

Plato



Plato kwam uit een voorname Atheense familie, raakte als jongeman onder invloed van Socrates en werd diens leerling. Na de dood van Socrates verliet Plato Athene een aantal jaren en keerde daarna terug om een officiële school, de Academie – voorganger van de moderne universiteiten – op te richten. Zijn aanzienlijkste leerling was Aristoteles (zie blz. 64-65 en 90-91).

Socrates' proces en dood moeten Plato diep hebben geraakt. Later schreef hij uitvoerig over de gebeurtenissen. Veel van wat we van Socrates weten, komt van Plato. Plato's eigen filosofie ontstond geleidelijk en kan deels worden begrepen als zijn rehabilitatie van het leven en de missie van Socrates. Plato's wereld had hem teleurgesteld en de idealen waar Socrates op wees, waren nergens te vinden in het Atheense democratische systeem of in het gedrag van de machtigen. Socrates had laten zien dat integriteit mogelijk was, maar de bronnen ervan waren innerlijk, niet te vinden in de heersende wijsheid of bestaande samenleving.

Socrates had zich verzet tegen het kwaad en leek onkreukbaar, ongevoelig voor verleiding. Hij weigerde zelfs zijn gevangenis en vonnis te ontvluchten toen ontsnapping mogelijk werd. Welke onzichtbare kennis bezat hij waardoor hij alle lagere drijfveren kon overwinnen en uit kon stijgen boven

de politiek van geweld en macht? Wat moet Socrates hebben geweten om zelfs oog in oog met de dood rechtschapen te blijven? Misschien is de wereld niet wat hij lijkt.

Er steekt meer achter

Het vraagstuk kennis werd essentieel voor Plato, maar de zichtbare wereld met zijn onrecht en corruptie kon er de bron niet van zijn. De ogen schenken ons kleur en licht, maar er is meer nodig dan zintuigen om objecten te herkennen (zoals bij eenvoudige waarnemingsoordelen als: "Dit is een boek"). Zelfs daarvoor hebben we de geest, innerlijke intelligentie (*nous*), nodig. In een dialoog beschrijft Plato hoe Socrates, enkel door vragen te stellen, een jongen zonder wiskundige scholing zelf een meetkundige stelling laat bewijzen. Niemand had de jongen de stelling ooit verteld; Socrates stelde hem slechts vragen. *Hoe kwam de kennis in de jongen als niemand anders die in hem had gestopt?* U kunt dit zelf proberen als oefening in de socratische dialoog. Graven naar innerlijke diamanten, op bladzijden 22-23.



Niveaus van zijn (metafysica)	Onzichtbaar, onveranderlijk, eeuwig, ideaal		Zichtbaar, veranderend, kortstondig, werkelijk	
	Ethische vormen (het goede)	Wiskundige vormen	Stoffelijke objecten	Vergankelijke schaduwen
Niveaus van kennen (epistemologie)	Intelligentie = intuïtief verstand	Denken = inzicht	Geloven = geloof, overtuiging	Verbeelden = schijnen
	Dialectisch	Deductief	Echte mening	Alledaagse werkelijkheid
	KENNIS		MENING	

Grotonderzoek met Plato

Plato's kennisentheorie en metafysische opvattingen worden voorgesteld in zijn beroemde *Allegorie van de grot*. Die stelt ons leven voor als dat van gevangenen, vastgeketend in een grot, die alleen schaduwen zien, op een muur geworpen door een vuur achter hen. Als we bevrijd worden en uit de grot worden geleid, zien we de objecten zelf, bijvoorbeeld die welke de schaduwen wierpen. We zien de originelen, terwijl we eerder alleen modellen kenden.

Langzaam leren we de hemellichamen zien en de wiskunde en de harmonie der sferen kennen. Dat geeft ons inzicht in de eeuwige waarheden voorbij de stoffelijke wereld. Deze allegorie vat in verhaalvorm de technische aspecten samen van Plato's epistemologie en metafysica. Hij geeft die weer op een onderbroken lijn.

