Een analyse van Fields argumentatie van de normatieve rol van logica

Universiteit Utrecht

Bacheloreindwerkstuk Kunstmatige Intelligentie (7,5 ECTS)

Auteur: Jelle Couperus (5668891)

Begeleider: Dr. Rachel Boddy

Tweede beoordelaar: Prof. Dr. Daniel Cohnitz

26-06-2020

Abstract
De discussie of logica normen stelt voor wat juist redeneren speelt al een lange tijd binnen de filosofie van de logica. Binnen deze discussie zijn een aantal problemen benoemd die ontstaan indien logica normatief is voor redeneren. Een belangrijke paper op dit gebied is "What is the Normative Role of Logic?" van Hartry Field. In deze paper heeft Field geprobeerd te beargumenteren dat er een normatieve rol van redeneren bestaat die uniek is aan logica. Het doel van deze scriptie is om deze paper van Field te analyseren en te bepalen of Field zijn positie succesvol heeft beargumenteerd. De conclusie beschrijft dat de normatieve rol van logica die Field beargumenteerd heeft dezelfde normen stelt voor redeneren als die natuurkunde stelt voor natuurkundige theorievorming. Dit kan verklaard worden doordat de normatieve rol voor redeneren die logica speelt volgens Field dezelfde is als die van de natuurkunde, of doordat redeneren normatief is voor de natuurkunde. Doordat het succes van Fields argument afhangt van welk scenario het geval is, is het advies om nader te bepalen welke van de twee scenario's het geval is.

Inhoud

1. Inleiding

Binnen de filosofie van de logica is er al een lange tijd discussie over de normativiteit van logica. Hiermee wordt bedoeld de mate waarin logica normen stelt voor wat juist denken en redeneren is. Veel mensen denken dat logica in zekere mate normatief is voor deze dingen, maar in welke mate verschilt nog. Het meest extreme uiterste stelt dat als we logische inconsistente ideeën hebben dat we dat niet eens als denken zouden kunnen kwalificeren, terwijl het andere uiterste zegt dat logica helemaal niet bepalend is of een gedachte "juist" is.

Het is duidelijk in welk opzicht deze discussie relevant is voor de filosofie van de logica, maar het is misschien niet duidelijk in welke mate de discussie belangrijk is voor kunstmatige intelligentie. Dit vraagstuk oplossen kan, echter, wel degelijk belangrijke gevolgen hebben voor kunstmatige intelligentie. Indien we erachter komen dat logica in zo'n mate normatief is voor redeneren dat we iemand niet meer rationeel of denkend kunnen noemen als ze zich niet aan formele logica houden zullen we een sterkere nadruk moeten leggen op logica bij het ontwerpen van kunstmatige intelligenties. Daarbij zouden we mogelijk ons idee van wat intelligentie is moeten aanpassen, aangezien intelligentie en redeneren hand in hand gaan, en op dit moment rationeel gedrag niet strikt logisch gedrag betekent. Aan de andere kant zou het ook zo kunnen zijn dat we concluderen dat logica niet normatief is. In dit geval zouden we een kunstmatige intelligentie kunnen bouwen die zich rationeel kan gedragen zonder dat hij zich aan formele logica houdt. Verder zou dit ook als gevolg kunnen hebben dat we algoritmes voor deze kunstmatige intelligenties veel minder baseren op formele logica en dat we in plaats daarvan een methode ontwikkelen die (bijna) helemaal geen logica gebruikt voor deze AIs.

Binnen de filosofie van de logica kan de discussie over de normativiteit van logica verder ook nog invloed hebben op discussie over logisch pluralisme. Logisch pluralisme stelt dat er meerdere logica's zijn die 'juist' zijn voor verschillende situaties. Daartegenover staat het logisch monisme, een stroming die stelt dat er één juiste logica is. Door te concluderen dat logica in zekere mate normatief is kunnen we mogelijk beter bepalen welke logica's beter zijn voor het ontwikkelen voor kunstmatige intelligenties. Als we concluderen dat logica niet normatief is kunnen we zoals ik eerder zei mogelijk minder tot geen formele logica's gebruiken voor het ontwikkelen van kunstmatige intelligenties. Daarbij kan het ons toestaan om in het algemeen te bepalen welke logica's juist zijn voor welke situaties. Het zou ook kunnen dat de discussie van logische normativiteit ertoe leidt dat we erachter komen dat er één juiste logica bestaat. Het is mogelijk dat we erachter komen dat er een specifieke normatieve rol is die logica speelt voor redeneren en dat er maar één specifieke logica is die die normatieve rol kan vervullen. Als dit het geval blijkt te zijn kunnen we kijken of deze logica instaat is om alles te doen wat tenminste één andere logica ook kan. Als dit zo is zal deze logica de beste logica zijn. Indien dit niet het geval is zijn we erachter gekomen dat logisch monisme niet klopt en dat logisch pluralisme de juiste stroming is van de twee.

