

Artikel

Ontwikkelingspatronen voor het post-fossiele tijdperk in het Noorden¹

Wolfgang Sachs

Vertaling: Hubert De Pelsmaker en Jef Peeters

1. Over de bijzondere verantwoordelijkheid van het Noorden

Om te beginnen, is het de moeite waard het eerste principe van de overeenkomst over klimaatsverandering (*Framework Convention on Climate Change* – FCCC) van de Verenigde Naties in herinnering te roepen, zoals het in 1992 werd ondertekend in Rio de Janeiro. Het gaat als volgt: "De Partijen moeten het klimaatsysteem beschermen ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties van de mensheid, op basis van rechtvaardigheid en in overeenkomst met hun gemeenschappelijke maar verscheidene verantwoordelijkheden en respectieve mogelijkheden. Overeenkomstig moeten de Partijen van de ontwikkelde landen de leiding nemen in het bestrijden van de klimaatsveranderingen en de negatieve gevolgen ervan". (Art. 3,1)

Ontwikkelde landen worden door de FCCC dus verzocht de leiding te nemen in de strijd tegen klimaatsverandering. De tekst geeft geen expliciete verantwoording, maar het is niet moeilijk vier verschillende redenen te vinden voor deze stelling. Ten eerste: de industrielanden zijn verantwoordelijk voor het grootste gedeelte van de koolstofdioxide-emissies die in het verleden opgehoopt werden. Ongeveer 83 % van de aangroei van gecumuleerde emissies sinds 1800 werd veroorzaakt door ontwikkelde landen (Loske 1996). Ten tweede, waren de ontwikkelde landen in 1996 verantwoordelijk voor 61,5 % van de wereldproductie van koolstofdioxide. Het feit dat er zich een dramatische emissiegroei voordoet in nieuw-geïndustrialiseerde landen, verandert niets wezenlijks aan dit beeld. Ten derde: de negatieve gevolgen van wereldwijde opwarming zullen ongelijk worden verdeeld tussen Noord en Zuid. Wie het probleem veroorzaken, zullen – in relatieve termen – waarschijnlijk de winnaars zijn. Wie de toeschouwers waren, worden wellicht de slachtoffers. Ten vierde: ontwikkelde landen bezitten meer mogelijkheden om te reageren op klimaatsveranderingen, ten minste voor wat hun financiële middelen en hun technisch vernuft betreft. Het valt echter nog te bezien of hun vermogen om zich aan te passen, eveneens het vermogen insluit om institutionele hervormingen en culturele veranderingen door te voeren.

Het vervolg van dit artikel zal daarom een poging zijn om ontwikkelingspatronen toe te lichten, die de maatschappijen in het Noorden geleidelijk zouden kunnen omvormen tot landen met een lage emissie. Om te beginnen zal een conceptueel kader worden voorgesteld om duurzaamheid in het Noorden te bediscussiëren. Vervolgens wordt 'hulpbronnenproductiviteit' aangeduid als de kritische factor voor het maken van die overgang. En ten slotte worden twee verstrekkende strategieën geschetst die de industrielanden naar een post-fossielebrandstoffentijdperk zouden kunnen voeren.

2. Het begrip milieugebruiksruimte²

Door mensen veroorzaakte klimaatsverandering is voor een groot deel verantwoordelijk voor de

¹Paper gepresenteerd op de IPCC Meeting on Development, Equity and Sustainability, Colombo, 27-29 April 1999.

²We vertalen hier 'environmental space' door het bij ons gangbare begrip 'milieugebruiksruimte'. (nvdy)

immer voortdurende verglijding naar een onduurzame wereld. Strategieën die erop gericht zijn energie voort te brengen die de koolstofemissie reduceren, zijn op hun beurt de belangrijkste instrumenten waarover de mensheid beschikt om een duurzame wereld tot stand brengen (Reddy et al. 1997). Tegen deze achtergrond heeft het geen zin klimaatsverandering en duurzame ontwikkeling te benaderen als twee onderwerpen die grotendeels verschillend zijn (Cohen et al. 1998). Integendeel, het beheer van het klimaat zou moeten gezien worden als een belangrijk onderdeel van de overgang naar duurzaamheid. Dit verband is dwingend voor de geïndustrialiseerde landen, omdat – zoals Agenda 21 het zegt – "de grootste oorzaak van de voortdurende verslechtering van het milieu wereldwijd, is het onduurzame patroon van consumptie en productie, voornamelijk in de geïndustrialiseerde landen" (Ch.4.3).

Duurzame ontwikkeling is echter niet zomaar een operationeel concept; het is eerder - sterk gelijkend op vrede en democratie – een leidende gedachte voor de ontwikkeling van de maatschappij. Als gedachte houdt het twee belangrijke strevingen in die het fundament zijn geweest voor de totstandkoming van het begrip gedurende de laatste twintig jaar. Deze zijn, ten eerste, de bekommernis dat de mensheid in staat zou moeten worden de eindigheid van de biosfeer te respecteren, en ten tweede, de bekommernis dat de erkenning van de globale biofysische grenzen geen hinder mag zijn om te zoeken naar grotere rechtvaardigheid in de wereld. Zowel ecologische als zorg voor rechtvaardigheid zijn essentieel voor de idee van duurzame ontwikkeling. Het concept 'milieugebruiksruimte' is een werktuig om beide bekommernissen te verenigen in één enkel kader, zo mogelijk zelfs een kwantitatief kader. (Opschoor 1992, Buitenkamp et al. 1992, Carley & Spapens 1998, Sachs et al. 1998).

