



Brazilië: impressie van een land in verandering

“*Are you courageous?*” Nou nee, eigenlijk niet. Ik sta om een uur of tien in de avond op het vliegveld van Brasilia. De geldautomaten doen het niet. Ik wissel de 20 euro die ik bij me heb om, maar dat is volgens de vrouw van het wisselkantoor niet genoeg voor een taxi naar het hotel. Maar er gaat wel een bus naar het centrum. Dat vereist een beetje moed.

Ter voorbereiding aan het bezoek aan Brazilië had ik me wat ingelezen. *Papers* over het kennis- en innovatiesysteem in Brazilië en wat boeken.¹ Daarin komen de verschillende kanten van het grootste Latijns-Amerikaanse land naar voren. Sensueel, vrolijk en fascinerend, maar ook een land van corruptie, geweld en berovingen. Het doel van mijn bezoek is meer te weten te komen over kennis, wetenschap en innovatie in Brazilië. Zijn er mogelijkheden om de samenwerking tussen Nederland en Brazilië uit te breiden of te verbeteren? Wat is dan het wederzijds voordeel? De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) heeft opdracht gegeven een studie naar Brazilië te verrichten. Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen produceren 1 a 2 % van alle kennis wereldwijd. Dat aandeel wordt minder, want landen als China maar ook Brazilië gaan meer doen aan kennisontwikkeling. Dan is het goed om te weten wat er in die landen gebeurt. En vooral hoe samenwerking kan leiden tot nieuwe kennis en innovatie. Hoe kennis gedeeld kan worden. De studie over Brazilië wordt uitgevoerd door Phil Compennolle en Peter de Koning. Ik ga mee om met samen Peter interviews te doen. We hebben alle medewerking van de ambassade in Brasilia en het consulaat in Sao Paulo. Er ligt een mooi programma.²

Ik kom veilig in het hotel aan. Brasilia maakt een vreemde indruk. Brede straten, gebouwen staan alleen, op zichzelf en op afstand van elkaar. Brasilia is de hoofdstad, oostblokachtig gebouwd, uit het niets en midden in het land. Gesticht in de jaren vijftig als tegenwicht tegen de dominantie van Rio de Janeiro en Sao Paulo. De volgende ochtend ontmoet ik Peter de Koning. Hij is bekend in Brazilië en vertelt. Over hoe de verkiezing van president Lula in 2003 net op tijd kwam. De sociale spanningen liepen hoog op. Het verschil tussen rijk en arm was (te) extreem. Dat is nu nog zo, maar de armere bevolkingsgroepen hebben wel meer perspectief. Er zijn uitkeringen voor de armste gezinnen, maar wel op voorwaarde dat de kinderen naar school gaan (*bolsa familia*). Kinderen krijgen een lunch op school. De scholen zijn verplicht daarvoor lokaal in te

¹ O.a. Peter Rodd: “De dood in Brazilië”.

² Dank aan Lucienne Vaartjes, Nico Schiettekatte en Hans Dorresteyn voor de organisatie en begeleiding van ons werkbezoek.

kopen, dat wil zeggen bij de ouders van hun leerlingen. Dat gaf een impuls aan de landbouw en daarmee aan de economie. “Geweld is wel een ding”, vertelt Peter. “Berovingen op straat zijn heel gewoon. Je moet altijd wat ‘roofgeld’ los bij je hebben, zodat je dat meteen af kan geven als je bedreigd wordt, 20 reaal is genoeg, zo’n 7 euro. Gisteren is er nog een journalist vermoord die schreef over kinderhandel.”

Bij daglicht blijkt Brasilia nog surrealistischer. Een stad van twee miljoen mensen, maar op straat is nauwelijks een voetganger te zien, behalve rondom het busstation. Voetpaden houden zomaar op. De stad is aan de auto’s, brede straten, gebouwen in een jaren zestig stijl. Enorme ruimte. We ontmoeten Hans Dorresteyn van de Nederlandse ambassade. Hij brengt ons naar ons eerste gesprek bij de werkgeversvereniging CNI en hun programma SENAI, een netwerk van trainingscentra (mobiel en vast) van het Braziliaanse bedrijfsleven dat tot doel heeft om technisch onderwijs aan werknemers te bevorderen.

Waarom innovatie?

Igor Siqueira Cortez somt de problemen van Brazilië op: te veel regelgeving, te veel belasting, te veel bureaucratie. Het kan zo maar 10 jaar duren om een patent goedgekeurd te krijgen. De wetten en het beleid van de federale overheid, de staten en de lokale overheden zijn niet op elkaar afgestemd. De Braziliaanse industrie werd beschermd door hoge tariefmuren, nog steeds eigenlijk. Er is een grote binnenlandse markt, de noodzaak voor innovatie wordt daardoor ook niet gevoeld. Er is een achterstand in het toepassen van nieuwe technologie. Innovatie vindt nauwelijks plaats. Brazilië was goed in bulkproductie, suikerriet en soja. Maar die markt is niet meer vanzelfsprekend en het is ook een te smalle basis voor een competitieve economie. De handelsbalans is negatief, vooral in hightech. Goed gekwalificeerde mensen zijn schaars. Er zijn wel kansen, maar die worden te weinig benut. Innovatie in de landbouwsector vindt te weinig plaats omdat dat ten koste gaat van de werkgelegenheid. Daarnaast is er vaak weerstand tegen nieuwe technologie.

Igor schetst een beeld van innovatie. Er moet fundamenteel onderzoek plaatsvinden, dan meer toegepast onderzoek. Er zijn goede Braziliaanse universiteiten. De levensvatbaarheid van nieuwe ideeën kan door demonstratieprojecten aangetoond worden, om daarna als nieuw product op de markt te komen. Dat roept bij ons natuurlijk vragen op. Waarom niet meer gericht op het toepassen van kennis die elders is ontwikkeld? Waarom niet meer focus op zaken waar Brazilië echt goed in is, en daarnaast importeren van kennis. Of op kennis nuttig maken voor Brazilië. Het antwoord is dat Brazilië het zelf wil doen, als het kan graag in samenwerking met buitenlandse

partners. In sectoren waar wel internationale concurrentie is, zoals in de luchtvaartindustrie, vindt wel meer innovatie plaats.

