Penelope Dean & Peter Trummer

Stedenbouw door time-sharing*

Time-sharing urbanism*

'Inside Australia we have long recognised that the Flying Doctor represents perhaps the single greatest contribution to the effective settlement of the far distant country that we have witnessed in our time.'[1]

The Royal Flying Doctors Service (RFDS) provides aero-medical emergency and basic healthcare programmes along with communication and education facilities to residents, travellers and workers of Australia's remote 'outback'.[2] The service, executed by radio and aeroplanes sustains what might be considered the ultimate urban vacuum – 7,15 million square kilometres, an area as large as western Europe, a declared desert of the most arid extreme, a population of 143.000 and a density of 0.02 people per square kilometre.[3] How could this ever be considered akin to a city and what might it look like?

Living beyond immediate distance

To think about urbanism today, one is confronted with the fact that the spatial logic under which urbanism was previously seen, has lost its significance. Spatial logic here refers to the process through

'In Australië erkennen we dat de Flying Doctors misschien wel de grootste bijdrage leveren aan de effectieve kolonisatie van het wijd uitgestrekte land die we ooit in deze tijd hebben meegemaakt.'[1]

De Royal Flying Doctors Service (RFDS) voorziet inwoners, reizigers en arbeiders in Australiës *outback*[2] van medische eerste hulp door de lucht en fundamentele gezondheidsprogramma's, samen met communicatie- en onderwijsfaciliteiten. De dienstverlening, uitgevoerd door middel van radio en luchtvaart, ondersteunt wat misschien wel als het ultieme stedelijke vacuüm beschouwd kan worden: 7,15 miljoen vierkante kilometer, een gebied zo groot als West-Europa, een echte woestijn van de meest extreem droge soort, een bevolking van 143.000 inwoners en een dichtheid van 0,02 personen per vierkante kilometer.[3] Hoe kan dit ooit als verwant worden gezien aan een metropool, en hoe ziet dit er dan uit?

Leven buiten directe afstand

Als men vandaag de dag over verstedelijking denkt, wordt men geconfronteerd met het feit dat de ruim-

- * This article is derived from the following researches: Penelope Dean, 'Bubble: At Home in Modernity Two' (1997) and Peter Trummer, 'Polygamy – Time Sharing Urbanism' (1998). We gratefully acknowledge the Berlage Instituut, Amsterdam.
- 1. A former Prime minister of Australia, the late Sir Robert Menzies describing the RFDS. Quoted in George Wilson, *The Flying Doctor Story*, 1993, p. 150.
- 2. The term 'outback' refers to those regions in Australia that are remote from the settled districts.
- 3. Philip Drew, *The Coast Dwellers – A radical reappraisal of Australian identity*, Ringwood, Australia, 1994.

- * Dit artikel is ontleend aan de volgende onderzoeksverslagen: Penelope Dean, 'Bubble: At Home in Modernity Two'(1997) and Peter Trummer, 'Polygamy – Time Sharing Urbanism' (1998). Met dank aan het Berlage Instituut, Amsterdam.
- 1. De vroegere minister-president van Australië, wijlen Sir Robert Menzies, omschrijft de RFDS. Geciteerd in: George Wilson, *The Flying Doctor Story*, 1993, p. 150.
- 2. De term *outback* refereert aan de regio's in Australië die ver van de bewoonde wereld liggen.
- 3. Philip Drew, *The Coast Dwellers – A radical reappraisal of Australian identity*, Ringwood, Australia, 1994.

Ontdekking van Australië / Map of Australia

Gebieden die door de RFDS worden bestreken / Areas served by the RFDS

which the experience of the 'space of places' has become more and more affected by an experience of space that is not perceived through a locale (fixed location) but is felt as a relation, as Manuel Castells has defined it, through the 'space of flows'.[4]

One aspect of this new spatial logic is governed by the effects of telecommunication systems, whereby activities of social life no longer rely on physical contiguity but occur as relations between far distanced persons and institutions. Social interactions are very often fostered between others who are both 'absent'[5] and distant in time and in space – people whom we do not know and have never met before; people we know but have never met before; people we think we know, but do not; and people we do not know but who somehow have influence. Our act of living now transgresses immediate distance.

The effect of all this leads to a new notion of space. A space whose form could well be the 'city' as in the organisation of the merchant society, or the 'region' as in the organisation of the industrial society.[6] If living beyond immediate distance refers to the organisation of a 'network society',[7] what then is its spatial form and what lifestyle does it afford?

Hypothesis

The territory covered by the RFDS is not a city. It is also not a region. To many it remains a wilderness, an untouched landscape – 'nature' par excellence. Yet the outback has another reality. It is an urban field. It is an urban constellation of residents which includes *people of long residence*: pastoral workers, miners and aboriginal communities, who live in small and dispersed settlements; *people of mobile living*: sheep farmers, truckers and seasonal workers; and *people of temporal residence*: tourists, archaeologists and adventurers who are bound to a site for only a short period of time. The outback, part of the country's economic hinterland for raw exports – wool, minerals and crops – once sustained the coastal cities where 70 percent of Australia's 18 million now live.

The RFDS affords a free service to an outback population. It is financed by federal and state governments along with donations from corporate sectors and the general

– 4. Manuel Castells, *The Rise of the Network Society*, Oxford, 1996, p. 376-428.
– 5. Anthony Giddens, *The Consequences of Modernity*, Oxford, 1996, p. 18.
– 6. Castells, *The Rise of the Network Society*, p. 412.
– 7. Ibid.

telijke logica waar verstedelijking aan verbonden leek te zijn haar betekenis heeft verloren. Ruimtelijke logica refereert hier aan het proces waarbij de manier waarop de 'space of places' ervaren wordt steeds minder beïnvloed is door de plek zelf, maar juist door de relatie die er met de plek is. Deze ervaring van ruimte is door Manuel Castells gedefinieerd als de ervaring van de ruimte als de 'space of flows'.[4]

Een aspect van deze nieuwe ruimtelijke logica wordt bepaald door de effecten van telecommunicatiesystemen, waarbij sociale activiteiten niet langer steunen op fysieke nabijheid, maar ontstaan als relaties tussen personen en instituties. Sociale interacties tussen twee personen die 'afwezig' en ver van elkaar verwijderd zijn in tijd en plaats worden vaak zeer gekoesterd.[5] Mensen die we niet kennen en nooit eerder hebben ontmoet, mensen die we wel kennen maar nooit eerder hebben ontmoet, mensen die we denken te kennen, maar niet kennen, en mensen die we niet kennen maar die toch hun invloed op ons uitoefenen. Onze manier van leven overschrijdt de directe nabijheid.