De normativiteit van logica heeft dus mogelijk grote consequenties voor kunstmatige intelligentie en filosofie van de logica. Doordat we er op dit moment vanuit gaan dat logica in zekere mate normatief is voor redeneren zijn deze consequenties met name groot als we concluderen dat logica niet normatief is. Gilbert Harman is een van de filosofen die voor deze positie argumenteert. Harman heeft in zijn boek "Change in view" een aantal problemen genoemd die ontstaan als we stellen dat logica normatief is voor redeneren (Harman, 1986). Harman heeft als uitgangspunt dat de normatieve relatie van logica voor redeneren grofweg twee principes moet bevatten. Deze principes zijn het 'Logical Implication Principle' (ofwel IMP) en het 'Logical Consitency Principle' (ofwel CON). IMP stelt dat als B uit A volgt en we A geloven, dat we ook B moeten geloven. CON stelt dat we geen logische inconsistenties in ons geloofssysteem willen hebben.

Het idee dat we logische consequenties als norm voor redeneren willen hebben wordt duidelijk uit het voorbeeld dat alle mensen sterfelijk zijn en dat Socrates een mens is. Het zal voor vrijwel iedereen intuïtief zijn dat we hieruit de conclusie moeten trekken dat Socrates sterfelijk is. Indien we geen norm als IMP hebben voor redeneren zou het geen slecht redeneren zijn indien we deze conclusie niet zouden trekken. Verder zal het voor de meeste mensen ook de intuïtief zijn dat we geen inconsistenties in willen hebben als we redeneren. Als ik zeg dat het vandaag zowel maandag als donderdag is zullen de meeste mensen daar problemen mee hebben, aangezien het zowel onpraktisch is om mee te werken en het niet maandag en donderdag tegelijk kan zijn. Het is dus duidelijk waarom we principes als IMP en CON als normen zouden willen hebben voor redeneren, maar Harman benoemt in zijn boek een aantal problemen die ervoor zorgen dat we IMP en CON niet als normen kunnen stellen voor redeneren (Harman, 1986, pp. 11-19). Hierdoor heeft hij de positie dat logica geen speciaal normatieve relatie heeft voor redeneren een stuk aannemelijker gemaakt.

Aangezien het idee dat logica geen speciale normen zou stellen voor wat goed redeneren is sterk tegen mijn intuïtie ingaat wil ik in dit verslag kijken hoe we deze obstakels die Harman benoemd heeft zouden kunnen aanpakken. Dit wil ik doen door de kijken naar de paper "What is the normative role of logic?" van Hartry Field. (Field, 2009) In deze paper doet Field namelijk een poging om antwoord te geven op de vier grote problemen die Harman in zijn boek heeft benoemd. Hij doet dit door een normatieve relatie van logica op te bouwen die Harmans problemen omzeilt. Zo hoopt Field te laten zien dat er een speciale normatieve relatie is tussen logica en redeneren.

Ik ga in dit verslag de argumenten van Field ontleden en kijken wat er goed is aan zijn argumenten en wat er minder goed is aan zijn argumenten. Zo probeer ik de beantwoorden hoe goed Field de positie dat logica normatief is weet te verdedigen. Om dit te doen ga ik kijken wat Harmans obstakels zijn voor de normatieve relatie van logica. Vervolgens ga ik de oplossing van Field en zijn argumenten benoemen en de argumentatie erachter bekijken. Tot slot vergelijk ik de oplossing van Field en de normatieve relatie die hij probeert te verdedigen. Hiermee hoop ik de vraag te beantwoorden of Field succesvol een normatieve relatie die uniek is aan logica weet te beargumenteren.

