

Nieuwe duurzame verbindingen in de randstad

Kennis voor impact!

Inaugurele rede bij de aanvaarding van het ambt als lector 'Duurzame verbindingen in de Greenports' bij het domein Agriculture van de Hogeschool Inholland te Delft door Prof. Dr. Olaf van Kooten



Opening

Mijn dank gaat uit naar het College van Bestuur van Inholland, hier vertegenwoordigt door Huug de Deugd, voor mijn aanstelling als lector 'Duurzame verbindingen in de Greenports' aan de Hogeschool Inholland. Tevens bedank ik het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie voor de financiering van dit lectoraat via de groene impulsgelden en de sector in de persoon van Nico van Ruiten, bestuursvoorzitter van LTO Noord Glaskracht, die het vertrouwen in mij heeft uitgesproken om deze functie als verbinding tussen praktijk en onderwijs uit te bouwen. Ook de teams van de vier brede bachelors binnen het domein, die mij met open armen hebben ontvangen en mij geïnspireerd hebben om het onderzoek en onderwijs verder te helpen ontwikkelen. Ik wil met U deze middag de ambities van het domein Agriculture, de ambities van mijn lectoraat daarbinnen en de toestand van de tuinbouwsector doornemen, om tenslotte mijn toekomstvisie voor de tuinbouw te verduidelijken en hoe het onderwijs van het domein Agriculture en mijn lectoraat daaraan kunnen bijdragen.

Inleiding

Het domein Agriculture van de Hogeschool Inholland te Delft wil het kenniscentrum zijn voor land- en tuinbouw in de Randstad. In de gouden driehoek van het bedrijfsleven, de overheid en het onderwijs wil dit domein de spil van kennis worden waar het betreft de verbinding tussen stad en omgeving op het vlak van voedsel, dierenwelzijn, sierteelt en landschappelijke inrichting. Zij heeft als motto gekozen 'Kennis voor impact!' Hierbij wil zij kennis gebruiken om innovatie, duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen te helpen ontwikkelen voor praktische toepassingen in het bedrijfsleven. De ontwikkeling hiervan zal in samenwerking met het bedrijfsleven en de overheid vanuit Inholland Delft plaatsvinden en moet leiden tot een intensieve verbinding. Niet alleen de verbinding van de burger, c.q. stedeling, met de oorsprong van zijn voedsel en de verbinding met de recreatieve waarde van het landschap, maar ook de verbindingen in het gehele netwerk van producenten tot consumenten, inclusief toeleveranciers, financiers en adviseurs. Daarnaast hebben we ook nog de technische verbindingen, zoals het koppelen van reststromen, het efficiënt verdelen van energie en de overschakeling naar de "Bio Based Economy", waarin fossiele grondstoffen niet meer gebruikt zullen worden en vervangen door producten van biologische oorsprong. In dit perspectief moet de Randstad gezien worden als een delta-metropool en zou als voorbeeld kunnen dienen voor de andere delta-metropolen van deze wereld, zoals Shanghai, Bangkok, New York, Lagos etc., die allen worstelen met de vervreemding van de stadse mens met de natuur en onze menselijke waarden die daaraan van oudsher ten grondslag liggen (Carolyn Steel¹). Sinds 2006 is meer dan de helft van de wereldbevolking stedeling en men verwacht dat 70% van de wereldbevolking in 2050 in een grote stad woont. Bovendien is in ons land minder dan 10% van de arbeidzame bevolking rechtstreeks betrokken bij de productie van voedsel en sierteelt. Aangezien dit percentage alleen maar zal afnemen mogen we veronderstellen dat de samenleving een nieuwe verbinding met haar voedseloorsprong moet ontwikkelen om het duurzaamheidsaspect van onze voeding en daarmee de toekomstige voedselvoorziening zeker te kunnen stellen. De manier waarop voedsel verhandeld, getransporteerd en weggegooid wordt is niet langer houdbaar. Daarom zullen de business modellen fundamenteel moeten veranderen en de verbinding tussen consument en producent zal daarmee substantieel wijzigen. Mijn lectoraat wil samen met de kenniskring van docenten, studenten en andere kennisinstellingen en in samenwerking met het bedrijfsleven en de overheid aan deze verbinding een majeure

bijdrage leveren. Maar voordat ik zal uitleggen hoe wij dat willen bewerkstelligen zal ik eerst een stukje geschiedenis van de Nederlandse tuinbouw met u moeten doornemen om een duidelijk beeld te hebben hoe de huidige situatie ontstaan is.

Geschiedenis

In het verleden waren stad en platteland intrinsiek verbonden. De gehele opbouw van de stad werd gekenmerkt door de logistiek van voedseltransport naar de stedelingen (Carolyn Steel¹). De grootste angst van de stedelingen was vooral een ontwrichting van deze dagelijkse toevoer van de directe levensbehoeften. Het duizendjarige rijk van de Romeinen viel in 407 toen de Gothen de aanvoer van water verstoorden door de lange aquaducten te vernietigen. Het gebrek aan water bracht de stad nog sneller op de knieën dan het gebrek aan voedsel. In een zeer korte tijd veranderde Rome van een stad met ruim een miljoen inwoners naar een stadje met nog geen 20.000 inwoners.

We kennen allen ons Leidens ontzet vanuit de geschiedenis boeken, toen de Spanjaarden probeerden de stad via uithongering tot overgave te dwingen. Ontwrichting van de voedsel- en watervoorziening was dé grote angst van alle steden in de middeleeuwen omdat het regelmatig voorkwam als bijvoorbeeld wegen ontoegankelijk werden door natuurgeweld. Ook de beruchte hongerwinter (1944-1945) uit ons verse verleden was vooral een logistieke kwestie, want er was voldoende eten op het platte land. Het is juist die Tweede Wereldoorlog die ertoe heeft geleid dat we een gezamenlijk Europa hebben opgericht waarin, naast oorlog, voedselonzekerheid nóóit meer mocht voorkomen. En we kunnen gerust stellen dat dit een ongehoord succes is geworden. Niemand in de grote steden van West Europa en van de Verenigde Staten hoeft vandaag de dag te vrezen dat hij of zij vanavond met honger naar bed zal moeten gaan. Hiervan getuigen zelfs de daklozen in interviews (Bernie Glassman²). Terwijl dat voor de Tweede Wereldoorlog wel anders was. Maar de vraag is of we in onze ambitie om voedselzekerheid te creëren niet zijn doorgeslagen?

