår arbete och exempel på möjliga projekt är ett informationscentrum, ett teknikcentrum (CAD/CAM m m) och ett internationellt handelsinformationcentrum.

Bakom projektet står Osaka stad, Japans Ministry of Post and Telecommunications och privata företag. Tre kommittéer står för planering, utveckling och kommunikation.

7.12 Minato Mirai 21 Teleport, Yokohama; Japan

(Kitamura, Water Front Area Dep, Yokohama)

Framtidshamnen för nästa århundrade, det 21:a århundradet, det är just vad M M 21 betyder. Yokohama var en gång en liten fiskeby med milt och bra klimat 30 km söder om Tokyo. Den japanska regeringen bestämde 1859 att landet skulle bryta sin isolering mot omvärlden och

öppnade denna lilla hamn, som den första, som skulle få ta emot internationell trafik. Hamnen växte snabbt och blev en av landets huvudhamnar. Nu är Yokohama landets största hamn och näst största stad med tre miljoner invånare.

Hela Tokyo-regionen har länge lidit av sin koncentration och oordnade tillväxt av näringsliv och befolkning. En fjärdedel av Japans 120 miljoner invånare lever på en radie av 50 km från Tokyo. För att skapa en struktur har myndigheterna beslutat genomföra den s k "Tokyo Metropolitan Area Remodelling Plan". Tokyo som centralpunkt och alla randstäder skall rustas upp genom en serie mycket omfattande projekt. Minato Mirai 21 är den plan som omfattar delar av Yokohama.

M M 21 är inte bara en upprustningsplan, det är ett nationellt projekt att bygga en framtidsstad, s k "Teletopia", med en stadskärna innehållande alla nödvändiga funktioner. Såväl näringsliv som offentliga organ skall fungera där med stöd av sofistikerade informations- och kommunikationssystem. Området skall bli ett internationellt handels- och kulturcentrum som, när det är klart omkring år 2000, har 190 000 arbetstillfällen och en befolkning på 10 000 invånare.

M M 21 kommer att ligga vid Yokohamabukten mellan två av Yokohamas nuvarande centra. På en yta på ca 1,9 km², där två femtedelar är nyvunnet land ur havet, skall ett gammalt förfallet hamnområde byggas upp till Yokohamas nya centrum. Det kommer att få direkt åtkomst till det nuvarande järnvägsnätet i staden och ha egen station. Anknäringar till expressvägen till Tokyo färdigställs också. Resan med bil till Tokyo city tar 30 minuter eller till Tokyo internationella flygplats 20 minuter. Området kommer i stort att nyuppföras och bara byggnader av historiskt intresse skall bevaras, som t ex en fullriggare och ett konstmuseum. Huvudblock i området blir en jordstation för satelliter, affärs- och kontorscentrum, informationscentrum för allmänheten, kommunikationscentrum samt utställnings- och konferenscentrum. Direktkontakt med hela Tokyo-området, industriområden, hightech-området, flygplats, Yokohama city och hamn samt tre miljoner människor bildar övriga förutsättningar.

Planeringen av området startade 1983. Landområdena beräknas färdigställda 1988 och 1992 börjar man uppbyggnaden. Kostnaden för hela projektet beräknas till 8 miljarder dollar.

M M 21 är också en telehamn eftersom den har 1) en stor och funktionell knutpunkt för kommunikation, 2) ett storskaligt distributionsnät för sofistikerade informationstjänster, 3) som syfte att utveckla ett regionalt område genom att införa avancerade informations- och kommunikationssystem.

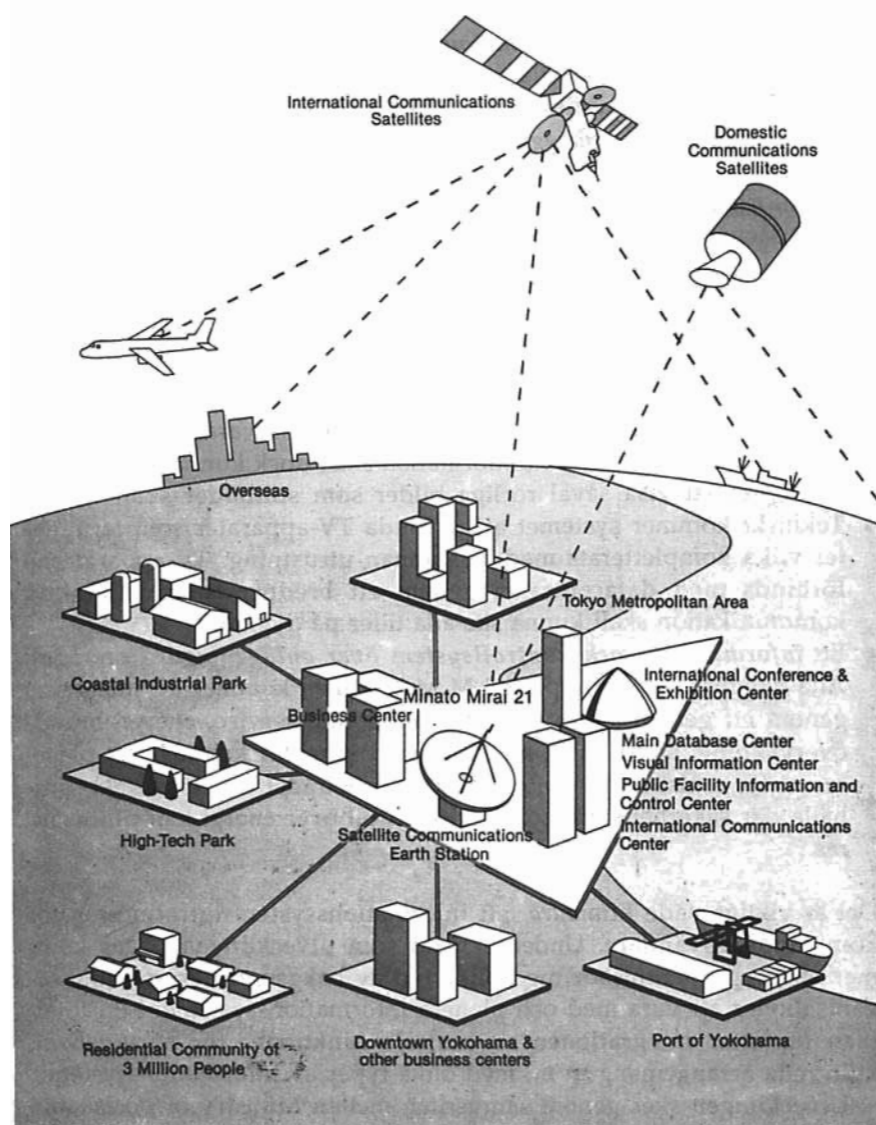


Bild 7.6 Minato Mirai 21 telehamn, Yokohama

Informations/kommunikationssystemen som planeras är följande fyra:

- Ett *internationellt flerfunktionssystem med nätverk*; Detta nät skall vara ett ISDN-nät som når hela utvecklingsområdet med en fiberoptisk kabel och når omvärlden genom *satellitstationer*. Minst två antenner är planerade. Man kommer bl a att ha kontakt med INTEL-SATs IBS-tjänster. Fibernätet dras i tunnlar och är på god väg att färdigställas. Även ett *internationellt kommunikationscenter* kommer att tillhandahålla alla upptänkliga tjänster som behövs för internationell kommunikation.
- Ett *servicesystem uppbyggt kring databaser*; Det består av ett databasystem som kan kopplas samman med nationella och internationella informationsbaser om ekonomi, industri, forskningsteknik osv och därigenom ge användaren inom eller utanför området online eller offline service. Basen kommer att ha tillgång till såväl text-, data- som bildinformation. Syftet med den är att många, även mindre, företag skall få tillgång till databasservice. Som exempel på innehåll kan nämnas regionalekonomisk information.
- Ett *interaktivt videotextsystem*; Det framtida informatonsutbudet i systemet liksom teknisk lösning studeras för närvarande och väntas bli klar 1987. Text- och bildinformation skall dock kunna presenteras. Möjlighet att visa såväl rörliga bilder som stillbilder skall finnas. Tekniskt kommer systemet att använda TV-apparater som terminaler vilka kompletterats med viss annan utrustning. TV-apparaterna förbinds med datacentralen genom ett bredbandsnät. Interaktiv kommunikation skall kunna ske alla tider på dygnet.
- Ett *informations- och kontrollsystem över anläggningar* i området; Alla byggnader som uppförs i M M 21-zonen kommer att integreras genom ett gemensamt system för underhåll, service, energi, brandövervakning, säkerhet m m. En mängd sensorer kommer att placeras ut för registrering. Syftet är att göra området till ett perfekt samhälle där säkerhet såväl som god kontroll över energi kan tillförsäkras.

Det är viktigt, sade *Kitamura*, att informationssystem introduceras för kommande användare. Under den tid som utvecklingen pågår kommer en grupp människor med olika typ av bakgrund liksom olika organisationer att vara med och planera informationssystemen. En totalplan omfattar integrationen av centrala funktioner för näringslivet, kulturella arrangemang m m, med olika typer av informationssystem.

Utvecklingen sker genom samverkan mellan Ministry of Posts and Telecommunications (MPT), Ministry of International Trade and Industry (MITI), staden Yokohama samt andra offentliga organ och

näringsliv. Stor betydelse har också kontakterna med andra städer som har telehamnar.

Yokohama Minato Mirai 21 Teleport utgörs inte bara av avancerade informations- och kommunikationssystem i en region under utveckling utan även försök att involvera användarna i utvecklingen. Den kommer att ha knutpunkter mot andra länder som satellitstationer, men även interna informationssystem skall ge området styrka och möjlighet till samordnade aktiviteter. Flexibilitet är ett nyckelord för det nya informationssamhället.

8 Sammanställning över Nordamerikanska telehamnar

(Hanneman, ELRA Group, San Francisco)

8.1 Inledning

Telehamnarnas antal växer. I en intervju för tidningen *Via Satellite* (aug 1987) sade B. Annunziata (president i *Tele Communications, New York*, samt medlem av styrelsen för WTA) att 75 anläggningar nu är under utveckling och ytterligare 80 medlemmar i WTA undersöker hur en telehamn skall kunna byggas upp för att passa förutsättningarna i sina respektive regioner. Bakom de olika projekten samverkar nationella regeringar, regionala organ, städer, nationella eller privata telebolag och olika delar av näringslivet.

Utvecklingen har varit snabb. Från att begreppet telehamn var en helt okänd företeelse för sådär fem-åtta år sedan påstod B.A. att det på sikt blir nödvändigt för varje region som vill vara med att ha tillgång till en telehamn. Där skulle man dock kunna lägga till att telehamnen ibland kan ersättas av andra lösningar, t ex inom en teleförvaltning.

Vid konferensen i Amsterdam presenterade Hanneman en mycket fullständig sammanställning över dagsläget våren 1986 i Nordamerika. Eftersom utvecklingen där ligger långt före resten av världen kan man egentligen betrakta hans beskrivning som en god överblick av telehamnutvecklingen totalt just då. Som komplement till beskrivningen kan läggas den uppräknig av medlemmar som anslutit sig till WTA (se bilaga 3).

Nordamerika hade således våren 1986 45 telehamnanläggningar antingen under planering, uppbyggnad eller i drift. Tre av dessa fanns utanför USA, två var under byggnad i Kanada och en planerades på Jamaica. Av USAs anläggningar var 25 i drift, 8 under utveckling och 12 planerades.

Det har sagts att i mitten på 90-talet kommer 300 städer i USA att ha en telehamn. Det är troligen en grov överskattning och 100 är nog en bättre beräkning. På 2000-talet slutar tillväxten vid 150 stycken.

Vissa förutsättningar bör vara uppfyllda för att en telehamn skall bildas. Städerna/regionerna bör t ex ha mer än 150 000 invånare. Å andra sidan byggs nu också mindre anläggningar, s k mini-telehamnar.

Motverkande faktorer är utbyggnaden av långa fibernät, som redan har påbörjats längs östkusten. Utvecklingen av tekniken kring KU-bandet och utvecklingen av små och billiga antenner påverkar också telehamnens möjlighet att sälja tjänster.

I Nordamerika utvecklades begreppet telehamn från kabel-TV användningen. Genom att de företag som transmitterade upp programmen började installera motordrivna och frekvensoberoende antenner omkring 1980, kunde ledig kapacitet börja användas för annan kommunikation med flera satelliter. Man kunde göra nya typer av affärer med antennerna och satelliternas transpondrar. Även avvecklingen av telefonbolaget AT&Ts monopol blev en knuff framåt genom att olika nätbolag började söka efter vägar att överföra tal- och datainformation.

Teknikutvecklingen och den ökande informationsöverföringen är nu de faktorer som påskyndar utvecklingen. I Amerika planeras infrastrukturen i samband med landprojektering och större byggnadsanläggningar varför planerande myndigheter och projekterare har kommit att spela en framträdande roll för teknikutvecklingen. Allt fler människor kommer att kunna använda tekniken och kräva att den finns, vilket också ställer krav på varje organisation och varje ort att följa med för att inte halka efter i den ekonomiska utvecklingen.

8.2 Telehamn och affärsverksamhet i Nordamerika

New York och Bay Area är de två största anläggningarna. De började under 1986 ge en viss avkastning. Den totala investeringen i telehamn-anläggningar är i USA 310 miljoner dollar, medan medelinvesteringen är 10 miljoner per anläggning. Nyare anläggningar med digital trafik representerar en investering på 30 miljoner dollar. Under senare delen av 1990 väntas de totala investeringarna ha överskridit 1 miljard dollar. Eftersom trafikvolymerna ännu är låga i många anläggningar är den totala avkastningen endast 65 miljoner dollar per år. Denna siffra kommer att öka mycket snabbt.