Door de normatieve relatie die Field geeft te analyseren hoop ik erachter te komen of Field deze obstakels volledig heeft omzeild, of, indien dit niet het geval is, hoe we zijn oplossing kunnen verbeteren. Zo hoop ik een bijdrage te kunnen leveren aan de discussie of logica normatief is.

2. Harmans bezwaren

Harman heeft in zijn boek "Change in View" de discussie over de normativiteit van logica enorm veranderd. Hij argumenteert namelijk niet voor de positie dat logica geen normatieve rol speelt voor redeneren, maar in plaats daarvan noemt hij een aantal obstakels voor een potentiele logische normativiteit voor redeneren. Aangezien we dieper ingaan op de oplossingen die Field geeft voor deze bezwaren is het belangrijk dat we ook een goed begrip hebben van de problemen die Harman bespreekt die ontstaan bij de aanname dat logica een normatieve rol speel binnen redeneren.

Zoals ik eerder genoemd heb heeft Harman het uitgangspunt dat de normatieve rol van logica grofweg het 'Logical Implication Principle' (IMP) en het 'Logical Consistency Principle'

(CON) moet bevatten als logica een normatieve rol speelt binnen redeneren (Harman, 1986, p. 11). De obstakels die Harman bespreekt worden duidelijk gemaakt doordat hij situaties bespreekt die wij binnen het redeneren als juist zouden beschouwen, maar die volgens IMP of CON onjuist zouden zijn. Deze vier problemen vormen de basis van Fields argument en aangezien deze scriptie een analyse is van Fields argument is het belangrijk dat het voor iedereen duidelijk is wat deze problemen van Harman precies inhouden. Dit hoofdstuk is dan ook bedoeld om een duidelijk beeld te schetsen van de problemen die Field moet omzeilen bij het verdedigen van een normatieve rol van logica.

Als eerste bespreekt Field een probleem dat laat zien dat redeneren niet per se logische consequentie volgt (Field, 2009, p. 252). IMP houdt in dat iemand B moet geloven als iemand een set premissen A_1 tot en met A_n gelooft en de logische consequentie van deze premissen B is. Probleem 1 laat zien dat het soms rationeler is om een van de premissen uit ons geloofssysteem te verwerpen in plaats van het aannemen van B. Het voorbeeld dat Harman gaf in ‘Change in view’ is dat iemand geloof dat als hij in een kast kijkt dat hij daar een doos Cheerios zal zien, dat deze vervolgens in de kast kijkt en geen doos ziet (Harman, 1986, p. 11). Deze persoon zou niet moeten concluderen uit de aanname dat hij een doos Cheerios zal zien als hij in de kast kijkt en het feit dat hij in de kast kijkt dat hij een doos Cheerios zal zien, maar in plaats daarvan moet diegene het idee dat hij Cheerios zal zien zodra hij in de kast kijkt moeten verwerpen. Zowel de conclusie aannemen als de premisse verwerpen zijn toegestaan volgens logica. Logica zegt dus niet of het aannemen van een conclusie of het verwerpen van de premisse beter is, maar toch kan de een beter zijn dan de ander als het gaat om redeneren. De logische normativiteit die Field voorstelt moet dit uit kunnen leggen.

Het tweede probleem dat Field noemt is dat het niet rationeel is om onze gedachten te vullen met irrelevante dingen, maar als we al onze logische consequenties moeten geloven is dit exact wat we doen (Field, 2009, p. 252). Als we geloven dat de lucht blauw is, dan zouden we logischerwijs ook moeten geloven dat de lucht blauw of rood is. Het is volgens Harman echter niet rationeel om onze gedachten te vullen met al dit soort triviale consequenties (Harman, 1986, p. 12). Volgens Harman kunnen we namelijk veronderstellen dat het tijd kost om ideeën aan ons geloofssysteem toe te voegen, en als we dus triviale consequenties aan ons geloofssysteem volgen wordt die tijd besteed aan iets triviaals in plaats van iets belangrijks. Verder hebben mensen een gelimiteerde opslag voor hun geloofssysteem, dus moeten we hier verstandig mee omgaan. Daarbij bestaan er oneindig veel triviale disjuncties per geloofsovertuiging, dus zouden we onze opslag geheel moeten vullen als we triviale consequenties toevoegen aan ons geloofssysteem zodra we ook maar een propositie in ons geloofssysteem hebben. Volgens de logische normativiteit die Field uiteindelijk beargumenteert moet het dus toegestaan zijn dat iemand niet alle triviale gevolgtrekkingen van de premissen hoeft te geloven, ook al stelt logica dat we deze gevolgen wel zouden moeten geloven.