De boer en de consument buiten spel

We hebben een situatie gecreëerd waarin iedereen iedere dag naar een winkel in de buurt kan gaan. En men daar vrijwel ieder product het hele jaar door in het schap vindt tegen een prijs die zo laag is dat we nog maar 9% van onze totale consumptieve uitgaven aan voedingsmiddelen spenderen. Van die hoeveelheid besteden wij slechts 14% aan AGF* en minder dan de helft daarvan aan groenten (bron: Hoofdbedrijfschap Detailhandel). Nog begin 50'er jaren in de vorige eeuw was dat dicht in de buurt van de helft van ons besteedbaar inkomen. Nu zijn de voedselprijzen in onze Nederlandse supermarkten na Spanje en Portugal de goedkoopste van de gehele EU. Hoe hebben we deze situatie kunnen bereiken? En wat is de consequentie voor de nabije toekomst?

Na de Tweede Wereldoorlog was de vraag naar voedsel enorm en is er hard gewerkt aan een communale landbouw politiek door onze EU voorzitter en landbouwcommissaris Sicco Mansholt. Boeren moesten zich vooral concentreren op een verhoging van de productie. De ambitie was om met subsidies van boeren arbeiders te maken, opdat ze een vast inkomen zouden hebben en zo deel konden nemen aan de delen van de burgerlijke cultuur die voor arbeiders openstonden. Dat is fabelachtig goed gelukt. Vooral de Nederlandse glastuinbouw heeft enorme productieverhogingen gekend en er werd meer en meer geproduceerd waardoor de hoeveelheid hulpbronnen (arbeid, energie, water en chemicaliën) per kilo product, mede dankzij de enorme schaalvergroting van de

* AGF = aardappelen, groente en fruit

productie, in de gehele landbouw enorm afnam. Nederland werd de bloemenproducent van de wereld en de groenteboer van Europa. Frau Antje was een vertrouwd beeld bij onze burens. De coöperaties groeiden als kool en na het verminderen van het succes van de groenteveilingen, die de boeren ook zelf hadden opgericht eind 19^{de} eeuw, vormden zij op een natuurlijke wijze hun eigen afzetorganisaties (the Greenery, Fresq, TNI etc.). In de dierhouderij ontwikkelden zich giganten als FrieslandCampina, de Plukon Food Group en Vion (ZLTO) met miljarden omzetten. De bloemenveiling FloraHolland verwerkt jaarlijks meer dan de helft van alle geëxporteerde sierteeltproducten wereldwijd. In de groentensector produceren we ongeveer 20% van de totale EU productie. Die ongekende productiewoede is enigszins bevreemdend als we beseffen dat we tot de kleinste en meest dichtbevolkte landen van Europa behoren. Toch krijgen we dit voor elkaar middels efficiënte totale verwaarding van de grondstoffen en door iedere vierkante centimeter grond optimaal te benutten. Productie, handel en logistiek in de agro-food en sierteelt sector zijn tot ongekende hoogten gestuwd in ons kleine landje. Nederland is daarbij één grote metropool (Randstad met meer dan 10 miljoen inwoners) met een achtertuin met de rest van de Nederlanders. Een ideale situatie om productinnovaties en marketing technieken uit te proberen. Echter al die efficiëntie, lees schaalvergroting en productieverhoging en verwoede pogingen om een nog strakker systeem te ontwikkelen, heeft zijn prijs. De 'lastige' burger moest zoveel mogelijk buiten het systeem gehouden worden, want daarbinnen kon hij of zij alleen maar verstorend werken. Met de ontwikkeling van de welvaart vanaf de 60'er jaren in de vorige eeuw werd gemak het toverwoord. Met de smadelijke ondergang van Nederlands grootste kruidenier 'De Gruyter' werd de opkomst van de moderne supermarkt bestendigd. De burger moest het gemakkelijk krijgen en werd omgevormd tot zijn enige functie, die van consument. En de consument **kréég** het gemakkelijk, voor veel gezinnen met dubbele inkomens en weinig vrije tijd werd het mogelijk om een keer per week naar een winkel te gaan en daar alles zo snel mogelijk in te slaan, één keer afrekenen en klaar is Kees. Alles waarvan de supermarkt dacht dat het hartje van de consument begeerde moest het hele jaar door in de schappen liggen tegen zo laag mogelijke prijzen. De consument had nog maar één keuze: wel of niet kopen van wat er op de schappen lag. Ondertussen werd er op alle fronten gewerkt aan kostprijsverlaging, zodat die consument nóg meer kon kopen boven op zijn dagelijkse voedingspakket. De agro-productie voerde met veel slimme vindingen en investeringen enorme kostprijsverlagingen uit. De handel probeerde op alle mogelijke manieren via 'just in time' en 'fifo' of 'cross dock' systemen ook de kostprijs te verlagen van de logistieke stromen. De supermarkten raakten steeds verder verwickeld in een onderlinge prijzenfixatie. Zodra er één iets in prijs verlaagde moesten de anderen direct mee in die verlaging en de lagere marges in de prijzenoorlogen werden afgewenteld op de leveranciers. Kortom een strak systeem waarin de primaire producent zich alleen nog met productie bezighoudt en verstoken blijft van marktinformatie. Zodra de prijzen dalen probeert hij alleen maar meer te produceren om toch zijn absolute omzet te halen. En de gemiddelde leverancier probeert het beste moment uit te kiezen om zijn producten aan de kleine groep van retail inkooporganisaties aan te bieden. Deze laatste organisaties worden steeds geringer in aantal en steeds groter door overnames en fusies tussen grootwinkel organisaties. Dit levert een soort trechter op in het handelskanaal van productie naar de supermarkt (Grievink 2007³). Daarna mag het weer uitwaaiëren naar de vele winkels en vervolgens de consumenten (zie figuren 1 en 2). Zo hebben de overgebleven supermarktketens slechts enkele zogenaamde 'vers' distributie centrales (vers DC's) voor geheel Nederland. Alles wat een supermarktwinkel nodig heeft wordt besteld via de computer en al die bestellingen worden vergaard en verdeeld over de dichtstbijzijnde DC's. De bestelling worden doorgestuurd naar de handelshuizen die het

binnen uren geleverd moeten hebben volgens strakke specificaties en op specifieke momenten aan de desbetreffende DC. De leveranciers moeten er maar voor zorgen dat ze al die producten op zo een korte termijn kunnen ophoesten, want niet leveren betekent meestal nooit meer leveren!