Het effect hiervan leidt tot een nieuw begrip van ruimte. Ruimte waarvan de vorm zowel de 'stad' – zoals in de organisatie van de koopmanssamenleving – of de 'regio' –zoals in de organisatie van de industriële samenleving – kan zijn.[6] Als leven op afstand refereert aan een 'netwerksamenleving', wat is dan de ruimtelijke vorm hiervan en welke leefstijl levert dit op?[7]

Hypothese

Het gebied dat door de RFDS wordt bestreken is geen stad. Maar het is ook geen regio. Voor velen blijft het een wildernis, een onaangeroerd landschap; 'natuur' bij uitstek. Maar de *outback* heeft een andere werkelijkheid. Het is een stedelijke constellatie van mensen die langdurig in dicht opeengepakte nederzettingen leven. Maar ook van mensen die mobiel leven: schaapherders, truckers en seizoenwerkers. Ook mensen die slechts voor korte tijd naar een plek in het afgelegen binnenland gaan, maken deel uit van deze constellatie. Het afgelegen binnenland, deel van het economische achterland voor ruwe export – van wol, mineralen en gewassen – verzorgde ooit de kuststeden, waar 70 procent van

– 4. Manuel Castells, *The Rise of the Network Society*, Oxford, 1996, p. 376-428.
– 5. Anthony Giddens, *The Consequences of Modernity*, Oxford, 1996, p. 18.
– 6. Castells, *The Rise of the Network Society*, p. 412.
– 7. Ibidem.

public. However, its existence coupled with its territory brings an urban paradox to the fore: socio-medical services usually equated with urban life are brought to a territory that does not have an identifiable *physical urban form* in terms of built fabric and population density. The urban configuration alludes definition in conventional terms. Question: how might it be defined?

Given the new spatial conditions postulated earlier in this article, it seems necessary to re-think what is urbanism and how to practise it. The RFDS is an interesting example. Whilst it bears no historical reference to the evolution of the 'city' as we know it, it is an extreme example where minimum density is coupled with maximum social cohesion. The service does not occur as the 'fallout' of an unforecasted network society. It is a network society.

How to research, or what to look for, or what to look at in the case study of the Flying Doctors? If the relation between two locations (or nodes) can be considered more important than the location itself, it would then be possible to visualize the relations as being 'concrete' in the same way that we have conventionally understood the 'concrete' to be the location.
It is the intention of our research to formulate or construct a way of 'thinking' urbanism based on the operational mode of relations within a network. It will be concluded that its operational mode is Time Sharing (rather than Place Sharing), referring to non localised and localised events which occur in time and have the characteristic of being shared through a network.[8]

The consummated vision

The RFDS was the result of a philanthropic vision. That vision being to bring the same municipal services to a dispersed outback population as the Australian coastal cities provided to a concentrated population – medical facilities, comprehensive health care and 'community' assistance. The ambition was to maintain rural life with urban conveniences. It was to make outback conditions more 'liveable' by combating the isolation and oppression that resulted from vast distance and poor communication. From its very inception, the RFDS was a tactical response to what was then identified as a socio-urban problem.

de 18 miljoen Australiërs nu leeft.

De RFDS geeft gratis dienstverlening aan de bevolking van de afgelegen binnenlanden. Ze wordt gefinancierd door federale en deelstaatoverheden en door donaties van bedrijven en de man in de straat. Haar bestaan, gekoppeld aan het territorium, brengt een stedelijke paradox aan het licht: sociomedische hulpverlening wordt veelal over één kam geschoren met stedelijk leven. Hier wordt deze hulpverlening naar een gebied gebracht dat niet een overduidelijke fysieke stedelijke vorm heeft in termen van gebouwde omgeving en bevolkingsdichtheid. De stedelijke configuratie wordt veelal beschreven in traditionele termen. Maar de vraag is: hoe moet ze worden gedefinieerd?

Met de nieuwe ruimtelijke condities die eerder in dit artikel zijn beschreven lijkt het noodzakelijk te heroverwegen wat stedelijkheid nu eigenlijk inhoudt en hoe stedelijkheid tot uitvoer te brengen. De RFDS is een interessant voorbeeld. Hoewel het geen historische referentie heeft aan de evolutie van de stad zoals we deze kennen, is het een extreem voorbeeld van minimale dichtheid gekoppeld aan maximale sociale cohesie. De hulpverlening verschijnt niet als de neerslag van een onvoorspelbare netwerkstad. Het ís de netwerkstad.

Hoe nu te onderzoeken, waarnaar te zoeken of waarnaar te kijken in dit voorbeeld van de Flying Doctors? Als de relatie tussen twee locaties of knooppunten als belangrijker kan worden beschouwd dan de locatie of het knooppunt zelf, is het mogelijk de relatie concreet zichtbaar te maken op dezelfde manier als waarop we gebruikelijkerwijs de locatie beschouwen. Het is de intentie van ons onderzoek om een manier van denken te formuleren omtrent stedelijkheid gebaseerd op de operationele vorm van relaties binnen een netwerk. We kunnen concluderen dat deze operationele vorm aangeduid kan worden als time-sharing (in plaats van place-sharing), refererend aan niet-plaatsgebonden en plaatsgebonden gebeurtenissen die in de tijd plaatsvinden en die het kenmerk hebben dat ze gedeeld worden door een netwerk.[8]

De voltooide visie

De RFDS is het resultaat van een filantropische visie. Die visie is om eenzelfde stedelijke hulpverle-

For the vision to be realised, a service, its internal organisation and its distribution had to be invented. The transformation from invention into established practice paralleled and capitalised on developments in transportation and communication technologies. At the turn of this century, the existing small pockets of settlement were urban parasites linked to mineral deposits and pastoral properties. The settled areas thus constituted points that were spaced far apart and were indirectly connected. The founder and visionary of the RFDS was Reverend John Flynn who established in 1912 the Australian Inland Mission (AIM), a body which effectively institutionalised the medical and social programme. Without a grid of streets or public square, the AIM sought to inject the settled points with hospitals and nursing homes. These were attached to existing concentrations and subsequently became attractors. To create order the points had to be connected together. Initially populations and medical services were connected by overland transportation – railways and camels. However, the area was thin on infrastructure and most of it was centrifugal – roads and railway lines linking mineral deposits directly to coastal ports. It was of course a futile endeavour to construct more refined infrastructure overland due to vast distance and horrendous construction cost.