Van de vier problemen die Harman bespreekt is het derde probleem dat Field noemt in zijn paper het probleem dat laat zien dat CON niet zondermeer een principe is dat normen kan stellen voor redeneren (Field, 2009, p. 253). Dit probleem is namelijk het feit dat het rationeel kan zijn om twee tegenstrijdige dingen te geloven indien het niet duidelijk is hoe deze inconsistentie vermeden kan worden. Het kan namelijk zo zijn dat ik geloof dat er een lootje in een loterij gaat winnen, maar tegelijkertijd voor ieder lootje individueel geloof dat dat lootje niet het winnende lootje is. Beide ideeën zijn tegenstrijdig, maar toch is het niet irrationeel om beiden tegelijk te geloven. De ‘liar paradox’ is een ander voorbeeld van een logische tegenstrijdigheid waarvan we in ons geloofssysteem moeten meenemen dat een stelling zowel waar als niet waar is (Harman, 1986, p. 16). De liar paradox stelt namelijk dat we een uitspraak A hebben die luidt "A is niet waar". In dit geval geldt dat de ontkenning van de uitspraak zelf een logisch gevolg is van de uitspraak. Fields argument moet dit probleem dus aanpakken met zijn voorgestelde normatieve rol van logica. Dit kan hij doen door voor beide paradoxen te verklaren hoe ze waar kunnen zijn binnen een geloofssysteem, terwijl andere logische inconsistenties nog steeds als slecht redeneren gezien worden.

Ten slotte is het vierde probleem van Harman dat Field aanpakt het probleem dat mensen gelimiteerd zijn in hun vermogen om de logische gevolgen van hun geloofssysteem in te zien (Field, 2009, p. 253). We kunnen dus niet stellen dat het irrationeel is om niet alle logische consequenties van ons geloofssysteem in te zien, maar volgens de logica zouden we dit wel moeten doen. Stel dat we geloven dat A waar is. Nu kan het zo zijn dat B uit A volgt, dat C uit B volgt enzovoort. Het is goed mogelijk dat iemand kan erkennen dat B uit A volgt en dus gelooft dat B waar is, maar bijvoorbeeld niet in staat is om in te zien dat C uit B volgt. Nu kan iemand dus geloven dat B waar is, maar tegelijkertijd geloven dat C niet waar is terwijl C uit B volgt. Dit probleem toont net als problemen 1 en 2 aan dat we niet zomaar IMP als onderdeel van de normatieve rol van logica kunnen beschouwen.

Om logische normativiteit te kunnen beargumenteren moet Field dus een normatieve relatie vinden die toelaten:

- om soms een premisse te verwerpen in plaats van de logische conclusie aan te nemen terwijl beiden logisch valide zijn
- dat iemand niet alle triviale logische gevolgen van hun huidige geloofssysteem hoeft te geloven
- dat men soms logisch inconsistente dingen gelooft indien er voor beide dingen gelijke reden is om ze te geloven
- dat iemand niet de logische consequenties van zijn geloofssysteem hoeft te geloven indien hij niet inziet dat datgene logisch volgt uit zijn huidige geloofsovertuiging

3. Fields argumenten

In "What is the normative role of logic?" bouwt Field naar een alternatieve normatieve rol van logica die IMP en CON grofweg moet bevatten, maar die tegelijkertijd ook oplossingen biedt voor de situaties die beschreven worden in Harmans problemen. De manier waarop Field dit doet is door IMP te nemen en deze aan te passen om een probleem te kunnen verklaren (Field, 2009, p. 253). Vervolgens past hij zijn aangepaste versie verder aan om een tweede probleem aan te pakken en zo gaat hij door tot hij alle vier de problemen in zijn alternatieve logische normativiteit heeft gestopt. Field komt met deze methode uiteindelijk uit op (E). (E) luidt als volgt: Het gebruiken van een logica L houdt in dat zodra iemand erop geattendeerd wordt dat de inferentie $A_1,\ldots, A_n \vdash B$ geldt binnen L, dat iemand normaal gesproken de beperking oplegt dat P(B) minstens zo hoog is als $P(A_1) + \ldots + P(A_n) – (n – 1)$. P(B) is de mate van geloof in B en $P(A_i)$ is de mate van geloof in A_i (Field, 2009, p. 262). A_1 t/m A_n zijn alle dingen die iemand gelooft waaruit B volgt, waarbij n dus het aantal premissen is waar B uit volgt. Ik ga nu bespreken hoe Field tot (E) komt.