(H. skiljer här ut telehamnarna - kommunikationsanläggningarna - från utvecklingen av "intelligenta" kvarter och återvinning av mark från sjöbotten etc. På flera håll i rapporten nämns betydligt högre kostnader som då inbegriper även dessa delar. Det är överhuvudtaget alltid oklart om man med telehamn enbart menar tele- och datakommunikationsanläggning eller om man även inbegriper utvecklingen av markområden och uppbyggnad av fastigheter m m.)

(K. Stenqvist)

De som hittills har investerat i telehamnanläggningar har varit entreprenörer som saknat kunskap om telekommunikation. Nästa grupp har varit stora företag som sett telekommunikation som en del av sin verksamhet. Den tredje gruppen består av distributionsföretag för radio och TV liksom företag som framställer kabel-TV. Den minsta gruppen av telehamnägare är företag som fått bidrag av statliga organ eller representerar "joint venture" mellan projekterare av land resp telekommunikationsföretag.

Telehamnanläggningarna kan delas in i sex grupper efter huvudanvändning: 60% används för "broadcast" och kabel-TV industri, 10% av nätleverantörer, 10% av näringsliv respektive, 10% av offentliga organ och den sista gruppen på 10% är blandad.

Det kommer att ske en dramatisk ändring av fördelningen fram till början av 90-talet. Gruppen "broadcasting" och kabel-TV kommer att minska till 20%, bl a därför att KU-tekniken väntas slå igenom. Genom att kontorsautomation och användning av persondatorer för hemmabruk väntas öka, kommer grupperna nätleverantörer och näringsliv att omfatta 30% vardera medan grupperna offentliga organ och den blandade gruppen vardera, står kvar på 10%. Ett mycket lovande område är internationell trafik där telehamnen kan utföra tjänster åt nätleverantörer eller telebolag. Dessa tjänster beräknas kunna öka dramatiskt de närmaste åren.

Sex trender kommer att påverka den fortsatta utvecklingen i USA

- små telehamnar köps av större
- nya regler kommer att likställa andra leverantörer med telehamnen varför marginalerna påverkas
- gemensamma standarder kommer att påskynda ökad samverkan
- taxorna för lokalkommunikation kommer att öka varför telehamnen kan konkurrera med sina tjänster
- telehamnen kommer att börja marknadsföra sig
- ökad konkurrens med nätföretagen kommer att ge mindre marginaler för små anläggningar.

8.3 Funktioner hos telehamnen i Nordamerika

En majoritet av alla telehamnanläggningar (36) har *en* funktion, de står för transmissionen mellan satellit och kabelnät i en region. Dessa är helt beroende av löpande kontrakt och kan bara förse kabel-TV och broadcastföretag med videoservice. De telehamnar (9) som också har

Tabell 8.1 Nordamerikanska telehamnar. Maj 1986

Plats	Telehamn	Arbe- tande	Under utveck- ling	Plane- rad
UNITED STATES:				
CALIFORNIA	San Francisco Bay	Bay Area Teleport	X	(X)
	Los Angeles	Los Angeles Intn'l Teleport	X	(X)
COLORADO	Denver	Teleport/Denver, Ltd.		X
DISTRICT OF COLUMBIA	Washington	Washington Intn'l Teleport	X	
	Washington	The National Teleport		X
FLORIDA	Washington	D.C. Teleport		X
	Hollywood	Miami Teleport, Inc		X
	Miami/Ft. Lauderdale	South Star Communications	X	
GEORGIA	Ocala	Center Florida Teleport	X	
	Orlando	Orlando Telecomm. Port		X
	Atlanta	Turner Teleport		X
	Atlanta	UpSouth		X
	Atlanta	Crawford Satellite Services		X
HAWAII	Douglasville	Atlanta Intn'l Teleport	X	
	Honolulu	Hawaii Loa Teleport		X
ILLINOIS	Chicago	Chicago ... ETC		X
	Chicago	Teleport Chicago	X	
IOWA	Des Moines	The Iowa Teleport	X	(X)
MASSACHUSETTS	Boston (Belmont)	Boston Teleport		X
	Boston	Boston Teleport (Taft)	X	
MISSOURI	Kansas City	Kansas City Teleport	X	
	St. Louis	St. Louis Teleport	X	
NEW JERSEY	Carteret	Nat'l Gateway Telecom, Inc.	X	
NEW YORK	New York	The Teleport		X
	New York	Manhattan Teleport, Inc.	X	(X)
NORTH CAROLINA	Raleigh	Capitol Earthbase	X	
OHIO	Central Ohio	Great Lakes Teleport		X
	Columbus	COM III	X	
	Columbus	Ohio Teleport Corporation		X
OKLAHOMA	Oklahoma City	The Oklahoma Teleport	X	(X)
PENNSYLVANIA	Harrisburg	Harrisburg Teleport	X	(X)
	Philadelphia	Philadelphia Teleport		X
	Roaring Creek	Roaring Creek Int'l Teleport	X	
TEXAS	Scranton	Pennsylvania Teleport		X
	Dallas	Dallas/Ft. Worth Teleport	X	
	Dallas	Metroplex Teleport	X	
	Houston	Gulf Teleport		X
	Houston	Houston Intn'l Teleport	X	
WASHINGTON	Houston	Houston Gateway Teleport		X
	San Anonio	Texas Teleport		X
	Seattle	Vashon Is, (Seattle Teleport)	X	
KANADA:				
	Toronto	Toronto Harbor		X
	Vancouver	Vancouver Harbor		X
JAMAICA:				
	Montego Bay	Jamaica Teleport		X

(X) = Tillkommande etapper.

kontorsanläggningar m m har sina kunder hårdare knutna till sig och de tillhandahåller fler tjänster. De är nyare och arbetar med telefonservice och datakommunikation. Deras funktioner har byggts upp för att attrahera kunderna i näringslivet vilket gör att de har en säkrare grund att stå på. En variation på temat är de anläggningar som ägs av den som använder telehamnen i sin verksamhet, t ex i Chicago och New York.

Idag hanterar 80% av alla anläggningar analog tele- och datatrafik. På 90-talet kommer all datakommunikation och mycket av telefontrafiken att var digital. Det råder osäkerhet om konkurrensen om lokalsamtalen (bypass) inför framtiden och därmed vilka resurser telehamnen skall ha. Detta kommer att påverka de anläggningar som tillhandahåller telekommunikation för kunder som inte har kontor i telehamnen. Ett fåtal anläggningar har egna fibernät för att nå kunder utanför anläggningen, 20 hyr istället av lokal nätleverantör och 22 arbetar med mikrovågsanläggningar. Genom att lagstiftningen ändras avseende datatjänster via CATV-nät kommer detta att innebära en ny lösning.

När det gäller satellitkommunikation arbetar de flesta 1986 med C-band (25), några installerar nu även möjligheter för KU-bandet (13). Slutligen ägde eller leasade ca hälften transpondrar för inrikestrafik.

När det gäller tjänster varierar utbudet. Vissa förmedlar rymdtjänster (23) och videotjänster (25). Telekonferenser har 17 st.

De flesta har analog trafik och 75% har inhemsk videotrafik, 15% har telefontrafik och 10% har datatrafik. Andelen video kommer att sjunka till 50%, talbaserad trafik ökar till 30% och data till 20% när vi kommer fram till 1992. Utvecklingen kommer sedan att fortsätta med ungefär samma trend.

8.4 Framtiden för telehamnen i USA

Framtiden för telehamnorganisationer i Nordamerika väntas karaktäriseras av sex trender. För det första kommer den federala regeringen att påverka telehamnarnas affärskoncept på flera sätt. Tilldelningen av radiofrekvenser väntas bli omfördelad inom de våglängder som anläggningarna arbetar. Även reglering av telefonreglementena kommer att ändras mot telehamnarna om de på ett negativt sätt påverkar den lokala telefonservicen och taxorna. Den federala regeringen förväntas också med ökat intresse följa telehamnanläggningarna allt eftersom de kan påverka den ekonomiska utvecklingen.

Den andra trenden som förutses är att nyare telehamnar i allt större utsträckning blir oberoende av överföringsmedia och därmed minskar

sitt beroende av satellittransmission. De har redan börjat vända sig till nätleverantörer av fibernät men även till lokala telefonbolag för att er-hålla nätservice, som är oberoende av överföringsmedia, till sina kunder.

Ett sådant nätberoende skulle kunna leda till en tredje framtida trend bland telehamnar, nämligen utvecklingen av speciella typer av hamnar som själva blir nätverksägare eller kontrollcentra för nät och där telehamnen själv blir lokal televäxel och därmed medtävlare bland de etablerade telefonbolagen. Detta skulle åter forcera fram en önskan hos företagskunderna att få en paketservice från telehamnen som inkluderar allt från lokalkommunikation, koppling mot landets trunk-nät, tillhandahålla utrustning, reparation och en samlad fakturaservice.

Framtida telehamnar liksom de mindre kommer att tvingas följa de två största hamnarna (New York och Bay Area Teleport) när de bestämmer sig för kommunikationsprotokoll, t ex ISDN standard. Det är enda möjligheten att påverka leverantörer av utrustning och hitta lösningar mot de stora icke digitala lokala växlarna. Telehamnarna kommer också att tillhandahålla kommunikationslösningar till industri, handel m m vilka alla måste göra mycket stora investeringar i den nya tekniken i samband med ISDN, där standarder också skall fungera.

Slutligen kan det förväntas en enorm tillväxtpotential hos de telehamnar som kan fungera som multinationella hamnar. En pågående privatiseringstrend världen över förstärker deras ställning. Det är helt klart att COMSAT och IBS-tjänsterna och andra multinationella överenskommelser bara är början till många internationella kund/leverantörsförhållanden.

9 Fortsatt utveckling av telehamnar, trafiknät och tjänster

9.1 Satelliter - nät - tjänster

INTELSAT-systemet är ett världsomspännande system av satelliter som möjliggör kommunikation till så gott som alla delar av världen. Idag kommunicerar 170 länder via INTELSAT-systemet. Satelliterna används bl a för att överföra telefontrafik mellan teleförvaltningar världen över. De nordiska länderna använder gemensamt satellitstationen i Tanum för sin internationella satellitbaserade teletrafik.

INTELSAT-systemet används förutom som en komponent i de publika näten även för företagsintern kommunikation. Tunga företagsintra trafikstråk kan förbindas via en IBS (INTELSAT Business Services)-förbindelse. Antalet sådana växte mycket snabbt i USA från 6 styckena antenner 1985 till 128 stycken januari 1988. Mindre trafikstråk, i huvudsak av insamlande eller distribuerande slag kan utnyttja INTELNET-förbindelser med små VSAT-terminaler som kommunicerar mot en stor central antenn, s k nodstation.

Båda dessa tjänster bygger på digitala förbindelser, vilket innebär att förutom ren dataöverföring kan även telefax, elektronisk post och telekonferenser överföras. Särskilda tjänster kommer också att upprättas som videokonferenser, diverse finanstjänster, överföring av handlingar som behöver skyddas.

En IBS-antenn kan variera i storlek på mellan 5-12 m, detsamma gäller för en nodstation. De små VSAT-terminalerna kan, som tidigare nämnts, ha en storlek på mellan 1,2 - 2,5 m. En IBS-antenn eller en nodstation kan med fördel delas av flera mindre företag, t ex genom att tjänsten etableras via en telehamn. INTELSAT kommer också snart att introducera överföringstjänster som uppfyller krav för ISDN-trafik, vilket bl a innebär att internationell ISDN-trafik mellan länder kan bli möjlig.

Exempel på andra internationella satellitsystem är INMARSAT som används för att möjliggöra kommunikation åt sjöfarten och offshore-verksamheten, samt EUTELSAT som är en europeisk satellitorganisa-

tion som erbjuder TV- och telefoniförbindelser inom Europa. MAIL-STAR är en svensk satsning (Ericsson Radio Systems, Saab Space, Sw Space Cooperation och Tele Invest) som från 1989-90 kommer att fungera som budbärare av elektronisk post för hela världen och arbeta mot geostationära satellitsystem. Netstar som ägs av Teleinvest har samma målsättning men arbetar mot andra satellitsystem.

I USA pekar man på att den analogt distribuerade videokommunikationen växer snabbt och nämner tjänster som företagsintern TV för bl a vidareutbildning och information. Videokonferenser är en annan ny tjänst men den växer långsamt. Amerikanska bolag försöker också sälja nyhetsinformation via video som distribueras i kabelnät till bl a det svenska näringslivets chefer.

Satelliterna hotas av konkurrens från fibernäten, men den nya tekniken medför att den står sig som en effektiv lösning inom vissa områden, bl a TV-distribution (broadcast), och vid förbindelser över mycket långa sträckor. Att med satellit bygga kommunikationsnät för ihopkoppling av många mycket spridda användare kan ge upphov till value-added-tjänster av nytt slag. (*Tudge, Intelsat, Washington D.C.*)



Bild 9.1 Amsterdam telehamns parabolantennor och teletorn

Hur kommer då telehamnarna att påverkas? Även om de flesta jordstationer och terminaler kommer att stå på andra ställen, kommer telehamnen att tillhandahålla specialtjänster som bygger på dyrbar utrustning eller kunskap hos personal som är alltför dyrbar att hålla för ett och t o m för flera företag. Två exempel är sändningsutrustning för högkvalitativ TV och faxmil, sade *Chaplin (European Space Agency, Nederländerna)*..

Telehamnen, fortsatte C., kommer att ha antenner i storleksordningen mellan en stor INTELSAT-antenn - en sådan som fungerar som länk in till de internationella telenäten - och de antenner som finns direkt ute hos användarna.

När det gäller transporterna på jordytan kommer det att finnas ett stort spektrum av telekommunikationsutrustning och tjänster med vilka telehamnen kan ge specialtjänster till krävande kunder.