After World War One Flynn seized the potential to draw together experimental technologies in wireless and aviation to make direct connections. An aeroplane, with enough space for a stretcher, was used to transport patients and medical services. A two-way radio system was installed to enable communication between hospitals or 'bases' and pockets of settlement or 'outstations' to announce the need for physical transportation. The two systems were dependent on one compatibility factor – that the distance of voice transmission equalled that of flight distance. Using the new pedal radio invented by Alfred Traeger and aviation strategies suggested by Lt Clifford Peel, Flynn launched the first Aerial Medical Service in 1928 at Cloncurry (Queensland) with a de Havilland DH-50 leased from the Aerial service that later was to become the national airline, QUANTAS. The traditional ambulance programme (offered by the city) was in this case re-regulated to incorporate exacerbated movement

– 8. Ibid., p. 411. Castells defines space as the material support of time-sharing social practices. He writes that 'space brings together those practices that are simultaneous in time'.

ning te bieden aan de bevolking van het afgelegen binnenland als aan de geconcentreerde stedelijke bevolking van de Australische kuststeden. Medische faciliteiten, uitgebreide gezondheidszorg en 'gemeenschaps' -hulp. De ambitie was om het leven op het platteland te continueren, maar wel met toevoeging van het stedelijk gemak. Het doel was om de omstandigheden in het afgelegen binnenland beter leefbaar te maken door de geïsoleerdheid en de beklemming, voortkomend uit de matige communicatie en de grote afstanden, te bestrijden. Vanaf het eerste begin was de RFDS een tactisch antwoord op wat toendertijd werd gezien als een sociaal stedelijk probleem.

Om deze visie te realiseren moest een nieuw soort hulpverlening worden georganiseerd en de distributie ervan worden opgezet. Dit proces liep parallel aan en kon profiteren van de ontwikkelingen in de transport- en communicatietechnologie. Aan het begin van deze eeuw waren kleine stedelijke parasieten verbonden aan mijnbouwnederzettingen en pastorale eigendommen. De gebieden lagen derhalve erg ver uit elkaar en waren slechts zijdelings met elkaar verbonden. De oprichter van en visionair achter de RFDS was de predikant John Flynn, die in 1912 de Australian Inland Mission (AIM) oprichtte: een corporatie die effectief de medische en sociale programma's institutionaliseerde. Zonder dat er een stratenplan was of een openbaar plein trachtte de AIM zieken- en verzorgingshuizen te bouwen. Deze waren verbonden aan bestaande concentraties van nederzettingen, en groeiden uit tot aantrekkelijke plaatsen. Om structuur te krijgen dienden deze plaatsen verknoopt te worden. In het begin werden bevolking en medische hulp over land getransporteerd, per trein en met kamelen. Er was weinig infrastructuur, en wat er aan infrastructuur was, was centrifugaal georganiseerd: wegen en spoorlijnen liepen van de mijnbouwnederzettingen direct naar de kuststeden. In een dergelijk gebied met enorme afstanden en vanwege de duizelingwekkend hoge constructiekosten was het vergeefse moeite betere infrastructuur aan te leggen.

Na de Eerste Wereldoorlog pakte Flynn de kans om de potenties van de experimentele technologie op het gebied van draadloze communicatie en luchtvaart te combineren en hierdoor directere verbindingen mogelijk te maken. Een vliegtuig met voldoende ruimte voor een veldbed werd gebruikt om patiënten

– 8. Ibidem, p. 411. Castells definieert ruimte als de materiële steun van sociale praktijken van time-sharing. Hij schrijft: 'ruimte brengt die praktijken bij elkaar die simultaan zijn in tijd'.

Locaties van bases en stations. De kaart geeft ook de projectie weer van Groot-Brittannië op Australië
Location of bases and outstations. The map also shows the UK superimposed onto the outback

Locatie van radiostations op de bases
Location of radio stations at the bases

and distance. At this point, the aeroplane became an extension of the hospital towards the outstation and the two-way radio an extension of the outstation towards the hospital. The effect was that of privatisation and scale: the surgical waiting room now included a place of residence and at the same time was of unprecedented enormity – it covered the outback.

In 1934, after the success of the Cloncurry test run, the AIM handed over to the Australian Aerial Medical Service. Within eight years, the service had been cloned: aeroplanes, two-way radios, voice transmissions, air and radio bases, doctors and hospitals multiplied 17-fold across the entire Australian interior, tapping into existing settled areas. For the first time the outback could be identified as one connected urban entity that was locally disconnected. A metropolis was literally constructed out of air. A Federal Council was formed to co-ordinate and administer the organisation. The bases were distributed into 5 administrative sections. In 1942 the service became known as the Flying Doctor Service.[9] Today, instead of radio, the outback is covered with a telecommunications system that is supported through an optical fibre link encircling the continent. The RFDS is no longer an exclusive system out of idiosynchratic parts, but is now incorporated into an extensive global telecommunications system. Whilst the ingredients on which the system is built up may have altered, the relations between the parts have become stronger and more dependent.

