

Vonk van verstand

Logica is het immuunsysteem van de geest, mag de afzwaaiende topwetenschapper en logicus Johan van Benthem graag zeggen. Maar kijk eens naar het wereldtoneel: waarom is de logica soms zo ver te zoeken?

Door **Maarten Keulemans** Foto **Linelle Deunk**



In Syrië zijn de Amerikaanse bombardementen op Islamitische Staat begonnen, in Den Haag sluipen groepjes betogers als roofdieren rond elkaar - maar hier, in het Maagdenhuis, het bestuurlijke hoofdkwartier van de Universiteit van Amsterdam, heeft wiskundige en filosoof Johan van Benthem het over 'smeerolie' die mensen met elkaar verbindt.

De rede, is die smeerolie. De logica. Het verstand. 'Hier!', zegt hij en hij wrijft met zijn handen om uit te beelden wat er dan tussen groepen mensen kan gebeuren. 'Je ziet altijd weer dat er tussen denksystemen, hoe verschillend ze ook zijn, wordt overgestoken. Wat dat betreft geeft de geschiedenis reden tot optimisme.'

Kortsluitingen van de rede in landen als Syrië, Oekraïne en Libië zijn maar tijdelijk, bedoelt hij daarmee. 'Noem me een optimist, maar in alle tijden en culturen zijn er mensen geweest die gevoelig zijn voor de logi-

sche manier van denken. Ik denk dat zulke mensen uiteindelijk altijd de overhand zullen hebben.'

Het is niet overdreven om Johan van Benthem een van de grootste geleerden van het land te noemen. Universiteitshoogleraar in Amsterdam, hoogleraar in Stanford, een van de eerste winnaars van de prestigieuze Spinozapremie, een naam die prijkt op tal van wetenschappelijke boeken, verhandelingen en onderscheidingen. 'Een van de meest invloedrijke logici van onze generatie', wordt de Amsterdammer tussen neus en lippen door aangeduid op de site van de Brandeis University in Boston. 'The god of logic', zoals studenten hem soms schijnen te noemen. Deze week gaat hij met pensioen. Deze week viert de universiteit feest, gastsprekers van over de hele wereld komen langs.

Toch zal de naam Johan van Benthem weinig mensen iets zeggen. Had hij maar ergens anders beroemd mee moeten worden dan met de logica, dat vak op het kruispunt van filosofie en wiskunde, zo abstract dat een mensenbrein er al snel van begint te kraken. Dan sta je daar, als bedenker van de Stelling van Van Benthem, die stelt dat - laten we het maar gewoon overschrijven - 'de modale logica het fragment is van de klassieke logica dat gesloten is onder bisimulatie'.

We zijn niet alleen goed in dijken en schaatsen, maar ook in logica. En toch kunt u gewoon nog over straat.

Gegrinnik. 'Ja, ja, ja. Dat lukt heel goed.'

Hoe komt dat eigenlijk, denkt u?

'Voor een deel moet dat aan het vak liggen. Wetenschappelijke beroemdheden zijn vaak bekend omdat je hun vak kent van school. En de logica is natuurlijk... in de Middeleeuwen was het nog een verplicht studieonderdeel, maar tegenwoordig niet meer.'

In uw afscheidsrede zei u dat men direct op zoek gaat naar de dichtstbijzijnde nooduitgang, als je zegt dat je logicus bent. Is het zo erg?

'Nou, het is toch een vak dat mensen vaak in eerste instantie associëren met overmatige precisie. Pedanterie.'

Mister Spock uit Star Trek, die bij elke discussie de wenkbrauwen optrekt: highly illogical.

'Ja, dat. En vaak zegt men: uiteindelijk draait het in de menselijke interactie of de politiek toch alleen maar om emotie. Argumenten bedenken we later, om te doen alsof er een rationele basis voor onze emoties is. Dat geloof ik zelf trouwens niet. Het ligt ingewikkelder: intelligent gedrag is een mengsel van emotie en rede.'

Het immuunsysteem van het menselijk denken, noemt u de logica in uw afscheidsrede. Wat is logica eigenlijk?

'De klassieke definitie luidt: logica is

de wetenschap van het geldig redeneren. Zo'n 2.500 jaar geleden begonnen zo'n beetje alle wereldculturen daarover na te denken. Wij kennen in het Westen vooral de Grieken: 'alle mensen zijn sterfelijk, Socrates is een mens, dus Socrates is sterfelijk'. Maar in dezelfde tijd schreef men in China ook teksten waaruit blijkt dat men al nadacht over wat wel en niet geldig is. 'Als er hier veel rovers zijn, dan zijn hier veel mensen. Maar als er hier weinig rovers zijn, dan volgt daaruit niet dat hier weinig mensen zijn.'