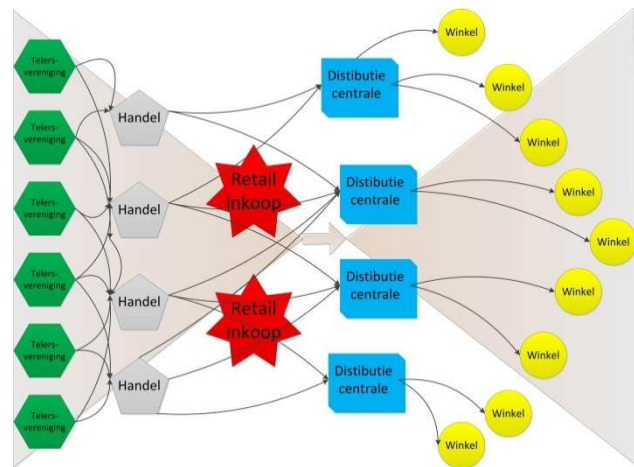
Omdat opslag en bewaring geld kosten wordt het klant-order ontkoppelpunt zo dicht mogelijk bij de boer of tuinder gelegd. Hij of zij moet op afroep leveren en wel voor de voorwaarden die gesteld worden, d.w.z. regelmatig ook onder de kostprijs. De boer of tuinder kan alleen concurreren door middel van kostprijsverlaging en wordt daardoor gedwongen zo goedkoop mogelijk te produceren anders blijft hij met een volle schuur zitten. Er wordt bedreigd met het betrekken van het verse product uit andere gebieden in de wereld. En dat gebeurt ook regelmatig, al was het maar om de leverancier ervan overtuigd te houden dat hij uitwisselbaar is. Alleen producenten die om het systeem heen weten te komen met een onderscheidend product waar een flinke vraag naar is, kunnen soms aan deze dans ontspringen. De rest zit met een enorme

productenbergr vast in een systeem waar ze op een enkeling na niet uit weten te komen en waarin ze elkaar als zware concurrenten zien en men alleen nog maar voor de laagste prijs gaat. De consument is ondertussen grotendeels lam geslagen. Terwijl buiten de agrarische ketens de consument een aardig woordje mee blaast in de co-creatie van nieuwe producten en er langzaam aan een tweewegverkeer ontstaat tussen productie en eindklant, blijft men in de agro-sector steken in een vastzittende aanbod gedreven keten (fig. 1 en 2). Die keten wordt gekenmerkt door een zo hoog mogelijke productie tegen een zo laag mogelijke kostprijs zo snel mogelijk bij de consument afzetten. Terwijl er al vanaf de 90'er jaren in de vorige eeuw duidelijk sprake is van een vraag gestuurde markt, wat pijnlijk duidelijk werd met de "Wasserbomben" affaire begin 90'er jaren. Toen onze oosterburen de industrieel met water volgepompte smakeloze tomaten niet meer wilden kopen en menig producent failliet ging.

Door een productinnovatie als de tomatomaat kon de Duitse markt binnen enkele jaren terug gewonnen worden. Vervolgens ging iedereen zich richten op diversificatie van de tomaat. Maar niemand vroeg iets aan de consument en nu wordt die overspoeld met zo veel soorten tomaten dat hij door de bomen het bos niet ziet. Al twee decennia lang worden de deelnemers in deze keten door allerlei instanties gewezen op de noodzaak van consument gericht opereren. Maar op een enkeling na weet de meesten niet hoe dat



Figuur 1 De groenteketen in Nederland (Grievink, 2007)



Figuur 2. De huidige markt (trechter model) die gedomineerd wordt door een aanbod gestuurd netwerk met één richtingsverkeer en de consument heeft maar één keus: wel of niet kopen terwijl de producent geen marktinformatie krijgt.

moet binnen het huidige handelskanaal, omdat ons hele systeem er niet op gericht is en omdat de onderlinge concurrentie moordend is. Het blijft een keten waarin de gedachte van meer produceren voor meer winst het credo blijft en waar de consument aan het eind geacht wordt op gezette tijden zijn mond open te doen en te slikken wat er toevallig uit komt rollen. En alles wat die consument dan koopt is, helaas voor de sector, een signaal dat we het goed doen in de keten!

Hier ligt een kans bij uitstek voor de sector om de handen ineen te slaan en de verbinding te zoeken met de consument. Daarvoor zal de huidige structuur op de schop moeten, maar met onze huidige positie in de markt moet het mogelijk zijn om een nieuw systeem van communicatie en handel op te zetten, waarmee de consument zich verbonden zal voelen met de productie van zijn voedsel. Veel consumenten denken dat melk en vlees uit de supermarkt komen en verder gaan de gedachten niet. Er is een Eurocrisis, een milieucrisis, een grondstofcrisis en een gezondheids crisis en ondertussen gaan wij met ons allen gewoon door met consumeren. Zou het kunnen dat wij in onze ijver om zoveel mogelijk zeker te stellen in onze samenleving de onderlinge verbinding tussen de mens en zijn omgeving kwijt zijn geraakt, waardoor we kunnen spreken van een **waardencrisis**? Laten we deze crises aangrijpen als een startpunt voor verandering door de verbinding te zoeken en samen met de consument te gaan voor innovatie en maatschappelijk verantwoord ondernemen. We leven niet alleen nu, we hebben deze wereld in beheer voor onze kinderen en kleinkinderen. (Filmpje 'De geschiedenis van de tuinbouw' van C. Francken, TU Delft[†])

Verandering op til

Het feit dat allerlei prijzen van grondstoffen en beursnoteringen wereldwijd enorm fluctueren kan als signaal gezien worden dat wij dicht bij een kantelpunt in onze globale economie komen (M. Scheffer et al., 2009⁴). Zo een overgang wordt door economen meestal betiteld als een crisis. Dat wil zeggen dat onze samenleving op het punt staat om door een behoorlijk heftige transitie te gaan naar een nieuwe samenleving waarvan niemand nu nog weet hoe die er uit zal zien. Maar dat belet ons niet om naar allerlei kleinschalige ontwikkelingen in onze samenleving te kijken, welke waarschijnlijk de zaadjes kunnen zijn voor deze nieuwe samenleving van de toekomst. In ieder geval is een duidelijke ontwikkeling, dat zich in niets gelegen laat liggen van alle andere ontwikkelingen, die van het internet, d.w.z. de communicatiemogelijkheden nemen exponentieel toe en dit zal zich waarschijnlijk nog enige tijd voort zetten. We zien dan ook dat mensen zich op nieuwe manieren onderling verbinden. Groepen ontstaan op het internet los van locatie en van andere menselijke kenmerken zoals leeftijd, geloof, ras of sekse of juist op basis van die kenmerken. Het feit dat men gelooft dat de waarde van een beursgang van Facebook de 100 miljard dollar overstijgt, geeft aan dat men nog steeds gelooft dat men de consument kan sturen. En met 800 miljoen deelnemers vormt Facebook het grootste klantenbestand van de wereld. Dat is de denkwereld van de marketing 'deskundigen'. Maar de toekomst zal niet meer zijn van het eenrichting verkeer van producent naar consument (Pitelis and Teece 2010⁵).