More lines than points

The RFDS is a network model. A network is a system of interconnections between two points, nodes or social positions.[10] These points or social positions can be read as autonomous elements that are connected to one another to form a centre-less network of relations. Whilst every element might be autonomous, they are at the same time, interdependent. When the relations of the RFDS network – transportation and communication – are seen as interdependent movements between physically separated locations, each location within the network depends on the other. Within the RFDS autonomous elements include outstations and bases. Relations within the RFDS constitute

– 9. The prefix 'royal' was granted to the flying doctor title after Queen Elizabeth visited the service in 1954.
– 10. Castells, *The Rise of the Network Society*, p. 470.

en medische hulp te vervoeren. Een radiosysteem dat kon zenden en ontvangen werd geïnstalleerd om communicatie tussen ziekenhuizen of bases en de nederzettingen in het afgelegen binnenland mogelijk te maken en de behoefte aan vervoer bekend te maken. De twee systemen waren afhankelijk van één en dezelfde factor: dat de afstand van stemverplaatsing de vliegafstand evenaarde. Door gebruik te maken van de nieuwe pedaalradio – uitgevonden door Alfred Traeger – en luchtvaartstrategieën – aangedragen door luitenant Clifford Peel – startte Flynn in 1928 de eerste Aerial Service in Cloncurry in Queensland, met de Havilland DH-50, die hij had geleased van de Aerial Service (de latere nationale luchtvaartmaatschappij QUANTAS). Het traditionele ambulanceprogramma zoals dat in de steden werd toegepast, werd herzien om de sterke beweging en afstanden aan te kunnen. Zo werd het vliegtuig een uitbreiding van het ziekenhuis naar de buitenpost, en de radio met zend- en ontvanginstallatie een uitbreiding van de buitenpost naar het vliegtuig. Het effect hiervan uitte zich in privatisering en in schaal: de chirurgische wachtkamer werd zo een lokale verblijfplaats en tegelijkertijd een ruimte van ongekende omvang – het besloeg het hele afgelegen binnenland.

In 1934, na het succes van de Cloncurry-testvlucht, werd de AIM omgevormd tot de Australian Aerial Medical Service. In acht jaar had de hulpverlening zich weten te vermenigvuldigen: zeventien zoveel vliegtuigen, tweewegradio's, stemtransmitters, luchtmacht- en radiobases, artsen en ziekenhuizen verspreidden zich over het gehele Australische binnenland, ondertussen de bestaande bewoonde wereld exploiterend. Voor het eerst kon de *outback* worden gezien als een verbonden stedelijke entiteit, die lokaal niet verbonden was. Een metropool, letterlijk geconstrueerd uit lucht. Een federale Raad werd gevormd om de organisatie te coördineren en te administreren.

De bases werden uitgebreid tot vijf administratieve secties. In 1942 werd de hulpverlening bekend als de Flying Doctor Services.[9] Vandaag de dag wordt de *outback* verbonden door een telecommunicatiesysteem dat wordt gedragen door een optisch fibersysteem dat het hele continent beslaat. De RFDS bestaat niet langer uit los zand, maar is opgenomen in een uitgebreid globaal telecommunicatiesysteem. De ingrediënten waaruit het systeem is

– 9. Het voorvoegsel 'koninklijk' werd aan de Vliegende Artsen toegekend na het bezoek van koningin Elizabeth in 1954.

Verspreiding van de afgelegen buitengebieden
Distribution of outback settlements

De vliegradiaal van 500 km rondom iedere luchtmachtbasis
500 km radius circles of the receiving area from each air base

Radiaal van het ontvangstgebied van 600 km
600 km radius circles of the receiving area from the radio

Locatie van Cloncurry, de casestudie van dit onderzoek
Location of Cloncurry, the case study used in this research

opgebouwd mogen dan anders zijn geworden, de relatie tussen de delen is sterker en afhankelijker geworden.

Meer lijnen dan punten

De RFDS is een netwerkmodel. Een netwerk is een systeem van interconnecties tussen minimaal twee punten, knopen of sociale posities.[10] Deze punten, knopen of posities kunnen gezien worden als autonome elementen die met elkaar verbonden zijn om zo een centrumloos netwerk van relaties te vormen. Terwijl ieder element autonoom lijkt, zijn ze tegelijkertijd onderling afhankelijk. Als de relaties van het RFDS-netwerk – transport en communicatie – worden gezien als onderling afhankelijke bewegingen tussen fysiek gescheiden locaties, dan is iedere locatie binnen het netwerk van de andere afhankelijk. Binnen de RFDS omvatten autonome elementen de bases en buitenposten. Relaties binnen de RFDS bestaan uit transport van communicatie, vliegbewegingen en beweging van mensen die twee autonome elementen met elkaar verbindt. Het netwerk heeft een vastgestelde fysieke grens waarbinnen de elementen zich bevinden. Wat is vastgesteld is de grens voor expansie, niet de interne routing.

Het netwerkmodel van de RFDS organiseert de *outback* topografisch. Over het hele land worden bereikbaarheidscirkels getrokken met een gemiddelde straal van 500 kilometer. Deze straal is gebaseerd op een vliegtijd van 90 minuten en het transmissieveld van radiogolven. In iedere zone is de hulpverlening opgezet: een luchtmachtbasis, een radiostation en medische faciliteiten, en de klanten: de zeer verspreid wonende bevolking. Op ieder punt binnen die bereikbaarheidscirkel moet een vliegtuig kunnen landen en een radiosignaal ontvangen kunnen worden. Iedere basis en ieder perceel heeft daardoor noodzakelijkerwijs een landingsbaan voor een vliegtuig. De zone functioneert als de ultieme gedecentraliseerde en versplinterde luchthaven waarvan aankomst en vertrekhallen territoriaal zijn verspreid over het binnenland.

Ook de radio is wezenlijk. Het verbindt de patiënten met de praktiserende medici. Voor iedereen is een hoogfrequente radio met zend- en ontvanginstallatie noodzakelijk. Iedere luchtmachtbasis heeft

communication transmissions, aeroplane movements and people movements connecting two autonomous elements. The network has a set physical boundary of in which the elements are situated. What is determined is the boundary for expansion but not the internal routings.

The network model of the RFDS topologically organises the outback. The field is covered with access circles of average 500 km radius. This radius is derived from an aeroplane flight time of 90 minutes and the transmission field of radio waves. Each zone contains the service – an air base, a radio station and medical facilities; and its clients – the dispersed population. Every point within that access circle must allow an aeroplane to land, and receive and send by radio. Each base and private property therefore by necessity, has a landing strip for the plane. The zone functions as the ultimate decentralised and atomised airport whose arrival and departure lounges have been territorially exploded across the country's interior.

The radio is also essential. It connecting patients with the medical practitioners. Each requires by necessity, a high frequency two way radio. Each air base has a radio station. The radio connects the dispersed population through one radio channel.

