

Waarheid en consistentie zijn niet gediend met consensus

Stelling 7 van mijn proefschrift (Heijungs 1997) luidt: "Omdat het voor een eerlijke beoordeling van melkpakken en melkflessen van evident belang is om dezelfde methode (inclusief weegfactoren) te hanteren, zou het even vanzelfsprekend moeten zijn om ook stoelpoten en tuinhekken met diezelfde methode te beoordelen; dit pleit tegen een inmenging van – per definitie productafhankelijke – belanghebbenden in methodische aangelegenheden." Dit gaat lijnrecht in tegen het voorstel van Bras-Klapwijk en Enserink (1997) om belanghebbenden in vergaande mate te betrekken bij methodische vraagstukken die een onderzoeker tegenkomt bij het uitvoeren van een levenscyclusanalyse (LCA).

Allereerst moet men twee hoofdtypen LCA onderscheiden: de veranderingsgerichte en de informatieve variant. Dit is een recente ontwikkeling die breed gedragen wordt, onder meer in de *Society for Environmental Toxicology and Chemistry* (SETAC) en de *European Network for Strategic LCA Research and Development* (LCANET). Een veranderingsgerichte LCA-vraag is „Hoe verandert de huidige milieuproblematiek door 1 extra kozijn?“, of „Hoe verandert de huidige milieuproblematiek door het ene kozijn door het andere te vervangen?“ Een informatieve LCA-vraag is „Wat is het aandeel van 1 kozijn in de huidige milieuproblematiek?“. Ik zal deze beide typen LCA aan een nadere analyse onderwerpen, en ingaan op de rol van belanghebbenden.

Allereerst de veranderingsgerichte LCA. Essentieel is dat het hier om een studie gaat die in beginsel toetsbaar is. In de praktijk mag een dergelijke toets lastig zijn, maar alleen al het gedachte-experiment is een nuttige exercitie. Neem de toerekening bij coproductie van chloor en loog bij een PVC-kozijn. De toerekeningsvraag is in principe eenduidig op te lossen door te observeren wat er gebeurt, of door daarover te speculeren. Als de structuur van de chloor-loogmarkt zodanig is, dat een deel van het loog via een zelfstandig productieproces wordt gemaakt, kan men aannemen dat de coproductie zorgt voor een besparing van deze zelfstandige productie. De vermeden effecten van de uitgespaarde productie kan dan afgetrokken worden. Als de structuur van de chloor-loogmarkt echter zodanig is, dat een deel van het chloor via een zelfstandig productieproces wordt

gemaakt, kan men aannemen dat de coproductie zorgt voor een overschot aan loog, waardoor het als afvalstroom verwerkt zal moeten worden. Toerekening is dus niet aan de orde, en de procesboom zal uitgebreid moeten worden met een afvalverwerkingsproces. Er zijn nog meer mogelijkheden. Wat ze gemeen hebben, is dat ze allemaal uitgaan van een bepaald scenario over de reactie op een verandering.

Wat is de rol van belanghebbenden hierin? In de LCA zal men moeten kiezen welk scenario verondersteld wordt. Deskundigen uit de chloor-loogindustrie hebben ongetwijfeld het beste inzicht in de structuur van hun markten, dus ook over de meest correcte keuze. Let op: het gaat hier om de meest correcte keuze, omdat het in principe om toetsbare zaken gaat. Toetsing vindt alleen niet feitelijk plaats. Merk ook op, dat tal van mogelijkheden uitgesloten zijn. Een toerekening op basis van de massaverhouding correspondeert bijvoorbeeld niet met een denkbaar scenario. Als de deskundigen het desalniettemin hierover eens worden, heeft deze consensus dus geen betekenis. Dit is vergelijkbaar met een consensus dat de mens van de kakkerlak afstamt. Men kan het wel afspreken, maar daarom is het nog niet waar. Het subjectivistische standpunt dat er buiten de consensus van gesprekspartners geen waarheid zou bestaan (zie Guépins *De beschaving*), wijs ik dus af.

De tweede hoofdvorm van LCA is de informatieve variant. Essentieel is dat het hier om een studie gaat die principieel niet toetsbaar is. Hoofdvraag bij deze LCA-vorm is hoe men de huidige milieuproblemen kan verdelen over alle productketens die daar een bijdrage aan leveren. Een antwoord op deze hoofdvraag kan niet met een experiment worden getoetst. Dat wil echter nog niet zeggen dat ieder antwoord correct is. Er zijn namelijk randvoorwaarden voor een consistente oplossing. Een voorbeeld is de 100%-regel, die er vrij vertaald op neerkomt dat de LCA van een kopje en de LCA van een schotel samen de LCA van een kop-en-schotel vormen. Deze en andere randvoorwaarden leggen een rigide structuur aan de LCA-theorie op. Via een deductieve (axiomatische) methode kan de theorie worden uitgebouwd tot een groot systeem. Maar deze structuur is niet volledig. Sommige aspecten van LCA volgen niet uit de randvoorwaarden, en zijn evenmin door een experiment te verkrijgen. Een voorbeeld is alweer de toerekening bij de productie van chloor en loog. Men kan eenvoudig aantonen dat de substitutiemethode niet aan de