"*Licence to operate*" Het zuivere vrije markt denken stevent af op een faillissement. Kijk nu maar al vast naar het probleem van de personeelsinvulling in bedrijven. Veel bedrijven klagen dat het zo moeilijk is geschikt personeel te vinden. Maar organisaties die bekend staan dat zij zich inzetten voor een betere wereld hebben wachtlijsten van mensen die gratis voor ze willen werken (Han Mesters en Bernd Feenstra, 2011⁶).

[†] <http://www.youtube.com/watch?v=FISPVmNEZtE>

Bedrijven die het imago hebben primair een bijdrage te willen leveren voor de samenleving en daarnaast ook nog geld moeten verdienen om die bijdrage te kunnen blijven vervullen, hebben duidelijk geen problemen met het opvullen van hun vacatures. Onlangs sprak ik een directeur van Greenco dat de Tommies[®] produceert en het Tomato World Experience Center exploiteert[‡]. Hij vertelde dat zij wachtlijsten hebben van mensen die bij hen willen werken, terwijl de gemiddelde glasgroentetuinder steen en been klaagt over het tekort aan personeel. Het ziet er naar uit dat er in de toekomst geen bestaansrecht is voor bedrijven die primair geld en winst als doelstelling hebben. De zogenaamde Z-generatie is duidelijk moe van reclame en holle frasen. Zij willen de problemen aanpakken en denken dit ook te kunnen (C. Wallis, 2006⁷). Het element dat hier speelt is het authentiek verbonden voelen. Door de vertrouwdheid met de moderne sociale media weet deze generatie snel onderscheid te maken tussen lege teksten en authentieke informatie. We zien kleine groepen burgers bij elkaar komen om zelf uit te zoeken wat ze kunnen doen om hun leefomgeving duurzamer te maken. Men laat zich dan niet afschrikken door de enormiteit van de wereldproblemen, maar men gaat aan de slag met wat voor handen is en probeert zo een actieve bijdrage te leveren voor zichzelf en de omgeving. In Rotterdam wil men tijdens de architectuur biënnale een dak-akker op het Schieblock creëren en een luchtsingel die via 'crowd funding' gefinancierd gaat worden[§]. Zo wil men de burger betrekken bij de oorsprong van zijn eigen voedsel naar analogie van de Eagle Street Rooftop Farm in Greenpoint Brooklyn, New York. Nu zal stadslandbouw ook in de toekomst niet een belangrijke bron voor ons voedsel worden, het zal wel het zaadje kunnen zijn voor een hernieuwde verbinding van de stedeling en zijn voedseloorsprong.

De gelatenheid waarmee de oudere generaties aankijken tegen de gevestigde orde in onze maatschappij is de jongere generatie gelukkig vreemd. Zo hoorde ik laatst van een directeur van de stadszorgboerderij in Amsterdam Slotermeer (www.landzijde.nl) het volgende: een vereniging van boeren rond Amsterdam (de vereniging heeft 50 aangesloten boeren) zag geen mogelijkheid om de supermarkten te bewegen om lokale producten te gaan verkopen. Hij adviseerde hen om één supermarktketen uit te kiezen en voortaan alleen daar alle boodschappen te doen. Daarbij moest iedere boer 10 gezinnen uit zijn of haar omgeving overreden om ook alle boodschappen daar te doen en alle kassabonnen van die mensen te scannen en naar hem te mailen. Gemiddeld besteedt een gezin ongeveer €150 per week aan supermarkt boodschappen. Als 500 gezinnen dat 6 maanden volhouden betekent dat een omzet van bijna 2 miljoen euro's. Als je met dat gegeven naar de directie van die supermarkt stapt is plotseling héél veel mogelijk. Zo gaat de Vereniging Eigen Huis over tot collectieve inkoop van energie met ongeveer 100.000 afnemers. En zo verwacht ik dat de omslag van zuiver aanbod gedreven naar een tweeweg marktsysteem zal plaats vinden, mits de producenten dit nu proactief gaan aanpakken. Want tot nu toe zien we dat slechts bij een zeer gering aantal bedrijven gebeuren.

[‡] <http://www.tomatoworld.nl/>

[§] <http://www.imakerotterdam.nl/>

De Delta Metropool 2020

Hoe zou de stad er in 2020 uit kunnen zien (figuur 3)? Het is duidelijk dat de stad nu het meest efficiënte systeem is om zoveel mogelijk mensen bij elkaar te houden met een relatief lage belasting voor het milieu (Bettencourt et al., 2007⁸). En dat deze omlaag moet is duidelijk (J. Rockström et al., 2009⁹). Maar dat zal nog veel efficiënter kunnen. Neem bijvoorbeeld het feit dat de stad in de zomer graden warmer is dan haar omgeving. Dat komt voornamelijk door een gebrek aan luchtbeweging en aan het vele asfalt dat zonlicht absorbeert. Als de



Figuur 3: Toekomstvisie van 'Green'Quebec in 2020

nieuwe wegen nu eens warmtewisselaars zouden bevatten en die voeren dan de warmte af naar grote ondergrondse aquifers. Dan blijft het koeler in de zomer en in de winter kan die warmte gebruikt worden om de huizen te verwarmen en om de wegen sneeuw- en ijsvrij te houden. Verder zal men alle fossiele brandstof verbruikende apparatuur moeten weren. Chrysler heeft onlangs Segway overgenomen en bouwt nu zeer mooie Segway wagentjes die zich uitstekend lenen voor stadsvervoer en door de huidige jeugd als über-cool worden beschouwd (figuur 4). Maar verder zal alle logistiek die de stad in en uit gaat waarschijnlijk moeten gebeuren door elektrisch vervoer. Elektriciteit kan makkelijker worden opgewekt door natuurlijke bronnen zoals wind, water en zand (silicium) en we zullen onze fossiele bronnen zoveel mogelijk moeten gebruiken voor het ontwikkelen van composieten die nodig zullen zijn voor duurzaam bouwen. Verder zal de stedeling sterk vertrouwd moeten raken met het recyclen van allerlei zaken, inclusief de persoonlijke uitscheiding. Dit om een toekomstig fosfaattekort te bestrijden en te voorkomen dat wij teveel fosfaat in onze oceanen laten lopen (W.J. Schipper et al., 2001¹⁰). Het zal verantwoordelijkheid van de burger vergen om in een dergelijke omgeving te kunnen leven. Dit zal niet meer van boven af te sturen zijn. Dat betekent dat de stad van de toekomst moet berusten op een grote mate van eigen verantwoordelijkheid van de burger met als gevolg een compleet andere visie van de overheid op besturen. En een compleet andere visie op arbeid. Dat zal alleen kunnen indien de burger zich betrokken voelt bij zijn omgeving en de bronnen daarvan. De mogelijkheid daartoe zal gelegen liggen in de veelvuldige en open communicatiemogelijkheden van de burger o.a. via het internet (Wijngaards et al. 2002¹¹; Nevejan & Brazier 2012¹²). Daarbij zal het niet meer een open systeem zijn als vandaag de dag. De burger zal wel degelijk zijn gegevens privé willen houden, maar toch met zoveel mogelijk gelijkgestemden willen kunnen communiceren.