The network of the RFDS is a non linear organisation whereby not locale A affects locale B or locale B affects locale A, but where A affects indirectly everything and everything indirectly A.[11] Each point within the network has the same potential as all the other points. Each point within that zone can, at any moment, be centre or periphery. Every point has the same facilities of infrastructure meaning that anyone can send and receive, land and take off. The ways in which the points are connected determine the RFDS programmes, since the programmes are defined by entries and exits[12] into the points within the network. A frequency of exchange occurs along lines between points. There are always more lines than points.

– 11. Kevin Kelly, *Das Ende der Kontrolle. Die biologische Wende in Wirtschaft, Technik und Gesellschaft*, Hamburg, 1997, p. 41.

een radiostation. De radio verbindt de verspreide bevolking door middel van een radiokanaal.

Het netwerk van de RFDS is een non-lineaire organisatie waarbij niet plaats A invloed heeft op plaats B, of plaats B invloed heeft op A, maar waar plaats A indirect invloed heeft op alles, en alles op A.[11] Elk punt in het netwerk heeft eenzelfde potentie als alle andere punten in het netwerk. Elk punt binnen de zone kan op ieder moment centrum of periferie zijn. Elk punt heeft dezelfde faciliteiten op het gebied van infrastructuur: wat betekent dat iedereen kan zenden en ontvangen, landen en starten. De manier waarop de punten zijn verbonden bepaalt het RFDS-programma, omdat de programma's worden gevormd door entrees en uitgangen in de punten binnen het netwerk.[12] Een frequente uitwisseling ontstaat langs lijnen tussen punten. Er zijn altijd meer lijnen dan punten.

Geometrie van de dienstverlening

Het netwerk van de RFDS laat zien vol verborgen mogelijkheden te zitten. Wat begon als een medisch programma om de bevolking in de buitengebieden van hulpverlening te voorzien, is later in staat gebleken te transformeren naar een aanbieder van sociale programma's. Deze programma's waren altijd al aanwezig, maar werden niet direct gerealiseerd. Volgend op deze evolutie heeft de RFDS een Radioschool ingesteld, een roddelradiokanaal voor de huisvrouwen in het afgelegen binnenland, en een 24-uurs zakelijke dienstverlening.[13] De dienstverlening is breed genoeg om ontwikkelingen en niet direct zichtbare tendensen in zich op te nemen omdat inefficiënties in het systeem continue transformaties mogelijk maken. Het netwerksysteem was in staat te groeien en veranderen omdat sommige delen uit konden vallen en nieuwe delen konden aanhaken; het was plooibaar. De geschiedenis van de Flying Doctors is, zoals de meeste geschiedenissen van technische vernieuwingen, een niet-lineaire geschiedenis.[14]

– 10. Castells, *The Rise of the Network Society*, p. 470.
– 11. Kevin Kelly, *Das Ende der Kontrolle. Die biologische Wende in Wirtschaft, Technik und Gesellschaft*, Hamburg, 1997, p. 41.
– 12. G. Deleuze en F. Guattari, 'City/State', vertaling Brian Massumi, *Zone 1/2*, p. 195-199.
– 13. Zoals de statistieken in het jaarverslag van 1997 van de Australische Raad van de Royal Flying Doctor Service van Australië laten zien heeft het netwerk gehoor gegeven aan de demografische dynamiek. Bases zijn verschenen, verdwenen en verplaatst. Administratieve secties zijn gecombineerd. De toeristische kust van Queensland deelt nu mee in het netwerk.
– 14. Dit is de stelling die naar voren wordt gebracht door Manuel De Landa in *A Thousand Years of Nonlinear History*, Sidney, 1997, en in het bijzonder wordt de invloed van technologie uitgewerkt in *War at the Age of Intelligent Machines* Sidney, 1991

Geometry of service

The RFDS network proved to be charged with hidden potential. What first began as a medical programme serving a dispersed population was later able to accommodate additional social programmes. These programmes were always *virtually* there but not immediately actualised. In the course of its evolution, the RFDS has incorporated a School of the Air, a gossip radio channel for the outback housewife and a 24hrs business service.[13] The service has been broad enough to accommodate developments and directions not originally envisaged because it was charged with inefficiencies that allowed it to continually transform. The network system was able to increase and change because some parts could fall out and new parts could join – it was adaptable. The history of the Flying Doctors is, as most histories of technological innovation, a non-linear history.[14]

The service now provides the following programmes:

1. Field clinics: a temporal clinic operating several times a week in shifting locations. The site of the clinic can be a property, a mine settlement, an oil field or a tourist

De Service voorziet nu in de volgende programma's:

1. veldklinieken: een tijdelijke kliniek die op verschillende locaties enkele keren per week functioneert. De plek van een kliniek kan een landgoed zijn, een olieveld, een nederzetting rondom een toeristenoord of een mijn. Artsen en verpleegsters arriveren per vliegtuig op de plek terwijl de patiënten arriveren per privé-transport. De klinieken zijn strategisch gesitueerd bij bevolkingsconcentraties.
2. radiokliniek: medische consultatie door artsen en verpleegsters via de radio of telefoon. De dienstverlening is beschikbaar voor iedereen met een radio die zowel kan zenden als ontvangen.
3. rimboe-apotheek: de geografische spreiding van 3500 RFDS-medische koffers die een uitgebreide reeks van medische goederen en voorgeschreven geneesmiddelen bevatten die aan de bevolking van de buitengebieden worden uitgedeeld.
4. radioschool: lessen via de radio. Een verbinding tussen de afgelegen plek waar een kind woont en een klaslokaal/radiostudio waar de leraar zijn lessen verzendt.
5. 24-uurs hulpdienst: speciale vluchten voor slachtoffers die direct medische aandacht nodig hebben. Een vliegende arts of verpleegster arriveert

↑↑ Nederzettingen die door Cloncurry base worden bestreken
Settlements served by the Cloncurry base

↑ Veldkliniek: de mogelijke connecties tussen patiënten en artsen
Field Clinic: the possible connections between patients and doctors