Met betrekking tot de ecologie, steunt het concept milieugebruiksruimte op de industrieel metabole benadering. Deze benadering richt zijn aandacht op de stroom van grondstoffen en energie in een moderne geïndustrialiseerde maatschappij, doorheen de keten van extractie, productie, consumptie en afvaldumping (Ayres-Simonis 1992, Schmidt-Bleek 1994, Fischer-Kowalski et al. 1997, Opschoor 1997). Ze gaat er van uit dat, op een algemene schaal, de druk die de menselijke economie uitoefent op het milieu, afhangt van het niveau en de patronen van die stromen tussen economie en biosfeer. De materiële stromen bestaan uit twee types: de grondstoffen of de inputzijde (met inbegrip van energie), en de afvalstroom of de output naar het milieu. Beide stroomvormen zijn uiteindelijk verbonden door de wet van conservering van materie; de afval- en emissiestroom zal in grootte ongeveer gelijk zijn aan de stroom van materiële input. Binnen dit conceptueel raamwerk vereist duurzaamheid om het niveau van de hulpbronnenstroom over de ganse lijn te reduceren, vooral dan de primaire stroom van grondstoffen en energie aan de inputzijde. De beperkende voorwaarde voor de schaal van de doorstroming van hulpbronnen is de wereldwijd beschikbare, multi-dimensionele milieugebruiksruimte. De grootte van deze ruimte is een functie van het draagvermogen van ecosystemen, van de efficiëntie waarmee de natuurlijke bronnen zich kunnen herstellen, en van de beschikbaarheid van ruwe grondstoffen. Van dit standpunt uit gezien, betekent 'duurzaamheid' dat de mensheid het verbruik van de natuur binnen de (flexibele) grenzen van de globale milieugebruiksruimte zou houden. Aangezien sommige van deze grenzen nooit op voorhand betrouwbaar geïdentificeerd kunnen worden, is het inslaan van de weg naar reductie van de hoeveelheid hulpbronnen een kwestie van vooruitzien en van voorzorg.

Wat rechtvaardigheid betreft, pakt het concept van de milieugebruiksruimte de enorme ongelijkheid in het gebruik van hulpbronnen op wereldschaal aan. Het stelt het gelijkheidsbeginsel voorop om uit te maken wie aanspraak kan maken op het gebruik van die bronnen. Dat beginsel gaat er van uit dat alle menselijke wezens een gelijk recht moeten hebben op de bronnen van de wereld, in het bijzonder de gemeenschappelijke goederen (Agarwal-Narain 1991, Grubb 1995). Deze regel moet echter niet opgevat worden als een planningsrichtlijn voor de herverdeling van de planeet. Hij kan ook gezien worden als een regulerend principe dat het zelfreflexieve gedrag van samenlevingen zou moeten leiden. In een vrije interpretatie van Kants categorische imperatief, kan een maatschappij slechts 'duurzaam' genoemd worden, wanneer de beginselen die aan de basis liggen van haar gedrag, in principe gevolgd kunnen worden door alle andere. Wanneer we de beide types criteria volgen, dan stellen we vast dat de milieugebruiksruimte die beschikbaar is voor een bepaald industrieland als begrensd moet gezien worden, zowel door ecologische beperkingen als door overwegingen van rechtvaardigheid.

Nemen we die twee beperkingen samen, dan zien we dat geïndustrialiseerde economieën het niveau van hun stroom aan hulpbronnen waarschijnlijk zullen moeten reduceren met een factor tien binnen de komende 40-50 jaar (Schmidt-Bleek 1994, Factor 10 Club 1995, McLaren et al. 1997). Zeker, dit getal vertegenwoordigt een zeer ruwe benadering die niet van toepassing is op alle milieuaspecten en voor alle

landen. Het wijst wel op een orde van grootte voor de nodige veranderingen in de overgang naar duurzaamheid, wanneer die normatief gedefinieerd wordt. Klimaatsverandering kan hier als voorbeeld dienen (Sachs et al. 1998,30). Met een wereldbevolking van 5,8 miljard in 1994 en met een hoeveelheid van 29 miljard ton aan CO₂-emissies, zou 'gelijke emissierechten' de uitstoot van 5 ton per persoon betekenen. Het reduceren van de koolstofdioxide-emissie wereldwijd met 50-60% om ecologische redenen, zou met de huidige bevolking een reductie van dit getal met 2,3 ton impliceren. Nochtans steeg de emissie per persoon in Duitsland bijvoorbeeld, in 1994 tot bijna 12 ton. Om dat virtuele doel van 2,3 ton te bereiken zou het nodig zijn de emissie te beperken met 80% tegen het jaar 2050. Indien men de huidige voorspelling van een wereldbevolking van rond de 10 miljard tegen 2050 daaraan toevoegt, dan zou het vasthouden aan de principes van ecologie en rechtvaardigheid met zich meebrengen dat het fossiele energieverbruik naar beneden moet met 90%, wat overeenkomt met een factor 10.

3. Productiviteit van hulpbronnen als kritische factor

Het is in het licht van dit vooruitzicht dat duurzaamheid als doelstelling, voor zover het geïndustrialiseerde landen betreft, geherformuleerd kan worden als het vermogen om menselijke welstand te creëren met een gestadige vermindering van natuurlijke hulpbronnen. Van belang voor een milieupolitiek die toegespitst is op hulpbronnen – in contrast met een milieupolitiek die is toegespitst op emissies, – is het totale volume van de materiële input, en niet zozeer de vervuiling van de output (Smidt-Bleek, 1994). De doorsnee Duitser verbruikt toch ongeveer 80 ton energie en materialen per jaar, en de doorsnee Nederlander of US-Amerikaan zelfs 3 tot 7 ton meer (Adriaanse et al. 1997,12). Die megatonnen aan materiaal en energie worden op dit ogenblik ingezet, thuis of in verafgelegen landen, om het gehele volume aan goederen en diensten in aanbidding te houden. Het is die vraag naar grondstoffen die een druk zet op de biosferische hulpbronnen en afvalputten, alsook op de mensen die ermee verbonden zijn. Voor een brongerichte benadering is het impliciete Utopia van duurzaamheid niet een 'zuivere' (*clean*) economie, maar een 'slanke' (*lean*) economie.