De nummering van Harmans problemen die ik in het vorige hoofdstuk heb gebruikt is dezelfde nummering als Field gebruikt in zijn paper. Hij pakt de problemen echter aan in een andere volgorde. Het eerste probleem dat Field aanpakt is probleem 1. Doordat het volgens probleem 1 soms beter is om niet de logische conclusie aan te nemen maar om een premisse te verwerpen, komt Field met de aanpassing van IMP die stelt dat iemand niet $A_1,\ldots, A_n$ zou moeten geloven zonder B te geloven, indien diegene zich beseft dat B volgt uit $A_1,\ldots, A_n$ (Field, 2009, p. 253). Om vervolgens ook aan problemen 3 en 4 te kunnen ontkomen verandert Field deze oplossing van probleem 1 in een zwakkere versie die hij (D) noemt. (D) stelt dat de mate van geloof in B (genoteerd met P(B)) minstens zo hoog moet zijn als $P(A_1) + \ldots + P(A_n) – (n – 1)$ als het duidelijk is dat B uit $A_1,\ldots, A_n$ volgt (Field, 2009, p. 255). Doordat de mate van geloof in B afhankelijk is van de mate van geloof in de premissen volgt dat het mogelijk is om één van de premissen te verwerpen indien we B niet aan willen nemen. Dit betekent dat (D) probleem 1 weet te omzeilen. Verder moet het duidelijk zijn dat B volgt uit A_1 tot en met A_n voordat er eisen gesteld worden aan de mate van geloof in B. (D) stelt op deze manier niet de eis dat iemand een logisch gevolg (in dit geval B) van hun huidige geloofssysteem moet geloven als ze niet inzien dat B volgt uit hun geloofssysteem. Hierdoor omzeilt (D) probleem 4. Tot slot is de rekensom die (D) introduceert een bekende oplossing van het liar paradox en het loterij probleem (Labukt, 2019). Doordat deze rekensom een oplossing biedt voor zowel het liar paradox als het loterij probleem omzeilt (D) hiermee succesvol probleem 3. Het is duidelijk dat (D) dus problemen 1, 3 en 4 succesvol weet aan te pakken.

Zoals net benoemd is wordt probleem 4 omzeild door de tussenoplossing (D) door te stellen dat we alleen eisen dat iemand deze rekensom toepast als het duidelijk is dat B een logische consequentie is van de premissen die op dat moment geloofd worden. Een probleem dat Field hiermee ziet is dat het niet eenduidig is wat we onder duidelijk verstaan (Field, 2009, p. 259). In (E) zien we dan ook dat het feit dat de klaarblijkelijkheid van een gevolgtrekking geen vereiste meer is om eisen te stellen aan de mate van geloof in de logische consequentie van die gevolgtrekking (Field, 2009, p. 262). In plaats van eisen stellen aan de mate van geloof in een logische conclusie indien het duidelijk is dat deze conclusie volgt uit een logische gevolgtrekking van de premissen, stelt Field dat deze eisen alleen gesteld hoeven worden als iemand zich ervan bewust wordt gemaakt dat deze conclusie logisch volgt uit zijn premissen.

Voordat Field van (D) tot (E) komt moet hij eerst probleem 2 omzeilen. De manier waarop Field wil verklaren dat mensen hun gedachten niet moeten vullen met triviale gevolgtrekkingen is door onderscheid te maken tussen impliciet en expliciet geloof (Field, 2009, p. 257). Dit werkt echter niet voor Bayesiaanse logica. Als we aannemen dat iemands mate van geloof dat een muntje land op kop 0,5 is, dan kunnen we geen impliciete mate van geloof in de uitspraak dat het muntje op kop land of er is volgend jaar oorlog in Iran. Het enige dat we weten is dat we minstens een mate van geloof van 0,5 in deze disjunctie moeten hebben. Field probeert dit op te lossen door een beperking te stellen aan mate van geloof op ideeën die we impliciet geloven. Door (D) aan te passen tot (D*) krijgt Field een oplossing die problemen 1 tot en met 4 oplost. (D*) stelt de beperking dat P(B) minstens even hoog moet zijn als $P(A_1) + \ldots + P(A_n) - (n - 1)$ is als het duidelijk is dat B een logische gevolgtrekking uit $A_1, \ldots, A_n$ is wanneer A_1 tot en met A_n en B ter sprake gebracht worden (Field, 2009, p. 259).