9.2 Fibernät

Nationell, regional och lokal trafik

Teleförvaltningar världen över bygger nu om sina s k ryggradsnät eller stambanor för teletrafik och inför fiberkabel. Samtidigt omvandlas dessa till att bli digitala. Fibernäten som läggs förenas successivt. Nästa utvecklingssteg är att regionalt, senare eller mycket senare lokalt, börja införa fibernät. Detta sker först på de mest kommunikationsintensiva stråken eller där industri och näringsliv bidrar till en sådan utveckling.

I Västtyskland pågår en utveckling enligt den modell som nämnts. Många europiska länder gör på ungefär samma sätt, däribland Sverige. Även i USA byggs fibernät, bl a längs östkusten för att ta upp konkurrensen med satellittrafiken. Tre företag, US Spirit Communications, MIC Communication och National Telecommunications Network har alla lagt ut transkontinentala kablar över Amerika.

Japan, som nyligen tog bort telemonopolet, upplever nu hur konkurrensen påskyndar utbyggnaden av de största trafikstråken. Det nya telebolaget Japan Telecom började helt nyligen att erbjuda hyrda ledningar mellan Tokyo och Osaka (Japans tredje stad) till ett pris som låg hela 28% under NTTs pris. Detta kunde Japan Telecom, vars största aktieägare är Japan National Railways, göra sedan man hade lagt ner en fiberkabel längs järnvägen mellan de bägge städerna. Detta projekt följs av andra redan våren 1987 då två andra av konkurrenterna på marknaden planerar att erbjuda fler nya linjer.

Lokala nätverk i industriområden eller i hus använder också fiber-

optiska kablar. På samma sätt som i telenäten är det i de tunga trafikstråken som denna teknik introduceras, t ex i vertikala ledningar mellan våningsplanen inbördes eller till datacentralen. Bra exempel på användning är de olika telehamnarnas nät.

Internationell trafik

Ett flertal fiberoptiska undervattenskablar planeras de närmaste åren. Under 1988 läggs den första, TAT 8, ner mellan USA och Europa, med ca 7 500 samtidiga telefonförbindelser. Kabeln går från USA och förgrenar sig sedan så att en länk går till Frankrike och en till Storbritannien. Den kommer sedan att anknytas mot Norden. Två andra kablar, PTAT 1-2, som initieras av Cabel&Wireless, planeras till 1989 respektive 1992. Dessa kommer sedan att anknytas till ett fibernät i Storbritannien (nätleverantör Mercury) och ett i USA (nätleverantör Teloptik).

Fler andra kablar planeras, bl a mellan Storbritannien och Hong Kong, Japan och Australien, Alaska och Japan, New Zeeland och Hawaii, respektive Australien och Hong Kong.

9.3 Privata trafiknät av olika slag

Många internationella företag har egna telenät mellan sina dotterbolag antingen bestående av hyrda linjer eller att man har hyrt in sig i något annat företags nät och där kunden delar de dyra långförbindelserna med andra kunder. Ett exempel på ett sådant nätverk är Interpak.

Interpak (Interpak Network Services) är ett företag som bildades nyligen av Televerket (Teleinvest), Datema och det amerikanska bolaget CSC (Computer Sciences Corporation), vars uppgift är att via sitt nät förmedla de tjänster svenska Datapaknätet och Infonet har. Ett nät som fungerar i över 70 länder och fem världsdelar. Detta är ett exempel på hur en teleförvaltning bygger upp nätförbindelser utanför sitt hemland. Andra telebolag som agerar på den europeiska marknaden är de brittiska BT och Mercury, liksom det amerikanska MCI där IBM är delägare. Utanför de konventionella teleföretagen finns även sådana som General Motors eller General Electric (GEISCO) som säljer internationella nättjänster.

Comvik har hos svenska regeringen ansökt om att få driva trafik mellan USA och Sverige via INTELSAT-satelliterna. ScanTel, ett bolag startat av svenska televerket men ägs nu gemensamt av samtliga nordiska länder (Sverige 48%, Island 40% och resten i lika delar mellan de övriga länderna). ScanTel skall hjälpa nordiska företag att lösa deras internationella kommunikationsbehov. Man kommer att kunna er-

bjuda digitala satellitförbindelser mellan Norden och länder som Kanada, Japan, Australien och knutpunkterna Singapore och Hong Kong. Tjänsten är avsedd för dataöverföring med stora datamängder, där de vanliga datanäten blir dyra och ger för dålig kvalitet.

Telehamnen kan tillhandahålla hela kommunikationssystem eller enbart nättjänster med mer eller mindre sofistikerade tilläggstjänster. De kan även leasa ut utrustning eller hålla gemensam telefonväxel, datacentral, tryckeri etc. Servicetjänster kan också förekomma, t ex telefonvakt. Hanneman (ELRA Group, San Francisco) kommenterade denna utveckling (se kapitel 8) och menade att den mycket stora överföringskapaciteten ger telehamnen större möjligheter att ordna prisvärda tjänster åt sina kunder genom att hamnen kan välja bästa leverantör av överföringskapacitet för stunden.

9.4 Kapacitet, tillgång och behov

Vi ser nu en revolution i satellitkommunikationen när transmissionskraft och kapacitet ökas samtidigt som distribuering av små jordstationer blir möjlig. Utvecklingen påminner om de tekniska innovationerna i tele- och datakommunikationsindustrin som följde samma mönster.

Nordatlanttrafiken kan tjäna som exempel på uppbyggnaden av trafikapparaten. Idag finns det linjer för approximativt 40 000 telefonsamtal och 10 000 fast hyrda kanaler fördelade på kablar och satellitförbindelser. Redan nu beräknas en överkapacitet finnas på 50%. Under de kommande fem åren sker, om planerna fullföljs, en utökning till 170 000 linjer för telefon och 50 000 andra förbindelser. FCC (Federal Communication Commission i USA) har uppskattat att endast 30% av denna kapacitet kommer att vara utnyttjad 1991.

När det gäller utbyggnaden av kommunikation över Stilla havet kommer troligen inte samma typ av överutbyggnad att göras.

9.5 Taxor för överföring

När näten digitaliseras kan kunderna själva välja högre hastigheter. Detta betyder en minskad kostnad för överföringen per "databit", vilket i sin tur troligen kommer att locka kunderna att kommunicera mer.

Både de internationella taxorna och taxorna för långväga nationell trafik är idag högre än de egentliga kostnaderna. De subventionerar ofta lokalkommunikation och andra tjänster. Här håller en svängning på att äga rum i taxesättningen i många länder. Idag visar det sig också att

det är upp till 5 gånger så dyrt att hyra kopplade internationella förbindelser som att hyra fasta, nämner ScanTel.

Överföringskapaciteten över Nordatlanten kommer att öka mycket kraftigt vilket måste påverka taxorna. Intresset från olika nätleverantörer att köpa in sig på andelar av satelliter och kablar är stort.

Lönsamheten för satellitkommunikation i USA lär gå vid 65 mil medan den i Europa lär gå vid hela 650 - 1 200 mil p g a högre taxor för satellittrafik.

Utvecklingen av den internationella trafiken de kommande fem åren är intensiv. Volymen växer 20-30% årligen. Skälen är många, t ex mer utrustning, bättre standarder som underlättar samverkan mellan olika utrustningar. Nya tjänster och applikationer bidrar också till ökningen. Påverkande faktorer är liberaliseringen av telemarknaden i olika länder liksom förändringar i prissättningen. Samtidigt kommer det att finnas överkapacitet i transportapparaten. Priskrig är en trolig utveckling. Man kan också förmoda att många nya aktörer vill hitta en marknadsnisch. Eventuella prissänkningar kommer å andra sidan att stimulera till ökad användning liksom man kommer att ha råd att välja mer bredbandiga tjänster ("slösa på kapacitet").

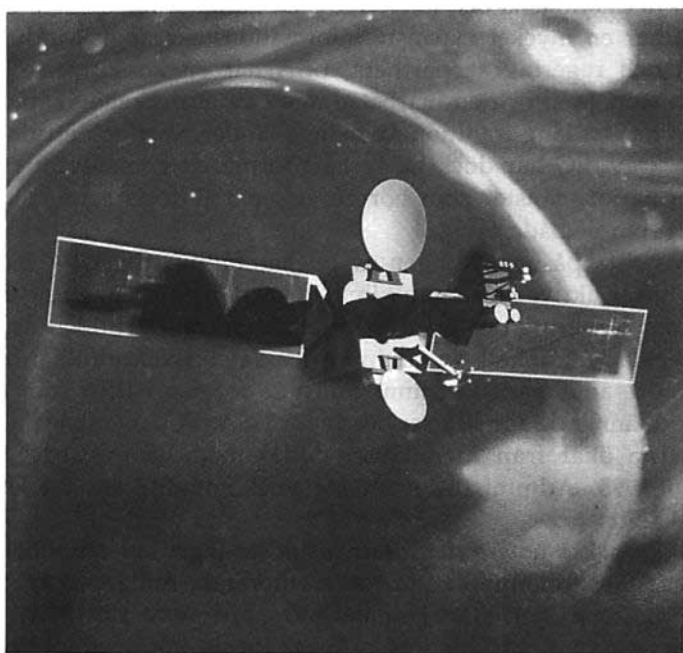


Bild 9.2 Satellit i bana runt jorden. Fibernäten konkurrerar i dag med satellitförbindelserna

9.6 Några jämförelser

(Fisherman, Sullivan & Worcester Lawyers, Washington)

Det allt ökande behovet av avancerad kommunikation mellan användare belägna långt från varandra kräver mer och mer avancerad infrastruktur. Möjligheterna att koppla ihop förbindelser både på jordytan, i luften och i rymden sätter nu igång starka krafter vilka ger upphov till konflikter.

Krav finns från den ena sidan på att få hantera egna initiativ och ha en ekonomisk frihet medan den andra sidan kräver samhällsplanering och styrning. Vi närmar oss frågan om vem som skall kunna kontrollera tillgång på resurser, kunderna, privata nätbolag eller teleförvaltningar.

Låt oss undanta utvecklingsländerna för att göra det enkelt för oss, och bara betrakta industriländerna. Vi finner då att det finns tre ekonomiska centrum för informationssamhället - USA, Japan och Europa.

Det är helt klart att var och en av de tre är beroende av de två övriga, dvs endast gemensam framgång kan uppnås. Å andra sidan är det sant att varje nationell regering - för att utforma sin ekonomiska policy - i högsta grad intresserar sig för telekommunikation, informationshantering och det nationella och internationella klimatet för dessa arbeten.

Japan har en mycket expansiv informationsteknologisk industri där industri och regering är partners. USA har en konkurrensmarknad inom ett stort land och en inarbetad anda av entreprenörskap. Europa slutligen har en lång tradition av många länder, vart och ett med individuella krav. EG har dock nu lyckats forma ett gemensamt program för informationstjänster som bör ge ett enat Europa samma konkurrenskraft som de båda övriga.

Låt oss titta på utvecklingen av telehamnindustrin. USA leder och har det mest aktiva telehamn-klimatet med flest anläggningar igång eller under planering i ca två dussin tätortscentra. Därtill kan läggas en väl utvecklad nationell användning av satellitkommunikation (ofta med mindre antenner). Det finns minst 25 företag i USA som har fått FCCs godkännande för IBS service inom USA. FCC beräknar att satellittjänsterna ökar från 25 miljoner dollar med 1,5 miljarder årligen fram till 1995. Administrationen för telekommunikation i USA beskrivs i kapitel 4.

Man kan också notera den dramatiska ökningen av optofibersystem för långdistanskommunikation representerande miljarder av dollar i investering, som helt klart kommer att skapa ännu större efterfrågan på relativt små vitt spridda jordstationer för att komplettera ryggradsnätet av optofiber. Vi finner också en mycket snabb framväxt i USA av shared tenant services (t ex system för elektronisk post, kundsystem för

banktjänster, resebyråttjänster), cellradiosystem, digitala nät och LAN, vilka också kan förmodas stimulera ökningen av distribuerad satellitsändning och mottagning liksom högkvalitativ dataöverföring via kabel. Hur utväxlingen av lokalt distribuerade tjänster skall ske mellan olika bolag är inte klarlagt i USA.

Situationen i Europa var 1986 oftast ett telemonopol som inte tillät olika aktörer. Det var välkänt att regeringarna inte gärna släppte ifrån sig makten över teleförvaltningarna. Europa och även övriga världen föredrog statliga monopol.

Telehamnkonceptet framstod först som en fundamental utmaning mot den europeiska synen på telekommunikation, dvs statskontrollerad. Man kan samtidigt konstatera att telehamnen inte kunde uppnå sin fulla operationella och ekonomiska potential om den verkar i ett land med monopol. I ett internationellt perspektiv kan inte heller telehamnens totala ekonomiska potential skapas om inte alla länder tillåter den att fungera fullt ut.

Det finns emellertid tecken på att EG har börjat erkänna telehamnkonceptet. I Storbritannien hittar vi det mest utvecklade exemplet, BTI (BT-International)-ägda Docklands Teleport. I Frankrike hittar man en handfull aktiviteter i skilda regioner. I Nederländerna, Belgien och Västtyskland sker också en utveckling. I USA bedömer man dock att det går för sakta i Europa.

Hösten 1987 diskuterades plötsligt monopolfrågan från en helt annan utgångspunkt i många av de europeiska länderna. Konkurrens och samverkan blev viktigare än handelsbarriärer kring telenätet.

Frågan reses om vad som händer i framtiden i Europa och hur teleförvaltningen, användaren, telehamnen och nätistributörerna får fram en mer spridd infrastruktur i Europa. Det engelska exemplet borde kunna visa vägen för de europeiska administrationerna med privatisering och godkännande av konkurrerande nätföretag som Mercury. BTI gjorde också nyligen stora investeringar i USA och köpte in sig i nät för elektronisk post. Franska förvaltningen är också mer öppen för multinationella leverantörer och har köpt in sig i ett USA-nätföretag. Det blir också den första förvaltningen som "flyger" sin egen satellit.