Het verbeteren van de productiviteit van de hulpbronnen is de kunst het voortbrengen van welvaart steeds minder afhankelijk te maken van het grondstoffen- en energiegebruik. Het dient opgemerkt dat, met het concept van bronnenproductiviteit, twee ambities die vervat zitten in de idee van duurzaamheid, opgaan in één enkele formule: het vereist een aanmerkelijke vermindering in verbruik van hulpbronnen, terwijl het zich tegelijk richt op economisch en sociaal welzijn. Nochtans doet niet elke uitwerking van dit idee ten volle recht aan de rijkdom van de bedoeling ervan. Twee verschillende zoekpistes kunnen worden onderscheiden. Eerst en vooral kan de aandacht uitgaan naar de verbetering van de verhouding tussen economische output en de input van natuurlijke hulpbronnen in alle sectoren van de maatschappij. Op deze manier opgevat, is hulpbronnenproductiviteit een conceptueel instrument om de verhouding te analyseren van natuurlijke input tot andere productiefactoren, zoals arbeid, technologie of kapitaal. Het vraagt bovendien om die verhouding opnieuw in evenwicht te brengen om de hoeveelheid verbruikte natuur tot een minimum te herleiden. Ten tweede kan de aandacht gericht worden op de verbetering van de verhouding tussen algemene bevrediging en materiële output. Op deze manier opgevat, dient hulpbronnenproductiviteit als werktuig om de verhouding te analyseren tussen levenskwaliteit en materiële goederen en diensten. Daarbij wordt er aandacht besteed aan het voortbrengen van materiële goederen in termen van gebruikswaarde, welvaart, schoonheid en betekenis. Beide benaderingen verhogen de productiviteit van de grondstoffen; beide hebben een dematerialisatie van de economie op het oog. Terwijl de eerste zich vooral richt op de verbetering van de middelen en hun allocatie (efficiëntie van de hulpbronnen), richt de tweede zich eerder op een verbetering van de resultaten en hun kwaliteit (sufficiëntie van de hulpbronnen). Met andere woorden, terwijl de eerste benadering de bedoeling heeft om de dingen op de juiste manier te doen, heeft de tweede de bedoeling om de juiste dingen te doen.

4. De economische output ontkoppelen van de hulpbronnenstromen

De productiviteit van de hulpbronnen vergroten door de verbetering van de ecologische efficiëntie van technologie en organisatiestructuren is een doelstelling die gericht is op het reduceren van het inputvolume van hulpbronnen per eenheid economische output. Aan de eindstreep ligt de hoop, in staat te zijn de economie te sturen in een richting waar monetaire economische groei wordt gehandhaafd samen met

een zekere graad van sociale veiligheid, terwijl over de hele lijn het niveau van de hulpbronnenstroom afneemt (Weizsäcker et al. 1997). Zulk een strategie kan – ten minste in het begin – voortbouwen op een tendens tot relatieve vermindering van het hulpbronnengebruik in de overgang van industriële naar postindustriële economieën. Gedurende de laatste twintig jaar hebben leidinggevende OECD landen inderdaad slechts een geringe toename gekend van het absolute niveau van hun hulpbronnenstromen, terwijl de hulpbronnenintensiteit per eenheid BNP in het algemeen een bescheiden vermindering vertoonde (Adriaanse et al. 1997). Er kan echter nauwelijks verwacht worden dat dit proces zal voortduren onder de voorwaarden van conventionele economische groei. De laatste jaren schijnt er opnieuw een zekere koppeling tussen hulpbronnengebruik en economische groei plaats te vinden (Opschoor 1997). In ieder geval zou een volledige dematerialisering met een grootteorde van 'factor 10' een voortdurende vermindering eisen van de absolute hoeveelheden niet-herbruikbare hulpbronnen, vooral energie. Om deze reden kan alleen een pro-actieve verandering op vele vlakken een dematerialisering van de industriële economieën tot stand brengen.

4.1 Eco-intelligente productiesystemen

Moderne productiesystemen werken nog met de verborgen veronderstelling dat de natuur 'daar buiten' voor eeuwig overvloed zal geven. Deze veronderstelling is een erfenis van de negentiende eeuw, toen de economische activiteit gering was in vergelijking met de jaarlijks hernieuwde natuurlijke rijkdom. Met de overvloed van de natuur in het achterhoofd, bouwden economen theorieën uit die de creatie van rijkdom in de groeiende arbeidsproductiviteit situeerden. Daarbij schonken ze geen aandacht aan het verlies dat de natuur leed. Vooruitgang betekende daarom in grote mate arbeid te vervangen door technologie die aangedreven wordt door natuurlijke hulpbronnen. Arbeidsproductiviteit wordt daarbij opgevoerd ten koste van de productiviteit van de hulpbronnen. Nog tussen 1960 en 1995 steeg in Duitsland de arbeidsproductiviteit met een verbazingwekkende 200%, terwijl de productiviteit van het energieverbruik achterna hinkte met een stijging van slechts 31% (Statistisches Bundesamt 1998). Nochtans, nu de milieucrisis de schaarste van de natuur duidelijk heeft gemaakt, moet de technologische ontwikkeling wel van richting veranderen. In deze nieuwe historische situatie zal zij moeten overschakelen naar het stimuleren van hulpbronnenefficiëntie, eerder dan van arbeidsefficiëntie. Uitmuntendheid in management zal dan de vaardigheid vereisen om producten, diensten en productiesystemen uit te denken die waarde kunnen creëren met een steeds kleinere input van niet-vervangbare grondstoffen, en voor een deel ook van vervangbare grondstoffen.

Eerst en vooral vereist grondstoffenproductiviteit het maken van andere producten. Elk product impliceert een claim op hulpbronnen. Producten zouden daarom zo kunnen vervaardigd worden dat hun inhoud aan hulpbronnen tot het minimum gereduceerd wordt, dat er biologisch afbreekbare materialen gebruikt worden, dat hun levensduur uitgebreid wordt, en dat bespaard wordt op input bij hun gebruik. Bijvoorbeeld: door eco-efficiënte innovatie (Fussler 1996) werd enkele jaren geleden de hoeveelheid detergenten gereduceerd die nodig is voor een bepaald niveau van waskracht. Terwijl vroeger de klanten lijvige vaten detergent mee naar huis namen, krijgen ze nu dezelfde dienst in kleine verpakkingen. De tweede benadering kan geïllustreerd worden met een kredietkaart die gemaakt is uit plantaardig zetmeel en plantaardige suiker. De derde benadering heeft tot doel de levensduur van de producten te verhogen door die delen verwisselbaar te maken die snel verslijten of onderhevig zijn aan modeverschijnselen. De modulaire bureaustoel bijvoorbeeld, bestaat uit structurele elementen, zoals de mechanismen van de zitting en zichtbare elementen, zoals het kussen en de bekleding (Stahel 1994). De eerste elementen worden gebouwd om hun levensduur, de tweede om hun recycleerbaarheid te maximaliseren. Ten slotte, consumptiegoederen die lang moeten meegaan, vooral huishoudelijke toestellen die op energie werken, kunnen ontworpen worden als machines met lage input. Energie-efficiënte wagens of elektrische apparaten zijn voorbeelden van die aard.