Figuur 4: Nieuwe Segway van Chrysler

Agentscape**

De mogelijkheid daartoe wordt vandaag de dag al geboden door het gebruik van kleine software eenheden die we agents noemen. Deze agents kan iedereen vullen met de informatie die voor hem van belang is om te vinden wie of wat men wil. De agents gaan als anonieme eenheden zoeken op het internet in een landschap van vele andere agents, een zogenaamde Agentscape dat door de TU Delft is ontwikkeld. Zodra de agent een andere agent vindt met een voor hem belangrijke compositie of propositie dan kan dat aan beide partijen, die de agents er op uitgestuurd hebben, bekend gemaakt worden dat er zo iets interessants is en dan kunnen beide partijen besluiten werkelijk in contact te treden of ze kunnen zelfs de onderhandelingen compleet over laten aan de agents. Een dergelijk systeem kan gebruikt worden om bijvoorbeeld energie te verhandelen tussen stedelingen die energie over hebben en stedelingen die energie te kort hebben zonder dat de privacy geschonden wordt (Gradwell et al., 2008¹³; Overeinder & Brazier 2006¹⁴). Maar het systeem kan ook gebruikt worden om de handel tussen producent en eindklant te vergemakkelijken. Een duidelijk twee-weg systeem waar een producent een agent er op uit kan sturen met informatie over wat hij beschikbaar heeft, met welke kwaliteitseigenschappen en met welke leveringsvoorwaarden. Deze agents kunnen zich zelf organiseren op het net en zo optimale proposities bouwen. Ieder burger of bedrijf kan ook agents de elektronische snelweg op sturen met een vraag of een behoefte met alle mogelijke specificaties inclusief prijs, logistieke eisen, assortimentssamenstelling en een verhaal over de oorsprong van het product. Als de Agentscape ook logistieke provider agents bevat kan het systeem onder alle omstandigheden de vraag bij het geschikte aanbod brengen en daarbij de logistieke kosten en mogelijkheden meenemen. De agents kunnen ook gebruikt worden om kopersgroepen met gelijkgestemde behoeften bij elkaar te brengen, zoals we laatst zonder agents, maar gewoon via het internet, gezien hebben bij de aanschaf van zonnecellen uit China^{††}. Ook telersgroepen met gelijkgestemde focus kunnen zich makkelijk verenigen om betere proposities te ontwikkelen. Daarnaast kan Agentscape anonieme statistieken bijhouden van wat er aangeboden wordt en wat er gevraagd wordt op grote schaal en afhankelijk van locatie. Dat creëert een transparantie in de markt dat kan zorgen voor een stabiele prijsvorming. Zo kan de stad in 2020 weer een open marktplaats worden waar iedereen aan kan deelnemen en iedereen zich verbonden kan voelen met grote of kleine groepen en onderdelen van onze maatschappij. Maar nu op een duurzame wijze en gesteund door het gemak van moderne technologie.

De SamenMarkt

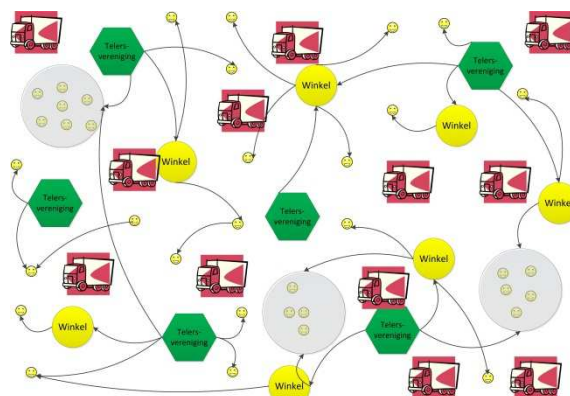
Door al deze ontwikkelingen zal ook de agro-productie enorm veranderen in opzet. Producenten krijgen nu de mogelijkheid om de burger te bereiken zonder de trechter van handel en grootwinkelbedrijf te moeten passeren. En de burger krijgt de mogelijkheid om zich te informeren en met de producent te communiceren. Daaruit zal co-creatie en crowd-sourcing ontstaan, wat nu 'Ondernemen 3.0' genoemd wordt^{‡‡} (J. Appelo, 2011¹⁵). Producenten kunnen zo hun eigen klantenbestanden opbouwen en aan de specifieke kwaliteitseisen van die groep voldoen. Maar consumenten kunnen ook actief op zoek gaan naar producenten die volledig voldoen aan hun behoeften. De belangrijkste tussenschakel wordt dan de logistieke provider die duurzame micro-logistiek tot in de puntjes kan uitvoeren. Ook dat zien we nu al gebeuren als we op het internet kunnen

** <http://www.agentscape.org/>

†† <http://www.wijwillenzon.nl/>

‡‡ <http://www.aardbeienacademie.nl/>

vernemen hoe Tesco in Zuid Korea zichzelf uitbreidde door heel slim met een zeer complex micrologistiek systeem te komen^{§§}, alhoewel nu nog niet duidelijk is hoe duurzaam dat is. En de manier waarop Sainsbury's het online winkelen mogelijk maakt en je zelfs het uur van afleveren aan huis kunt bepalen laat zien dat deze bedrijven druk zoekende zijn om de consument van de 21^{ste} eeuw voor zich te winnen. Het is nu in ieder geval al economisch haalbaar, maar het zal ook milieutechnisch duurzaam moeten zijn. De tijd dat sommigen van ons eens in de week de boodschappenkarretjes in een overvolle supermarkt moeten vol laden zal niet meer acceptabel zijn. In buurtgroepen, of in web-based groepen, bepalen wij wat wij willen gebruiken, hoe duurzaam het voor ons milieu is, waar het vandaan moet komen, hoe ethisch verantwoord het geproduceerd en getransporteerd moet zijn etc. etc. En dit levert allerlei mogelijkheden op voor producenten om zich op heel veel verschillende manieren te onderscheiden en te verbinden met de eindklant via een twee-weg systeem van communicatie. Klanten en producenten zullen gezamenlijk besluiten of bepaalde investeringen in duurzaamheid en innovatie de moeite waard zijn. Maar ook zal de burger meer zeggenschap krijgen over hoe zijn omgeving ingericht zal worden en in overleg met buurtgroepen hoe deze onderhouden zal worden. De burger krijgt daarmee steeds meer verantwoordelijkheid over de eigen omgeving en zal deze daardoor hopelijk ook met meer respect en verbondenheid bejegenen^{***}.