↑↑ Veldkliniek: de grote cirkels geven de afstand van 100 km van de basis weer; de kleine cirkels geven de veldklinieken en het ontvangstgebied per voet weer; de zwarte punten zijn nederzettingen
Field Clinic: the big circles represent 100 km incremental distances away from the base; the smaller circles represent the field clinics and their receiving area by foot; and the dots represent settlements

↑ Geometrie van de veldkliniek
The geometry of the Field Clinic

↑↑ Veldkliniek: de interactie tussen arts en patiënt
Field Clinic: the interaction between doctor and patient

↑ Veldkliniek: de frequentie per dag binnen de geometrie
Field Clinic: the frequency per day within the geometry

resort. Doctors and nurses arrive by aeroplane to the site whilst patients arrive by private transport. The clinics are strategically located near concentrations of population.
2. Radio clinic: medical consultations by doctors and nurses through radio or telephone. The service is available to anyone with a radio that is able to both send and receive.
3. Bush Pharmacy: The geographic spread of 3500 RFDS medical chests containing an extensive range of number coded drugs and medical supplies that are distributed to the dispersed population.
4. School of the Air: a corresponding school held via radio between a child's residence and a remote classroom/radio studio where a teacher transmits lessons.
5. 24hrs Emergency Service: Special flights for victims who require urgent medical attention. A flying doctor or nurse arrive by aeroplane to either treat the patient on site or to transport them to the nearest hospital.
6. Galah session: a moment when the radio network is publicly opened to allow a collective 'chat' amongst 'neighbours' who could be 100 kilometres or more away from each other.

These programmes can be called geometries of service.[15] Geometries comprise different lines of different directions, making spatial arrangements. 'In general we might distinguish two kinds of spatial dispositions, meaning the way we move or relate to one another, the effective and affective. In the first, one tries to insert movements, figures, stories, activities into some larger organisation that predates and survives them; the second, by contrast, seeks to release figures or movements from any such organisation, allowing them to go off on unexpected paths or relate to one another in und-

per vliegtuig om de patiënt ter plaatse te behandelen of om de patiënt naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis te transporteren.
6. *Galah sessies*: een moment waarop het radionetwerk geopend wordt voor een collectief gesprek tussen 'buren' die soms wel meer dan 100 kilometer uit elkaar wonen.

Deze programma's kunnen de geometrie van de dienstverlening worden genoemd.[15] Geometrieën brengen verschillende lijnen van diverse richtingen samen om daardoor ruimtelijke arrangementen te kunnen maken. 'In het algemeen kunnen we twee soorten van ruimtelijke rangschikkingen onderscheiden, namelijk de manier waarop we bewegen of gerelateerd zijn aan elkaar, het effectieve en het affectieve. In het eerste geval tracht men bewegingen, figuren, verhalen, activiteiten in een grotere organisatie in te voegen die ouder is dan henzelf en hen overleeft. In het tweede geval daarentegen worden manieren gezocht om gestaltes en bewegingen van een dergelijke organisatie los te maken, om hen in staat te stellen onverwachte en niet-betreden paden te betreden of op een nog onbekende manier met elkaar om te gaan.'[16] De RFDS is een voorbeeld van het tweede geval van een dergelijke ruimtelijke rangschikking.

Polygamie[17]

Veel studies die het effect van transport- en telecommunicatienetwerken op nederzettingen bestuderen plaatsen de netwerkknoop of het netwerkpunt op de voorgrond van de discussie.[18] In het urbane discours wordt deze knoop of dit punt altijd gelijkgesteld met het centrum van de stad. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de evolutionaire en officiële

- 12. G. Deleuze and F. Guattari, 'City/State', transl. Brian Massumi, *Zone 1/2*, p. 195-199.
- 13. As the statistics given in the Australian Council of the Royal Flying Doctor Service of Australia 1997 Annual Report suggest, the network has lately responded to demographic dynamics. Bases have appeared, disappeared and been replaced. Administrative sections have combined. The tourist coast of Queensland state now taps into a network.
- 14. This is the thesis advanced by Manuel De Landa in *A Thousand Years of Non Linear History*, Sydney, 1997, and in particular, the influence of technology is elaborated in *War in the Age of Intelligent Machines*, Sydney, 1991.
- 15. John Raichman, *Constructions*, Cambridge, Mass., 1998, p. 92. Raichman defines 'geometries of living' here.

- 15. John Raichman, *Constructions*, Cambridge, Mass., 1998, p. 92. Rajchmann definieert hier 'geometrie van leven'.
- 16. Ibidem.
- 17. De eerste keer dat we geconfronteerd werden met het 'polygamie'-concept was in Ulrich Becks *Was ist Globalisierung?*, Frankfurt, 1997. Hij liet zien dat globalisering niet een abstract economisch effect is maar verschijnt als een leefstijl of 'glocal' of, zoals hij verderop in het boek definieert, 'translocal'.
- 18. Voor een voorbeeld, zie: Alejandro Zaero Polo, 'Order out of Chaos. The Material Organisation of Advanced Capitalism', in: *Architectural Design Profile*, nr. 108, Londen, 1994.

Hoe nieuwe knopen ontstaan binnen stedelijke netwerksystemen door overlap van snelheidssystemen. De punten zijn steden, de lijnen zijn wegen
How new nodes occur within urban networks through the overlap of speed systems. The points represent cities and the lines represent roads

Elementen van ruimtelijke netwerken, Haggett, 1965, p.18
The elements of spatial networks, Haggett, 1965, p.18

etermined ways.'[16] The RFDS is the second of such spatial dispositions.

Polygamy[17]

Many studies on the effect of transportation and telecommunication networks on settlement have positioned the network node or point in the foreground of discussion.[18] In the urban discourse this node or point is traditionally attributed to the city centre. This is probably due to the evolutionary historiography of the city where the city is considered a concentric entity. If however, the relations between nodes are more often than not the scene for influential activity, as is the case in the RFDS, can the relations in total then be considered as the figure of interest?

Concluding from the RFDS case study, its figure of relations can be defined as Polygamy. Polygamy is a territory of relations between two or more locales that are mutually dependent whilst being physically disconnected. It is a spatial form, a space not in the 3-D homogeneous sense, but a space which incorporates notions of expansion (the physical boundaries of the net-

geschiedschrijving waarbij de stad als een concentrische eenheid wordt beschouwd. Als nu de relaties tussen knopen vaker dan gebruikelijk het toneel zijn van invloedrijke activiteit – zoals in het voorbeeld van de RFDS – kunnen de relaties zelf dan beschouwd worden als punt van aandacht?