De inzet van CNI is niet sectorspecifiek. Er moeten 23 innovatiecentra komen, verspreid over het hele land en die alle onderwerpen dekken: van defensie tot biodiversiteit, van aerodynamica tot *life sciences*, van *bioplastics* tot *solar energy*. Het model wordt ontwikkeld met behulp van het Fraunhofer instituut. Voorbeeldland is Zuid Korea, dat van een boerensamenleving zich heel snel ontwikkeld heeft tot een hooginnovatieve en hoogontwikkelde economie.

Maatschappelijke uitdagingen geven wel richting. Vergrijzing is een van de problemen van de toekomst. In de energiesector wordt meer urgentie gevoeld. Brazilië heeft een relatief schone energievoorziening, waterkracht is een belangrijk deel van de elektriciteit. Door de aanhoudende droogte van het afgelopen jaar is deze bron grotendeels weggevallen. Zonne-energie wordt nog weinig toegepast. De meeste auto's zijn *flexfuel*, ze kunnen rijden op suikerriet (ethanol) en op gewone benzine. Het watermanagement is een probleem. Er is genoeg rivierwater in Brazilië, maar niet overal en niet constant. Er is droogte in het noordoosten van land en nu ook in het zuidoosten, maar er zijn regelmatig overstromingen in andere delen van het land.

Landbouw

Met hoge verwachtingen gaan we naar Embrapa. De Braziliaanse landbouw heeft sinds de jaren zestig een enorme revolutie meegemaakt en dit is vooral te danken aan de kennisontwikkeling van Embrapa. Embrapa werd 42 jaar geleden opgericht en is gespecialiseerd in tropische landbouw. Embrapa onderzoekers bezochten een groot aantal landen en hebben kennis aangepast voor de Braziliaanse omstandigheden: tropisch of subtropisch klimaat, grote savanneachtige gebieden die nauwelijks geschikt zijn voor landbouw en cerrado's. Soja, suikerriet en maïs zijn de meest succesvolle producten. In de loop van de jaren is in de landbouw veel technologie toegepast. Bijvoorbeeld sensorsystemen om de uitgestrekte landbouwbedrijven te bewerken en te overzien. Er zijn 47 Embrapa instituten verspreid over het hele land, allemaal met een eigen focus.

De landbouwwetenschap was en is in Brazilië bij uitstek een publieke zaak. De grootgrondbezitters verpachten hun land en doen zelf weinig aan landbouw. De pachters hebben vaak niet de investeringskracht om dit te doen.

De landbouw is een van de sectoren waar maatschappelijke vraagstukken spelen. Mario Siexas, directeur Internationale Relaties: "Voedselvoorziening is nooit vanzelfsprekend, ziektes en resistenties kunnen ontstaan, het klimaat verandert, bodembeheer is

noodzakelijk. Daarnaast is landbouw een sociaal vraagstuk. Nu werken nog relatief veel mensen in de landbouw. De vraag is hoeveel mensen er over tien jaar nog werken. Mechanisering is nodig, maar roept ook weerstand op omdat banen verloren gaan en in afgelegen gebieden geen vervangende werkgelegenheid is.” In de landbouw mislukken ook projecten. Een grootschalig initiatief om oliepalimplantages op te zetten is een fiasco geworden.

De samenwerking tussen Embrapa en het bedrijfsleven is goed. Embrapa doet zaken met multinationals als Basf en Syngenta. Vroeger was er veel aandacht voor zaadveredeling. Zo'n twintig jaar geleden was 95% van de patenten op tropische gewassen in handen van Embrapa, nu hebben private bedrijven die rol overgenomen en is nog maar 5% van de rechten in handen van Embrapa. Embrapa deed veel aan technologieoverdracht naar Afrikaanse en Zuid-Amerikaanse landen. Het wereldberoemde instituut wordt nu gekort op het budget, zo'n dertig procent. Intensiveren van de internationale samenwerking heeft nu prioriteit om de kennis op peil te houden. Er zijn uitwisselingsprogramma's met een groot aantal landen. Maar de kosten daarvan zijn hoog. Daarom wordt nu geïnvesteerd in virtuele samenwerking (Labex). Er zijn samenwerkingsverbanden met Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, maar niet met Wageningen. Wetenschappers van Embrapa werken incidenteel wel samen met collega's van de WUR.

Europese Unie

Het valt niet mee voor de vertegenwoordigers van de EU. We spreken met Paulo Venturi, die science en technologie doet op de vertegenwoordiging van de EU. Hij blijft opgewekt, maar het is een en al moedeloosheid. Brazilië heeft op federaal niveau nauwelijks een budget voor onderzoek en innovatie. De deelstaten hebben dat wel. Maar die doen liever zaken met landen als Frankrijk, Finland, Duitsland, Denemarken, Zweden en Finland. Nederland past ook in het rijtje. Brazilië kan meedoen met Horizon 2020, er is met veel moeite een kaderovereenkomst gesloten, maar dan begint het pas. “Een overeenkomst is niets, zegt Paulo Venturi, “na de plechtige handtekeningen moet je gaan bellen, mailen, trekken, duwen om iets gedaan te krijgen. Meestal blijft een *agreement* een loze belofte op papier. Er is hier niet de mentaliteit om een overeenkomst ook uit te voeren. Een *joint call* voor onderzoek is moeilijk te realiseren”. De betrekkingen tussen Brazilië en de EU zijn ook niet optimaal. Er zijn hoge invoertarieven voor Braziliaans suiker, vooral op aandringen van de Fransen. De Brazilianen waren en zijn ook niet enthousiast over het Europese biobrandstoffenbeleid waarin de eerste generatie ontmoedigd wordt en duurzaamheidseisen gelden.