I Västtyskland görs försök med informationsteknologiprojekt och Bundespost har gett sitt stöd till kommande projekt i Hamburg och Karlsruhe och Köln, även om diskussionerna har tagit lång tid. Italien planerar en hamn i Genua och Spanien en i Madrid.

Det är viktigt att USA försöker förstå Europas sätt att bevara positionerna med en splittrad marknad, reglerad i vissa länder och helt fri i andra. Styrkan och dynamiken i amerikanska och japanska telehamnkonceptet står klar för européerna. Det växande behovet av en integrerad informationsekonomi kommer att föra mot det gemensamma må-

let. Men det kommer att ta tid. Det är näringsliv, regeringar och teleförvaltningar men även tjänstemän från CEPT, EG, OECD, ITU som skall påverkas. Storbritannien har börjat, Sverige och Norge kommer efter, och vem kommer sedan - Frankrike?

Några få ord om Japan. Tokyo, Yokohama och Osaka har telehamnprojekt. Med sin begränsade landmassa skulle Japan klara sig med fiberoptiska nät. Men tillsammans med USA utvecklar man ett satellitsystem över Stilla havet för inrikestrafik. Det är ingen tvekan om att liberaliseringen kommer att ge mer spridd satellitkommunikation. Även utvecklingen av mer fibernät visar på en hård konkurrens.

9.7 Erfarenheter av intelligenta byggnader

(Worthington, arkitekt, DEGW, London)

Erfarenheter från Europa

Till skillnad från USA har konceptet "intelligent byggnad/område" visserligen "förpackats" i Europa och marknadsförts som en idé, men har inte fått någon större spridning (jfr Arlanda Stad i Sverige).

För att attrahera nyinvesteringar har man ibland offererat konstruktion av byggnader med driftstyrning, juridisk rådgivning, finansiell service, utbildningsservice, delad telekommunikation. Det finns exempel på att man i Cornwall och Devon har erbjudits telefonservicen att nå Londonområdet till lokala taxor om man använder ett speciellt bolag. Stimulering av utbyggnad i avfolkningsbygder kan också göras genom att man delar på tjänster. Nyligen har bolaget Pressby tillsammans med ett kontorsområde börjat göra affärer med gemensamma service-tjänster.

Stodeby park (ett exempel)

Ett större kontorsområde Stodeby om 900 kvadratkilometer nära Heathrow flygplats utanför London skall bebyggas på ca 260 kvadratkilometer. Projektet är unikt därför att ett utvecklingsbolag gjort en undersökning på vilka som är tänkbara kunder och deras efterfrågan på tjänster och funktioner. Ett 70-tal firmor utfrågades och ett 40-tal kartlades närmare.

Det visade sig att industrin har förändrats - det är inte längre maskiner utan stöd åt specialister som efterfrågas. Det är framgångsrika nya firmor som är intresserade av idén med tekniskt stöd. Företagen är

innovativa och har applikationskunskap, har globala kontor, är känsliga för marknadstrender och slutligen har en världsmarknad.

De önskar:

- bilparkering
- utrymme att expandera
- individuella behov, kundanpassning skall kunna understödjas
- mer intresserade i möjligheter än restriktioner
- specialfunktioner.

De har således relativt litet intresse för delade tjänster, istället nämns kablar och telefonnummer inom Londons riktnummerområde.

I USA pekar man dock på:

- direkt kontakt till digital växel
- satellitkommunikation
- multippla kanaler i lokala nät
- diverse delade tjänster
- konsulthjälp.

Resultat blir att Stodeby får t ex drift och underhållssystem, centralt säkerhetssystem, viss administrativ service och gemensamma servicefunktioner som restaurang, affärer. Lokalerna byggs för flexibelt utnyttjande. Resultatet skall t ex bli bättre service, spara energi, ge lägre kostnader och ökad flexibilitet.

Intelligent lösningar kan också göras inom ett gammalt kontor. Man skall beakta, säger Patri (*arkitekt, FAIA, San Francisco*) att bara 8% av kontorsinformationssystemen, som kommer att installeras många år framåt, hamnar i nya byggnader. 92% sätts in i äldre kontorshus. Han förutser dock en snabb utveckling. Idag har bara en av tio på kontoret egen utrustning. 1990 skall man i USA närma sig varannan anställd.

Även om behovet av tekniskt stöd inte finns idag är det viktigt att preparera nya byggnader så att de blir flexibla för den framtida användning som står för dörren!

Erfarenheter från Japan

TOSHIBA-huset - prototypen till ett intelligent hus

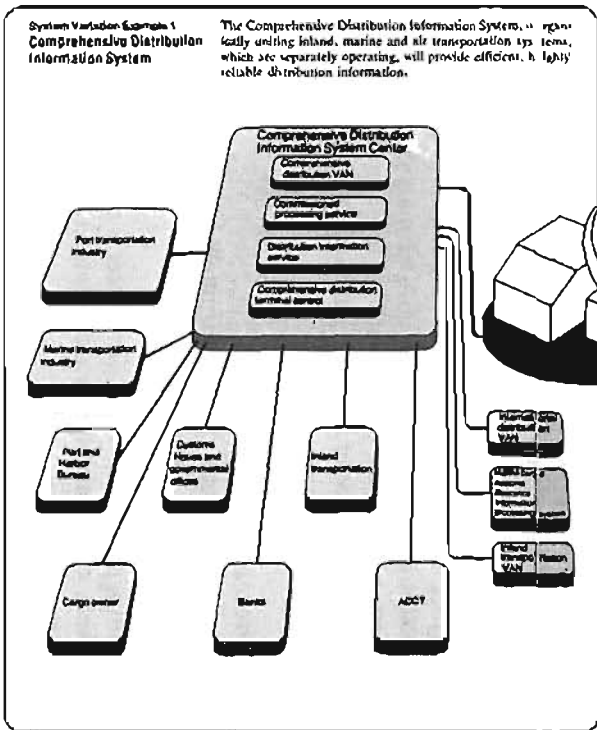
(*Mohri, Toshiba Co, Tokyo*)

Toshiba-imperiet består av högkvarteret i centrala Tokyo (det intelligenta huset), ett 50-tal fabriker och kontor i övriga Japan och 30-tal utlandskontor.

Huvudkontoret inrymmer ledning, produktion och marknadsföring samt funktioner för de livsviktiga kontakterna med olika enheter i omvärlden.

Any Type of Information Processing with Great Capacity and at Low Cost

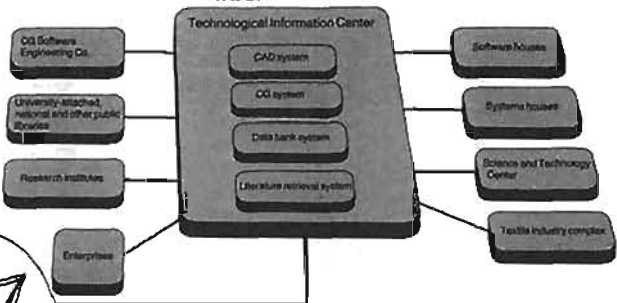
Optical fiber cables installed in extra spaces of urban facilities will constitute a quality, low-cost, high-speed and large-capacity circuit linked not only to the Teleport but to the city center.



System Variation Example 2

Technological Information System

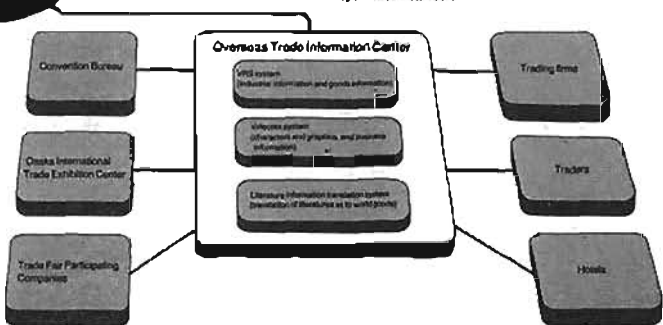
The Technological Information System intends to contribute to the accumulation and exchange of Japan's up-to-date and high-grade technological information, and the promotion of R & D.



System Variation Example 3

Overseas Trade Information System

The Overseas Trade Information System gathers, accumulates and provides to companies and various organizations trade-related information, both domestic and foreign, as well as to spur trade activities.



Optiska fiberkablar med 100 Mbit/s överföringshastighet förbinder husets våningsplan, medan koaxkabel utgör nätverket på våningsplanen (10 Mbit/s) och förbinder mer än 4 000 PC och terminaler. Databehandlingen är decentraliserad till varje plan. Varje division gör sina beräkningar och uppföljning. Delsystemen uppdaterar centrala system. Alla kontor har terminaler som kan ge information om hela huset.

Ett nätverk ger stöd åt den distribuerade datakraften som samlar in information från alla inrikes kontor

- telefax, telex och nätverk för datakommunikation är kopplat mot 70 punkter i världen med hyrda förbindelser
- privat telefonväxel förbinder Toshiba-koncernen och dess säljare.

Beskrivningen ger en begränsad bild av funktionerna och "intelligen-sen" i huset.

De japanska telehamnarna kommer alla att innehålla kontorsområden som administreras av ett flertal informationssystem.

10 Sammanfattning

(K. Stenqvist)

Från New York har begreppet TELEPORT eller TELEHAMN myntats långt före någon klok person gav sig på försöket att definiera vad det skulle innehålla, och långt innan någon tänkt på att "gifta" ihop telekommunikation, regional utveckling och exploatering av mark.

Man skulle kunna symbolisera företeelsen telehamn med den kända sagan "Kejsarens nya kläder" av H C Andersen. Har USA lyckats med att inte bara mynta ett nytt begrepp utan även gett konceptet ett innehåll - finns kläderna?

Konferenserna innehöll en bred sammanställning av vad som pågår runt om i världen. Projekt vilka talar om avancerad telekommunikation, försäljning av nya teletjänster på ett nytt sätt, "intelligenta" byggnader som knyts ihop med telehamnen och naturligtvis även om mer eller mindre oförutsedda problem, ekonomiska, juridiska, tekniska och av säkerhetskaraktär. Över allt återkommer frågan om hur ny infrastruktur skall styra eller om den skall låta sig styras av gamla regelverk som varken är anpassade för nuvarande teknik eller dess internationella arbetsfält.

Temat i Amsterdam *Telehamnar i informationsåldern* ville ge världen en fingervisning om telehamnens roll i det nya informations- och kunskapssamhället. Temat i Oakland *Telehamnar och regional utveckling* syftade sedan till att förankra den till olika regioner och verksamheten i dessa. Programkommittéerna hade studerat och valt ut exempel på typiska telehamnprojekt från Amerika, Europa och Asien t ex New York, Bay Area, London, Amsterdam, Tokyo, Osaka. Man hade också valt ut projekt som visar hur olika delar av samhället, allt från sjukvård, oljeindustri till radiobolag, behöver telekommunikation i sin verksamhet. Vart och ett av exemplen visade att telehamnen alltid måste få en utformning som är unik för de förutsättningar och behov som finns i en viss region. Telekommunikation ger användaren nya möjligheter till arbetsformer och telehamnen skall förmedla tjänsterna!

Telehamn-begreppet har inte bara blivit en affärsidé - kejsaren har kläder - och konferenserna tog upp viktiga delar av denna:

- telehamnar och teletjänster
- telehamnar och utveckling av "intelligenta" byggnader
- telehamnar och ekonomi, särskilt regional utveckling

- telehamnar och deras kunder och leverantörer
- telehamnar och juridiska aspekter
- telehamnar och teknisk utveckling på teleområdet.

10.1 Telehamnar - ett sammandrag

(K. Stenqvist)

Under konferenserna beskrevs olika telehamnar i USA New York, Bay Area m fl, i Japan Minato Mirai, Yokohama och Tokyo, i Frankrike Sophia-Antipolis och andra projekt, i Nederländerna Amsterdam och Rotterdam. En sammanfattning över utvecklingsläget i Amerika gjordes även.

Alla telehamnar har ett gemensamt mål nämligen att stimulera och vitalisera ekonomisk utveckling i en region. De flesta telehamnar är förknippade med uppbyggnad av ett city-område kombinerat med någon bärande idé som, t ex en "smart" hamn eller intelligenta hus. Stor tyngd har lagts på betydelsen av satellitkommunikation (jordstationer) för att kunna överföra digitala höghastighetsdata.

En annan gemensam egenskap för telehamnarna är att de ofta ägs av grupperingar av företag och offentlig förvaltning t ex hamnar, teleförvaltningar, städer, större byggföretag, nätleverantörer. Detta samarbete tycks vara en nyckelfaktor till framgången. Olika situationer råder dock i Europa med nationella PTT och deras monopol liksom i övriga världen jämfört med USA. Hela infrastrukturen kräver sin speciella syn i varje region.

I London Docklands byggs två telehamnar. De drivs av British Telecom respektive Mercury. Konkurrenten mellan de två och deras skilda tjänsteutbud syns ha haft en positiv effekt på hastigheten av uppbyggnaden och på kvalitén på tjänsterna. Tillsammans har de bidragit till att utveckla rekonstruktionen av hamnområdet till något extra. Andra infrastrukturella komponenter samverkar också, t ex järnväg, motorväg, flygförbindelse - vilka alla är mycket viktiga.

Rotterdams telehamnkoncept skiljer sig något från de övriga. Där avser man att förbättra och lägga till nya tele- och informationstjänster i hamnen och ge de existerande företagen bättre service. Den förknippas varken med utveckling av ett speciellt område eller med nya "smarta" byggnader. Däremot arbetar hamnen intensivt för att förbli en av världens absolut främsta hamnar. Det gäller att konkurrera om att få både omlastningar till väg- och flygtransporter och till större eller mindre båtar. Amsterdams telehamn däremot kan tas som ett klassiskt exempel på utveckling av ett nytt industriområde i en stadsregion.