Uit deze RFDS-studie kan geconcludeerd worden dat de afbeelding van relaties gedefinieerd kan worden als polygamie. Polygamie is een afgebakend gebied van relaties tussen twee of meer plaatsen die over en weer afhankelijk zijn terwijl ze fysiek niet verbonden zijn. Het is een ruimtelijke vorm, niet een ruimte als in de homogene 3D-zin van het woord, maar een ruimte waarin aspecten van expansie (de fysieke grenzen van het netwerk), uitbreiding (uitgebreide programma's) en frequentie (het aantal lijnen tussen punten) verenigd kunnen worden. Deze karakteristieken definiëren polygamie verder als een technisch object waar – in de woorden van Sanford Kwinter – 'ieder op zichzelf staand object wordt omgeven door een complex van gewoonten, methoden, gebaren en gebruiken, die geen onderdelen zijn van het object zelf, maar wel het bestaan karakteriseren'.[19] Dit toegepast op een stedelijk principe is polygamie onafhankelijk van

Groeiende complexiteit van bewegingen binnen stedelijke systemen
Increasing complexity of movements in urban systems

Diagrammatische weergave van de dagelijkse tijd-ruimtepaden
Diagrammatic representation of daily time-space paths according to Hägerstrand

work), extension (stretched programmes) and frequency (the number of lines between points). These characteristics further define Polygamy as a technical object where, in the words of Sanford Kwinter, 'every single object is surrounded by a complex of habits, methods, gestures and practices, which are not attributes of the object itself, but still characterise its existence.'[19] Brought to an urban principle, Polygamy is irrespective of size, irrespective of centre and irrespective of territory. It is indifferent to contextual properties such as puny population counts and 'outback' desert.

Bubble [20]

The RFDS does facilitate a particular kind of lifestyle for outback inhabitants. It allows an individual to live in physical isolation with, at the same time, a great deal of

- 16. Ibid.
- 17. The first time we were confronted with the concept of 'polygamy' was in Ulrich Beck's *Was ist globalisierung?*, Frankfurt, 1997, where he described the lifestyle of a woman who lived in Africa and in Tutzing as 'ortspolygam'. He was demonstrating that globalisation is not an abstract economical effect but occurs as a lifestyle of 'glocal' or as he later defined in the book, 'translocal'.
- 18. As an example see Alejandro Zaera Polo, 'Order out of Chaos. The Material Organisation of Advanced Capitalism', in *Architectural Design Profile* no. 108, London 1994.
- 19. Sanford Kwinter, 'The complex and the singularity', *Arch+* No. 119/12 , Dec. 1993.

afmeting, onafhankelijk van een centrum, en onafhankelijk van territorium. Het trekt zich niets aan van omgevingseigenschappen zoals nietige bevolkingsaantallen en de *outback*-woestijn.

Luchtbel [20]

De RFDS faciliteert een specifiek soort leefstijl voor de bevolking van de *outback*. Het biedt een individu de mogelijkheid om in fysieke afzondering te leven met tegelijkertijd de dagelijkse veiligheid. Deze veiligheid heeft twee dimensies. Aan de ene kant verschijnt het als vast vertrouwen in hulpverlening die handelt als een beschermengel – één telefoontje en er wordt direct assistentie verleend. Aan de andere kant is het door de netwerkvorm mogelijk om een sociaal collectief te scheppen (dat op zichzelf al veiligheid biedt) die iedere vorm van fysieke

- 19. Sanford Kwinter, 'The complex and the singularity', in: *Arch+* nr. 119/120, dec. 1993.
- 20. John Urry (in *The Tourist Gaze*, Londen, 1996, p. 7) introduceert de term 'environmental bubble' als hij Boorstins beschrijving van groepen toeristen aanhaalt, die in hotels van Amerikaanse snit verblijven die erop uit zijn toeristen van de werkelijke omgeving af te snijden. Aangehaald uit: D. Boorstin, *The Image. A guide to Pseudo-Events in America*, New York, 1964.

Luchtbeldiagram dat de effecten op tijd-plaatsinteracties laat zien / Bubble diagram illustrating the operational mechanics and effects of time-space interactions

Bubble Diagram

day-to-day security. This security has two dimensions. On the one hand, it occurs as vested trust in a service which operates like a guardian angel – assistance is only a telephone call away and will come directly to you. On the other hand it is able, through its network make-up, to give rise to a social collective (in itself a security) that transgresses any notion of physical distance. The idea of collective within the RFDS is actually 'community' – community not in the most traditional sense of the word where it would be confined to an immediate context and rely on face-to-face social interactions, but a community that is time bound, in parallel with a programme of the service and exists irrespective of whether individuals are absent or present in time and in space.

Whilst there are many abstract dimensions at work here, the RFDS network is socially *practised* when there is: an interaction between the service and the individual; an exercised programme (field clinic, emergency service, school of the air, bush pharmacy or galah session); spatial co-presencing (when doctor and patient interact in space – for example the field clinic); time synchronisation (when doctor and patient interact in time – for example the bush pharmacy); and compliance with rules where both parties act out the procedures dictated by the programme.

A synthesis of all these elements distinguishes a particular kind of transitory context. This context has been coined Bubble. At its most elemental, a Bubble constitutes persons and objects, it involves interactions between them, it is situated in a physical space and it lasts for a specific period of time.

Time-Sharing Urbanism

This research is an investigation into the architectural terrain of the space of flows. The terrain has been defined as Polygamy – a territory of dispersed elements with more connections, many layers and also a form. The lifestyle afforded by the network has been defined as Bubble. It can be concluded that the operational mode of it all is Time Sharing. The term 'Time Sharing' used here, does not refer to the definition in the tourist industry where a specific place is owned in time through different persons. Time sharing refers in a broader definition to non localised and

– 20. John Urry (in *The Tourist Gaze*, London, 1996, p. 7) introduces the term 'environmental bubble' when he quotes Boorstin's description of tourist groups residing in American-style hotels which serve to insulate the tourist from the strangeness of a host environment. Quoted from D. Boorstin, *The Image: A guide to Pseudo-Events in America*, New York, 1964.

afstand overschrijdt. De notie van een collectief binnen de RFDS is feitelijk een 'gemeenschap' – gemeenschap niet in de traditionele zin van het woord, waarbij het wordt beperkt tot de directe context en waarbij het gerelateerd is aan *face-to-face*-interacties, maar een gemeenschap die tijdgebonden is, parallel aan een programma van hulpverlening en die in tijd en plaats bestaat, los van het feit of individuen wel of niet aanwezig zijn.