Welke landen doen het goed in Brazilië? De landen die focussen. Denemarken heeft een innovatiecentrum, en is nadrukkelijk aanwezig. Zweden richt de samenwerking met Brazilië op industrie, met name de auto-industrie, medicijnen en luchtvaart. Finland doet veel op visserij- en oceaanonderzoek. Nederland doet het op de bio-economie goed, aldus Venturi.

De strategie van Nederland

We rijden naar de ambassadewijk van Brasilia. Wegwijzers geven de landen aan. Op de Nederlandse ambassade herkennen ze de moeilijkheden van Paulo. We spreken op de bungalowachtige ambassade in 'Brasilia-stijl' met vijf medewerkers.³ "Het beleid van president Dilma is naar binnen gericht, de wereld wordt niet gescand op goede samenwerkingspartners." "Er zijn grote problemen in het land, maar Brazilië is niet goed in planning. Problemen worden ad hoc opgelost. En dat lukt als het echt moet ook heel goed". De Nederlandse vertegenwoordiging richt zich vooral op de topsectoren, met name energie, water, logistiek, high tech, agro-food, *life sciences* en tuinbouw. Er wordt gewerkt aan een project voor de binnenvaart. Er zijn schepen nodig met geringe diepgang omdat de rivieren vaak ondiep zijn. Maar, "het duurt lang voordat ze wat willen van ons". Ook de ambassade heeft te maken met de Braziliaanse bureaucratie. Er zijn 39 ministeries op federaal niveau, en daar komen de departementen op statenniveau nog bij. Nederland is relatief goed in het stimuleren van samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen. Daar is ook behoefte aan in Brazilië. Maar het is lastig dit voor het voetlicht te krijgen. De strategie is gericht op het bij elkaar brengen van partijen. Er worden *roadshows* in Nederland georganiseerd waarvoor Braziliaanse kennisinstellingen en bedrijven worden uitgenodigd. Aan de Braziliaanse kant is er belangstelling en soms levert dit ook wat op. Aan de Nederlandse kant is er zeker ook belangstelling, al blijft het wat steken in de bovenlaag van de topsectoren: het is moeilijk de laag onder de bestuurlijke top te betrekken.

Er zijn lichtpunten: de cultuurverschillen tussen Nederland en Brazilië zijn niet erg groot, als de samenwerking eenmaal op gang komt, dan gaat het vaak ook goed. Sommige Nederlandse bedrijven en sectoren doen het goed in Brazilië. DSM zit hier in diervoeders, alle zaadveredelingsbedrijven zitten in Brazilië, al is het voor hen moeilijk in Brazilië R&D te doen; de overheid werkt tegen. Maar ook vanuit de Nederlandse kant komt de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen niet altijd goed van de grond. TNO en de WUR zitten in Brazilië ook voor zichzelf, daar is op zich niets tegen maar het laat wellicht kansen onbenut. Voor een aantal thema's is belangstelling. Zo'n 50% van het water wordt verspild. Er zijn grote kansen voor waterzuivering en watermanagement, en voor het terugwinnen van grondstoffen. Het moet dan wel

³ Paul Zwetsloot, Jorgen Leeuwenstein, Patricia de Vries, Hans Dorresteyn, Jan Bruin

bewezen technologie zijn, en het moet vooral vanuit het bedrijfsleven komen. Kansen zijn er ook voor ergonomie, voor de relatie tussen sport en gezondheid (zeker met het oog op de Olympische Spelen), *smart cities*, of *urban mobility*.

Per mail ontvangen we een notitie over de strategie van Nederland. Er ligt veel nadruk op betere communicatie. Het is ook van belang jonge mensen te interesseren voor internationale samenwerking tussen Nederland en Brazilië.

Studentenuitwisseling

De Braziliaanse regering hecht veel waarde aan de uitwisseling van studenten. Het programma *Science without Borders* heeft als doel 100.000 Braziliaanse studenten naar het buitenland te sturen om daar tijdelijk (meestal een half jaar) te studeren. Het gaat zowel om zelfbetalende studenten als om beursstudenten. Onderzoekers en studenten worden uitgenodigd om naar Brazilië te komen. “Voor Nederland is dit een goede ‘markt’”, zegt Ellen Bijlsma van Nuffic-NESO Brazilië. Per jaar komen zo’n 800 tot 1000 Braziliaanse studenten naar Nederland. “De universiteiten zijn vaak blij met de buitenlandse studenten, en richten zich op de zelfbetalende student. Voor Nederlandse universiteiten is dit een welkome bron van inkomsten. Braziliaanse studenten dragen daarnaast bij aan het internationale karakter van het onderwijs, al richt de Eramusuniversiteit speciale ‘Brazilianenklasjes’ in: het voordeel van de *international classrooms* vervalt daarmee. Niet alle Nederlandse universiteiten willen ook meedoen: Wageningen bijvoorbeeld accepteert nauwelijks *Science without Borders*-studenten: het bachelor onderwijs is alleen in het Nederlands, aan het masteronderwijs nemen al veel Chinese studenten deel.

De Braziliaanse studenten zijn enthousiast over hun periode in Nederland. Ze waarderen het onderwijs en het leefklimaat in Nederland. De praktijkgerichte opleidingen zijn nieuw voor ze, evenals projectmatig onderwijs.