Tokyos telehamn är en del i en totalt mycket ambitiös plan som går

ut på att utveckla inte bara den ekonomiska förutsättningarna, utan också kvaliteten på livet i sin helhet i staden. Staden vill vara förberedd för det 20:e århundradet. Detta är även målet i Yokohama, men avgränsat till ett mindre område. Utmärkande för Japan är de stora projekten och den långa genomförandetiden. Satellit- och fiberkommunikation är viktiga delar i projekten. Många av Japans telehamnar läggs på mark som tas ur havet.

Sophia-Antipolis internationella forskningscentrum vänder sig mer direkt till nya bolag som arbetar inom high tech området, vetenskapligt inriktade bolag. Ett sofistikerat fiberoptiskt nätverk och satellitförbindelser sätts upp inom centrat. Företagen får tillgång till olika service-tjänster. Målet är att sammanföra forskning och pröva ny teknik.

Exempel på att inte alla är helt positiva till telehamnen fanns även med. Hamnarna Long Beach och Los Angeles, som geografiskt ligger nära varandra, är bägge under uppbyggnad. De tycks samverka i olika avseenden. Bägge områdena bygger dock sitt World Trade Center och båda har planerat för avancerade teletjänster i samband med dessa centra. Båda påpekar att det är viktigt att få med så många organisationer som möjligt i utvecklingen och att det finns förutsättningar för god service. Gemensamt för dem är att de är tveksamma till om en telehamn, kanske gemensam, skulle ge regionen några fördelar. Deras telehamn får vänta tills man vet mer.

Från Afrika nämndes att en telehamn skulle bildas i Nigeria. Denna kommer mer att verka som en integrerad del av en teleförvaltning (jfr Tanum i Sverige) med två större stationer och en rad mindre i olika delar av landet. Telehamnen i Köln - mediahamnen - slutligen ger ännu en ny beskrivning på vad en telehamn skulle kunna vara.

Översikten av telehamnar i Amerika ger en imponerande bild av utvecklingen på den kontinenten. Gemensamma karakteristika visar att möjligheter till videotrafik är mycket viktigt. Många telehamnar förknippas inte med utveckling av en egen region eller ett markområde. Dessa var inte heller med vid konferenserna.

10.2 Slutsatser från Amsterdam

(v. Goor, Philips och programkommittén)

Telehamnar

Under konferensen definierades telehamnen på olika sätt. WTA var medvetet om att det fanns problem med att få fram en bra definition. Det fanns t ex behov av att klart kunna skilja mellan en telehamn som bidrar till regional utveckling och en som är en del av ett internatio-

nellt nät av telehamnar. En telehamn är en ny ekonomisk faktor som ännu inte har kunnat värderas. WTA rekommenderades att fortsatt uppmärksamhet skulle ägnas telehamnar och internationella nätverk (i likhet med teleförvaltningarnas samverkan). Större uppmärksamhet borde också ägnas åt att marknadsföra telehamnen och att identifiera och utbilda potentiella kunder.

Telehamnar och tjänsteutbud

Ämnet kom att behandlas från många vinklingar med utgångspunkt i vad man bör göra härnäst för att få telehamnbegreppet att utvecklas vidare.

Att lägga upp en strategi som innebär att telehamnen skall utföra alla möjliga tjänster och applikationer och sedan söka efter kunder är fel. Man föreslog istället att telehamnen skulle välja ut något som passar den "tekniska mognaden" för en region och fundera över graden av konsumenternas erfarenheter. På detta sätt får man komponenter till ett integrerat service-paket som går att marknadsföra och hantera. Varje områdes särprägel kommer att påverka uppläggningsen av affärsidé men också vilka partner och delägare man väljer till telehamnen. På lokal nivå har myndigheterna inte tillräcklig kompetens. Därför är det viktigt att utbyta erfarenheter med andra telehamnar och deras planerare.

Telehamnar och "intelligenta" byggnader

Sessionen lade inte fram några slutsatser utan nöjde sig med att förklara vad begreppet stod för.

Det globala nätverket för telekommunikation slutar hos den individuella användaren som använder detta för en rad kommunikations-tjänster. "Smart buildings" eller "intelligenta hus" är sådana hus som möjliggör "optimal" telekommunikation mellan användare inom en byggnad via lokala nät och mellan användare och omvärlden, genom tillgång till teletjänster i landbaserade- eller satellitnät.

Telehamnen kan höja effektiviteten i en intelligent byggnad genom att förbinda den med andra byggnader (via mikrovågslänkar eller optiska fibrer). Sådana "tjänster" kallas ofta "smart parks" eller "intelligenta kvarter". Telehamnen kan också tillhandahålla tjänster så att många mindre organisationer kan dela på kostnader för teknik t ex elektronisk post, kontorsinformationssystem, telefonservice.

En telehamn kräver inte bara den centrala anläggningen utan ofta ett nät från denna till delar av eller hela regionen. I fallet Osaka kommer telehamnen att stå för ett nytt nätverk som förbinder hela regionen,

uppbyggt längs existerande infrastruktur, t ex underjordiska järnvägar, tunnlar för kloaksystem.

Telehamnar och telekommunikation skulle kunna öka decentraliseringen från storstadsregioner genom att understödja specialiserade former av kommunikation. Telehamnarna kommer inte att styra en sådan trend, men de kommer att ge möjligheter till den. Centraliserad kontroll kan bibehållas med hjälp av få personer vilka placeras där de har god tillgång till information från hela världen.

Telehamnar och regelverk

Internationella regelverk som berör informationsflöden över nationella gränser bör ses över för att ta bort onödiga barriärer. Internationella nätbolag kommer inte att tveka att tillhandahålla satellittjänster in i flera länder. För telehamnen är det nödvändigt att även tillhandahålla kommunikation på marken varför den måste samarbeta med lokala myndigheter och varje lands teleförvaltningen. I Europa rekommenderades även en samverkan med EG.

WTA rekommenderades att inrätta en stående internationell kommitté som behandlar de problem med lagar som telehamnen drabbas av i sina respektive länder eller regioner. De ämnen som har identifierats på nationell och internationell nivå var: skillnader i relation mellan telehamnar och teleförvaltningar, problem med copyright-lagar, broadcasting (spridning), skydd av integritet (privacy) i databanker, problem kring autenticiering/äkthet (ursprung).

Telehamnar och taxor för teletjänster

Utvecklingen av telehamnen kräver ett ramverk av regler med hänsyn till den individuella användaren av världsomspännande telekommunikation där taxorna möjliggör prissättning efter lägsta möjliga kostnad, ofta via satellitförbindelser. Detta i sin tur kräver ett regelverk som är mycket annorlunda jämfört med nuvarande tariffstruktur. USA och UK har börjat avreglera telekommunikationen och ändra principer för taxesättning. Om Europas länder inte liberaliserar sina regelverk kommer troligen mer och mer verksamhet flyttas till platser som kan offera ett mer förmånligt regelverk, eller så kommer användaren att använda all upptänklig teknik för att överlista (kringgå) den nationella taxestrukturen, t ex telehamnen lokaliseras offshore eller genom bypass.

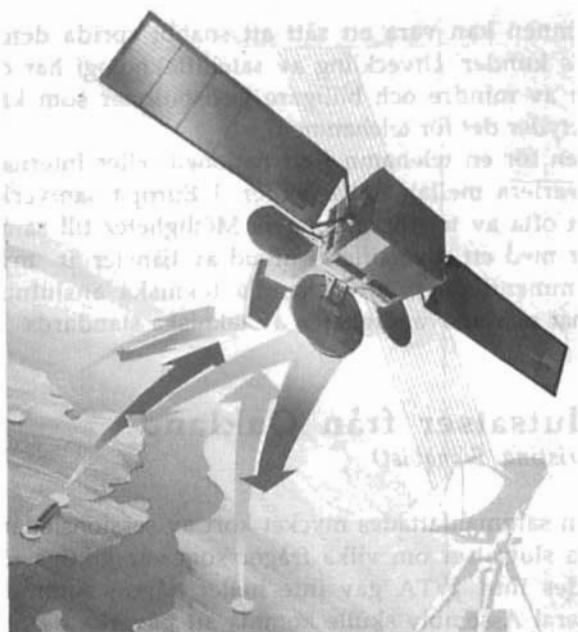


Bild 10.1 Satelliten överför information mellan kontinenter, men världsomspännande telekommunikation kräver nya taxesystem

Telehamn och teknologi (teknik)

Flera föredrag presenterade och behandlade teknik i moderna kontor, satellit applikationer och utvecklingen av ISDN i anknytning till rollen för en telehamn.

I framtiden kommer många kontor att vara förbundna via data-telekommunikation som ger möjlighet till moderna flexibla bredbandiga digitala tjänster för användarna. Tyngdpunkten för detta elektroniska kontor blir sammankoppling av arbetsstationer, datorer, skrivare, kopiatorer, telefoner, bildarkiv, databaser m m till ett samverkande multinätnätverk. Man tryckte på vikten av internationella standarder och refererade till OSI-modellen.

Ursprungligen planerades en telehamn för att tillfredställa speciella behov som krävde stora jordstationer för satellitmottaning och regionala bredbandsnätverk, separerade från de nationella och internationella nätverken. Men idag betraktas telehamnen i många länder särskilt i Europa, som en del av en integrerad tjänst i ett framtida större digitalt nätverk (ISDN). Många länder har färdiga planer för införandet av ISDN. Det rapporterades att införandet av ISDN startar 1988 i Euro-

pa. Telehamnen kan vara ett sätt att snabbt sprida denna tjänst till intresserade kunder. Utveckling av satellitteknologi har också lett till tillkomsten av mindre och billigare jordstationer som kan ställas på tak. Vad betyder det för telehamnen?

Positionen för en telehamn i ett nationellt eller internationella nätverk kan variera mellan olika länder. I Europa samverkar eller ägs telehamnen ofta av teleförvaltningen. Möjligheter till samverkan mellan hamnar med ett diversifierat utbud av tjänster är mycket viktigt. WTA rekommenderades att behandla tekniska anslutningar mellan olika hamnar och nödvändigheten av tekniska standards.

10.3 Slutsatser från Oakland

(Kristina Stenqvist)

Konferensen sammanfattades mycket kort av sessionsledarna och några egentliga slutsatser om vilka frågor som var viktiga för framtiden presenterades inte. WTA gav inte heller någon summering av hur denna General Assembly skulle komma att påverka de olika kommittéernas arbete i fortsättningen. De slutsatser som följer bygger på jämförelser mellan de bägge konferenserna. Genom att intervjua några av deltagarna har jag också försökt att återge andra intryck än dem som presenterades genom föredragen. Några samtal med representanter för det lokala telebolaget Pacific Bell, vilka verkar inom samma område som Bay Area Teleport, och representanter för telehamnen bildar även underlag.

Många teman som behandlades vid konferenserna var visioner mer än redovisningar av praktiska erfarenheter. Det är som gått mellan de bägge konferenserna var en allt för kort tid för att någon mer påtaglig förändring eller framsteg skulle ha inträffat. Ett av slutorden i Oakland var att TELEHAMNAR fortfarande är ett relativt okänt begrepp ute i världen. För WTA och även för telehamnarna innebär detta att de har svårt att marknadsföra sig. Men egentligen är det nog inte dåliga definitioner som hämmar en spridning utan bristen på referenser som visar ekonomiska resultat från såväl telehamnen som deras kunder.

En slutsats blir därför att telehamnar världen över måste samarbeta. Kanske först när det går att presentera resultat från flera hamnar, t ex jämföra olika tjänsteutbud och regional utveckling, är det möjligt att visa vilka fördelar telehamnen har. Då först övertygas organisationer att bilda telehamnar och kunder lockas till dessa. Telehamnarna kan också på regional bas bli en sorts servicecentra för komplicerade tele-tjänster, "turn key"-åtaganden, sådana tjänster som innebär en specialisering, vilken en teleförvaltning inte med lönsamhet kan ägna sig åt.

Telehamnar och informationsåldern

Den mycket stora ökningen av telekommunikation, som förutspås fortsätta (12% per år, där telefon och telex står för 5% och övrigt för 20%), innebär att det finns utrymme för allt fler aktörer. Någon nämnde även att informationsöverföringen mellan länder ökar ca 40% årligen. Information kommer att spridas allt oftare och snabbare, den blir lätt för gammal. Allt fler organisationer har kontor spridda inte över ett land utan över många länder. Tiden för att ta fram en ny produkt från forskningsstadiet fram till produktion krymper, samverkan mellan forskning och producent måste fungera bättre och snabbare och tiden i varje led minskas. Komplicerad forskning kräver också samverkan och utbyte av information mellan forskare världen över. Kommunikation krymper avstånden och det behöver inte längre spela så avgörande roll var en organisation verkar, så länge informationsvägarna fungerar. Det går att agera utanför den lokala regionen.

Irland nämndes som exempel. Ett land som har svår arbetslöshet, men samtidigt välutbildad arbetskraft. Regeringen försöker nu locka företag att flytta dit genom etableringshjälp, låga markkostnader och effektiv telekommunikation. Målet är att konkurrera med städer som London!

I denna komplicerade värld krävs specialister för varje led - telehamnen är en bland många nya aktörer som säljer service inom telekommunikation.

Utvecklingen i regionen runt Stilla Havsområdet - Pacific

Vid konferensen i Amsterdam behandlades de stora satsningar som pågår i Japan. Helt naturligt kom den senare konferensen att redovisa fler aktiviteter från hela Stilla Havsområdet. Det intryck man försökte förmedla var att *detta* område med Kalifornien, Japan, Hong Kong, Taiwan, Korea och Thailand (Singapore) kommer att få en allt större betydelse för framtiden och det är på god väg att hämta in vissa delar av försprånget från östkusten och Europa. Asien hade t ex från i år 36 fullvärdiga medlemmar (dock ingen telehamn i drift) i WTA, medan Europa har 21.