De Grieken dachten dat we een aangeboren talent hebben voor logica. Een goddelijke vonk. Hoe logisch zijn we eigenlijk?

'Daar zijn verschillende posities in. In mijn ervaring is logisch denken in elk geval iets waarop je iedereen kunt aanspreken. Ik kom zelden of nooit mensen tegen die echt niet voor rede vatbaar zijn, die op een diepe manier onlogisch zijn. Als ik een tegenwerping geef, begrijpt iedereen dat het een tegenwerping is. Dus het talent, of hoe je het ook noemt, is in elk geval aanwezig.

'En het ontwikkelt zich. Rond het 12de levensjaar staat het redeneervermogen van kinderen er nog niet florisant bij. Maar, zo blijkt uit onderzoek na onderzoek, rond hun 14de of 15de beginnen hun logische redeneervermogens toe te nemen. Rond hun 17de zijn ze in staat om situaties vanuit het standpunt van iemand anders te zien. Ze kunnen zich de



CV

Johan van Benthem
(Rijswijk, 1949)

1973 Afgestudeerd aan de UvA in wiskunde en filosofie

1977 Dissertatie wiskunde

1972-2003 Diverse aanstellingen in Groningen en in Amsterdam

1986-1998 Oprichtingsdirecteur Institute for Logic, Language and Computation, Amsterdam

1991 Hoogleraar filosofie, Stanford University

1996 Winnaar Spinozapremie

2003 Universiteitshoogleraar zuivere en toegepaste logica, UvA

2012 Changjiang national professor China Ministry of Education, Tsinghua University, Peking

Van Benthem is auteur van zo'n vierhonderd wetenschappelijke artikelen, boeken en handboeken, en begeleidde ruim 75 proefschriften.

Hij is getrouwd en heeft twee (volwassen) zonen.



Die creationisten: daar zitten ook heel gearticuleerde mensen tussen

► vraag stellen: wat zou ik tegen mijzelf zeggen als ik mijn vader was? Dat is een basisfeit wat toch redelijk optimistisch stemt. Mensen zijn voor rede vatbaar. Ik houd erg van die term.'

Intussen slaan we elkaar, in al onze redelijkheid, de schedel in en hangt het publieke debat vaak aan elkaar van geschreeuw over en weer.

'Er wordt inderdaad wel beweed dat de logica minder wordt. Dat heeft te maken met massaliteit: in het openbare debat turven we vooral de opinies. En met die cultuur van likes en smileys wordt dat nog versterkt. In feite draait het steeds om de vraag: vind je dit plezierig, of vind je dit niet plezierig? Eventuele argumenten die je daarbij zou kunnen hebben, verdwijnen zo naar de achtergrond.'

Wat kun je daaraan doen?

'Ik weet het eerlijk gezegd niet precies. Om te beginnen moeten we onze fundamentele theorie op orde hebben. Daarom maak ik in mijn onderzoek allerlei wiskundig-logische modellen van de essentie van argumentatie en communicatie. Maar ik denk ook dat het verbeteren van de praktijk niet uitzichtloos is, omdat mensen gewoon niet onredelijk zijn. En naar mate de maatschappij complexer wordt, zou het logisch vermogen juist weleens kunnen toenemen. Ik denk dat veel logische vermogens worden gescherpt in interactie, in de omgang met elkaar. En in de huidige maatschappij worden die interacties steeds complexer. Doordat we machines zijn gaan maken, bijvoorbeeld.'

Want omgaan met machines vergt een eigen logica?

'Ja. Als je computer je tegenwerkt, moet je daar anders op reageren dan wanneer een mens je tegenwerkt. Je moet begrijpen dat zo'n programma redelijk dom is, en dat de reden dat hij bepaalde dingen doet als volgt is: puntje, puntje,

puntje. Dan pas kun je eromheen. Je moet dus over een grotere bandbreedte kunnen communiceren en redeneren. Dat scherpt ons verstand, ons gevoel voor logica.'

Anderzijds is ons brein ook gewoon een emotioneel, foutgevoelig ding. Volgens psycholoog en Nobellaureaat Daniel Kahneman hebben we twee denksystemen: een foutgevoelig, slordig, emotioneel systeem voor de snelle inschattingen, en een hoger, logisch denksysteem voor als we meer tijd hebben. De onderbuik tegen het verstand. En de onderbuik bepaalt nogal eens onze gedachten.