Verder, voor wat de productieprocessen betreft, bestaat de belangrijkste stap erin te evolueren van de negentiende-eeuwse opvatting van een rechtlijnige doorstroom- (*throughput*) groei – waarbij grondstoffen door de economie vloeien als door een rechte pijp – naar een gesloten kringloopeconomie, waarbij zoveel mogelijk grondstoffen terug opgenomen worden in dezelfde of in een andere productiecycclus. Eén manier om de cyclus te sluiten, is de gehele doorstroom volledig te benutten en daarbij zo weinig mogelijk afval te produceren (Pauli 1998). Er zijn voorbeelden genoeg. Fruitsapfabrikanten kunnen de schil van de citroen gebruiken voor het vervaardigen van reukwater in plaats van ze weg te smijten. Chipsfabrikanten kunnen hun afvalwater hergebruiken samen met de behandeling van hun chemicaliën. Energieproducenten kunnen elektriciteit

voortbrengen samen met warmte voor industriële of residentiële doeleinden. In dezelfde sfeer poogt de ecologische landbouw de kringlopen te sluiten tussen plant en grond, zowel als tussen het telen van planten en het fokken van dieren. Daarbij worden o.a. land- en bosbouwpraktijken aangenomen die minder koolstof van de grond doen vrijkomen. In de energiesector kunnen strategieën gericht op volledig gebruik, de omschakeling van brandstof en een nieuwe generatie van kleinere, maar hoog-efficiënte krachtcentrales voor gevolg hebben. Bovendien, om er voor te zorgen dat energieproductiesystemen minder koolstof uitstoten, zullen we eventueel moeten rekenen op de ruime beschikbaarheid van fotonvoltaïsche modules, windgeneratoren, kleine waterkrachtinstallaties en installaties voor de omzetting van biomassa (LTI-Research Group 1998). Deze logica wordt verder doorgezet via veel ambitieuzere pogingen om industriële clusters op te zetten naar het model van ecologische voedselwebben. Net zoals in een ecosysteem afval dat geproduceerd wordt door één soort, voedsel wordt voor een andere soort, zo worden in een industriële cluster de afvalproducten van de ene industrie de grondstoffen voor een andere industrie. Een dergelijke samenhang wordt dikwijls 'industriële ecologie' genoemd (Tibbs 1992, Graedel et al. 1995).

4.2 Van producten naar diensten

Volgens de conventionele wijsheid, behartigt het bedrijfsleven de vraag van de consument door producten in eigendom aan te bieden. Die focus op bezit belemmert echter een systeemgerichte verantwoordelijkheid van de firma's en dit voor de hele levensduur van hun producten. Zij bevordert eerder een grotere doorstroom, dan het optimale beheer van de voorraden. Door de aandacht van de onderneming te verschuiven van de verkoop van hardware naar de directe verkoop van diensten via leasing of verhuur, zou het volle gebruik van de hardware – met inbegrip van onderhoud en recyclage – rendabel worden. *Rank Xerox Corp.* bijvoorbeeld, is overgegaan van de verkoop van producten tot de verkoop van functies. Fotokopieermachines worden niet verkocht maar verhuurd, en de klant betaalt voor het aantal gemaakte kopieën. Zulke regelingen veranderen de strategische belangen van de firma. Het bedrijf haalt winst uit het zorgzaam beheer van zijn goederen via hersteldiensten, *upgrading* of herfabricage.

Een vergelijkbare verschuiving in ondernemingsstrategie is de overgang van energieproductie naar energiediensten (Deutscher Bundestag 1995). Energiemaatschappijen gaan zaken doen met het beheer van de vraagzijde; ze verkopen raadgevingen en beheersdiensten voor energiebesparing, eerder dan zich uitsluitend te richten op de expansie van energievoorzieningen. Ze bouwen 'nega-watt elektriciteitscentrales' (Hennicke-Seifried 1996). Een gelijkaardige logica gaat op voor de mobiliteitsinfrastructuur. De mobiliteitsdienst die gebruikers verlangen is gemakkelijke toegang aan de minste kosten, en niet noodzakelijk méér wagens en méér wegen. Op korte termijn kunnen ondernemingen die mobiliteitsdiensten verzorgen helpen om de gangbare verdeling van vervoerswijzen te optimaliseren; op lange termijn kunnen zij een efficiënte maatschappelijke ordening bevorderen. In een milieuvriendelijke diensteneconomie, stroomt het geld niet om zoveel mogelijk hardware aan de wereld toe te voegen, maar om aan consumenten een welbepaalde dienst aan te bieden via het tijdelijk gebruik van een stuk hardware. Wanneer producenten veranderen in dienstverleners, en verbruikers in gebruikers, dan kan eco-efficiënt ontwerp, beheer en verwijdering van materiële goederen deel worden van de economische logica.

4.3 Groene Markten

Sommige verschuivingen naar eco-intelligente productie en diensten zijn vandaag reeds, onder de huidige aanwezige voorwaarden, economisch rendabel. Om de economische rationaliteit geleidelijk op dezelfde lijn te brengen met de ecologische rationaliteit, is een verandering in het macro-economisch kader onontbeerlijk. Zolang de natuurlijke hulpbronnen, met inbegrip van energie, ondergewaardeerd worden in verhouding tot arbeid, bestaat de tendens om de goedkopere factor de plaats te laten innemen van de duurdere. Deze tendens heeft gedurende tientallen jaren stimulerend gewerkt voor een technische vooruitgang waarin werd bespaard op arbeid. Dat heeft geleid tot de overconsumptie van natuurlijke hulpbronnen en het elimineren van arbeidsplaatsen. Daarom moet de aanmoedigingsstructuur (*incentives*) die door de marktprijzen geboden wordt, veranderd worden om eco-efficiënte markten te stimuleren.