Metafysisch gezien deelt Plato de werkelijkheid in tweeën. Aan de ene kant is er de stoffelijke wereld (die, zoals Heraclitus zei, constant in beweging is), ons geschonken door de zintuigen. Aan de andere een constant ideaal gebied dat alleen door het verstand te begrijpen is ('Plato's Hemel'). Voor Plato is de sociale en natuurlijke wereld (de enige werkelijkheid die de meesten ooit kennen) slechts illusie, als een droom. Boven ons stoffelijke uitspansel bestaat een ander gebied, waar de ideale vormen van Gerechtigheid, Waarheid en Schoonheid vertoeven – een oord waar ook onze geest aan verblijven en verwantschap en geborgenheid kan ervaren.

De filosofie bevrijdt zich van de ketenen van sociale conventie en populaire smaak en klimt uit de grot van onze wereld.

De plicht om af te dalen: buigen voor regels

Hoe verwant de geest ook mag zijn aan de ideale vormen die in die hogere werkelijkheid vertoeven, de bevrijde filosoof is niettemin gebonden aan die verplichting terug te keren in de sociale wereld en hier zijn visie op het goede gestalte te geven. Uiteindelijk hebben filosofen de wereld een plicht tot dienstbaarheid te bieden. De ware filosoof zal niet in verheven meditatie geïsoleerd blijven buiten de grot, maar die waarden terugbrengen naar de wereld.

Morele keuzen

Van tijd tot tijd komen we allemaal voor kleine morele dilemma's te staan. We worden geconfronteerd met keuzen waarbij we, hoe we ook handelen, óf iets doen wat verkeerd lijkt om iets goeds te bereiken, óf het goede doen en een verkeerd resultaat behalen. Wat is belangrijker: het goede doen of een goed resultaat behalen? Kunnen de doelen de middelen heiligen, wat die ook mogen zijn, of dienen we altijd het goede te doen ongeacht de consequenties? In echte situaties zijn de relevante factoren zelden helder, maar veel filosofen hebben scenario's bedacht die de schemergebieden buiten schot laten en de nadruk leggen op een heel zwart-wit ingestelde morele keuze, teneinde de erdoor opgeroepen vraagstukken te onderzoeken. Hier volgen enkele klassieke voorbeelden.

EXPERIMENT 1:

U bent piloot bij de luchtmacht en de vijand heeft uw land bezet. Uw missie is om de stad te bombarderen waarin de vijand nu zijn hoofdkwartier heeft gevestigd. U ziet de noodzaak om dit te doen in, ondanks dat burgers zullen sterven bij de aanval. Als u weigert, zal iemand anders de missie uitvoeren. U bent ook nog eens ideaal gekwalificeerd omdat u het gebied goed kent – uw familie woont in die stad. Wat zult u doen? Weegt het belang van het doel zwaarder dan uw weerzin tegen de missie?

EXPERIMENT 2:

U bent de kapitein van een schip dat is gezonken. Dertig mensen zitten op eengepakt in een reddingsboot die maar twintig mensen aankan en als u niets doet zal hij zinken. U redeneert eraan of er beter maar een paar kunnen sterven dan allemaal, en omdat u weet dat er geroeid moet worden wil de boot veilig gebied bereiken, zet u de tien zwaksten overboord. Wanneer de boot veilig aankomt, staat u terecht voor moord. Hoe verwacht u dat de jury uw optreden zal beoordelen? Zouden de morele vraagstukken anders zijn geweest als u om te beginnen had voorkomen dat de laatste tien mensen in de reddingsboot stapten?