100%-regel voldoet. De verdelingsmethode, waarbij alle inputs en outputs verdeeld worden over de co-producten, voldoet wel. Maar hoe de verdeling precies gemaakt moet worden, volgt op geen enkele wijze uit de randvoorwaarden. Met andere woorden, de consistentie-eisen zijn ten dele bepalend voor de wijze van toerekening, maar schieten voor een ander deel tekort. Toerekening op basis van massa, volume, exergie of prijs, het is allemaal even consistent. We zien hier dus een incompleetheit van een formeel systeem (denk aan Gödels beroemde stelling).

Wat is de rol van belanghebbenden in deze variant? Het is denkbaar dat men belanghebbenden inschakelt om een keuze tussen massa- en prijsbasis te maken. Dit creëert echter een probleem: bij een beoordeling van een loogbevattend product zal men exact dezelfde keuze moeten maken om te waarborgen dat de som van de toegerekende inputs en outputs gelijk is aan die van het coproductieproces. En omdat er geen garantie is dat de deskundigen van die studie dezelfde keuze zullen maken, dreigt de consistentie-eis geschonden te worden. De enige waarborg hiertegen is een afspraak op het productoverstijgend niveau, bijvoorbeeld in een methodiekproject of door de *International Organization for Standardization* (ISO).

Resumerend zien we een tweedeling in de LCA-werkwijze, waarbij de veranderingsgerichte variant in beginsel empirisch toetsbaar is, en de informatieve variant op axiomatische leest geschoeid kan worden is. Bij de eerste kunnen deskundigen een bescheiden rol vervullen, namelijk door hun visie te geven op hoe de werkelijkheid in elkaar zit, bij de tweede is er voor direct belanghebbenden geen rol, maar kunnen allerlei mensen zitting nemen in een generieke commissie die eens en voor altijd de knopen doorhakt op de plaatsen waar de axioma's ontoereikend zijn. Een bredere inschakeling van belanghebbenden is dus ofwel strijdig met de empirisch toetsbare waarheid, ofwel zij leidt tot een strijdigheid met de axioma's.

Consensus en inschakeling van belanghebbenden leiden wel tot een breder draagvlak. Ook wetenschappers verdedigen dit wel: „Het is beter gelijk te krijgen dan gelijk te hebben.” Maar men moet zich realiseren dat wat men dan krijgt het predikaat „gelijk” niet langer verdient, en dat het daarmee niet tot het werkterrein van de wetenschap behoort.

Literatuur

Bras-Klapwijk, R.M. en B. Enserink. 1997. 'Participatie van belanghebbenden in milieugerichte productvergelijkingen ver-groot draagvlak.' *Milieu* 12(5): 235-243.

Heijungs, R. 1997. *Economic drama and the environmental stage. Formal derivation of algorithmic tools for environmental analysis and decision-support from a unified epistemological principle*. Proefschrift. Leiden: Rijksuniversiteit Leiden.

R. Heijungs
universitair docent
Centrum voor Milieukunde (CML)
Rijksuniversiteit Leiden
Postbus 9518, 2300 RA Leiden

A different key role of participation in LCA

In *Milieu* 1997/5 Bras-Klapwijk and Enserink (1997) wrote about the potentially positive role of participation in Life Cycle Assessment (LCA). The authors gave reasons why it is essential for societal interest groups to participate in order to increase acceptance of LCA results in society.

Societal acceptance can *only* be achieved by taking different perspectives into account. This is crucial as long as many assumptions are made in LCA and various groups, e.g. enterprises, have a specific interest in the outcome of an LCA. This is of particular importance for LCA studies which might have a major influence on politics and society, such as the PVC studies mentioned.

The ideas of Bras-Klapwijk and Enserink are basically supported by decision-making theory. In decision-making theory every decision is determined by so-called primary and secondary influence factors (Laux and Liermann 1990). Primary influence factors are given in this context by LCA methodology and the specific case to be analyzed. Secondary influence factors, such as qualification, motivation, attitude to the future, and characteristics of individual environment, depend on the individual decision-maker carrying out LCA. Therefore it is no surprise that decisions and assumptions in LCA differ with each decision-maker although the methodological framework is the same. For these individual characteristics no 'objectivity' can ever be achieved. A more detailed methodology may help to minimize these individual influences, but it cannot exclude them!

In the context of my Ph.D. I analyzed the role of se-