Bovenal vereist dit, dat subsidies die vanuit milieuoogpunt contraproductief zijn opgeheven worden. Honderden miljarden dollars van de belastinginkomsten worden jaarlijks aangewend om onefficiënt en

onproductief grondstoffen- en energiegebruik te promoten. Dat houdt zowel subsidies in voor fossiele brandstoffen, gemotoriseerd transport of pesticiden, als concessies voor houtkap en waterwinning (Roodman 1996). Een hervorming van de stimulansen die destructief zijn voor het milieu, zal de belangrijkste oorzaak wegnemen van prijsvervormingen die het speelveld tegelijkertijd tegen het milieu en tegen de economie keren (Paleocrassas 1999). Verder zou het verschuiven van de belastingsbasis van arbeid naar natuurlijke hulpbronnen een begin kunnen maken met het herstel van het onevenwicht in de prijzen van de productiefactoren (European Environment Agency 1996, Hammond et al. 1997). Tenslotte zijn de schaarste op lange termijn en de grenzen aan de absorptiecapaciteit van het milieu sterke redenen om de prijs van de natuurlijke hulpbronnen op artificiële wijze te doen stijgen. Voor zover als mogelijk is, moet de gebruiker van natuurlijke hulpbronnen de volledige kosten betalen aan de maatschappij, aan het milieu, en aan de toekomstige generaties. De invoering van een algemene belasting op energie – en uiteindelijk ook op grondstoffen – samen met een vermindering van directe en indirecte belastingen op arbeid, zou de vraag naar natuurlijke hulpbronnen doen verminderen en de vraag naar arbeid doen stijgen. Zulk een hervorming van het fiscaal beleid van de staat zou echter aan twee voorwaarden moeten voldoen. Ten eerste, zou ze geleidelijk moeten ingevoerd worden, bijvoorbeeld aan een jaarlijkse stijging van 5% gedurende 15 jaar. Want alleen een verhoging over vele jaren gespreid, zou voldoende tijd geven om investeringsbeslissingen een nieuwe richting te doen inslaan. Ten tweede, zouden de algemene inkomsten uit belastingen niet mogen stijgen. Ter compensatie zouden in het bijzonder de belastingen op arbeid voor de sociale zekerheid verlaagd kunnen worden.

5. Levenskwaliteit loskoppelen van de hulpbronnenstroom

Over de ganse lijn zou de hulpbronnenproductiviteit van een samenleving eveneens verhoogd kunnen worden via het creëren van meer, of van een andere levenskwaliteit op basis van een gegeven reeks natuurlijke inputs. Zulk perspectief begint met het inzicht dat er, voorbij een zekere drempel, geen duidelijk verband bestaat tussen BNP en levenskwaliteit, noch tussen BNP en bevrediging (Linton 1998, UNDP 1998). Geldelijke inkomens – zowel op het individuele als op het collectieve niveau – moeten onderscheiden worden van levenskwaliteit, die zowel subjectieve als objectieve variabelen bevat. Langs de subjectieve zijde verwijst levenskwaliteit naar persoonlijke bevrediging, wat deels afhangt van gedeelde verhalen en institutionele waarden. Langs de objectieve zijde verwijst levenskwaliteit naar opportuniteitsstructuren, die – naast koopkracht – toegang tot de natuur, participatie aan het gemeenschapsleven, beschikbaarheid van niet-marktgebonden goederen, of publieke rijkdom kunnen inhouden. Er bestaat geen objectieve manier om onderwerpen als verlangens en behoeften, gewoonten en regels, instituties en wereldbeschouwingen te behandelen. Daarom moeten hier – naast natuur- en ingenieurswetenschappen en economie, die een beschrijvende benadering bieden – de humane wetenschappen, die een interpretatieve benadering bieden, hun rol kunnen spelen in het onderzoek naar hulpbronnenproductiviteit. Er bestaat geen twijfel over: een juiste waardering van hulpbronnenproductiviteit volgens de tweede, de kwalitatieve betekenis, vraagt een debat over culturele, eerder dan over technologische verandering. Zo'n debat gaat naar de kern van de zaak, als tenminste de zoektocht naar ecologische duurzaamheid verbonden wordt met de vraag naar sociale duurzaamheid. De kernvragen zijn de volgende: verhoogt de levenskwaliteit noodzakelijkerwijze met een grotere hulpbronnenstroom? Is het mogelijk dat beperking van de hulpbronnen omgebogen kan worden naar nieuwe kansen voor verbetering van de levenskwaliteit?

Dit soort vragen kan nauwelijks vermeden worden, omdat de op efficiëntie gerichte strategie van het verhogen van de hulpbronnenproductiviteit, waarschijnlijk uitmondt in een dilemma. Strategieën gericht op efficiëntie, doen verwachtingen rijzen op enorme winsten, maar vergeten de gevolgen van economische veranderingen op lange termijn in rekening te brengen. Vele gevallen van verminderd hulpbronnengebruik op het microniveau worden niet automatisch omgezet in verminderd hulpbronnengebruik op macroniveau. Paradoxaal genoeg zijn het dikwijls precies de economische winsten verkregen via een verbetering van technische efficiëntie, die het niveau van hulpbronnendoorstromen doen verhogen. Auto's bijvoorbeeld, zijn vandaag aanzienlijk meer brandstofefficiënt dan twintig jaar geleden, maar de stijging van het aantal auto's, van hun omvang en vermogen, en van het aantal afgelegde kilometers, heeft al lang die winst opgesoupeerd. Voorbeelden van die aard zijn er in overvloed. In feite drijft efficiëntiestijging al een lange poos de competitie en de groei aan. De winst per eenheid maakt nieuwe expansierondes gemakkelijker. Daardoor worden

efficiëntiewinsten op microniveau op lange termijn mogelijks tenietgedaan door volume-effecten op macroniveau, indien de materiële groei blijft doorgaan. Inderdaad, de paradoxale situatie dat ecologische efficiëntie groter wordt op microniveau, terwijl de ecologische efficiëntie van de economie als geheel vermindert, lijkt een veel voorkomend patroon te zijn binnen de economische ontwikkeling.