Beschouw nu de hele wereld als die schipbreuk. De oorzaak is een wereldwijde milieuvriendelijke ontwikkeling, met daarbij bevolkingsgroei. Volgens de ecoloog Garrett Hardin (1974) staan

de rijke landen, terwijl de tragedie van de mondiale voedselsituatie verergert, voor dezelfde grimmige keuze als de roeiboottpassagiers, en houden ze de arme landen in de wereldgemeenschap, die luid roepen om hun eerlijke deel, van zich af. Is onze hulpbronnen voor onszelf houden de juiste handelwijze, of de aanstaande golven van milieuvluchtelingen toelaten? Of zou dat alleen onze reddingsboot maar tot zinken brengen? Wat denkt u?

EXPERIMENT 3:

Jean-Paul Sartre gaf een voorbeeld van een netelig dilemma voor een student die tijdens de Tweede Wereldoorlog bij hem kwam om advies. De broer van de man was door de Duitsers gedood, en het was zijn vurige wens deel te nemen aan de oorlogsinspanningen, de dood van zijn broer te wreken en Frankrijk te helpen bevrijden, maar hij woonde thuis bij zijn ziekelijke moeder en wist dat ze hem nodig had. Wat zou voorrang moeten hebben: het grote probleem van de oorlog, waaraan zijn bijdrage misschien heel klein is, of een verantwoordelijkheid voor familie die alleen hij op zich kan nemen? Hoe kunnen we bepalen welke van de twee botsende *prima facie* plichten dient te prevaleren?

In dit geval zijn er goede morele redenen voor de enig overgebleven zoon om te gaan, en zijn er goede morele redenen voor hem om te blijven. Men kan niet zeggen dat hij de plicht heeft om beide te doen, omdat beide doen onmogelijk is. Maar het feit dat hij niet beide gedragslijnen kan volgen, betekent niet dat er geen dwingende morele redenen voor hem zijn om elk van beide te doen. In dit soort

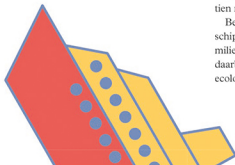
situaties, waarbij we de ene of de andere morele vereiste moeten opgeven, lijkt het misschien moreel willekeurig wat we kiezen, maar kiezen moeten we. Deels is het probleem hier het vergelijken van goede dingen (plicht jegens moeder en nationale dienstplicht) die onmeetbaar zijn, of lijken. Het ene valt niet in termen van het andere uit te drukken.

EXPERIMENT 4:

Laten we aannemen dat er een zware aardbeving is geweest en duizenden gewond zijn geraakt. U beheert alle medische middelen, maar verscheidene ziekenhuizen zijn verwoest, er is weinig bevoegd medisch personeel beschikbaar en medische voorraden zijn beperkt. U kunt niet alle gewonden helpen en er is aan u om met richtlijnen te komen die bepalen wie zullen worden behandeld.

Welk van deze opties kiest u?

1. Weiger wie ouder is dan zeventig te behandelen, want mensen die langer te leven hebben zullen er meer van profiteren.
2. Behandel alleen degenen met de ergste verwondingen, redenerend dat hun nood het hoogst is en de lichter gewonden het misschien toch wel zullen overleven.
3. Behandel alleen degenen met lichter letsel, omdat u met uw beperkte middelen een groter aantal van hen kunt behandelen en de zwaarder gewonden misschien ondanks medisch ingrijpen toch zullen sterven.



De metafysica van Aristoteles

De wereld van Aristoteles

De aarde was het middelpunt van de kosmos voor Aristoteles. De maan en de sterren en de rondwalende planeten (onze zon inclusief) bewogen zich in vaste concentrische cirkels om de aarde, die de laagste positie innam. Hij zag iets eeuwig, dus goddelijks, in de perfect cirkelvormige banen, beschreven door die hemellichamen van vuur, die zich boven ons, niet alleen ver weg, bevonden. Omdat aarde op de laagste plaats hoort, hoort vuur op de hoogste. Aristoteles was ook van oordeel dat we deel hadden aan deze goddelijkheid na onze dood, niet echt als individu, maar krachtens onze vorm of soort, onze *rationaliteit*.