Figuur 5 SamenMarkt: handel vindt direct plaats in een tweeweg systeem tussen producent en consumenten (groepen), waarbij logistiek een cruciale rol krijgt. De verbindingen worden meervoudig en divers.

Van een consumentenmarkt naar een SamenMarkt

Zoals al zo vaak door velen gesteld is, is de tijd van de aanbod gedreven markt voorbij. Toch zitten we in de agro-sector nog steeds vastgebakken aan aanbod gestuurde ketens, die elkaar vasthouden in een eeuwig streven naar de laagste prijs (zie figuur 1). De concurrentie is moordend en een derde van de glasgroenteproducenten staat op de rand van faillissement (80% schreef afgelopen jaar rode cijfers). De huidige crisis die er nu aankomt, de koude sanering zal dit en volgend jaar waarschijnlijk plaats vinden, zal toch het startschot moeten zijn voor een fundamentele verandering in de gehele samenleving en in de agro-sector in het bijzonder. Hoe pijnlijk en dramatisch zo'n crisis ook is, het is tevens de mogelijkheid voor een complex systeem als onze agro-sector om tot een kantelpunt te komen (Scheffer et al., 2009⁴). We zien nu al dat enkele producenten de weg direct naar de consument weten te vinden en succesvol kunnen opereren doordat zij zich onderscheiden en iets brengen waar groepen mensen op zaten te wachten, hoewel die mensen dat in eerste instantie niet eens wisten (bijvoorbeeld Honingtomaten of Tommies). Het huidige systeem maakt het echter onmogelijk voor alle AGF en de meeste sierteelt producenten om zich te onderscheiden. Dat biedt veel ruimte voor handel en retail, zij kunnen ten alle tijden kiezen voor lokaal of ver weg kopen, omdat voor de consument de verse producten volledig uitwisselbaar zijn. En als de producenten succesvolle conculega's gaan na-apen dan wordt het weer niet onderscheidend en stort

§§ <http://www.youtube.com/watch?v=3-FGWSKgzJw>
 *** www.imakerotterdam.nl

ook die markt weer in. Een verschijnsel dat wij in de afgelopen jaren bijvoorbeeld bij de phalaenopsis orchideeën⁺⁺⁺ gezien hebben. Door in de sector gezamenlijk op te trekken en een internet omgeving te creëren waarin via agents door iedereen handel gedreven kan worden, zal de sector compleet veranderen. De huidige handelslaag kan qua functie veranderen en heeft de mogelijkheid zich toe te leggen op slimme logistiek om op duurzame wijze al die verschillende stromen te bedienen. Het bedrijfsleven kan zich richten op co-innovatie in samenspraak met burgers en allerlei stakeholders. Burgers verenigen zich in wisselende samenstellingen om producten te kopen volgens specifieke eigenschappen die zij definiëren. Zo kan iedere producent zich onderscheiden met specificaties die weer een eigen klantenbestand vinden. Daarvoor moeten studenten opgeleid worden in een bedrijfskundig systeem-analytische benadering van co-innovatie en stakeholder engagement om tot duurzame oplossingen te komen en in te kunnen spelen op de voortdurende veranderingen in de samenleving middels open innovaties. De tijd van eenzijdige definities over wat is biologisch of wat is duurzaam zijn voorbij. Burgergroepen beslissen zelf wat zij duurzaam vinden en wat zij biologisch genoeg vinden en daar kunnen bedrijven dan weer op inspringen. De supermarkt als product outlet is niet geheel verdwenen maar in belang afgenomen omdat de internet verkoop een zeer groot deel heeft overgenomen. Hoewel de aankoop van Bol.com door Albert Heijn laat zien dat ook dit grootwinkelbedrijf zijn positie op deze markt probeert te vestigen. En kleine specifieke winkels met bijzondere producten kunnen weer meer bestaansrecht krijgen in de steden. Hierbij gaat een wereld open voor business in duurzame micrologistiek. De Rabobank heeft dit al in 2008 voorspeld in 'de Wereld van Jip', maar heeft daar tot nu toe geen consequenties aan verbonden.

Kortom de huidige deelnemers in de agroproductieketens moeten zich vooral oriënteren op een toekomst die niet meer gericht is op bulkstromen, maar op directe interactie met de stedelingen en hun wensen kunnen invullen op een snelle en duurzame wijze. We zien ook op de grote bloemenveiling dat het aantal transacties sterk toeneemt, maar dat de omvang van die transacties sterk afneemt in de laatste 10 jaar, dus steeds meer maatwerk. Het argument dat de consument niet weet wat hij of zij wil en niet geïnteresseerd is, gaat niet op. Dat geldt grotendeels voor de huidige situatie omdat de consument ook alleen maar invloed kan uitoefenen door wel of niet te kopen wat er aangeboden wordt. Wat moet ik als consument met een berg informatie waar ik niks mee kan doen? Maar zodra ik informatie krijg waar ik wel degelijk wat mee kan en kan ervaren dat mijn handelen met die informatie duidelijk effect heeft op wat mij aangeboden wordt, dan wordt het voor veel meer consumenten plotseling interessant. Dat zal natuurlijk niet voor iedereen gelden. Er zullen altijd mensen blijven die het niet interesseert, maar er zijn ook grote groepen die wel degelijk willen weten wat ze eten en waar het vandaan komt en hoe het gemaakt is. Onderzoek van het LEI naar verpakkingen en onbewust aankoop gedrag van Nederlandse consumenten toont aan dat men beter reageert op een boodschap als "Beter voor ons allemaal" dan op de boodschap "Beter voor mij". Als ik op mijn smart phone kan zien waar mijn lokale groenteboer zijn groenten vandaan heeft en hoe die geteeld zijn, dan kan ik proberen invloed uit te oefenen op de samenstelling van zijn schap. De ontwikkelingen in social media zullen dit ook beschikbaar maken voor onze dagelijkse behoeften, wat nu al duidelijk wordt door het succes van groentetassen die mensen via abonnementen wekelijks thuis of op het werk laten afleveren. Dit zal leiden tot een heel scala aan nieuwe verbindingen in de

⁺⁺⁺ Phalaenopsis orchideeën werden in de 90'er jaren voor €15 per pot op de veiling verkocht, nu doen ze nog €2 en daarvoor moeten de jongplantjes in Nederlandse kassen 2 jaar groeien bij 29°C. Alleen door enorme schaalvergroting is dit nog rendabel.