De ambitie van Nuffic in Brazilië is tiende in de ranking te worden. De Verenigde Staten staat duidelijk op nummer een: verreweg de meeste Braziliaanse studenten hebben een voorkeur voor een van de Amerikaanse universiteiten. Frankrijk, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en ook Hongarije scoren ook hoog. Hongarije scoort goed omdat het veel medische studenten accepteert. Wat kan Nederland beter doen? “Allereerst beter gebruik maken van de alumni, wanneer je goed contact houdt met de Brazilianen die in Nederland gestudeerd hebben, kan dat zich later uitbetalen. Duitsland doet dat veel beter en intensiever. Beter monitoren waar de studenten heen gaan, en misschien het aanbod in Nederland aan laten sluiten bij de strategische prioriteiten die Nederland in Brazilië heeft. Meer focus dus. Buddysystemen kunnen het Braziliaanse studenten makkelijker maken een band op te bouwen met Nederland.”

Onderwijs

Op het gebied van onderwijs valt er veel te leren uit samenwerking, zowel voor Brazilië als Nederland. In Brazilië is het online onderwijs – juist door de grote afstanden – beter ontwikkeld. Er is – zoals in Duitsland – meer betrokkenheid vanuit het bedrijfsleven bij het onderwijs. Per staat worden analyses van de arbeidsmarkt gemaakt, de opleidingen die goed aansluiten bij de arbeidsmarkt ontvangen meer financiering. Dat geldt voor het mbo maar ook voor het wo. Omgekeerd kan de Nederlandse onderwijsstijl, waarbij veel aandacht is voor onderzoek en projectmatig leren, interessant zijn voor Brazilië. Er is in ieder geval belangstelling voor samenwerking.

Beleid

Ons laatste gesprek in Brasilia is met Sanderson Alberto Medeiros Leitao, werkzaam bij het ministerie van Wetenschap en Technologie. Hij komt rechtstreeks uit het vliegtuig, terug van een reis naar Europa. Onlangs was hij ook in Nederland. We zitten op een terras waar operamuziek zich vermengt met vrolijke Braziliaanse muziek. “Alles is politiek hier”, zegt Medeiros Leitao “we hebben een nieuwe minister, hij is van de communistische partij. Hij heeft vorig jaar het WK-voetbal goed gedaan, en is nu gepromoveerd naar Wetenschap en Technologie. We weten nog niet wat hij wil, waar zijn accenten komen. Hij moet nu vechten voor zijn budget – en dat doet hij ook. Maar er wordt bezuinigd, ook op het *Science without Borders* programma.” Met een politieke verandering, of met een wisseling van ministers kan alles anders worden. Dat verklaart ook dat eerder afgesloten *agreements* niet uitgevoerd worden. De minister staat wel open voor internationale samenwerking, dat is wel zeker. Hij heeft vorige week een delegatie uit Zweden ontvangen. Nederland heeft een goede naam op het ministerie, zeker op het gebied van water, energie en landbouw. De minister is geïnteresseerd in alle sociale aspecten van technologie. Hij heeft weinig op met *disruptive technologies* die mensen van hun baan beroven. Wel enthousiast voor de sociale aspecten van energievoorziening, *smart cities*, betere vervoer in de steden, beter watervoorziening, betere bescherming tegen droogte. Er is veel aandacht nodig voor de regionale aspecten: de problemen in Brazilië verschillen per regio.

Sao Paulo

We landen aan het begin van de middag midden in de stad Sao Paulo. Een stad met de oppervlakte van de provincie Utrecht. Meer dan twintig miljoen mensen. Meer dan een kwart van het BNP wordt in Sao Paulo verdiend. Hier gebeurt het. De staat Sao Paulo is goed voor 20% van de bevolking van Brazilië, voor 30% van het BNP, en 50% van het

budget voor onderzoek. Dat is te merken. Het is druk op straat, het verkeer gaat traag. Dat is ook de reden waarom de allerrijksten zich per helikopter vervoeren. Regelmatig landt een helikopter op een flatgebouw. We zijn op weg naar het consulaat, op de derde etage van een klein kantoorgebouw.

We maken kennis met de medewerkers van het consulaat.⁴ Hun taak is Nederlandse bedrijven te ondersteunen op de Braziliaanse markt. Geen gemakkelijke opgave. Er zijn veel kansen, maar veel problemen. Watermanagement, afvalwater en waterzuivering alles komt samen in Sao Paulo. Maar niemand is probleemeigenaar. De stad Sao Paulo, de staat Sao Paulo en de federale regering, allemaal dragen ze een stukje van de verantwoordelijkheid en allemaal doen ze hun eigen ding. Onderlinge afstemming is er niet. Neem bijvoorbeeld het stedelijk afval. De federale regering wil scheiding van afval zodat het beter gerecycled kan worden. De stad Sao Paulo niet, want de *catadores*, de mensen die afval verzamelen en daar geld mee verdienen ontnemen je zo hun bestaansmogelijkheden.

Neem ook de watersector. Nederland is goed in het uitvoeren van een holistische benadering: pak de vervuiling bij de bron aan, zorg voor goede waterbassins die overstromingen voorkomen en in periodes van droogte als buffer dienen en zuiver het stedelijk afvalwater zodat het hergebruikt kan worden en niet meteen weer wegstroomt. Maar dat lukt niet vanwege de verschillende politieke belangen.

Maar is de Nederlandse watersector niet te versnipperd om met zo'n integrale, holistische aanpak te komen? Heb je niet een veel grotere investeringskracht nodig, zoals de Franse waterbedrijven dat hebben? Ligt het niet meer voor de hand om toeleverancier te worden voor grote bedrijven en zo kansen te benutten? Ja, er zijn interessante niches. Waterzuiveringbedrijf Pak uit Balk heeft met zijn anaerobe filters zo'n niche gevonden. En gaat met een groot Braziliaans bedrijf in zee (Odebrecht). Ook Arcadis is actief door overname van het Braziliaanse Logos. In de scheepsbouw liggen goede kansen nu de levensduur van eerder gekochte schepen afloopt.