Onder de maan van Aristoteles' universum heeft beweging altijd een begin en een einde. Deze teleurstellende wet is doorgedrongen tot iedereen die heeft geprobeerd een bal zo ver te gooien dat hij nooit zal landen, of zo hoog dat hij nooit zal neerkomen (zoals vuur). Grenzen en dood zijn feiten van de ondermaanse wereld. Aristoteles geloofde dat de maan altijd doelbewust handelt en dus moeten de bewegingen en bezigheden van planten en dieren – rationele dieren zoals wij inbegrepen – ergens voor dienen, een doel hebben, bestaan om een positieve functie te vervullen. Aristoteles' metafysica is teleologisch (van het Griekse *telos*, einde of doel, functie of natuurlijke bezigheid). De *telos* is dat ter wille waarvan iets bestaat of wordt ondernomen. Het is een van de vier aristotelische oorzaken (zie hiernaast).

De essentie van dingen (of: wezenlijke vormen)

Op aarde zijn dingen door de mens gemaakt of kunstmatig, andere dingen bestaan van nature. Beide zijn *wezenlijk* in metafysische zin (dat wil zeggen *fundamenteel echt*), wat wetenschap ervan mogelijk maakt (anders dan bij Plato, voor wie de vormen op zich wezenlijke waren).

Zoals we artefacten als gebouwen of werktuigen maken met het oog op een doel, zo ontstaan volgens Aristoteles ook natuurlijke objecten ter wille van bepaalde natuurlijke doelen. Werktuigen doen niets,

wij doen iets met werktuigen. Wat natuurlijke substanties na de mening van Aristoteles onderscheidt, is *de bron van natuurlijke beweging* die ze in zich dragen. Ze bezitten een *innerlijk beginsel* van beweging en rust. Stenen bewegen zich van nature omhoog, vuur gaat omhoog. Planten schieten wortel en groeien, elk naar de eigen soort. Elke diersoort heeft zijn eigen vorm van groei en voortbeweging, plus verschillende instinctieve (dus natuurlijke) vormen van activiteit. Planten nemen voedsel op via hun wortels, dieren via hun bek. Beide planten zich voort, wat Aristoteles vergelijkt met een troostprijs voor niet eeuwig kunnen leven. Overal in de natuur, concludeerde Aristoteles, bestaat het lagere ter wille van het hogere.

De oorzaken van dingen

Wat de aard of essentie van natuurlijke en kunstmatige substanties betreft, leek het Aristoteles duidelijk dat *wat iets is niet hetzelfde kan zijn als waar iets van gemaakt is*. Het standbeeld van Socrates is niet gewoon marmer, maar marmer in de vorm van Socrates. De vorm van Socrates is wat dat marmer tot standbeeld van Socrates maakt. Een stapel tafelonderdelen is geen tafel, maar dezelfde delen naar behoren geordend vormen de tafel. Hier is meekundige ordening de vorm of essentie van de tafel, niet het materiaal waarvan hij gemaakt is. Die vorm of ordening staat toe dat de delen aan het doel van een tafel beantwoorden.

In deze voorbeelden bepaalt vorm functie (*telos*). Dat geldt ook, dacht Aristoteles, overal in de wereld van de natuur. De ordening van de delen van planten en dieren maakt mogelijk dat die wezens bestaan uit organen (een woord dat *functioneel deel* betekent), en deze beantwoorden aan de verschillende doelen van het leven, zoals voeding, voortplanting, gewaarwording of voortbeweging. Het oog is gemaakt om mee te zien, dat is zijn doel of functie. De verdienste van het oog is goed functioneren,

scherp zien. (Zie Deugd, blz. 62-63). Alles samen erkende Aristoteles vier factoren van verklaring die bekendstaan als de vier oorzaken; ze zijn alle vereist in elke complete verklaring van natuurlijke verandering, groei en vervel.