Daarom vraagt een overgang naar duurzaamheid in geïndustrialiseerde samenlevingen een dubbelsporenstrategie. Die kan gerealiseerd worden via zowel een verstandige heruitvinding van middelen als een voorzichtige matiging van de doeleinden. Zulk besluit is niet verwonderlijk binnen een perspectief van co-evolutie (Norgaard 1994). Binnen dat perspectief evolueren sociaal-culturele vormen in interactie met technische vormen, net zoals technische vormen evolueren in interactie met sociaal-culturele vormen. De opkomst van een lage-input/hoge-kwaliteitstechnologie zou daarom wel eens hand in hand kunnen gaan met de opkomst van een lage-input/hoge-kwaliteitsmaatschappij - en andersom.

5.1 Intermediaire snelheden en afstanden

'Sneller', 'verder' – evenals 'meer' – kunnen aanzien worden als de hoofdthema's van een vooruitgang die wordt aangedreven door fossiele energie. Treinen, limousines en jets beloofden hoge snelheid; en trein-sporen, autowegen en vliegroutes beloofden gemakkelijke verplaatsingen. De veronderstelling dat hogere snelheden altijd beter zijn dan lagere, heeft inderdaad tot op de dag van vandaag de overhand. Overeenkomstig is de gedachte evenzeer alom verspreid, dat vooruitgang een steeds groeiende doordringbaarheid van de ruimte impliceert. De mobilisatie van ruimte en tijd vereist echter de mobilisatie van de natuur. Brandstoffen en voertuigen, wegen en startbanen, elektriciteit en elektronische uitrusting, vereisen gigantische energie- en grondstoffenstromen. In feite zijn de transportsystemen in het Noorden de belangrijkste – en tevens de snelst aangroeiende – bronnen van koolstofdioxide-emissie. En toch blijken zij de meest onhandelbare onderwerpen te zijn van het klimaatsbeleid. De drang naar hogere snelheden en grootschalige verbindingsmogelijkheden is vanuit milieuoogpunt – niettegenstaande efficiëntiewinsten – heel waarschijnlijk onduurzaam op lange termijn. Het is bovendien zelfs onwaarschijnlijk dat deze drang de levenskwaliteit zou verhogen.

Transport is een goed voorbeeld om te illustreren dat groei in kwantiteit – vanaf een zeker punt – een negatieve weerslag kan hebben op de kwaliteit (Hirsch 1976; Wachtel 1994). Eerst en vooral hangt bevrediging grotendeels af van het verwachtingsniveau. De verwachtingen blijven echter maar aangroeien, voornamelijk omdat ze bepaald blijken te worden door de relatieve positie van het individu binnen het sociaal netwerk. Indien meer goederen alleen maar dient om de relatieve positie te handhaven, dan kan er geen hogere bevrediging verwacht worden. De meeste voordelen van een wagen bijvoorbeeld, zijn relatieve voordelen. Zij kunnen op gelijk niveau blijven of zelfs achteruit gaan, wanneer het wagenbezit meer algemeen wordt. Ten tweede kan groei in kwantiteit enkele van de meest fundamentele bronnen van voldoening en levenskwaliteit feitelijk ondermijnen, zoals vriendschap, deelname aan het gemeenschapsleven, zekerheid of schoonheid. Nogmaals, het is duidelijk dat het moderne transportregime bijgedragen heeft aan het verzwakken van deze welzijnsbronnen. Ten derde, groei in kwantiteit brengt zijn eigen eisen mee, omdat hij toestanden van schaarste creëert die aan de bevolking verdere deelname aan de groei oplegt. In een volledig gemotoriseerde maatschappij bijvoorbeeld, is het bezit van één of meerdere auto's vaak niet een keuze, maar een echte noodzaak (Sachs 1992). Kortom, de desillusie zit in het proces van massa-motorisatie ingebouwd. Deze verschuiving in de emotionele basis van de motorisatie is een belangrijk bestanddeel van de zoektocht naar milieuvriendelijke transportmiddelen.

Snelheid is eveneens een kritische factor in de ecologie. Zelfs winst op het vlak van brandstofefficiëntie, kan de basiswet van de snelheidsfysica niet ongedaan maken: voor versnelling zijn er steeds grotere hoeveelheden energie vereist om wrijving en luchtweerstand te overwinnen. Het is onwaarschijnlijk dat een maatschappij die altijd op de snelle linkerrijstrook wil rijden, ooit duurzaam kan worden (Plowden-Hillman 1996). Het tot stand brengen van een hulpbronnenarme economie kan daarom impliceren dat doelbewust wagens en treinen ontworpen worden voor intermediaire niveaus van maximale snelheden. Wat een nieuwe generatie van voertuigen met bescheiden motoren voor gevolg zou hebben. Bij zulke wagens met verkleinde kracht en topsnelheid, zullen veiligheidsstandaarden en aërodynamische normen een kleinere rol spelen. Ze zouden een lichte, grondstofbesparende constructie kunnen hebben, comfortabel van hoogte en afmetingen, en innoverend in motorontwerp. Ecotechnologie is in die betekenis een 'slanke' technologie; het is de combinatie van efficiënte in de prestatieniveaus met een daadwerkelijke efficiëntie in al

haar onderdelen.