Succesverhalen zijn er, "maar er zijn ook veel neuzen gestoten. Veel bedrijven verdwalen in het oerwoud van regels. Het is niet onmogelijk om hier iets te doen, maar je hebt wel een lange adem nodig. Veel kleinere bedrijven hebben die niet. De Nederlandse baggeraars zitten hier wel, maar hebben het moeilijk. Ze kunnen zich niet veroorloven hun schepen en materiaal maar kort te gebruiken. Chinese bedrijven kunnen dat wel. Die baggeren een week en liggen dan drie weken stil, het maakt ze niets uit." Lastig voor Nederland is ook dat de publieke aanbestedingen altijd alleen op de laagste prijs gaan. Een beter concept dat ook maar iets duurder is maakt geen kans. Invloed uitoefenen op de aanbesteding, op de omschrijving van de opdracht, lukt niet.

⁴ Rogier van Tooren, Cor van Honk, Nico Schiettekatte, Lucienne Vaartjes, Ron Reeder, Rens

Maar dan toch weer de kansen: fietsen, fietspaden, fietsenplannen, het past allemaal binnen de verbeteringen van *urban mobility*. Intelligente transportsystemen kunnen veel doen om de file overlast te verminderen. Bedrijven als Tomtom, Goudappel en Peek verkeersystemen kunnen hier echt iets bijdragen.

Globalisering gemist

Het komt erop neer dat Brazilië de tweede ronde van de globalisering heeft gemist, horen we op het consulaat. Bedrijven willen alles zelf doen, doen niet aan *outsourcing* en missen zo de kans om efficiënter, goedkoper en beter te produceren. Er is op zich wel belangstelling voor innovatie, maar Brazilië is een *finished product* economie. De hoge tariefmuren maken dit mogelijk, de consument is de dupe want die betaalt teveel voor producten die te weinig kwaliteit hebben. Natuurlijk heeft deze houding een achtergrond. In de textielindustrie zijn miljoenen banen verdwenen toen Azië met goedkoop en goed textiel op de markt kwam. Daar is de conclusie uit getrokken dat bescherming beter is. Maar daarmee mis je ook de internationale concurrentie die aanjager is van vernieuwing. De arbeidsproductiviteit is 20% van de productiviteit van Amerikaanse werknemers. Grote delen van de economie zijn verstoken van elke vorm van procesinnovatie. Met de high tech van Eindhoven valt hier niet veel te doen. Er is eerder behoefte aan een goede consumentenorganisatie die opkomt voor de belangen van de burgers: betere producten tegen betere prijzen.

Sociale voorzieningen

De bescherming op de arbeidsmarkt is groot. Werknemers hebben per dag recht op een uur lunchtijd. Biedt je die mogelijkheid niet, of niet altijd, dan hebben werknemers recht op een forse 'schadevergoeding'. *Social inclusion* is een belangrijk thema. "Terecht, want de problemen zijn groot". Het is echt een grote verdienste van voormalig president Lula dat hij dertig miljoen mensen uit de armoede heeft gehaald. Er zijn potjes gecreëerd. Anderhalf procent van de loonsom wordt gereserveerd voor sociale activiteiten, zoals kinderkampen. Dat is een behoorlijk budget waarmee nuttige dingen gedaan worden. Het onderwijs is gebaseerd op het Duitse model: veel invloed van het bedrijfsleven. Dat sluit slecht aan bij de Nederlandse aanpak. Voor de universiteiten zijn er kansen. De universiteit van Sao Paulo is top, en wil internationaal samenwerken.

Werkt de gouden driehoek?

In de avond spreken we twee vertegenwoordigers van TNO, ook op zoek naar kansen. Ze zijn vooral actief binnen de Braziliaanse defensie-industrie. Ze kwamen binnen voor het testen van Nederlandse munitie voor Belgische Leopard-tanks die Brazilië had gekocht. Recent haalden zij een opdracht binnen om een laboratorium op te zetten en in te richten. Naast defensie gaan ze ook voor andere thema's: energie, vergrijzing, high tech. Ze hebben de lange adem die nodig is. Maar veel samenwerking met andere Nederlandse partijen is er niet.

Nederlandse bedrijven kunnen niet zelfstandig opereren in Brazilië, ze moeten altijd een Braziliaanse partner hebben. Arcadis heeft bijvoorbeeld het Braziliaanse ingenieursbureau Logos overgenomen. Dat verschaft een toegang tot de markt in Brazilië en voegt complementaire kennis bij elkaar. Binnen het bedrijf is nu sprake van een regelmatige uitwisseling van kennis. Nederlanders gaan naar Brazilië en omgekeerd, het is nu een echt internationaal bedrijf aan het worden. Projecten worden uitgevoerd op watertechnologie, elektriciteitscentrale. Arcadis probeert nu projecten binnen te halen op het terrein van *coastal management*. Samenwerking met universiteiten is er zeker: er zijn stageplaatsen voor studenten en sommige Arcadis medewerkers doceren ook aan de universiteit van Sao Paulo.

FAPESP: financiering van onderzoek

Het is gelukt om door de file te komen. We zijn bij Fapesp, de organisatie die in de staat Sao Paulo het onderzoek financiert. Geen probleem dat we iets later zijn, zegt Roberto Marcondes Cesar Junior. "De grap in Sao Paulo is dat in de spits heel Uruguay (ofwel drie miljoen mensen) zich vanuit het oosten naar het centrum van de stad verplaatst. Elke dag! Dat duurt soms even". Marcondes zit er opgewekt bij. Fapesp doet het goed. Het budget is ruim, 1% van het bruto nationaal product van Sao Paulo gaat naar onderzoek. Fapesp verdeelt dat. Er zijn jaarlijks zo'n 25.000 *proposals*, de *successrate* is gemiddeld 20 tot 40%. Er is een groot team van reviewers dat de voorstellen beoordeelt. Binnen 65 dagen is er antwoord: ja of nee. Fapesp is van groot belang voor de wetenschap. Brazilië neemt de helft van de totale wetenschap in Latijns Amerika voor zijn rekening, Sao Paulo doet de helft van Brazilië. Universiteiten hebben geen of nauwelijks eigen onderzoeksbudget, ze moeten voorstellen voor onderzoek indienen bij Fapesp.