Greenports en tussen de Greenports en de steden. ([filmpje 2 'De toekomst van de agro-markt' van C. Francken, TU Delft⁺⁺⁺](#))

Het onderwijs en het bedrijfsleven

Uit het voorgaande blijkt dat we nu voor grote veranderingen in de agro-industrie staan. Of de actoren het nu willen of niet, de aanbod gedreven keten zal zonder meer verdwijnen en er ontstaat een samenleving gebaseerd op verbinding en co-creatie. Het onderwijs heeft als taak om degenen die met die veranderingen mee gaan van voldoende kennis te voorzien om het ook aan te kunnen. Het domein Agriculture van Hogeschool Inholland is zich hiervan bewust en werkt aan een opleiding waarin de waarde creatie centraal staan en de Delftsche HBO-agrariërs zich onderscheiden door het feit dat ze daarover leren nadenken, dat ze instaat stelt vanuit reflectie op waarden en hun eigen functioneren zich niet alleen om 'kassa' te bekommeren. Wij noemen dat 'Kennis, Kunde, Kompas'.

Het zal van ondernemers een flexibele, open houding vereisen, waarbij kunnen luisteren naar de verschillende stakeholders terwijl je de eigen doelen scherp voor ogen houdt, waardevolle competenties zijn. Daarom wil de Hogeschool samen met collega lector Woody Maijers nieuwe praktische onderwijsvormen gaan ontwikkelen om direct op de bedrijven deze kennis en competenties te kunnen brengen. Maar er zal ook nieuwe kennis gegenereerd moeten worden middels onderzoek samen met die bedrijven. Hierbij zullen wij ons richten op het grensvlak tussen agroproductie, -verwerking, biotechnologie en chemie, om samen met onze Food Academy in Amsterdam de ontwikkelingen binnen de biobased economy mee te helpen dragen en de sector met 'out of the box' oplossingen bij te staan.

Samen met Bianca Nieuwkamp willen wij haar Corporate Responsibility Innovation (CRI[®]) tool specifiek ontwikkelen voor een internationaal gerichte sector zoals de tuinbouw. Het gaat daarbij om een systeem analytische methode om innovatie en maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) in het DNA van een bedrijf te krijgen, waardoor synergie ontstaat tussen innovatie en MVO. Deze methode maakt het mogelijk om de gehele bedrijfsvoering in de sector zo te organiseren dat duurzaamheid en innovatie voortdurend leidend zijn op sector-, keten- en bedrijfsniveau en wel via open innovatie en co-creatie met de verschillende stakeholders rondom de sector. Deze organisatievorm maakt de sector klaar voor het tweewegsysteem van bedrijvigheid zoals die hiervoor beschreven is. Wij hopen dat het bedrijfsleven bereid is om de kosten hiervan met ons te delen.

En samen met Caroline Nevejan en Frances Brazier van de leerstoelgroep "Participatory Systems initiative^{§§§}" van de TU Delft willen wij een prototype Agentscape ontwikkelen dat gericht is op de handel en transport van verse land- en tuinbouwproducten. Deze Agentscape zullen wij Samenmarkt noemen. Als de grote afzetorganisaties en de bloemenveiling de handen ineen zouden slaan om dit samen met ons te ontwikkelen als een open source systeem, dan creëren we de mogelijkheid om een dominante positie die nu nog bestaat in de agromarkt te behouden en geschikt te maken voor een onvermijdelijke toekomst.

⁺⁺⁺ <http://www.youtube.com/watch?v=ihrwexVY-c>

^{§§§} <http://www.participatorysystems.nl/>

Al deze kennis zal via de docenten van Greenport Business and Retail en van Food Commerce and Technology, die deelnemers zijn van mijn kenniskring en dus in deze ontwikkelingen en onderzoeken zullen participeren, overgebracht worden op de nieuwe generaties studenten die wij in de komende jaren zullen afleveren. Doordat het bedrijfsleven van de drie top sectoren Tuinbouw & Uitgangsmaterialen, Logistiek en AgroFood in dit onderzoek zullen mee werken, ontstaat er al direct een overdracht van kennis naar die bedrijven toe die bereid zijn om in deze toekomst te investeren. Gesprekken met Greenport Holland, de Vereniging van Groothandelaren in Bloemisterijproducten en de Human Capital Agenda zijn hierover gaande.

Maar het onderzoek is al onderweg. Door een speciale RAAK-PRO subsidie kunnen wij samen met andere kennisinstellingen en het bedrijfsleven vier jaar lang onderzoek doen naar de mogelijkheden om via directe waarnemingen aan een tomatengewas te kunnen voorspellen wat de productie én de kwaliteit in de komende periode gaan doen. Dit project heet "Green Eyes" en ik zal u na deze rede uitgebreid vertellen wat voor spannend daar allemaal gebeurt als een voorbeeld van kennisontwikkeling en verspreiding in de gouden driehoek van Bedrijfsleven-Onderwijs-Overheid.

Dankwoord

Deze rede is een co-creatie van een groep mensen die ik hierbij wil noemen en bedanken. Peter Scheerder, Hans Ligtenberg en Pieter Pot hebben vanuit het management van het domein Agriculture van Inholland mij krachtig gesteund met de totstandkoming van deze dag en met de inhoud van mijn rede. Daarnaast hebben Elske Janssens, Bert Huibers, Gerry van Kouwenhoven en Woody Maijers mij gesteund met hun commentaar en met hun enthousiasme. De teams Greenport Business and Retail, Food Technology, Landscape and Environment Management en Dier en Veehouderij hebben mij geïnspireerd om met enthousiasme het onderwijs te helpen vernieuwen aan de Hogeschool. Ik heb me door hen alleen maar gesteund gevoeld om de grote uitdaging veel verder aan te gaan dan oorspronkelijk de bedoeling was.

De leerstoelgroep "Participatory Systems initiative" van de TU Delft in de vorm van Caroline Nevejan, Frances Brazier en Michel Oey die mij ingewijd hebben in de geheimen van Agentscape en mij gestimuleerd hebben de mogelijkheid hiervan te onderzoeken voor mijn tuinbouw sector. Ook hun commentaar op mijn oratie tekst was van groot belang en hun inzet om een filmpje te ontwikkelen via het Multi media services van de TU Delft was een enorme ondersteuning. Ik wil daarvoor Cok Francken bedanken voor de creatieve wijze waarop hij met groot enthousiasme het filmpje gemaakt heeft.

