

moderne, digitale schakeltechnieken. Speciale voorzieningen in de 'moedercentrale' zorgen voor een draadloze verbinding met op maximaal tachtig kilometer afstand gelegen gebieden, zodat ook daar weer sprake kan zijn van een optimaal functionerend communicatienet. Telefooncentrales in het algemeen zijn de laatste jaren aan radicale veranderingen onderhevig geweest - een ontwikkeling die zich waarschijnlijk voorlopig nog wel zal voortzetten. Op grote schaal is al op digitale telefooncentrales overgeschakeld; bestaande elektro-mechanische centrales worden uitgerust met speciale voorzieningen, die 'oude' signalen in 'nieuwe' vertalen. Het telefoonverkeer wordt hierdoor aanzienlijk versneld, mede door de toename in gebruik van druktoetstoestellen door de abonnees.

Zich baserend op het PBX-systeem hebben tal van Canadese fabrikanten ook al systemen voor bedrijfsmatig gebruik op de markt gebracht, met een even groot scala aan mogelijkheden. De Canadese industrie is in staat om relatief goedkope systemen te leveren,



Een ontvangbasis met grote capaciteit in Ontario. De basis is eigendom van Telesat Canada en beschikt over een microgolf zendmast.

die informatieverwerking, tekstverwerking en telecommunicatie verenigen in één machine van tafelmodel-afmetingen. Aangekondigd is de introductie van een bedrijfscentrale, gebouwd volgens de PBX-principes, met een enorme capaciteit; afgestemd op maatschappijen met zo'n dertigduizend telefoonlijnen. In al deze ontwikkelingen weet de Canadese telefoonindustrie zich gesteund door een hecht net van



Microgolf zendmasten, waarvan hier het bovenste gedeelte met verschillende antennes, maken deel uit van het Canadese telecommunicatienet.

ontwikkelings- en adviesbureaus die klaar staan met de meest uiteenlopende vormen van dienstverlening.

Glasvezel

De glasvezel - de toekomstige vervanger van de traditionele, veel dikkere en 'langzamer' coaxiaalkabel en als zodanig een revolutionaire vinding in de wereld van de telecommunicatie - spreekt in Canada sinds 1976 zijn woordje mee. Vooralsnog hoofdzakelijk in experimentele vorm, die toch al wijst op een vooraanstaande rol die Canada op dit gebied gaat spelen. Eén van die experimenten speelt zich af in een woonwijk in Toronto, waarbij de bewoners in de praktijk leren omgaan met de voordelen van gelijktijdige overdracht van telefoon-, computer- en televisiesignalen via één glasvezelnet.

Ook op het platteland doet de glasvezel zijn intrede. Zo worden in het kader van een experiment, gesponsord door de Canadian Telecommunications Carriers Association, de Manitoba Government Telephone Company en de Federal Department of Communications, honderdvijftig plattelandshuishoudens op één telefoon-, televisie-, radio- en datacommunicatienet aangesloten. In Alberta wordt momenteel de laatste hand gelegd aan een 'moedercentrale' met een capaciteit van ruim twintigduizend telefoonaansluitingen. In Saskatchewan wordt gewerkt aan het langste, op glasvezel gebaseerde, zendnetwerk ter wereld. De totale lijnverbinding krijgt een lengte van 3200 kilometer, een capaciteit van twaalf videokanalen en een bereik van alle belangrijke bevolkingsgebieden in de provincie.

Communicatie via de ruimte

Onder de lidstaten van de International Telecommunications Satellite Consortium (Intelsat) neemt Canada met zijn investeringsniveau in ruimte-onder-

zoek de tiende plaats in. Vanuit de behoefte van het Canadese parlement om als eerste ter wereld een eigen satellietnetwerk te bezitten - de satelliet zelf werd in 1962 gelanceerd - is op 1 september 1969 Telesat Canada opgericht. Sindsdien is er een netwerk ontstaan van ruim honderd satellietbases, allemaal van Canadees fabrikaat. Deze stations zijn er in zo'n veertien verschillende uitvoeringen, variërend van grote stations met antennes tot een lengte van dertig meter tot kleine, draagbare stations met antennes van ruim een meter lengte. Met dit uitgebreide netwerk bestrijkt de dienstverlening van Telesat zowel verafgelegen gebieden, als dichtbevolkte gebieden.

Dankzij de satelliet, het Telesat-netwerk en de faciliteiten van Teleglobe zijn alle Canadese industriële centra met elkaar, met het verre Noorden en met de rest van de wereld verbonden. De Canadese ruimtevaartindustrie heeft dan ook een goede naam opgebouwd in het ontwikkelen en fabriceren van hoog gekwalificeerde systemen, vooral van satellietbases, antennes, controlesystemen en zeer zeer gespecialiseerde onderdelen.

Internationale samenwerking

Internationaal gezien heeft Canada deelgenomen aan samenwerkingsverbanden met zowel de Verenigde Staten als Europa. In de meeste commerciële communicatiesatellieten zijn mechanische en elektronische sub-systemen van Canadese makelij terug te vinden. Een goed voorbeeld is de Amerikaanse 'Tracking and Data Relay Satellite Spacecraft', die is uitgerust met essentiële sub-systemen die in Canada zijn ontworpen en gefabriceerd.

In samenwerking met de 'National Aeronautics and Space Agency' in de Verenigde Staten, heeft Canada voor de NASA het 'Remote Manipulator System' ontwikkeld - een flexibel beweegbare mechanische arm van zo'n vijftien meter lengte, die op afstand wordt bediend en in de gewichtsloze ruimte wordt toegepast -, dat weer een essentieel onderdeel van het transportmechanisme van de Space Shuttle is. Er worden momenteel drie van dergelijke systemen voor de NASA gemaakt.

Sinds 1976 heeft de Canadese ruimtevaartindustrie zich verenigd, om zodoende een industriële structuur te creëren waarbinnen de industrie de ontwikkeling en realisatie van complete communicatiesatellieten volledig op zich kan nemen. Zo staat Spar Aerospace Limited onder contract van Telesat Canada om de 'Anik-D-series' voor twee satellieten te leveren. Zowel de Canadese overheid als de bedrijven zijn uiterst actief in internationaal aangepakte ruimte-projecten. Naast de sa-