Op dezelfde wijze is de geografische schaal een kritische factor in de ecologie. Productie- en levenswijzen gebaseerd op grote hoeveelheden transport over lange afstanden, dragen een onduurzame last aan energie- en grondstoffenverbruik. Bijvoorbeeld, een eenvoudig karton Duitse yoghurt reist ongeveer 9.000 km vooraleer het zijn verbruiker bereikt, als je het vervoer rekent van alle onderdelen en ingrediënten (Böge 1993). Met het oog op een maatschappij met een lage input, kan het daarom van kritisch belang zijn, dat de economie evolueert op een veelheid van plaatsen. Daarbij kunnen markten die rond 'regionale bronnenexploitatie' en 'regionale vermarkting' draaien, bestaan naast een markt die zich toespitst op 'globale bronnenexploitatie' en 'globale vermarkting'. In ieder geval zal een milieubeleid dat rekent met 'factor 10', zich oriënteren op het vermijden van transport, en niet op de optimalisering van transportstructuren (Whitelegg 1993). Tragere voertuigen, minder drukke banen, en hogere financiële kosten, zullen leiden tot minder verplaatsingen en kortere afstanden – en op die manier tot minder verkeer. Het ontwerpen van transportbesparende economische structuren, vereist een accent op kortere afstanden. Regionaal verkeer moet daarbij bevoordeeld worden tegenover langeafstandsverbindingen. Zowel om ecologische redenen, als om redenen van maatschappelijk welzijn, is een strategie van regionale bronnenexploitatie en regionale vermarkting bijzonder belangrijk voor zaken als voedsel, herstellingen en menselijke dienstverlening. Bovendien kan zonne-energie, die steunt op de alomverspreide maar diffuse bron van het zonlicht, het best ontwikkeld worden als vele producenten kleine hoeveelheden energie winnen, die omgevormd en verbruikt worden binnen een korte afstand. Een gelijkaardige logica geldt voor technologieën die gericht zijn op biomassa. Plantenmateriaal is alom beschikbaar, maar heeft een groot gewicht. Het kan best verkregen en verwerkt worden op een gedecentraliseerde manier (Morris 1996). Er zijn redenen om te geloven dat een hulpbronnenarme economie deels een geregionaliseerde economie zal zijn.

5.2 Rijkdom aan tijd eerder dan aan goederen

In overvloedmaatschappijen is tijd, eerder dan geld, het goed waaraan er gebrek is bij het einde van deze eeuw – ten minste in de brede middenklasse. Voor sommige van deze groepen verkleint het marginale nut van hun gestegen koopkracht in vergelijking met het marginale nut van meer vrije tijd. In zulke situatie zal de reeds lang standhoudende veronderstelling dat welzijn toeneemt met de toename van koopkracht, wellicht aan geldigheid beginnen te verliezen. Er kan een ontwikkelingsweg overwogen worden, waarbij minder geld verdienen deels ingeruild kan worden tegen de beschikking over meer vrije tijd. Zulk een ontwikkeling kan een weldaad zijn voor het milieu en belooft tegelijkertijd de levenskwaliteit te verhogen.

In de meeste industriële maatschappijen echter, werd de groei van de economische productiviteit voor het grootste deel omgezet in hogere lonen en/of verhoogde productie – en zo in verbruik van hulpbronnen. Slechts een kleiner deel bleef beschikbaar voor de toegenomen vrijheid om minder te werken. Dit patroon werd in het bijzonder versterkt door de rigiditeit van de werktijden in de meeste samenlevingen – en de daaraan verbonden inkomens. Gedurende lange tijd betekende vast werk: een achturedag, vijf dagen per week, in een levenslange job (Sanne 1993). Ondanks al hun vrijheid om te consumeren, hadden de mensen nauwelijks deze fundamentele keuze: de mogelijkheid om te beslissen hoelang ze wilden werken – en, overeenkomstig, hoeveel ze wilden verdienen. Aangezien de inkomensniveaus vastgelegd zijn, bepaalt de koopkracht het consumptieniveau. In het maatschappelijk proces verschijnt daardoor een cyclus van 'werken en uitgeven' (Schor 1995), waarbij stijgende maar onveranderlijke inkomens geen andere mogelijkheid laten dan – naast sparen – de consumptie te verhogen. Om het eenvoudig te stellen: de brede middenklassen verleren het om zich af te vragen hoeveel ze zouden moeten verdienen om aan hun behoeften te voldoen. In plaats daarvan raken ze eraan gewoon, af te wegen wat ze zich kunnen veroorloven wanneer ze het geld spenderen dat ze verdienen. Vanuit dat gezichtspunt verschijnt het gebrek aan individuele keuzevrijheid over werktijden, als een krachtige stimulans voor de expansie van de consumptie in de samenleving.

Het is echter niet onwaarschijnlijk dat een aanzienlijk aantal mensen zou kiezen om minder te werken voor een lager inkomen, indien ze daartoe de keuze hadden. In termen van welzijn, kan het winnen van vrije tijd een compensatie bieden voor het verlies aan inkomen, waarbij dan plaats vrijkomt om aan verlangens te voldoen buiten de marktsfeer. Zulke keuze van levensstijl zou gestimuleerd kunnen worden via het principe van zelfbeschikking over de eigen tijd – een veel sterkere uitbreiding van het recht om de duur van zijn werktijd zelf te kiezen. Een dergelijk principe zou niet alleen sociaal welkom zijn om de crisis op de

arbeidsmarkt te milderen, maar zou ook ecologisch welkom zijn, omwille van de matiging van de koopkracht. In elk geval zullen de 'economische onderpresteerders' (Schor 1998) uiteindelijk van cruciaal belang zijn voor de overgang naar een duurzame economie. Het zijn mensen die ervoor kiezen onder hun economische mogelijkheden te leven, aangezien ze niet geïnteresseerd zijn in een stijging van hun consumptievolume, maar er wel op uit zijn hun eigen levensplannen waar te maken. Bovendien kunnen zulke economische onderpresteerders bijdragen in het ontstaan van een sector van wederkerigheid en burgerleven, waarvan de kwaliteit deels kan compenseren voor een zekere vermindering van de output van materiële goederen.

