

al onbrevredigd gevoel na. Zeker, er is veel interessants in aan te treffen. Maar de diverse bijdragen sluiten slecht op elkaar aan, slechter dan Dombrovsky in zijn voorwoord suggereert. Maar mijn kritiek betreft vooral de onderliggende gedachtengang, zoals door hem in zijn openingsartikel verwoord. Ik citeer: 'Ebenfalls im allgemein-theoretischen Rahmen könnte die Katastrophen-Soziologie dazu beitragen, die verheerende Gleichsetzung von "Krieg" und "Katastrophe" zu beenden, um Raum für eine ideologiefreiere Diskussion der bestehenden und zukünftigen Katastrophenproblematik zu gewinnen' (p. 37). Gelukkig wordt toch ook nog gesproken over het 'permanente Zielkonflikt zwischen divergierende Erwartungshorizonten von Wissenschaftlern und Auftraggebern'. Het zou de moeite hebben geloond, om dit 'Zielkonflikt' (p. 24) eens te demonstreren aan de hand van de bestaande catastrofe-literatuur. Deze bundel zou dan waarschijnlijk ergens in het midden van het spectrum gelokaliseerd kunnen worden. Misschien verklaart dit ook de relatief geringe aandacht voor recent onderzoek naar risicobeleving (risc-acceptance), die in de literatuurlijst tot uiting komt (bijv. het werk van Wildavsky, Douglas, Thompson e.a.). Door risicobeleving slechts als een afgeleide te beschouwen, en niet als een potentiële risicobepalende factor, toont men toch wel een merkwaardige 'Erwartungshorizont' . . .

Dit boek is uitgegeven als deel 14 in de reeks 'Zivilschutz', Bundesamt für Zivilschutz te Bonn.

J. Niezing

W. Saris en H. Stronkhorst, Causal modeling in nonexperimental research: an introduction to the LISREL approach, Sociometric Research Foundation, Amsterdam, 1984

In de sociale wetenschappen wordt het opstellen en testen van zogenaamde 'causale modellen' steeds populairder. In een zeer groot aantal gevallen maakt men daarbij gebruik van

een van de versies van het Lisrel-programma van Jöreskog en Sörbom. Beschrijvingen van Lisrel zijn in het algemeen wat technisch, ze maken veelal gebruik van matrixalgebra en van resultaten uit de mathematische statistiek. Daardoor zijn ze voor veel sociaal-wetenschappelijke onderzoekers moeilijk leesbaar. Saris en Stronkhorst hebben geprobeerd een eenvoudige en praktische handleiding voor het opstellen en toetsen van causale modellen te schrijven, meer in het bijzonder een handleiding voor de Lisrel-benadering van sociaal-wetenschappelijke theorievorming. Ze zijn daar m.i. behoorlijk goed in geslaagd. Niettemin vind ik het nodig enige punten van kritiek naar voren te brengen. Deze punten betreffen voor een deel bepaalde stukken van het boek van Saris en Stronkhorst, maar voor een belangrijk deel ook de Lisrel-benadering als geheel.

In de allereerste plaats maak ik bezwaar tegen het gebruik van causale terminologie bij de analyse van lineaire structurele modellen. Mijn bezwaren zijn grotendeels dezelfde als die van Cliff, Ling, Goldberger, en Tacq. Het is natuurlijk moeilijk aan te tonen dat een bepaald taalgebruik 'fout' is. Het tolerantieprincipe van Carnap vertelt ons, dat iedereen zijn eigen taal mag gebruiken, zolang dat maar op consistente wijze gebeurt. Niettemin werkt causale terminologie in de statistiek misleidend, omdat voortdurend gesuggereerd wordt dat de causale verbanden meer zijn dan correlatieve verbanden, en dat b.v. de Lisrel-benadering het mogelijk maakt zulke betere of diepere verbanden te ontdekken. We stellen nogmaals, voor alle duidelijkheid, dat daar geen sprake van kan zijn. Een 'causale theorie' is, ook volgens de definitie van Saris en Stronkhorst, isomorf met een pijldiagram, en een pijldiagram geeft op compacte en inzichtelijke manier weer dat bepaalde partiële correlaties tussen de variabelen verondersteld worden gelijk aan nul te zijn. Het veronderstelde verdwijnen van deze correlaties is niet meer en niet minder dan de theorie, het is er identiek mee.