1. **Materiële oorzaak** – de materie waaruit iets bestaat.
2. **Formele oorzaak** – de vorm (gedaante, rangschikking of functionele ordening).
3. **Bewegende oorzaak** – de handeling of het proces waardoor het object of de verandering wordt veroorzaakt.
4. **Doeloorzaak** – dat ter wille waarvan iets bestaat of verandert (telos of doel).

De formele oorzaak is van nature primair. Vorm bepaalt functie (*telos*), maar is ook de bron van natuurlijke beweging en rust. Hij is het begin en einde van verandering. Het primaatschap van vorm bij Aristoteles onthult de invloed van Plato en zelfs de socratische erfenis (zie Plato, blz. 20-21). Maar terwijl Plato de vormen situeerde in een gebied dat geschieden was van materie, plaatst Aristoteles vorm in *materie*, er niet van te scheiden.

De psyche als vorm

Volgens Aristoteles is de *psyche* of *ziel* de vorm van het levend wezen, dus ook zijn bron van beweging en doeloorzaak, het doel van zijn bestaan, zijn *eigenmerk*. De menselijke ziel is rationaliteit; van alle vormen kan alleen hij afzonderlijk bestaan, en dus verenigen we ons bij de dood met de eeuwige rationaliteit van de hemelse sferen.



Trap naar de hemel

Stel u nu een oneindige trap voor: voor elke trede is er een volgende hogere trede. $\forall x \exists y$ (y is één trede hoger dan x).



Stel u verder voor dat elke trede oplicht wanneer erop wordt gestapt. Stap er weer op en het licht gaat uit. In het begin zijn alle treden overlicht. Als u nu met twee treden tegelijk de trap op gaat, zal elke tweede trede oplichten, zodat u een patroon achterlaat dat deze bepaalde manier van beklimmen van een oneindige trap weerspiegelt. Andere manieren hebben andere patronen. De vraag is: *zijn er meer patronen dan treden? Op hoeveel manieren kunt u een oneindige trap beklimmen?*

Lezers die sterfelijk zijn zullen ongetwijfeld antwoorden: nul! Niemand kan een oneindige trap beklimmen. Alleen zij dienen verder te lezen die de goddelijke vonk van verbeelding nog bezitten. Laten we ons lossmaken van menselijke en fysieke beperkingen – kortom, laten we ze negeren.

Een godheid zou, verbazingwekkend genoeg, in staat zijn in een steeds hoger tempo te leren. Als hij iets voor de eerste keer heeft gedaan, zou hij het de volgende keer in de helft van de tijd kunnen doen. Dat

aannemend zal het niet moeilijk zijn u voor te stellen dat deze godheid haar eerste stap op de trap in een halve seconde zet. De som van de tijden die deze rappe god besteedt aan het beklimmen van elke trede zou er zo uitzien:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \dots$$

Deze oneindige som staat echter gelijk aan 1. Ofwel, na 1 seconde is deze godheid op elke trede gestapt en is de hele trap verlicht. Zij overtreft prompt de snelheid van het licht, wat fysisch onmogelijk is; maar dit bewijst alleen dat ons wezen een echte godheid is, en niet zomaar iets stoffelijks.

Het hoeft geen betoog dat dit machtige wezen in staat is elk aantal treden tegelijk op te rennen. Eén voet één keer optillend kan hij neerkomen op elke trede hoger dan zijn huidige plek. Hij stapt in één ruk over de hele trap heen, net zo gemakkelijk als u een trap van drie treden neemt door enkel één been naar boven uit te steken.