Wetenschap voor wetenschap

Een aantal zaken valt op:

- ▶ Volgens onderzoek van Fapesp levert elke reaal die geïnvesteerd wordt in wetenschap acht keer zoveel op aan belastinginkomsten;
- ▶ Het onderzoek van Fapesp is volledig *open acces*. Er is een overzichtelijke *database* met alle artikelen die met steun van Fapesp tot stand zijn gekomen;
- ▶ Er is geen *earmarking* voor onderwerpen: het systeem is *science driven*;
- ▶ Buitenlandse deelnemers zijn welkom, maar er moet een Braziliaanse partner zijn;
- ▶ Onzekerheid over het budget heeft Fapesp niet;
- ▶ Universiteiten zijn niet tevreden over de kwaliteit van studenten, de vraag naar jonge onderzoekers is groter dan het aanbod. Daarom zetten zij in op samenwerking met het buitenland;
- ▶ De directe samenwerking tussen onderzoek en bedrijfsleven is matig, er zijn ook weinig start-ups;
- ▶ 40% van de natuurkundigen die deelnemen aan Fapesp-onderzoek is niet Braziliaans;
- ▶ Er zijn programma's voor bedrijven, maar die zijn minder succesvol dan de onderzoekscalls voor wetenschappers;
- ▶ Er is financiering mogelijk voor 3, 5 of maximaal 11 jaar.

Nederland is minder goed voorbereid op de toekomst

Een filosofisch gesprek met Eduardo Giacomazzi, van de werkgeversvereniging in Sao Paulo. Zijn stelling is dat Nederland minder goed voorbereid is op de toekomst dan Brazilië. In Brazilië zijn alle problemen van de toekomst nu urgent: water, armoede, voedselvoorziening, energie, urbanisatie. De schaal is veel groter dan Nederland. Brazilië is een gefragmenteerd land – er zijn verschillende bestuursniveaus die allemaal wat te zeggen hebben. Geleidelijk aan is de macht gedecentraliseerd. De bevolking is heterogeen: mediterrane, Afrikaans, Arabisch, Aziatisch en alles wat daar tussen in zit. Daar kan Brazilië goed mee omgaan, al komt discriminatie nog altijd voor. Binnen Brazilië zijn er grote regionale verschillen, economisch, geografisch en cultureel. Brazilië heeft leren omgaan met die diversiteit. Er is nu een zware economische crisis, alle indicatoren staan op rood. Maar het leven gaat door, en het komt ook wel weer goed. Brazilianen hebben leren experimenteren en kunnen problemen ad hoc oplossen, zonder al te veel middelen of hulpbronnen. Plannen is niet de sterkste kant van Brazilië, maar dat levert een flexibiliteit op die de wereld in de toekomst zeker nodig heeft. Daar kan Nederland van leren. “Het gaat om *vision without planning*, niet om een beleidsindustrie. Nieuwe

andere perspectieven zijn nodig, Brazilianen zijn *open minded* en ontdekken steeds weer dat er meerdere wegen en perspectieven zijn ”.

Flexibiliteit is er bijvoorbeeld in de brandstofsector. De installaties die suikerriet verwerken kunnen per dag beslissen of ze suiker produceren of ethanol. De auto's zijn *flexfuel*: ze rijden zowel op ethanol als benzine. Als de olieprijs hoog is, is er vraag naar ethanol, dan wordt er minder suiker geproduceerd. Als de olieprijs laag is, dan produceren de installaties suiker.

De suikerrietproductie is duurzaam, maar niet duurzaam genoeg. Er zijn sociale *issues*, er kan veel verbeterd worden om het gebruik van water te verminderen en om fosfaten terug te winnen. De bioplastics komen goed uit de Life Cycle Analysis. “We hebben een ander perspectief nodig, zegt Giacomazzi: Onze problemen van nu hebben hun oorsprong in de ontwikkelingen die 500 jaar geleden begonnen. We moeten nu 1000 jaar vooruit kijken, dan laten we onze belangen, onze scores wel los en komen we tot goede oplossingen. Voor de mensheid.”

Internationale samenwerking op het gebied van technologie is nodig, zegt Giacomazzi. Hoe kunnen we beter voedsel produceren, met betere kunstmest en minder vervuiling? Hoe kunnen we bijdragen aan gezondheid van mensen? De ervaringen met Nederland zijn goed, Nederlanders zijn open, relatief bescheiden en niet al te betweterig. Technologie roept ook weerstand op – er zijn tot twee keer toe proefvelden vernietigd. Die velden waren ingericht voor de ontwikkeling van droogtebestendige eucalyptus.

Giacomazzi signaleert ook dat kleine landen vaak slimmer zijn. Zij hebben het buitenland nodig en leren samenwerken. Dat is belangrijk, want geen enkele regio kan het alleen. Alle staten binnen Brazilië kopiëren nu in meer of mindere mate het Sao Paulo model. Dat is goed, maar het leidt ook tot *taxwars* tussen staten. De federale staat gaat dit niet oplossen. Bureaucratie is lastig, het zit in het Braziliaanse DNA. Dat is niet op te lossen door buitenlanders in te huren.