Saris en Stronkhorst besteden weinig aandacht aan fundamentele discussies rond het

begrip causaliteit. In de eerste twee hoofdstukken staan wat obligaat aandoende mededelingen over het verschil tussen causaliteit en correlatie, maar de auteurs wekken de indruk niet echt geïnteresseerd te zijn in dit soort problemen. In hun voorwoord citeren ze een sarcastische opmerking van Guttman, die terecht de draak steekt met het gemak en de frequentie waarmee tegenwoordig in de sociale wetenschappen causale verbanden gevonden worden. De reactie van Saris en Stronkhorst op dit citaat is veelzeggend. Ze denken dat Guttman bedoelt dat de meeste gepubliceerde modellen slecht fitten, weinig variantie verklaren, en weinig stabiel zijn. Wat Guttman natuurlijk in feite bedoelt, is dat aanpassen van dit soort modellen niets inherent causaals heeft, en dat het woord 'causaal' daarom ijdel gebruikt wordt. Saris en Stronkhorst laten na dit misleidende woordgebruik aan de kaak te stellen. Dat is jammer.

Hoofdstukken 3 t/m 9 geven een goede inleiding in de elementaire statistische en algebraïsche begrippen die nodig zijn om lineaire structurele modellen te begrijpen. Het valt hierbij overigens dadelijk op dat de auteurs alleen modellen bespreken die geen 'errors in variables' hebben. De enige ongeobserveerde variabelen zijn dus de 'errors in equations', de storingstermen. Dit is best een zinvolle beperking, men hoeft hierdoor op een groot aantal complicaties niet in te gaan. Maar het impliceert wel dat de modellen die besproken worden volledig binnen de klassieke pad-analyse vallen, en dat men daarom het programma Lisrel eigenlijk nauwelijks nodig heeft. Dit laatste wordt alsnog duidelijker naarmate men in het boek vordert. We kunnen het al direct illustreren aan de hand van hoofdstuk 10. Daar worden de drie schattingsmethoden die men in Lisrel toepassen kan behandeld. De ULS-methode is alleen bedoeld voor noodgevallen, de GLS-methode wordt door het hele boek heen foutief gepresenteerd (de gewichten zijn w_{ijk} en niet w_{ij}), en de ML-methode wordt gepropageerd. Maar de auteurs vermelden hier nergens dat in recursieve modellen men de ML-schatters kan berekenen door per endogene variabele

een eenvoudige multiële regressie te doen. Gebruik van Lisrel komt neer op huren (of kopen!) van een vrachtwagen om een stoel te verhuizen. Dat ML alleen kan worden gebruikt wanneer de variabelen bij benadering normaal verdeeld zijn is overigens pertinent onjuist.

Hoofdstuk 11 neemt een belangrijke plaats in. Als een groot voordeel van de Lisrel-benadering wordt dikwijls genoemd dat men de causale modellen nu op hun juistheid kan toetsen. Ik vind dat ongenueanceerd. In de eerste plaats zijn statistische toetsen van scherpe nulhypothese op zichzelf verdacht, in de tweede plaats is het binnen de Neyman-Pearson-theorie zonderling om een restrictief model als nulhypothese te beschouwen, en in de derde plaats passen interessante modellen per definitie slecht. Dat wil niet zeggen dat het onzinnig is de χ^2 -statistiek te berekenen, het wil alleen maar zeggen dat men hun inferentiële toepassingen met de nodige korrels zout moet nemen. Hetzelfde geldt voor de overigens interessante onderzoeken naar het onderscheidend vermogen van de toetsen. Dit is een legitieme manier om stabiliteit te onderzoeken, maar meer niet. De uitleg van de theorie achter de modeltoets en zijn onderscheidende vermogen laat overigens vaak te wensen over. Het gaat hier om de 'Pitman-power', die gebruik maakt van een naar de nulhypothese toe convergerende reeks van alternatieven, en niet om vaste alternatieven. Voor vaste alternatieven gaat de power altijd naar één, hoe dicht ze ook bij de nul liggen.

Hoofdstukken 12 t/m 15 gaan over modelselectie, bijstellen van modellen en gebruik van betrouwbaarheidsintervallen. Hierbij worden een aantal vuistregels besproken. Een paar omissies vallen op: Saris en Stronkhorst besteden geen aandacht aan kruisvalidatie en aan resampling-methoden zoals de 'Bootstrap' en de 'Jackknife', terwijl deze methoden toch het beste bestudeerd zijn, en een objectievere indruk maken dan sommige van de sterk naar kanskapitalisatie ruikende heuristiek die wel besproken worden. Het lijkt erop alsof de auteurs zo dicht mogelijk bij de klassieke deductieve statistische aanpak wil-

len blijven, terwijl het toch uit de behandeling van de voorbeelden en uit de gegeven vuistregels volgt dat de Lisrel-aanpak in belangrijke mate inductief is. Hoofdstukken 12 t/m 15 bevatten overigens veel goede raad, dat wil zeggen wanneer men zich tenminste als doel gesteld heeft een goed passend lineair structureel model voor zijn gegevens te vinden.