WTAs inriktning

WTA har mot bakgrund av bl a Amsterdamkonferensen ändrat sin inriktning (se avsnitt 2.2). Organisationen har insett att telepolitik, lagar inom dataområdet och standardisering drivs med större tyngd av andra organisationer, och WTA får störst inflytande om det stödjer dessa. Det

kan noteras att WTAs europeiska kommitté har tillfrågats av EG om synpunkter på EGs gemensamma handlingsprogram för telekommunikation, "Green Paper".

WTA kommer att ägna särskilda resurser till att marknadsföra begreppet telehamn liksom att sammanföra telehamnarna i diskussioner om samverkan. Behovet av samordning togs också upp av föredrags-hållarna, särskilt på den senare konferensen. Organisationen kommer t ex att lägga upp ett medlemsregister ur vilket det skall framgå vilka tjänster som erbjuds av olika telehamnar och hur telehamnarna samarbetar. Ett register över vilka möjligheter det finns att överföra information mellan olika platser kommer troligen också.

Telehamnar och avreglering

Förändringar i Europa

Under 1987 började Europa att diskutera avreglering av telekommunikation på många fronter. Hur olika länder kommer att genomföra denna och när det är inte klart. En förändring som kommer att ge telehamnarna helt andra utgångspunkter än vad som gällde bara ett år tidigare. Detta uppmärksammades dock inte i någon högre grad av föredrags-hållarna. Det kommer att bli mycket intressant att se vad som händer i Europa kommande år, när olika leverantörer av "value-added" tjänster och internationella nät börjar bearbeta en ny marknad, förutsatt att några länder släpper monopolet på bl a tredjeparts trafik.

USA och taxepolitiken

USAs avreglering framställs som en både komplicerad och inte riktigt välavvägd lösning på sikt. Både användare och förvaltningar klagar på olika besvärande regler. De regionala bolagen BOC (7 stycken) och de lokala (ca 1 500 stycken) har inte den frihet de vill ha. Samtidigt som lokala bolag subventioneras av långväga trafik förekommer det att olika nätleverantörer eller en telehamn distribuerar tjänster vid sidan av deras nät. De lokala bolagen får inte utan tillstånd utveckla och införa nya tjänster i sina nät som t ex ISDN. För kunderna innebär valet mellan olika bolag visserligen frihet, men man måste sätta sig in i vem som kan erbjuda inte bara de billigaste tjänsterna utan även de bästa kommunikationsvägarna och en bra säkerhet.

Telehamnarna kan så länge de inte stör ordningen, FCC följer utvecklingen, både konkurrera genom att erbjuda nya tjänster och lägga kostnader för förbindelser mellan nätleverantörerna eller satellitstationer och de lokala användarna (last mile). Telehamnarna har troligen

sina största inkomster från shared tenant-tjänster och distribution av kommunikation, typ T-1, ut till storkunder (last mile).

Telehamnar, teknik och tjänster

Om satellittrafiken framstod som den stora nyheten i Amsterdam så var fibernäten det stora nya i USA året efter. Från många föredrag framkom det att fibernäten nu fanns på plats eller byggdes och att de genomkorsade USA längs östkusten, transkontinentalt och längs västkusten. Det är framför allt de stora trafikstråken som nya nätleverantörer går in i och kan dumpa priserna på. I USA konkurrerade dessa med framgång med satellittrafiken.

Från Japan redovisades också hur nya nätleverantörer, efter avregleringen, har lagt fibernät längs t ex vägar och järnvägar. Här har priserna genom konkurrens sjunkit så mycket som med 30% för långväga trafik. I Storbritannien har Mercury byggt upp landbaserade nät med fiberkabel och konkurrerar med BT genom lägre priser. Fibernäten kommer också när det gäller undervattenskablar. Nya exempel på planerade kablar är mellan Japan och USA, mellan Hong Kong och Korea.

När det gäller satellittjänster nämndes IBS-tjänsterna allt mer och några har börjat använda VSAT-tjänster.

Ett genombrott för T-1 tjänster i USA förefaller också ha ägt rum. Många föredrag beskrev hur företag har börjat använda dessa digitala förbindelser. Däremot nämndes bara den bredbandiga T-3 tjänsten som något som väntas komma. ISDN diskuterades inte i några projekt. Videokonferens används av många, men det redovisades bara något exempel på dess användning. Som kuriosas kan nämnas att COMSAT redovisade hur en skivinspelning gjorts med hjälp av denna teknik. Sångaren befann sig på en plats medan orkestern var på en annan. Ljuden mixades ihop med gott resultat.

Telehamnar och kunderna

Under konferensen i Oakland gavs många exempel på hur forskning inom industrin liksom inom universitetet kräver kontakter via telekommunikation. Några större företag redovisade också sina kommunikationsnät världen över t ex transportföretag, finansbolag, gas/oljeproducenter. De flesta använde satellitkommunikation kombinerat med fibernät som hyrdes från olika nätleverantörer. T-1 tjänster användes allmänt. Det stora bolaget Merrill Lynch, som samverkar med The Teleport i New York redogjorde för sina nät och pekade på att många teleförvaltningar samarbetade med telehamnar.

Det gavs inte enbart lovord om telehamnarna. Företaget Atkins, San

Francisco, redovisade att det var hälften så dyrt att hyra kommunikation direkt från ett satellitnät som motsvarande tjänst från Bay Area telehamn. Vidare saknade man samverkan mellan olika telehamnar.

Sammanfattningsvis ansåg man att telehamnarna hade en framtid när det gällde att frigöra marknadskrafter t ex förutsågs en 25%-ig minskning av kostnaderna för långdistanskommunikation, de lokala bolagen kommer också att tvingas till ett bättre tjänsteutbud. Telehamnarnas marknad ansågs bl a vara återförsäljning av nättjänster (Bay Area telehamn distribuerar t ex "last mile" för långdistanskommunikationen, vilken levereras av t ex MIC och AT&T), egna lokala nät t ex microvågslänkar och lokala fibernät, turn key åtaganden, shared tenant-tjänster, nya avancerade tjänster som T-1 eller ISDN.

Några samtal under konferensen

Efter en lång rad av föredrag återkom fortfarande frågan: hur är det egentligen, samarbetar telebolagen med telehamnarna eller är parterna arga konkurrenter? Det låg närmast till hands att undersöka relationerna Bay Area telehamn och Pacific Bell.

I ett av föredragen (R Cowan, B A Teleport) berättades det att Bay Area samarbetar med de lokala telefonbolagen. Samtidigt redogjorde han för hur egna microvågslänkar förde ut kommunikation till större centra i regionen som Sacramento, San José, Palo Alto osv. Bay Area får sina största intäkter (närmare 90%) från T-1 tjänster. Bay Areas försäljningschef (F Joyce) bekräftade att telehamnens största inkomster kom från T-1 tjänster liksom shared tenant-tjänster i övrigt. Vid ett samtal med en av cheferna för försäljning (A Lum) vid Pacific Bell, berättade hon att bolaget samarbetade med telehamnen. Pacific Bell ger service åt telehamnen genom att i vissa fall tillhandahålla "last mile". Telehamnen hyr sedan ut nationella och internationella förbindelser till sina kunder. För storkonsumenter sätter hamnen även upp microvågslänkar för att nå ända fram till dessa. Denna trafik är mycket lönsam för kunderna eftersom Pacific Bells taxa ligger 200% högre. Skillnaden förklaras av att telebolaget är tvunget att hålla samma taxa till såväl stora som små konsumenter t o m om de senare finns på avlägsna platser. Pacific Bell kan inte heller förmedla shared tenant-tjänster eller hålla kunderna med utrustning, det tillåter inte regelverken. Man har t ex begärt att få göra försök med ISDN, men fått avslag. Pacific Bells tillgång är de befintliga näten. Men den delvis föråldrade infrastrukturen kan även ses som belastning vid jämförelse med nya konkurrenter eftersom bolaget måste förränta sig i sin helhet.

Bay Area Teleport, som har ett 20-tal större kunder, har egentligen ännu inte tagit några kunder från telefonbolaget. Istället har det lockat

företag att använda nya tjänster eller lockat nya företag att flytta in till regionen. Pacific Bell såg inte den jämförelsevis lilla konkurrenten som något större bekymmer - *ännu*. Detta förutsätter emellertid att telehamnen inte anlägger lokala nät i större omfattning vilket då skulle få vänskapen mellan bolagen att gå förlorad.

Även ett samtal med en konsult i telekommunikation från regionen bekräftade de ovan redovisade samtalen.

Försäljningschefen för Teleport Communications New York (J Reiser) pekade under en intervju på det nödvändiga i att teleförvaltningarna och telehamnarna måste samarbeta.

Slutord

Investeringarna i telehamnar rör sig om några 10-tal miljarder kronor per år. Detta är bara en bråkdel av vad som investeras för telekommunikation i t ex Japan (120 G kronor) eller USA (250 G kronor) årligen. Även investeringarna i kommunikationsteknik i själva telehamnarna är jämförelsevis små i förhållande till utbyggnaden av kontorsområdena. Telehamnarna kan därför knappast bli en maktfaktor i samma klass som en teleförvaltning eller ett större nätbolag. De kan däremot bli en katalysator eller motor för utveckling av nya kommunikationsformer och tjänster. Telehamnarnas möjligheter på kort sikt kan också vara att dra nytta av differenser mellan dåligt anpassade taxor och verkliga kostnader för överföring. Telehamnens roll på längre sikt, så där 10-15 år framåt, är däremot svåra att förutspå. Mycket beror på hur liberaliseringen av telereglementena faller ut.

Kommer vi att få telehamnar i Sverige? Teleinvest/MAILSTAR/Netstar har just beviljats medlemskap i WTA. Medlemskapet har bl a sökts för att följa organisationens arbete. Att bygga upp en telehamn i Sverige kan naturligtvis även göras av andra organisationer. Syftet med en telehamn här kunde antingen vara att samla användare av avancerad kommunikation så att taxerabatter erhålls, bypass ut mot internationella nät skapas eller nya tjänster kan införas snabbt. Kommersiella spjutspetsprojekt med dessa behov kommer säkert att finnas med nya telereglementen och snabb teknikutveckling.

Det vore fel att här peka ut några särskilda projekt eller idéer. Just nu satsas stora resurser på spridning av informationsteknologi i Sverige. Framtiden får utvisa om telehamn-konceptet passar våra förhållanden.

Låt oss än en gång anknyta till kejsaren och hans nya kläder. Passar kostymen i Sverige?

Bilaga 1

Teleports in the Information Age

World Teleport Association
Second General Assembly & Congress

Amsterdam

Program and speakers
May 21-23, 1986

PROGRAMME COMMITTEE

W. de Boer, Chairman
Director-General, Ministry of Economic Affairs,
the Netherlands
J.M. Noothoven van Goor, Secretary
Senior Consultant, Nederlandse Philips
Bedrijven B.V.
A. Boesveld
Deputy Senior Director Technical Affairs,
Netherlands Postal and Telecommunications
Services
Th. J. Steenbergen
President, International Management
Consultants B.V., the Netherlands

SESSION ON TELEPORTS AND SITE DEVELOPMENT

G. Lefcoe, chairman
Henry W. Bruce Professor of Equity, The Law
Center, University of Southern California
P. Laconte, co-chairman
Secretary General, International Union of
Public Transport, Brussels

SESSION ON TELEPORT AND LEGAL ASPECTS

E.J. Mestmäcker, chairman
Director, Max Planck Institute for Foreign and
International Private Law, Hamburg
H. Cohen Jehoram, co-chairman
Professor of Intellectual Property, Media and
Information Law, University of Amsterdam

SESSION ON TELEPORTS AND TELESERVICES

R.D. Leahy, chairman
Director, Public & Media Relations, Intelsat,
Washington D.C.
C.N. Jansen van Rosendaal, co-chairman
Director, Directorate-General Information
Market and Innovation, Commission of the
European Communities, Luxembourg

SESSION ON TELEPORTS AND ECONOMIC DEVELOPMENT

M.A. Taylor, chairman
Principal Consultant, Spicer and Pegler
Associates, London

J.G. Lambooy, co-chairman
Professor of Regional Economics and Economic
Geography, University of Amsterdam

SESSION ON TELEPORTS AND TECHNOLOGY

K. Nosaka, chairman
Vice Director, Research & Development
Laboratories, Kokusai Denshin Denwa Co. Ltd.
(KDD), Tokyo

R.C. Collette, co-chairman
Head Communication Satellites Department,
European Space Agency, the Netherlands

SESSION ON TELEPORTS IN PRACTICE

R. Annunziata, chairman
President, Teleport Communications, New York,
N.Y.

A.G.C. van Bruggen, co-chairman
Technical Director, PTT Telecommunication
region Rotterdam

SCOPE OF THE CONGRESS

To define the Teleport concept precisely is a delicate task as Teleports are developing in many places for a variety of demands. In any case a Teleport represents a nodal point of telecommunication means, including connections via satellite and regional cable networks, and a concentration point of information transfer between all kinds of service suppliers and information users. A Teleport therefore will stimulate local economic activity and employment. A Teleport is the appropriate site for professional users of communications and information. The economic activity that a Teleport stimulates cannot be ignored by local government policy makers. The Programme Committee of Teleport '86 has composed a programme, in which these elements of the Teleport concept will be discussed from various points of view.

Sessions will be held on:

TELEPORTS AND SITE DEVELOPMENT

A new discipline has been developed - for which the name Landtronic has been coined - pertaining to the mutual influence of informatics and telecommunications on the one side, and of land use planning and real estate

development on the other side. Site development for a Teleport means accommodating high-tech and mega-bit users. Facilities and infrastructure projections have to take account of automated offices and 'smart' buildings. Consideration will be given to the various advantages for corporations in joining a Teleport.