Ten slotte past Field (D*) aan naar (E) om het probleem rondom het gebrek aan eenduidigheid van te betekenis van duidelijk te verwerken, zoals ik eerder heb laten zien, maar hij past het ook nog aan om normatief realisme te vermijden (Field, 2009, p. 262). Normatief realisme is het idee dat er een objectieve normativiteit bestaat. Field wil dit vermijden door de normativiteit van logica alleen te laten gelden binnen de logica die iemand gebruikt. Hierdoor komt Field uit op het feit dat (E) alleen geldt voor een logische inferentie binnen logica L als die logica L door iemand gebruikt wordt. (E) probeert dus niet alleen de problemen van Harman te omzeilen, maar (E) gaat daarnaast ook niet uit van normatief realisme en hoeft geen gebruik te maken van ambigue termen te gebruiken zoals ‘duidelijk’.

Dit is in grote lijnen hoe Field tot (E) als normatieve rol van logica is gekomen. Aangezien mijn doel is om te achterhalen of Field succesvol een speciale, normatieve rol van logica voor redeneren weet te beargumenteren, ga ik in het volgende hoofdstuk (E) en de redeneringen waarmee Field tot (E) is gekomen analyseren. Verder ga ik in het volgende hoofdstuk ook bepalen welke mate van normativiteit Field daadwerkelijk heeft verdedigd met (E).

4. Analyse Fields argumenten

Zoals we zagen kwam Field uiteindelijk uit op (E) als de normatieve relatie van logica die alle obstakels van Harman moet kunnen omzeilen. Ten eerste ga ik hier kijken of Field inderdaad deze obstakels succesvol heeft omzeild. Ten tweede ga ik bepalen of Field een normatieve relatie specifiek voor logica heeft weten te beargumenteren.

Om te testen of Field inderdaad de problemen van Harman succesvol heeft aangepakt ga ik kijken wat er gebeurt als we deze normatieve relatie toepassen op een van deze problemen, beginnend met probleem 1. Het voorbeeld dat Harman gebruikte om probleem 1 duidelijk te maken zou verklaard moeten kunnen worden door (E) als Field succesvol probleem 1 omzeild heeft. Bij het voorbeeld van Harman geldt dat iemand gelooft dat hij een doos Cheerios ziet als hij in de kast kijkt (A), dat hij in de kast kijkt (B) en dat hij geen doos Cheerios in de kast ziet (C). Uit A en B zou $\neg C$ moeten volgen indien probleem 1 niet succesvol omzeild wordt door (E). Echter, doordat (E) Bayesiaanse logica gebruikt volgt uit het feit dat we C geloven, oftewel dat onze mate van geloof in C 1 is, dat onze mate van geloof in $\neg C$ 0 moete zijn. Dit betekent dat het gebruik van Bayesiaanse logica ervoor zorgt dat we nooit het tegendeel kunnen geloven van iets waar we zeker van zijn. (E) stelt ook dat $P(\neg C) \geq P(A) + P(B) - (2 - 1) = 1$. Dit zou betekenen dat $P(C) = 1$ een contradictie op zou leveren. Om deze contradictie tegen te gaan zou je P(A) en P(B) zodanig bij moeten stellen dat $P(\neg C) = 0$ toegestaan is. Indien P(A) naar nul zou gaan zou $P(A) + P(B) - (2 - 1) = 0 + 1 - 1 = 0$ gelden, dus $P(\neg C) = 0$ is nu toegestaan. (E) weet dus succesvol om te gaan met de situatie in probleem 1.