Toegepast onderzoek

Toegepast onderzoek wordt onder meer gedaan bij IPT, een Braziliaanse tegenhanger van TNO. De financiering is voor eenderde publiek, de rest komt van bedrijven. Het budget wordt nu mogelijk gekort. Een deel van het onderzoek is gericht op testen van producten: voldoen ze aan de standaarden? Een ander deel is gericht op het ontwikkelen van nieuwe technologie. Er is een onderzoeksprogramma voor de tweede generatie ethanol, voor biogas en voor de luchtvaart. Het is voor IPT moeilijk klanten te vinden voor technologieontwikkeling, bedrijven weten vaak niet wat ze met nieuwe technologie

aanmoeten, of welke technologie ze nodig hebben. Dat heeft ook te maken met de opleidingen in Brazilië, er is weinig aandacht voor onderzoek.

USP: 1000 agreements

We zijn op weg naar de University of Sao Paulo, USP. Een grote universiteit, hoog in de rankings (ARWU ranking 101-150), 92.000 studenten, 16.000 medewerkers. Ongeveer 40% van alle wetenschappelijke output van Brazilië komt van USP. Onderweg horen we over een demonstratie rond de USP, we zouden het gebouw niet in kunnen, er is veel politie op de been. Maar dat valt mee, de demonstratie is al voorbij als we aankomen. We spreken met professor Mauricio da Silva Baptista, de coördinator voor internationale samenwerking.

“Er zijn zo’n 1000 *agreements* met buitenlandse universiteiten”, zegt Da Silva Baptista.

“Maar die *agreements* stellen eigenlijk niet zoveel voor. Er zijn zeven *agreements* die prioriteit hebben. Daar zit wel veel dynamiek in. Er is een goede samenwerking met de universiteit van Ohio, er vindt uitwisseling van studenten plaats en onderzoekers werken samen. Dat levert echt wat op. Verder zijn er prioriteitovereenkomsten met Toronto, Parijs, Lyon, Salamanca, Princeton en Porto.”

De kwaliteit van USP is goed, maar er zijn volgens da Silva Baptista drie zwakke punten.

“Ten eerste komt de samenwerking met het bedrijfsleven nauwelijks van de grond.

Academici spreken een andere taal dan ondernemers. Dat heeft ook te maken met de tweede zwakte: slechts 10% van de studenten komt in aanraking met onderzoek. De ondernemers die vaak wel academische opleiding hebben zijn niet bekend met onderzoek, weten niet wat onderzoek kan bijdragen aan hun bedrijf. Een derde punt zijn de faciliteiten: USP kan, doordat Brazilië relatief gesloten is, niet rekenen op import van onderzoeksapparatuur, chemische stoffen en Dergelijke, waardoor onnodige achterstanden ontstaan.”

De medische sector

Life sciences and health zijn een van de aandachtgebieden van Nederland. De gezondheidssector in Brazilië is vooral gericht op *cure*, veel minder op *care*. Er zijn publieke en private ziekenhuizen. De private zijn soms beter. We zijn in het Einstein ziekenhuis (privaat) in Sao Paulo, dat bekend staat als zeer goed. De publieke instellingen zijn vaak ook goed, maar de wachttijden zijn daar erg lang. De cultuur verschilt van Nederland. Bij klachten is het belangrijk een pilletje te krijgen, er wordt ook veel antibiotica geslikt. En het is belangrijk om gezien te worden door een dokter. “Als iemand sterft nadat hij een dokter gezien heeft dan is het de wil van God, dan heeft het zo moeten zijn. Als iemand sterft zonder een dokter gezien te hebben dan is het de

schuld van de overheid”, zo vat Dr Rizzo de mentaliteit samen. Lange wachttijden zijn een probleem, patiënten beoordelen niet de kwaliteit van de zorg.

Ook Luis Rizzo is naar Nederland geweest en heeft zich vooral verdiept in ouderenzorg. Hij was in Groningen, maakte kennis met het *healthy aging cluster* en is onder de indruk van het *life line project* waarbij mensen lange tijd gevolgd worden en verbanden tussen levensstijl, eetgewoonten en gezondheid gelegd kunnen worden. Brazilië heeft zelf op het terrein van data veel te bieden. Het Einstein ziekenhuis beschikt over uitgebreide data sets, waarin gegevens van patiënten worden bewaard. Brazilië is daarbij een goede ‘indicator’ van de wereldgezondheid, de gemengde en diverse samenstelling van de bevolking, de verschillen in milieu en leefomstandigheden kunnen veel licht werpen op het voorkomen van chronische ziekten. Maar tot nu toe is het veel data, en weinig informatie. Zo is er een onderzoek dat verband legt tussen diabetes en tandheelkundige problemen. Data van tandartsen zijn beschikbaar, en kunnen gekoppeld worden aan data van ziekenhuizen.

Over en weer valt te leren, voor Nederland en Brazilië. Het service niveau in Brazilië is goed (afgezien van de wachttijden), er is persoonlijke aandacht voor de patiënten, binnen een maand mag je gratis terugkomen als er toch nog klachten zijn en de nazorg na een ziekenhuisbehandeling is goed. In Sao Paulo wordt nu een laagdrempelige commerciële voorziening uitgerold, daar kun je een medische check-up laten doen voor 28 euro. Het Braziliaanse gezondheidssysteem is wel duur en kosten-baten afwegingen worden niet gemaakt.

In Nederland is de ziekenhuisopname veel korter, waardoor kosten beperkt worden, snellere activering plaats vindt, en minder kans is op besmetting met een ziekenhuisbacterie. Uitwisseling van kennis en ervaring is goed, maar – zegt dr Rizzo – je moet er wel een intermediaire structuur tussen zetten. Het is mensenwerk, je moet iets bedenken waarmee het leereffect behouden blijft en goede inzichten ook in praktijk gebracht worden. Het Einsteinziekenhuis is een goede partner, want wat Einstein doet, passen andere ziekenhuizen ook toe. Samenwerking gericht op nieuwe medicijnen en nieuwe vaccins is eveneens nuttig.