'Dat is inderdaad het inzicht van allerlei experimenten. Alleen worden daar vervolgens enorme conclusies uit getrokken: mensen doen alles verkeerd, we snappen niets van de wereld om ons heen. De grote valkuil is dat die experimenten allemaal gaan over de korte termijn. Ze zijn gebaseerd op wat mensen onmiddellijk, situationeel zouden doen. Ik heb weleens een psycholoog gesproken die zei: Johan, er is nog een ander feit over dit soort experimenten. Namelijk, dat ik nog nooit een proefpersoon ben tegengekomen die het nog steeds fout deed nadat je hebt uitgelegd hoe zo'n experiment werkt. Alleen hebben psychologen bepaald dat niet dit tweede feit relevant is, maar het eerste.'

Niettemin is zelfs de wetenschap de laatste jaren in grimmig gevecht met allerlei hoogst onlogische tegenstanders: klimaatontkenners, vaccinweigerers, creationisten

die de evolutie verwerpen. Hoe ga je met dat soort mensen om?

'Ook hier denk ik in de eerste plaats dat het maar zelden voorkomt dat mensen écht volkomen onlogisch en onredelijk zijn. Neem die creationisten: daar zitten ook heel gearticuleerde mensen tussen. Ik geloof helemaal niets van wat ze denken, maar ik kan niet beweren dat ze dom zijn, of dat het wartaal is die ze opschrijven. Ze hebben gewoon gekeken naar hetzelfde bewijs. Alleen trekken ze er een andere conclusie uit.

'Wat je toch zult moeten doen, is proberen te begrijpen wat de denkwereld van die persoon is. Dat wil niet zeggen dat je het ermee eens bent, maar ik denk eenvoudigweg dat je een andere partij nooit kunt overtuigen als je niet eerst een soort basisrespect opbrengt voor de positie van de ander. Ook inlevingsvermogen is een logisch talent.'

Kwaad worden helpt niet.

'Veel wetenschappers kiezen die lijn: we schreeuwen ze ten onder. We gaan heel hard roepen dat ze ongelijk hebben. En als we maar op ieder vonkje stampen, is het afgelopen. Terwijl de geschiedenis toch leert dat het gewoon zo niet werkt.

'Vaak presenteren wetenschappers hun kennis als iets vaststaands, iets waarover consensus bestaat. Zo van: we hebben met een aantal heel slimme mensen over alle voors en tegens nagedacht, en nu is er een consensus, daarmee kun je anderen om de oren slaan. Ik heb persoonlijk een ander idee over wetenschap. Ik vind wetenschap een vorm van georganiseerde discussie, en de kracht van de wetenschap zit hem in de kwaliteit van die discussie. Het feit dat we me-

ningsverschillen steeds bespreekbaar maken, daar halen we de vooruitgang uit.

'Het beeld dat de wetenschap volgens mij zou moeten uitstralen, is dat van discussie en debat. Ik geloof dat je er dan sterker uit komt. Omdat je zo aangeeft: wij kennen het verschijnsel meningsverschillen. En als je die op onze manier en volgens onze normen bespreekbaar maakt, kom je verder.'

Maar goed, dan zit er iemand aan tafel die doodleuk zegt: mijn god heeft lekker toch altijd gelijk. Of: de website die ik altijd bezoek, schrijft toch echt dat vaccins slecht voor je zijn.

'Ja, maar je wint er niets mee door die persoon van tafel te sturen en te zeggen: wat dom. Ook hier is het zinvol de korte en de lange termijn uit elkaar te houden. De korte termijn is: wat kun je iemand onmiddellijk laten toegeven, inzien enzovoorts? Maar je kunt ook langetermijneffecten bereiken. De kans lijkt me klein dat je een creationist op andere gedachten zult brengen in een rechtstreeks gesprek. Maar je kunt misschien wel een interactie aangaan waarmee je op de lange termijn twijfel zaait in het creationistische kamp. Dat vergeten mensen nog wel eens.'

Bij de opening van het academisch jaar was er discussie over het toegepaste nut van de wetenschap. Geleerden moeten meer uit hun ivoren toren komen, zei staatssecretaris Dekker in Leiden. Wat is eigenlijk het grofstoffelijk nut van logica?

'Ik zou zeggen: het is een investering in de kwaliteit van denken, de kwaliteit van argumentatie, van het maatschappelijk debat. Hoewel dat minder praktisch lijkt dan het investeren in dijkverhogingen of iets dergelijks, lijkt het mij gewoon even concreet en nuttig. Misschien is opleiding zelfs wel het belangrijkste productiemiddel wat er is.'