Field probeerde probleem 2 op te lossen door een onderscheid te maken tussen expliciet en impliciet geloof. We zagen dat Field gebruik maakt van beperkingen stellen aan mate van geloof om impliciete en expliciete geloofsovertuigingen te onderscheiden. Zoals we zagen stelde (D*) dat de beperking dat P(B) minstens zo hoog moet zijn als $P(A_1) + \ldots + P(A_n) - (n - 1)$ alleen gesteld werd indien A_1 tot en met A_n en B ter sprake gebracht werden. Dit houdt in dat de beperking die aan de mate van geloof in elk van deze ideeën alleen gesteld wordt indien deze ideeën expliciet gemaakt worden. In (D*) wordt dus duidelijk gesteld dat deze beperkingen alleen opgelegd moeten worden aan expliciete geloofsovertuiging. (E) is afgeleid uit (D*), maar in (E) staat niet meer dat de beperking aan mate van geloof alleen opgelegd kan worden wanneer A_1 tot en met A_n en B ter sprake gebracht worden. In plaats daarvan stelt (E) dat de beperking alleen gesteld hoeft te worden als een gebruiker van de logica L erop geattendeerd wordt dat de inferentie $A_1, \ldots, A_n \vdash B$ een geldige inferentie is binnen L. Dit houdt dus ook in dat iemand alleen maar beperkingen hoeft te stellen aan zijn mate van geloof in geloofsovertuiging indien diegene die geloofsovertuigingen expliciet maakt. (E) weet dus succesvol probleem 2 aan te pakken.

Zoals ik in het hoofdstuk 'Harmans bezwaren' heb besproken moet (E) verklaren hoe we zowel logische inconsistenties willen vermijden uit onze geloofssystemen, terwijl het wel ruimte laat voor de liar paradox en het loterij probleem. Om te toetsen of probleem 3 succesvol aangepakt is door Field ga ik kijken of het in het algemeen logische contradicties vermijdt, of het de liar paradox toestaat binnen het redeneren en of het de loterij paradox kan verklaren.

Hiervoor kijk ik als eerste of (E) een logisch contradictie tegengaat. Volgens Bayesiaanse logica geldt dat $P(A) + P(\neg A) = 1$. Dit betekent dat als $P(A) = 1$ dat $P(\neg A) = 0$, oftewel we kunnen nooit zeker zijn van een propositie zonder zeker te zijn dat een contradictie niet het geval is.

Ten tweede moet getest worden of de liar paradox toegestaan kan worden binnen het redeneren aan de hand van (E). Voor de liar paradox geldt dat $A \rightarrow \neg A$ en dat $\neg A \rightarrow A$. Dit betekent dat als $P(A) = 1$ dat $P(\neg A) = 1$ en andersom. Volgens (E) volgt uit $P(A) = x$ dat $P(\neg A) = P(A) - (1 - 1) = x$. Verder weten we dat binnen de Bayesiaanse logica moet gelden dat $P(A) + P(\neg A) = 1$. Als $P(A) = P(\neg A) = x$ volgt dat $P(A) + P(\neg A) = x + x = 1$. Dit betekent dat $P(A) = P(\neg A) = 0{,}5$ moet gelden voor het liar paradox. (E) stelt dus dat de liar paradox kan bestaan binnen het redeneren door te zeggen dat we een mate van geloof van 0,5 toekennen aan zowel de stelling als zijn ontkenning.

Tot slot moet Field om probleem 3 succesvol te hebben omzeild het loterij probleem met (E) kunnen verwerken. Om te testen of dit het geval is nemen we een loterij met honderd lootjes waarvan er één wint. Dit betekent dat als A_i de gebeurtenis is dat het i^e lootje verliest dat $P(A_i) = 0{,}99$ voor alle $1 \leq i \leq 100$. Als we geloven voor ieder lootje dat het een verliezen lootje is, dan zou het logische gevolg B daarvan zijn dat alle lootjes verliezen. Volgens (E) zou dan gelden dat $P(B) \geq P(A_1) + \ldots + P(A_{100}) - (100 - 1) = 100 \times 0{,}99 - 99 = 0$. De mate van geloof die we minstens zouden moeten hebben in het idee dat er geen enkel lootje wint is dus 0. (E) vertelt ons dus niet wat onze mate van geloof zou moeten zijn in het idee dat er precies een lootje wint, maar het staat ons wel toe om een mate van geloof van 1 toe te kennen aan het idee dat er precies een lootje wint.