In de praktijk is er sprake van een RFDS-netwerk als de volgende elementen aanwezig zijn: interactie tussen de hulpverleners en het individu; een programma (veldklinieken, eerste hulp, school in de lucht, rimboe-apotheek en *galah*-sessies); ruimtelijke nabijheid (als arts en patiënt elkaar ontmoeten in de ruimte, bijvoorbeeld in het veldhospitaal); tijdsynchronisatie (als arts en patiënt elkaar ontmoeten in tijd, bijvoorbeeld in de rimboe-apotheek); en overeenstemming omtrent de regels (als beide partijen handelen volgens de procedures die door het programma worden gedicteerd).

Een synthese van al deze elementen onderkent een specifiek soort kortstondige context. Deze context wordt aangeduid als luchtbel. Een luchtbel brengt personen en objecten samen, het impliceert interactie tussen die twee, het is gesitueerd in een fysieke ruimte en kent slechts een specifieke, afgebakende tijd.

Stedenbouw door *time-sharing*

Dit onderzoek is een zoektocht binnen het architectonisch terrein van de 'space of flows'. Dit terrein wordt omschreven als polygamie: een gebied met verspreide elementen, met meerdere verbindingen, meerdere lagen en met een vorm. De leefstijl die het netwerk verschaft wordt omschreven als luchtbel. Er kan geconcludeerd worden dat de operationele modus van het netwerk time-sharing is. De term 'time-sharing' die hier wordt gebruikt, verwijst niet naar de omschrijving zoals deze in de toeristenindustrie wordt gebruikt, waarbij een specifieke plek bij verschillende personen in bezit is en die deze plek in tijd delen met anderen. Breder gedefinieerd refereert time-sharing aan niet-plaatsgebonden en plaatsgebonden gebeurtenissen die gekarakteriseerd worden door het feit dat zij gedeeld worden door een netwerk.

localised events that occur in time and have the characteristic of being shared through a network.

In the case of the RFDS there are three different operations of time sharing:

1. *Simultaneous time sharing* occurs when a single programme is accessed by many parties at the same time, the School of the Air and Bush pharmacy for example. Here the programme occurs as a space in time that is both collectively and simultaneously shared via the network.
2. *Sequential time sharing* occurs when a programme necessitates a hierarchy of actions in order to fulfil it. The Emergency Service of the RFDS operates in this way: a patient calls the base that calls the doctor who informs the pilot who flies the aeroplane etc. Each of these actions require separate actors who know in advance the rules and the order of operation. The actors share, independently and in fixed order, a time span of the total programmatic duration.
3. *Synchronised* time sharing is the temporary overlap of two infrastructural expansions that operate at the same rate and at the same location. The field clinic, with its weekly timetable, shifting location and overlap between doctor and patient is an example of synchronised time sharing.

The operations of Time Sharing are only afforded via the relations of the network. Reciprocal relations between smaller and larger units, each based on performing tasks for which they are uniquely fitted give rise to a new urban territory: one that offers the same services offered to an accumulated population yet it looks unlike any urban constellation that we know. The time sharing footprint cannot be classified as city or region, periphery or centre. It is a new urban form made possible through infrastructure.

Its organisation can in a sense be described as non territorial. However, because it is charged with potentials, is subject to change without due notice and has expansionist tendencies, it is declined almost by default, to generate a site specificity.

In het voorbeeld van de RFDS zijn er drie verschillende uitwerkingen van time-sharing:

1. simultane time-sharing vindt plaats als een afzonderlijk programma door verschillende partijen tegelijkertijd wordt bereikt, bijvoorbeeld de radioschool en de rimboe-apotheek. Hier doet zich het programma voor als een ruimte in de tijd die zowel collectief is als gedeeld wordt via het netwerk;
2. opeenvolgende time-sharing doet zich voor als een programma een hiërarchie in handelingen nodig heeft om het te volbrengen. De Eerste-Hulpverlening van de RFDS werkt op deze manier: een patiënt belt de basis die de arts belt die de piloot informeert die het vliegtuig bestuurt enzovoort. Elk van deze handelingen heeft separate actoren nodig die van tevoren de regels en de volgorde van handelingen kennen. De actoren delen, onafhankelijk en in een vastgestelde orde, een tijdsspanne van de totale duur van de handelingen;
3. gelijktijdige time-sharing is de tijdelijke overlap van twee infrastructurele uitbreidingen die met hetzelfde tempo en op dezelfde plek plaatsvinden. Het veldhospitaal, met zijn wekelijkse dienstregeling, zijn verschillende locaties en overlap tussen arts en patiënt, is een voorbeeld van gelijktijdige time-sharing.

Time-sharing werkt alleen door de relaties van het netwerk. De wederkerige relaties tussen kleinere en grotere units, die ieder specifiek toegerust zijn voor de taak die zij moeten uitvoeren, doet een nieuw stedelijk territorium ontstaan: één die eenzelfde hulpverlening biedt aan een op elkaar gepakte bevolking, zonder dat deze op een stedelijke constellatie lijkt zoals wij deze kennen. Het time-sharing-model kan niet gedefinieerd worden als stad of regio, periferie of centrum. Het is een nieuwe stedelijke vorm, mogelijk gemaakt door infrastructuur.

De organisatie kan in zekere zin omschreven worden als non-territoriaal. Maar omdat het geladen is met potentieel, het van het ene op het andere moment kan veranderen en omdat het geneigd is te groeien, is het bijna automatisch voorbestemd een specifieke plaats-eigenschap te genereren.

Vertaling: Vincent Kompier

Afgelegen nederzetting in het buitengebied / Outback settlement