5.3 Selectieve consumptie

Met de opkomst van de consumptiemaatschappij in het Engeland van de negentiende eeuw, vestigde zich een herdefiniëring van de betekenis van menselijk geluk. Die definitie wordt vandaag opnieuw in vraag gesteld, zowel vanuit milieu- als vanuit sociaal oogpunt. Het groeiend aantal voorwerpen voor duizenden behoeften, heeft alleen maar zin in de context van een wereldbeschouwing die denkt dat geluk groeit al naargelang de hoeveelheid goederen toeneemt. Duurzame consumptiepatronen zullen echter niet alleen een verschillende samenstelling moeten hebben, maar ook gereduceerde volumes. Daarom wordt het nodig het verband te onderzoeken tussen hoeveelheid consumptie en levenskwaliteit. Meer specifiek wordt het van essentieel belang om de ruimte in te schatten die voor het individu beschikbaar is om zijn persoonlijke bronnenproductiviteit te verhogen. Die zou gedefinieerd kunnen worden als het vermogen om levensvoldoening te bewaren of te verhogen, bij een lagere input van hulpbronnen.

Het komt er op neer dat de belofte van meer geluk met groeiende consumptie, beladen is met onzekerheden. Voor het ogenblik is er niet veel empirisch bewijs van dat – voorbij een zekere drempel – het veronderstelde verband tussen verhoogde consumptie en welzijn juist is. Onderzoek in de gelukspsychologie kan noch binnen, noch tussen samenlevingen onderling, aantonen dat niveaus van bevrediging aanzienlijk toenemen met niveaus van rijkdom (Argyle 1978). Voorbij een zeker minimum, zijn de minder welgestelden niet ongelukkiger dan de rijken. Bovendien is het zo dat in ontwikkelde consumptiemaatschappijen de relatie van de consument met het product vaak vluchtig en onduidelijk wordt (Schulze 1993). In feite lijden mensen in een maatschappij met vele keuzemogelijkheden, minder van een tekort, dan van een teveel aan mogelijkheden. In het eerste geval wordt welzijn bedreigd door een gebrek aan middelen, in het tweede door een verwarring omtrent de doeleinden. De proliferatie van keuzemogelijkheden maakt het steeds maar moeilijker om te weten wat men wil, om te beslissen wat men niet wil, en om te koesteren wat men al heeft. Veel mensen voelen zich overladen en constant onder druk. In de maalstroom van het moderne leven neigen zij ertoe de helderheid van hun doelstellingen en de beslistheid van hun wil te verliezen. Naast het opkomen van allerlei persoonlijke problemen, dreigt zulk een situatie het welzijn in postindustriële samenlevingen te ondermijnen.

Verder kan tijd een limiterende factor worden voor het genieten van goederen en diensten. Zelfs aan de meest waardevolle voorwerpen en de meest interessante aanbiedingen wordt onvermijdelijk geknaagd door de meest beperkte van alle hulpbronnen: tijd. Het aantal mogelijkheden – goederen, diensten, evenementen – is in overvloedmaatschappijen geëxplodeerd, maar de gewone dag blijft maar 24 uren tellen, zodat een hels tempo en een helse stress karakteristiek geworden zijn voor het alledaagse bestaan. De schaarste aan tijd is al begonnen met de voordelen te ondermijnen die voortkomen uit de groeiende hoeveelheden goederen en diensten. Van dichterbij bekeken, kan men zeggen dat welzijn twee dimensies heeft: de materiële en de niet-materiële (Scherhorn 1995). Materiële bevrediging wordt bereikt door het verwerven en gebruiken van bepaalde voorwerpen of stoffen. Bijvoorbeeld, voedsel kopen en een maaltijd met verschillende gangen eten zal aan de behoefte voldoen de maag te vullen. Niet-materiële voldoening komt voort uit de manier waarop de voorwerpen en de stoffen worden gebruikt; bijvoorbeeld, van een Italiaanse keuken genieten en van een levendig gezelschap tijdens de maaltijd, geeft een andere genotsdimensie. Zoals met voedsel, bereiken vele dingen pas hun volle waarde wanneer ze gebruikt worden, wanneer er van genoten wordt en wanneer ze gecultiveerd worden. Dit is echter het dilemma: immateriële voldoening verwerven vraagt om aandacht, vereist engagement en tijd. De conclusie ligt voor de hand. Te veel hebben doet de tijd voor immaterieel genieten inkrimpen; een overaanbod van keuzemogelijkheden kan gemakkelijk volledige bevrediging in de weg staan. Met andere woorden, materiële en niet-materiële

bevrediging kunnen niet tegelijkertijd gemaximaliseerd worden; er is een limiet aan materiële bevrediging en over die limiet heen kan de bevrediging alleen maar verminderen.

Selectieve consumptie laat echter toe kwaliteit na te streven. Het is een strategie voor het persoonlijk gedrag, die, naast besparing op hulpbronnen, ook de sleutel kan worden tot welzijn in postindustriële samenlevingen. In een tijdperk van exploderende keuzemogelijkheden, zullen alleen consumenten die aan zelfreflexie doen, in staat zijn hun identiteit te bewaren. Het vermogen om gericht te kiezen, wat ook het vermogen inhoudt om te verwerpen, wordt een belangrijk bestanddeel van het uitbouwen van een rijker leven. Tegen deze achtergrond wordt het bewust cultiveren van een gebrek aan interesse voor overdadige consumptie, een toekomstgerichte houding, voor de natuur, voor de wereld en voor zichzelf.

vertaling: Hubert De Pelsmaker en Jef Peeters

Bio

Wolfgang Sachs is onderzoeker aan het Wuppertal Instituut voor Klimaat, Milieu en Energie. Hij is lang actief geweest in de Duitse en Italiaanse groene beweging en is momenteel voorzitter van Greenpeace Duitsland. Hij was onder andere gastleraar Wetenschap, Technologie en Maatschappij aan de Pennsylvania State University en onderzoeker aan het Instituut voor Culturele Studies in Essen. Hij was samensteller van het zeer invloedrijke 'Development Dictionary: A guide to knowledge As Power' (1992) en van 'Global Ecology: A New Area of Political Conflict (1993). Samen met een ploeg van het Wuppertal Instituut schreef hij 'Greening the North: A Post-industrial Blueprint for Ecology and Equity (1998). Zijn meest recente boek heet 'Planet Dialectics Explorations in Environment and Development (1999). Sachs is een veel gevraagde spreker in Europa, De Verenigde Staten en het Zuiden.