Among the speakers:

A. Downs, The Brookings Institute, Washington D.C.

on the future of the city and the suburb in a telecom sensitive era

(H.D. Levine, Morrison & Foerster Lawyers,
Washington D.C.

on the legal, business and political problems raised when buildings and industrial parks get too 'smart')

U. Mohri, Toshiba Corporation, Tokyo
on the Toshiba building

P.N. Patri, Whisler & Patri Architects, San Francisco, California

on retrofitting existing space and designing new buildings to meet telecom needs

P. Valentine, Comsul Ltd., San Francisco, California

on the telecom infrastructure needed for high volume data communication users

J. Worthington, DEGW Architects and Planners, London and Mexico City

on 'smart' parks and the Teleport.

TELEPORTS AND LEGAL ASPECTS

In the past, when international communications meant little, national laws were sufficient and different monopoly positions were created in the various countries.

Teleports enhance international and intercontinental communications and find a variety of legal regulations in their way, most of them moving towards deregulation and privatization.

Moreover, data flows crossing national borders bring their own legal problems, as do the international conventions on intellectual property and copyright in the era of data communication.

Among the speakers:

R.R. Bruce, Debevoise & Plinton Attorneys, Washington D.C.
on devestiture on telecommunications in the U.S.A and the export of this idea to other nations

H. Cohen Jehoram, University of Amsterdam
on information law and the newly founded institute in Amsterdam

E.J. Mestmäcker, Max Planck Institute for Foreign and International Private Law, Hamburg
on the applications of the common market rules of competition to P.T.T.'s; the British Telecom case

C. le Stanc, University of Strasbourg
on copyright aspects of data banks.

TELEPORTS AND TELESERVICES

Recent advancements in technology result in an explosion of possibilities for teleservices. Often the expectations of the potential users cannot be fulfilled because of economic or regulatory barriers.

Moreover, it is difficult to specify services that should be used by many. By concentrating users Teleports facilitate the specifications of systems and the financing of their construction; the possibilities of sharing render systems viable.

Among the speakers:

(J. Dodd, Management Information Services, US Telecom, Lenexa, Kansas
on marketing electronic information)

Ph. H. Enslow, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia
on the use of computer to computer communications

S. Hånell, European Space Agency, Paris
on the Apollo programme

D. Tudge, Intelsat, Washington D.C.
on Intelsat, Teleports, and the year 2000

A. Mowskowitz, The City College, The City University of New York, N.Y.
on a systematic empirical investigation of the computer based information market place

C. Vernimb, Information Market and Innovation, Commission of the European Communities, Luxembourg
on the need for a European joint effort to develop service systems.

TELEPORTS AND ECONOMIC DEVELOPMENT

Advanced telecommunications could make possible that decisions are made from a distance with all necessary information available and the faultless manipulation of transactions and transport within global reach. In this way a sufficient number of fully developed Teleports to be spread around the world will create possibilities for global multipolar trade. The advancement of economics by Teleports as well as the role telecommunications and informatics play in general economy will be discussed with cost benefit analyses.

The importance of telematics to medium and large corporations will be considered.

Among speakers:

S. Itoh, Tokyo University
on the effects of communications via Teleports on the global economy

G.G.J.M. Poeth, Graduate School of Management, Erasmus University, Rotterdam
on cost benefit analyses of infrastructures

T.C. Tinsley, McKinsey & Company, Amsterdam
on the importance of telematics to medium and large corporations

R.J. O'Rourke, National Telecom. and Information Administration
on international Teleports and their significance for U.S.

TELEPORTS AND TECHNOLOGY

New developments in technology create possibilities for extension of use. Vice versa, modern applicational demands encourage technological innovation.

So, the technology of integrated broad-band networks, of satellite connections and fiber optic transmission will be highlighted.

Future user terminals and automated offices will be described.

Among the speakers:

I. Chaplin, European Space Agency, Noordwijk
on trends in satellite technology and the design
of systems and earth stations

J.A. Dinklo, Philips Telecommunications Data
Systems, Apeldoorn
on integrated office communications systems

P.P.'t Hoen, Technical Affairs
Telecommunications, PTT Headquarters, The
Hague
on the development of ISDN

D. Lazak, Siemens Communications and
Information Systems Group, Munich
on the Teleport overlay network as a stimulus
for the transition of small band ISDN towards
broadband IBCN

P. d'Oultremont, RACE Central Office,
Commission of the European Communities,
Brussels
on the RACE programme and the creation of an
integrated broadband network.

TELEPORTS IN PRACTICE

Building a Teleport is a multidisciplinary task.
To a great extent the conditions are influenced
by local demands and circumstances.
Professionals with experience in building a
Teleport will describe the solutions they have
found.

Among the speakers:

R. Annunziata, Teleport Communications, New
York, N.Y.
on the development of the New York Teleport

R. Cowan, the Bay Area Teleport, San
Francisco on the Teleport as a catalyst for
economic development

D.A. Doornhein, VOM Consult B.V.,
Amsterdam
on development aspects of the Amsterdam
Teleport

Y. Gassot, IDATE, Montpellier
on the project at Sophia-Antipolis and other
Teleports in France

G.I. Hanneman, Elra Group, San Francisco,
California
on an up-to-date overview of all Teleport
activity in the U.S.A.

W. Kitamura, Water Front Area Departement,
Yokohama
on the development of the Yokohama Teleport,
"MinatoMirai21"

K Ihda, Urban Engineering Info Center, Osaka
on the development of Osaka Teleport as the
Hub of the Technoport

S. Lange, Fraunhofer Institute, Karlsruhe
on comparison of the various Teleport concepts

S. Ohtsuka, Tokyo Metropolitan Government
on the development of the Tokyo Teleport

R. Ward, London Docklands Development
Corporation
on the roles of both London Teleports on the
development of the Docklands

Z.I.J. van Asch van Wijck, Municipal Port
Management, Rotterdam
on customer service with a plus, a Teleport for
Europe's main port, Rotterdam Europort.

Bilaga 2

Teleports and Regional Economic Development

Third Annual General Assembly
World Teleport Association

Oakland, California, USA

Program and Speakers
Oktober 5-7, 1987

Technical Program Philosophy

The conference technical program will take delegates behind the scenes of *Teleports and Regional Economic Development* to explore the role and impact of teleports in the regions they support. The program will show not only *what* benefits to the region can be obtained, but also *how* these benefits can be realized through careful planning and cooperative partnership between teleport technology and services and regional leadership. To guide delegates in selecting among elements of the program, sessions have been grouped into four program tracks based on the intended audience. These are described below.

Keynote Address

Teleports and Regional Economic Development
Prototype for the Future

by Edmund G Brown, Jr
Governor of California, 1975-1983

Information handling is the dominant activity of a modern world in the midst of dynamic change. The teleport movement not only is responding to the needs of our time in technology, but equally is driving information-intensive commercial/industrial development. In this new age of advanced telecommunications, distances disappear. And, with the availability of all this information ... instantly ... we should be, and I think we are, making better decisions in the interest of peace and prosperity for all.

Track A: Teleport Dynamics in Regional Economic Development.

Designed especially for regional leaders and planners, the sessions in this track will explore the regional potential of teleports. Case studies will show how teleports can help to revitalize regional businesses such as airports and seaports, encourage new industry, improve public sector services, and increase trade by facilitating information flow among world regions.

Track B: Regional Industry's Challenge to Teleports.

Teleport and telecommunications professionals, and their clients, can explore new teleport market opportunities in these sessions. Evolving value-added teleport services will be presented first, followed by discussions of current and future telecommunications needs by representatives of key regional teleport markets. These include such globally-operating and regionally-based established industries as manufacturing, petrochemical, and engineering, as well as the health care and financial services industries.

Track C: Issues and Opportunities for Teleport Professionals.

Developed especially for teleport and telecommunications professionals, these sessions will examine in depth the cutting-edge issues and technology-based tools that are of vital importance in the industry today. The sessions will present an update on the regulatory climate of the major developed world regions, a formal debate on prospects for a global teleport network, and technological developments that will influence teleport services in the next decade.

Track T: Tele-Theme Sessions.

Each of the Tele-Theme Sessions will present a module from the Tele-Theme Library showing an aspect of the conference theme - *Teleports and Regional Economic Development*. The module topics include teleports, airports and seaports; technology transfer; financial services and commerce; and development in the Pacific Rim. Outstanding regional and international speakers associated with each Tele-Theme will present and discuss the topic.

Special Events**International Videoconference**

This major international event is a teleport-based videoconference spanning three continents. The videoconference will demonstrate the Bay Area Teleport's unique geographic position, which allows it to

communicate with teleports in both Europe and Asia at the same time. Mayors representing key cities in each world region will explore the potential of this capability for promoting economic development in their regions. The videoconference will take place at Bay Area Teleport and be transmitted live to the conference site.

Tele-Theme Multi-image Library

Conference sessions will highlight multi-image modules of a Tele-Theme Library on teleports and regional economic development that has been developed especially for premiere at this conference. After the conference the multi-image presentation will be made available for use by WTA teleports throughout the world to introduce the concept of the teleport as a regional information gateway. The multi-image presentations have been designed as a tool which teleport proponents can use in introducing the teleport concepts to leaders in government and business.

Bay Area Teleport Tours

Bay Area Teleport is a comprehensive, fully-operational teleport located in the model Harbor Bay business park and residential community. Only a few miles from Harbor Bay in Niles Canyon is the earth station complex that serves Bay Area Teleport. Conference delegates have the opportunity to tour both these facilities.

Teleports and Regional Economic Development Technical Program**Opening Sessions****Welcome**

Ronald H Cowan, Bay Area Teleport
Lionel J Wilson, Mayor of Oakland
Robert Annunziata, WTA President

Major of the City of Amsterdam E van Thijn, by Fokele H P Trip, Chairman of the Board of the Amsterdam Council of Informatics and Telecommunications

Minister of Post and Telecommunications by Makoto Miura, Assistant Vice-Minister Ministry of Posts and Telecommunications

Tele-Theme Library Multi-image Presentation Premiere

Keynote Address

Teleports and Regional Economic Development: Prototype for the Future

Edmund G Brown, Jr
Governor of California, 1975-1983

Program Introduction

Karen A Duncan, Conference Director

Teleport Update

WTA regions and committees report their activities and plans.

Chairman

Robert Annunziata, WTA President

Ronald Cowan, WTA - Americas

Adebayo Adeleke, WTA - Africa/Middle East

Jaap Engel, WTA - Europe

Tadayoshi Yamada, WTA - Japan

Gary Reid, Public Relations & Development

Tadayoshi Yamada, Membership

Robert Kippers, Technical Applications

International Videoconference

Teleports: A Network of Cities

Mayors and other key representatives from cities on three continents will join the General Assembly via videoconference to discuss regional economic development through teleports.

Moderator: Edmund G Brown, Jr
Governor of California, 1975-1983

Teleport Dynamics in Regional Economic Development

A1 Telecommunications-enhanced Ports

Three teleport-airport-seaport complexes are examined in this in-depth session.

Chairman

R Zachary Wasserman, Esquire,
Commissioner, Board of port Commissioners,
Port of Oakland, Oakland, USA

The Port of Oakland: Opportunities for the Teleport

John Glover, Director of Strategic Planning
Port of Oakland, Oakland, USA

JFK 2000: The Metropolitan Airport Solution

Paul Schroeder, Office of the Director,
Aviation
Department, Post Authority of New York
and New Jersey, New York, USA

The London Docklands: A Multi-form Teleport

Reg Ward, Chief Executive, London
Docklands
Development Corporation, London, England

A2 Technology Transfer:

University to Marketplace

Learn about the complex technology transfer process, and the role of the teleport, from this distinguished panel of university administrators, consultants, and officers of new technology firms.

Panel

Moderator: Ronald W Brady
Senior Vice President - Administration
University of California System, Berkeley,
USA

Roger Ditzel, Director - Patent, Trademark
and Copyright, University of California
System, Berkeley, USA

P Martin Simpson, Jr, Patent Attorney,
Lawrence Livermore National Laboratory,
Livermore, USA

Myron P Curzan, CEO, APCO Associates
Washington, USA

Richard L Love, President, Triton
Biosciences
Alameda, USA

A3 Opportunities in the Public Sector

Representatives of several major world regions will discuss public sector approaches to using teleports and their impact on regional economics.

Chairman

Edward J Blakely, Professor & Chair
Department of City and Regional Planning
University of California, Berkeley, USA

Teleport: A Problem of Open System Planning

Henk J van Dongen, Rotterdam School of
Management
Erasmus University, Rotterdam, The
Netherlands

Regional Development Patterns and Teleports

Mitchell Moss, Professor of Public
Administration and Director,
Communications Technology and World
Cities Project, New York University, New
York, USA

Urban Development by Teleport

Shigeru Itoh, Professor, Department of
Urban Engineering, University of Tokyo,
Japan

**A4 The Making of the Tree-continent
Videoconference**

This panel discusses the technical and
coordination efforts involved in preparing a
three continent, interactive digital
videoconference using the teleport facilities in
London, Tokyo and Alameda/Oakland.

Panel

Moderator: Georg S Edwards, Vice President,
Bay
Area Teleport, Alameda, USA

Keith Anvick, Manager, Engineering, Bay
Area Teleport, Alameda, USA

Bobbie Baldwin, Project Engineer, Bay Area
Teleport, Alameda, USA

Hiroaki Oda, Director, San Francisco
Liaison Office, Kokusai Denshin Denwa Co
Ltd, San Francisco, USA

Patricia Dinneen, Regional Vice President,
British Telecom International, San
Francisco, USA

David Gourley, Vice President, Marketing
and Sales, Comsat International,
Washington, USA

David Larsen, Director, Microwave
Engineering, Western Region, NEC America,
San Jose, USA

William Jarvis, Area Sales Manager, NEC
America, San Jose, USA

Regional Industry's Challenge to Teleports

**B1 Value-added Telecommunications: The
Competitive Edge**

What are the critical elements of a decision to
use teleport products and services? This session
offers some provocative answers for regional
industries.