Beter overzicht nodig

We praten nog wat na met medewerkers van het consulaat. De topsectoren zijn voor de consulaten het uitgangspunt, maar prioritering is nodig. In Rio bijvoorbeeld is veel aandacht voor de olie- en gassector. Daar zit veel geld in. Van de winst van de oliesector gaat 1% naar onderzoek, dat levert een behoorlijk fonds op voor de energiesector. Daarnaast is er geld van de federale overheid en van een aantal deelstaten. Er is veel vraag naar kennis in Brazilië, ook buiten de energiesector. Maar Brazilië kijkt wat er aangeboden wordt. Finland doet het heel goed met een aantal projecten. Voor Nederland is het van belang te focussen op de gouden driehoek: naar samenwerking tussen

bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen is vraag. Er zijn hele goede en inspirerende voorbeelden waar Nederland wat kon bijdragen. Het Be-Basic programma, het *living lab* in Belo Horizonte (Minas Gerais). Dat is nu operationeel.

Deltares is actief, TNO en Royal Haskoning, maar niet altijd gericht op een bredere 'gouden driehoek' samenwerking. Dat kan beter, zeker als het gaat om publieke kennisinstellingen.

Moeten we tevreden zijn met wat Nederland nu bereikt heeft? Nee, er kan veel meer. In de olie- en gasector, in sport (aanhakend op de Olympische Spelen), in logistiek, in high tech en kennisuitwisseling. Maar daarvoor is beter overzicht nodig.

Ik neem een taxi naar het vliegveld. Mijn 'roofgeld' besteed ik in de vertrekhal bij de Starbucks en werk aan mijn conclusies. Peter blijft nog twee dagen langer voor interviews. Ook in Nederland vinden nog gesprekken plaats. Mijn conclusies zijn dus voorlopig.

Voorlopige conclusies

Brazilië is een relatief gesloten land. Er is tendens tot zelfvoorzienendheid, het is niet vanzelfsprekend om gericht naar het buitenland te kijken. Dat maakt het ook niet eenvoudig om samenwerking vorm te geven. Daar komt nog bij dat de regelgeving en politieke inrichting complex is. Nederland is wel gebaat bij samenwerking met Brazilië, alleen al om de marktkansen. Maar ook om te leren van Brazilië. In het algemeen is het improvisatievermogen van de Brazilianen inspirerend, het omgaan met diversiteit, de flexibiliteit en het vermogen om gaandeweg problemen op te lossen: *vision without planning*. Op het terrein van wetenschap en innovatie valt op:

- ▶ De financieringsbronnen voor wetenschap zijn relatief constant, en niet onderhevig aan politieke discussie. Budgetten zijn gekoppeld aan het BNP (Fapesp) of opbrengsten in de oliesector. Deze koppeling is enigszins vergelijkbaar met vroegere FES gelden, en geeft duidelijkheid aan de instellingen. Overigens krijgt een aantal instellingen nu wel te maken met bezuinigingen;
- ▶ Langdurige financiering voor onderzoeksprojecten. Dit maakt onderzoek mogelijk dat een lange termijn vraagt;
- ▶ *Open acces* van publiek gefinancierd onderzoek. Artikelen zijn overzichtelijk bij elkaar gebracht, makkelijk te vinden en voorzien van citatiescores die een indicator zijn van de kwaliteit;
- ▶ Er is geen duidelijke onderwerpkeuze in financieringsprogramma's. Daar zijn ook voordelen aan verbonden, het draagt bij aan flexibiliteit;

Omgekeerd heeft Nederland wat te bieden:

- ▶ Het holistisch denken, de integrale aanpak, de planning;
- ▶ De gouden driehoek methode;
- ▶ De voordelen van kiezen en focus;
- ▶ Kennis op vakgebieden die voor Brazilië interessant zijn;
- ▶ De kwaliteit onderwijs en de verwevenheid van onderwijs en onderzoek, studenten krijgen onderzoeksvaardigheden mee en leren projectmatig te werken.

Hoe kan de samenwerking tussen Nederland en Brazilië verbeterd worden?

- ▶ Gegeven dat Brazilië niet zelf vragen formuleert, maar eerder afgaat op aanbod, is het voor Nederland van belang een goed en concreet aanbod te doen. Prioriteiten stellen en niches vinden, dus. Dat vereist ook het beter en meer precies in kaart brengen van de kwaliteiten van Nederland en die van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen;
- ▶ Kansen zijn er in de meer publieke domeinen, zoals onderwijs en zorg;
- ▶ In de private sector zijn er vooral kansen op het terrein als *biobased economy*, water en luchtvaart;
- ▶ Per sector is vervolgens maatwerk nodig. In de watersector kunnen Nederlandse bedrijven als toeleverancier iets toevoegen. In de gezondheidszorg kan een intermediaire structuur helpen om partnerschap vorm te geven. Daarbij is wel een aantal handvatten te benoemen:
 - Nederland moet zich presenteren als gouden-driehoek-land. Aan verbeterde samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen is zeker behoefte;
 - De gouden driehoek moet dan zelf wel in praktijk gebracht worden. Zeker publieke of semipublieke instellingen kunnen aangesproken worden op een bredere verantwoordelijkheid;
 - Niet streven naar de 1001e overeenkomst met een of meer universiteiten; het is van belang prioriteitland worden, waardoor samenwerking niet alleen papier is maar ook handen en voeten krijgt. De overeenkomst moet dan wel *problem driven* zijn en een duidelijke focus hebben;
 - Investeer in communicatie: presenteer de sterke kanten van Nederland, met accenten op (1) de manier van werken (gouden-driehoek), (2) de kwaliteiten van het onderwijs (projectmatig, gericht op onderzoeksvaardigheden) en (3) de speerpunten van Nederland op het terrein van onderzoek en innovatie die aansluiten bij de Braziliaanse vraag.

Dorette Corbey, juni 2015