Met behulp van deze paar opmerkelijke aannamen kunnen we begrijpen dat elk mogelijk patroon van verlichte en overlichte treden, achtergelaten door deze godheid na slechts één seconde klimmen, zou kunnen voorkomen. Nu wordt onze vraag: op hoeveel manieren kan een aldus begiftigde god-

heid een oneindige trap beklimmen? Hoeveel oneindige aan-en-uit-patronen zijn er? Op hoeveel manieren kan een god naar de hemel dansen? Net als eerder kunnen we de diverse patronen als verschillende deelverzamelingen van de trap beschouwen. Elke deelverzameling bestaat uit alle verlichte treden in een gegeven patroon. Omdat de trap eigenlijk slechts de natuurlijke getallen vertegenwoordigt, vragen we in feite hoeveel deelverzamelingen van natuurlijke getallen er zijn. Ofwel, wat is de omvang van de machtsverzameling van de natuurlijke getallen? Zijn er meer deelverzamelingen van natuurlijke getallen dan er natuurlijke getallen zijn?

Laat N_0 (uitgesproken *alef-nul*) staan voor het aantal treden van de trap. N_0 is een oneindig kardinaal getal, dat wil zeggen, een maat voor oneindige grootte. N_0 wordt ook *telbaar oneindig* genoemd. Het aantal deelverzamelingen van een telbare oneindige deelverzameling is 2^{N_0} . Het genie van de wiskundige Georg Cantor was ervoor nodig om te bewijzen dat, zoals het geval wil, $N_0 < 2^{N_0}$. Ofwel, er zijn om te beginnen meer patronen dan treden, meer deelverzamelingen dan natuurlijke getallen, meer wegen om naar de hemel te dansen dan er treden in een trap naar de hemel zijn. Cantor ging verder en generaliseerde dit tot wat te zijner eer bekend is geworden als de Stelling van Cantor (zie volgende bladzijde).

gevelen.
breken niet telrijker zijn dan de natuurlijke
getal toegewezen krijgen, waarbij blijkt dat
men, zullen ze elk (minstens) één natuurlij-
ven. Omdat alle breuken in de tabel voorko-
vke in een zigzagpatroon, zoals aangege-
oneindig. Nummer om dit te te begrijpen elk
De deelverzameling van breuken is telbaar

ANTWOORD

VRAAG

Overweeg dit. Hoeveel breuken bestaan er? Dat wil zeggen, als a en b natuurlijke getallen zijn, hoeveel rationale getallen zijn er in de vorm a/b ?

Beschouw, alvorens te antwoorden, enkel de breuken tussen 0 en 1, zogenaamde echte breuken. Dus: hoeveel getallen zijn er in de vorm a/b , zodanig dat $0 < a/b < 1$? Merk op dat alle tot dusver genoemde breuken (en veel meer) inbegrepen zijn:

$$\dots, \frac{1}{206} \dots, \frac{1}{108} \dots, \frac{1}{64} \dots, \frac{1}{32} \dots, \frac{1}{16} \dots, \frac{1}{8} \dots, \dots, \frac{1}{2} \dots, \frac{1}{2} \dots, \frac{1}{4} \dots, \frac{1}{4} \dots, \frac{1}{8} \dots, \frac{1}{8} \dots, \frac{1}{16} \dots, \frac{1}{16} \dots, \frac{1}{32} \dots, \frac{1}{32} \dots, \frac{1}{64} \dots, \frac{1}{64} \dots, \frac{1}{128} \dots, \frac{1}{128} \dots, \frac{1}{256} \dots, \frac{1}{256} \dots, \dots$$

1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	...
2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	...
3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	...
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	...
5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	...
...	...	...	...	...	...

1	1/2	1/3	1/4	1/5	...
2	1	2/3	2/4	2/5	...
3	3/2	1	3/4	3/5	...
4	2	4/3	1	4/5	...
5	5/2	5/3	5/4	1	...
...	...	...	...	...	...

In feite zou u een tabel kunnen maken van alle breuken (bovenste). Alle breuken zijn aanwezig, hoewel er tal van verdubbelingen zijn. We zouden dezelfde tabel bijvoorbeeld op een andere manier kunnen weergeven (boven). Merk op dat er een diagonaal is die uit enen bestaat. Boven de diagonaal zijn alle breuken kleiner dan één.