In de epiloog wordt de Lisrel-benadering vergeleken met een aantal vergelijkbare technieken. Door het recente werk van Speed, Kiiveri, Wermuth, Lauritzen, Darroch en anderen is dit stuk grotendeels verouderd. We weten ondertussen dat de rekenregels van Wright in de pad-analyse de ML-schatters opleveren, we weten ook dat causale modellen identiek zijn met uitspraken over partiële correlatiecoëfficiënten. De relaties tussen log-lineaire analyse en lineaire structurele modellen zijn inmiddels ook verregaand verduidelijkt. Saris en Stronkhorst bespreken hier ook een zgn. 'econometrische benadering'. Dit blijkt het gebruik van OLS in recursieve modellen te zijn, dat wil zeggen een efficiënte en elegante manier om de ML-schatters uit te rekenen. Een nadeel van de 'econometrische benadering' is, volgens de auteurs, dat er niet als routine getoetst wordt. Volgens ons klopt dit niet. Likelihood-ratiotoetsen kunnen immers op eenvoudige wijze uit de OLS-statistieken berekend worden, als men dat per se wil. Natuurlijk werkt OLS niet, en Lisrel wel, wanneer er latente variabelen zijn. Niettemin blijft dan het verschil tussen de econometrische en de Lisrel-benadering weinig essentieel: het gaat slechts om de keuze van het algoritme. Het argument van Saris en Stronkhorst dat het mooi is wanneer al dit soort modellen op een uniforme manier met één programma aangepast kunnen worden, is niet overtuigend. Het is natuurlijk gemakkelijk, maar in een groot aantal gevallen zit men met een kanon op een mug te schieten. Bovendien werkt het mechanische karakter van de Lisrel-benadering m.i. het nadenken over alternatieve specificaties zeker niet in de hand. Wel natuurlijk het uitproberen ervan.

We hebben hiermee ondertussen onze belangrijkste bezwaren tegen het boek van Saris

en Stronkhorst samengevat. In de eerste plaats tegen het paradigma Lisrel: exploratieve technieken worden gepresenteerd alsof ze confirmatief zijn, en correlatieve technieken alsof ze causaal zijn. Dat is foutieve voorlichting aan de consument. Binnen het paradigma geredeneerd is hun presentatie grondig en duidelijk, maar is de beperking tot recursieve modellen met uitsluitend geobserveerde variabelen moeilijk te rechtvaardigen. Voor de in het boek besproken modellen komt gebruik van Lisrel neer op verspilling van computertijd. Voor de op verschillende plaatsen kort aangeduide meer algemene modellen zal Lisrel moeten concurreren met Wold's PLS en met het EM-algoritme, met de asymptotische verdelingsvrije methoden van Browne en anderen, en met efficiënte methoden voor categorische variabelen. De ervaring tot nu toe is, dat voor de meeste analyses op zichzelf beschouwd dikwijls iets beters dan Lisrel gevonden kan worden, en dat de vraag in feite alleen maar is hoeveel energie de sociaal-wetenschappelijke onderzoeker wil steken in nadenken over de methodologische en statistische aspecten van zijn specifieke probleem. Als daar geen geld, tijd, of kennis voor beschikbaar is, dan pas wordt de Lisrel-benadering waardevol.

J. de Leeuw

Randall Collins (ed.), Sociological theory 1984, Jossey-Bass Publishers, San Francisco/Washington/London, 1983, 428 p.

Dit boek is deel 2 van een reeks die tot doel heeft jaarlijks 'theoretisch werk van topkwaliteit' te bundelen. De reeks wordt ondersteund door de American Sociological Association en kan als representatief voor de theorie sectie van de ASA worden beschouwd. Onder de deskundige redactie van Randall Collins zijn vijftien bijdragen van uiteenlopende aard en lengte samengebracht.

In het eerste hoofdstuk formuleren Turner en Hanneman zes algemene beginselen ('generic forces'), die in hun gecombineerde wer-