Daarnaast wil ik de vele mensen bedanken waarmee ik in en rond de sector gesproken heb om de ideeën vervat in deze oratie uit te werken. Niet onvermeld mogen worden: Gert Jan Meeuws van Plantlab, de leden van de Tuindersraad Dick Veerman, Rob Baan, Robert Berghenengouwen, John van der Hulst, Peter Jens, Peter Klapwijk, Jos Looije, Henri Oosthoek, Maren Schoormans, Geu Siebenga, Aad van Dijk sr. en Pieter Bouwman. Vooral Coen Hubers, die daar ook deel van uit maakt, wil ik duidelijk bedanken voor zijn niet aflatende inzet om de handelsstructuur bloot te leggen en in te passen in de Agentscape gedachte. Ook Peter Kamp, Hans Schepers, Peet van Adrichem, Egon Jansen en Ronald Zeelen moet ik bedanken voor hun vertrouwen in mij om het Green Eyes project erdoor te krijgen nadat het in eerste instantie werd afgewezen. De planten die u aan het einde mee krijgt zijn gekweekt in het Plantlab systeem en ter beschikking gesteld door de HAS Den Bosch, mijn dank gaat hierbij vooral uit naar collega Jasper den Besten.

Dit overzicht is natuurlijk niet compleet en ik schaam mij voor mijn slechte geheugen dat ik nu niet iedereen bedank die hier aan bijgedragen heeft, maar het zal altijd wel zo zijn dat mensen niet genoemd worden, die wel genoemd zouden moeten worden. Daarvoor bij voorbaat mijn excuses en voelt u zich vooral niet buitengesloten indien ik u niet genoemd heb, maar ik hoop dat u deze oratie als een mooi product van onze samenwerking kunt aanvaarden. Persoonlijk wil ik natuurlijk mijn kinderen Ardur, Elben en Nikée en mijn partner Annick bedanken voor de steun en vreugde die zij mij in mijn dagelijkse leven geven.

Maar u als toehoorders kunt alsnog mee doen aan deze co-creatie. U zult straks bij het verlaten van deze bijeenkomst een plantje krijgen om thuis te verzorgen en van te eten. U zult versteld staan van de bijzondere smaaksensatie, die u bij het eten zult ervaren. In de toekomst zullen wij eerst de groente kiezen als delicaatste onderdeel van de maaltijd en er dan pas de rest bij kiezen. Op het potje van dit plantje vindt u een QR-code waarmee u op de website komt waar u de tekst van deze rede nog een keer rustig na kan lezen. Daaronder is het mogelijk om commentaar te geven op deze rede. Indien u binnen 7 dagen na nu commentaar intoetst, beloof ik u dat ik dit commentaar zal meenemen in het boekje dat van deze tekst gedrukt zal worden en nagezonden zal worden naar alle gasten van vandaag en andere geïnteresseerden in de tuinbouwsector. Zo kunnen we van deze rede verder een co-creatie maken, die de verbinding tussen Hogeschool Inholland, de samenleving en de tuinbouw sector verder uitbouwt.

Ik heb gezegd.

Referenties

- ¹ Carolyn Steel 2008. *Hungry City. How Food Shapes our Lives* – London: Chatto & Windus
- ² Bernie Glassman 2002. *Erkennen wat is; Een zenleraar over vrede en engagement*, Asoka Uitgeverij
- ³ Grievink, J.W., 2007. *De commerciële veranderingen in de Nederlandse voedselketen en de kwaliteitseffecten op de primaire sector in Nederland*. Foodservice Instituut Nederland.
- ⁴ Marten Scheffer, Jordi Bascompte, William A. Brock, Victor Brovkin, Stephen R. Carpenter, Vasilis Dakos, Hermann Held, Egbert H. van Nes, Max Rietkerk & George Sugihara 2009. *Early-warning signals for critical transitions*. *Nature* 461, 53-59
- ⁵ Christos N. Pitelis and David J. Teece 2010 *Cross-border market co-creation, dynamic capabilities and the entrepreneurial theory of the multinational enterprise*. *Ind. Corp. Change* (2010) 19 (4): 1247-1270.
- ⁶ Han Mesters en Bernd Feenstra, 2011. *Over menselijk kapitaal: 'Leer managers loslaten, binden, stimuleren en prikkelen'* in *Onder Glas*, mei 2011
- ⁷ Claudia Wallis 2006. "genM: The Multitasking Generation", *Time Archive*. March 27 2006, Cover Story
- ⁸ Luís M. A. Bettencourt, José Lobo, Dirk Helbing, Christian Kühnert and Geoffrey B. West, 2007. *Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities*. *PNAS* vol. 104 (17), 7301-7306
- ⁹ Johan Rockström, Will Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart Chapin, III, Eric F. Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. de Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen & Jonathan A. Foley 2009. *A safe operating space for humanity*. *Nature* 461, 472-475
- ¹⁰ W. J. Schipper, A. Klapwijk, B. Potjer, W. H. Rulkens, B. G. Temmink, F.D. G. Kiestra & A.C. M. Lijmbach 2001. *Phosphate Recycling in the Phosphorus Industry*. *Environmental Technology* Vol 22(11), 1337-1345
- ¹¹ Wijngaards, N. J. E., Overeinder, B. J., van Steen, M. and Brazier, F. M. T., 2002. *Supporting Internet-Scale Multi-Agent Systems*, in: *Data and Knowledge Engineering*, volume 41, number 2-3, pages 229-245.
- ¹² Caroline Nevejan and Frances Brazier, 2012. *Granularity in Reciprocity*. *AI & Society, Journal for Knowledge, Culture and Communication*. In press. Online available at: Springerlink.com
- ¹³ Gradwell, P., Oey, M. A., Timmer, R. J., Brazier, F. M. T. and Padget, J., 2008. *Engineering Large-scale Distributed Auctions*, in: *Proceedings of the Seventh Int. Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS)*, pages 1311-1314, ACM, Estoril, Portugal.
- ¹⁴ Overeinder, B. J. and Brazier, F. M. T., 2006. *Scalable Middleware Environment for Agent-Based Internet Applications*, in: *Applied Parallel Computing*, pages 675-679, Springer.
- ¹⁵ J. Appelo, 2011, *Management 3.0: Leading Agile Developers, Developing Agile Leaders*. ISBN-10: 0321712471