Chairman

Jaap Noothoven van Goor, Philips
Nederland
The Hague, The Netherlands

Value-added Services for the Next Decade

John Harrison, General Manager
Bay Area Teleport, Alameda, USA

Trends in Videoconferencing

Thomas R Volk, Manager, Teleconferencing
Engineering, NEC Videoconferencing
Radio Transmission Division, Fairfax, USA

End-User View of Satellite Communications

David Gourley, Vice President Marketing
and Sales
COMSAT International Communications, Inc
Washington, USA

Teleport Economics

Greg P Bogus, Principal, BPG Marketel
Vancouver, USA

**B2 Teleports: Gateway to the Leading Edge for
Established Industries**

Telecommunications experts from such
established industries as engineering,
petrochemical and manufacturing will
challenge teleport professionals to meet their
current and future telecommunications needs.

Chairman

Douglas J Higgins, President
Commissioner, Board of Port Commissioners,
Port of Oakland

Rex Akins, Manager of Telecommunications
Kaiser Engineers, Oakland, USA

Sidney E Smith, Manager
Corporate Telecommunications, Crowley
Maritime Corporation, San Francisco, USA

Charles P William, Jr, Manager
Carriers Business Development, Williams
Telecommunications Company, Tulsa, USA

B3 Inside World-wide Financial Markets

These speakers will provide a fascinating look behind the scenes of telecommunications' role in the securities industry and on the trading floors of multi-national institutions.

Chairman

Robert Catlin, General Manager
The Teleport, New York, USA

Architecture for the Information Age

Michael J P Davies, Architect and Partner
Richard Rodgers Partnership Ltd, London,
England

Back Room Architecture for Global Trading

Walter Iwanow, Vice President and
Director, Teleport Center, Nomura Computer
Systems, New York, USA

California Telecommunications and the World Economy

Gray Davis, Controller, State of California
Sacramento, USA

B4 Prescription for Regional Health Care and Education

The highly information-intensive health care and education industries will be two of the largest users of telecommunications products and services in the coming decade.

Chairman

Karen A Duncan, Owner, Health
Information Systems, Los Altos, USA

The New Biotechnology Industry

Julius Krevans, Chancellor, University of
California at San Francisco, San Francisco,
USA

Telecommunications and the Delivery of Health Care: Diagnosis, Prognosis and Prescription

John A Guerrieri Jr, American Medical
Computing
American Medical Association, Chicago,
USA

Education and Training in the 21st Century

Andrew R Molnar, Program Director
Applications of Advanced Technologies
National Science Foundation, Washington,
USA

Issues and Opportunities for Teleport Professionals

C1 Regional Regulatory Dynamics

Representatives of three major world regions – Europe, Asia, and the Americas – will discuss the current regulatory climate.

Chairman

Robert C H Kippers, Deputy Director
PTT Telecommunications, International
Telecommunications Directorate
The Hague, The Netherlands

European Regulatory Environment and Teleports

Etienne Dreyfous, Vice Chairman,
Commission on Policies for
Telecommunications, Informatics and
Information, International Chamber of
Commerce
Neuilly-sur-Seine, France

Regulation: The Dynamics of Yesterday and Today

Marvin Weatherly, Vice President Planning
and External Affairs, Bay Area Teleport,
Alameda, USA

Teleports' Regulatory Environment in Asia

Tohru Fukuoka, Deputy Director, Policy
Division Communications Policy Bureau,
Ministry of Posts & Telecommunications,
Tokyo, Japan

C2 The Telecommunications Tool Kit

Technology-based issues of importance to
teleport professionals are explored.

Chairman

Jaap H Engel, Chairman, Telecenter
Amsterdam
Amsterdam, The Netherlands

**Development of ISDN and Its Implications for
Teleport Users**

Frank Schimberg, Technology Consultant,
Pacific Bell, San Ramon, USA

International Videoconferencing Standards

John J Walsh, Executive Vice President
Compression Labs Inc, San Jose, USA

**COMSAT Corporation and INTELSAT Satellite
Video Service**

Ray Dongelewicz, COMSAT Space
Communications Division, Clarksburg, USA

Microwave or Fiber Optics

Frank Rivest, Product Marketing Manager
Radio and Integrated Products
Northern Telecom, Atlanta, USA

**End-link Distribution and Last-Mile
Ownership**

Michael R Clark, Sr. Applications, Digital
Microwave Corporation, San Jose, USA

C3 The Global Teleport Network

Resolved: that the World Teleport Association
shall establish, through its member teleports,
an independent world wide telecommunications
network.

Panel

Moderator: John R Ayers, President
Bay Area Teleport, Alameda, USA

PRO

Dean Popps, President, Dallas/Ft Worth
Teleport
Irving, USA

Wataru Kurashima, Senior Manager, Public
Sector Systems Division, Integrated
Communications System Sector, Nippon
Telegraph & Telephone Corporation, Tokyo,
Japan

CON

Andre Polti, Director, France Cables et
Radio
Paris, France

Hal Carey, Director, Telecommunications
Services

United Video Inc, Tulsa, USA

John J Reiser, Jr, Vice President, Sales and
Marketing

Teleport Communications, New York, USA

C4 New Horizons for Electronic Media

A look at teleport applications from leading
members of the media community. Topics such
as mobil earth stations, news distribution and
retrieval, electronic publishing, and coast-to-
coast recording are among those to be discussed.

Panel

Moderator: Irl Marshall, Editor, Via
Satellit
Mission Viejo, USA

David B Fisher, President, SATNET
New York, USA

Brent Stranathan, Director,
Telecommunications
American Broadcasting Company, New
York, USA

Brian L Olsen, Director, Broadcast Services
Telesat Canada, Ottawa; Canada

Peter Hartz, Marketing Director, IDB
Communications Group Ltd, Culver City,
USA

Utz Ingo Küpper, Manager, City Planning
and Development, Stadt Köln, Cologne,
Germany

Tele-Theme Session**T1 A New Paradigm: Teleports, Airports and
Seaports**

Hosted by the Board of Port Commissioners of
the Oakland Port Authority, this session
features the teleport at the Rotterdam

Seaport, the busiest seaport in the world and home of the first seaport teleport, as a case study of the teleport-airport-seaport paradigm.

Session Host

G William Hunter, President, Board of Commissioners
Port of Oakland, Oakland, USA

Featured Speaker

John G Bertram, Rotterdam Seaport Representative
InterMarketing, Inc, New York, USA

T2 The Teleport-University Connection: Technology Transfer in the Information Age

The importance of telecommunications-based technology transfer to the regional economy in the coming decades is presented.

Session Host

Ronald H Cowan, Chairman of the Board
Bay Area Teleport, Alameda, USA

Featured Speaker

Wayne S Brown, Chairman of the Board,
Globosat, Inc and Nature Plants Inc, Salt Lake City, USA

T3 The Teleport Hub for Financial Services and Commerce

The electronics flow of information through teleports can transform the nature of financial services and commerce both within and among regions.

Session Host

John P Macri, Vice president/System Director
Telecommunications Regulatory Affairs/
Common Carrier Management, Technology Asset Management
Bank of America, Concord, USA

Featured Speaker

DuWayne J Peterson, Executive Vice President
Merrill Lynch and Company, New York, USA

T4 Teleports in the Pacific Basin Economy

This session will explore the role of teleports in forging new trade relationships among world regions.

Session Host

Tadayoshi Yamada, President, World Trade Center of Japan, Tokyo, Japan

The Role of the Teleport in the Economics of the Pacific Rim – The Importance of Satellite Communications

Featured Speaker

Akira Mizukami, Executive Managing Director
Mitsui & Co Ltd, Tokyo, Japan

Closing Session

Chairwoman

Karen Duncan, Conference Director

Summary of Teleports Dynamics in Regional Economic Development

George S Edwards, Vice President,
Engineering, Bay Area Teleport, Alameda, USA

Summary of Regional Industry's Challenge to Teleports

Jaap Noothoven van Goor, Senior Consultant
Philips Nederland, The Hague, The Netherlands

Summary of Issues and Opportunities for Teleport Professionals

Invitation to 1988 Conference

Utz Ingo Küpper, Manager, City Planning and Development, Stadt Köln, Cologne, Germany

Closing Remarks:

Robert Annunziata, WTA President

Bilaga 3

Telehamnar

Exempel på de 93 medlemmar som World Teleport Association (WTA) hade oktober 1987; (36 i Amerika, 21 i Europa och 36 i Asien).

Opererande telehamnar

Amsterdam
Dallas/Ft. Worth
Denver
Genua
Hong Kong
London
New York
Rotterdam
San Francisco Bay Area
Toronto

Telehamnar under planering

Kobe
Köln
Lagos
Osaka
Tokyo
Yokohama

Övriga ansluta medlemmar

Alcobena
Basel
Colorado
The Hague
Hamburg
Hong Kong
Kamakura City
Lisbon
London
Madrid
Maryland
Metz

Montreal
New Jersey
Paris
Rio de Janeiro
Rome
San Francisco
Seoul
Taipei
Teleinvest/MAILSTAR, Sverige
Washington, DC
Yokohama

World Teleport Association
Secretariat Office
1 World Trade Center - Suite 63 SW
New York, NY 100 48

Bilaga 4

Referenser

- Reserapport:
Studieresa till USA för att analysera marknadaspekter inför framtida nordisk satellitsystem
Thomas Jarne, Televerket Sverige
Svein Bergum, Teledirektoratet Norge
- Telekom i Japan, Teldok nr 29
Reserapport av Göran Axelsson
- Tele i förändring
Rapport från kommunikationsdepartementets referensgrupp för telefrågor. Juni 87 (Ds K 1987:9)
- Televerkets förslag till regeringen om tidplan för liberalisering
Televerket E 27/88 30: 1988-01-21
- Teleports in the Information Age
Proceedings of Teleports '86 Congress, Amsterdam, The Netherlands
Elsevier, 1987
- Satellite Communications in North America
Frost & Sullivan # 1739, June 1987
- Teleports & the Intelligent City
Dow Jones-Irwin, 1986

Tidningsklipp:

- Speeding data may soon dock at gleaming Japanese Teleport
Data Communications, January 1986
- Framtidens central för datatrafik
Ny Teknik, 19987:2

- Här är världens största "informationshamnar"
Datornytt 7/87
- "Telehamnar" kan hjälpa krisregioner
Dagens Industri, 1987-09-10
- Teleports: What they are Depends on Who's Talking
Via Satellite, August 1987
- Verklig konkurrens kräver standarder
LKDs tidning Informatik nr 1 1987
- Televerket får konkurrens om utlandstrafiken
Elteknik med aktuell elektronik 87-9
- Bay Area Teleport: Communications Gateway
Telefony July 13, 1987
- Privata nät hot mot telebolag i USA
TELE 3/1987
- Teleports: The Global Outlook
Satellite Communications, May 1987
Regulatory, financial, and economic development issues affecting tele-
port development in the United States and around the world
- Teleport Business
Satellite Communications, April 1987
The financing methods used to develop teleports, and the marketing
and regulatory issues affecting the services they offer
- The Development of Teleports
Satellite Communications, March 1987
The development of facility-based and real-estate-based teleports in the
United States and around the world
- Teleports Start Fulfilling Promise: Bustin' Out All Over
MIS Week, March 23, 1987
The present status and 5-10 year projected future of teleports worldwide
as both satellite and land-based carriers

- Not just an Antenna Farm
Network World, January 19, 1987
The services offered by operational and planned teleports in the United States, and the market factors affecting them
- Teleports: At the Crossroads
High Technology, May 1986
The US teleport industry's status, services, and projected future
- Satellite Use Will Spur Teleports Much as Airplanes Did Airports;
Handful to Grow to 200 by 1995 in \$1.5 Billion Construction Spree
Frost & Sullivan # 1388, May 1985
Predictions for the short-term and long-term development of teleports worldwide
- What Can Business Get From Teleports?
Satellite Communications, March 1985
The cost savings, enhanced telecommunication services and other benefits that teleports can deliver to business users
- Broschyrer från de olika telehamnarna
- WTA Update
Newsletter of WTA - periodical

Telestyrelsen 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 ledamöterna i TELDOK Redaktionskommitté. Där ingår:

Bertil Thorngren (ordförande), Televerket, 08-713 3077

Göran Axelsson, civildepartementet, 08-763 4205

Birgitta Frejhagen, LO, 08-796 2500

Peter Magnusson, TCO (ST), 08-790 5100

Agneta Qwerin, SSI/statskontoret, 08-738 4862

Nils-Göran Svensson, Riksdataböndet, 08-24 85 55

Bengt-Arne Vedin, KTH, 08-23 44 50, 787 8381

P G Holmlöv (sekreterare), Televerket, 08-713 4131, 736 0120

Adress: TELDOK, KP, Televerkets hk, 123 86 FARSTA

Telefax: 08-713 3588 (713 3636)

Beställ gratis, dygnet runt, från DirektSvar, 08-23 00 00

Nya TELDOK Rapport och TELDOK-Info skickas automatiskt till den som så vill,
men TELDOK Referensdokument och Via TELDOK måste styckbeställas!

TELDOK Rapport

- 34 Lönsamt lärande. En reserapport om arbete och datorer i USA. Mars 1988.
- 35 Datautbyte mellan öppna system (Open Systems Interconnection). Juni 1988.
- 36 Omvälvning i televärlden. Optiska sjökablar och konkurrens driver fram ny epok. Juni 1988.
- 37 Expertsystem i Storbritannien. Juni 1988.
- 38 Informationshantering för samhällsservice — slå 80 000 till offentliga sektorn. Juni 1988.
- 39 Telehamnar — utveckling och trender. Juni 1988.

TELDOK Referensdokument

- J Informationsteknologi i företag och myndigheter — förnyelse eller konservering? Juni 1988.

TELDOK-Info

- 6 Tillverkning i kunskapssamhället. Oktober 1987.

Via TELDOK

- 9 Intelevent 87. Konkurrens och samexistens. Mars 1988.
- 10 Office Automation Trends in the United States. April 1988.
- 11 Optiska medier. Juni 1988.