Ten slotte mag (E) niet eisen dat mensen een logisch gevolg van de premissen die ze op dat moment geloven toevoegen aan hun geloofssysteem, indien ze niet inzien dat datgene een logisch gevolg is. Oftewel, (E) niet kan eisen dat iemand die A gelooft B moet geloven zolang diegene zich er niet van bewust is dat B uit A volgt. In (E) staat dat er alleen eisen aan logische consequenties gesteld moeten worden indien de logische consequenties ingezien worden. Dit houdt in dat indien B uit A volgt voor iedere willekeurig A geldt dat B alleen aangenomen hoeft te worden door mensen die zich bewust zijn van het feit dat B uit A volgt. Probleem 4 is dus geen probleem voor de normatieve rol van logica die Field voorstelt met (E).

Aangezien (E) standaard logische tegenstrijdigheden weet te vermijden, terwijl het ruimte laat voor een antwoord op de liar paradox en het loterij probleem blijkt dat het probleem 3 in zekere mate weet te beantwoorden. Het staat ons echter ook toe om te geloven dat er twee lootjes winnen terwijl we dit eigenlijk niet willen. De manier waarop (E) probleem 3 dus aanpakt is nogal zwak. Field heeft er wel voor gezorgd dat probleem 4 geen probleem meer is voor de normatieve rol van logica met (E).

Om te bepalen in hoeverre Field een normatieve relatie uniek aan logica heeft weten te verdedigen, moeten we eerst kijken in welke mate logica normen kan stellen voor redeneren. Dit gaan we doen door te kijken waar (E) valt op de tabel van ‘bridge principles’ van John MacFarlane (MacFarlane, 2004, p. 7).

De definitie van een bridge principle een principe dat het onderscheid tussen logica en redeneren weet te overbruggen. Een bridge principle is een statement van de volgende vorm: Als (je weet dat) A, B $\vDash$ C, dan geldt dat (normatieve uitspraak over het geloven van A, B en C). Aangezien (E) probeert aan te geven op welke manier logica normen stelt voor redeneren is (E) ook een bridge principle.

MacFarlane stelt dat alle bridge principles getoetst kunnen worden op drie gebieden, namelijk het type deontische operator (zorgen feiten over logische validiteit dat er verplichtingen, toestemmingen of redenen gelden voor redeneren), de ‘scope’ van de deontische operator (bepaalt de operator iets over het gevolg, zowel de premisse als het gevolg of over de operator zelf) en polariteit (zijn de verplichtingen om iets te geloven of om iets niet te geloven) (MacFarlane, 2004, p. 6). MacFarlane geeft een codering voor deze drie gebieden. De scope van de deontische operator wordt weergegeven met C als de operator alleen iets zegt over het gevolg, B als het iets zegt over zowel de premissen als het gevolg en W als het iets zegt over de hele operator. De deontische operator wordt aangegeven met o als het verplichtingen stelt, p als het toestemming geeft en r als het stelt dat er reden is om iets te geloven. Een positieve polariteit wordt aangegeven met + en een negatieve polariteit met –. Ten slotte wordt de “Als je weet dat A, B $\vdash$ C, dan…” vorm aangegeven door een k aan het einde van de codering te zetten.

(E) zegt dat bepaalde beperkingen normaal gesproken aan P(B) worden gesteld, dus de deontische operator is niet meteen duidelijk. Het is in ieder geval duidelijk dat (E) niet slechts een reden geeft om een zekere P(B) te hebben, maar nu moeten we nog bepalen of het slechts toestemming geeft om een zekere P(B) te hebben of dat het eist dat P(B) een bepaalde waarde heeft. Indien (E) slechts toestemming zou geven om een bepaalde mate van geloof in B te hebben zou het ook mogelijk moeten zijn om niet die waarde aan te nemen. (E) stelt echter dat er een bepaalde ondergrens gesteld moet worden aan P(B), dus een waarde aannemen die onder de minimum grens zit is niet toegestaan. (E) stelt dus een zekere eis aan de mate van geloof die men in B moet hebben.

Wat de scope betreft is het duidelijk dat (E) eisen stelt aan de mate van geloof in B, maar (E) doet dit door P(B) afhankelijk te maken van de mate van geloof in de premissen. Hierdoor geldt dat (E) de mogelijkheid geeft om de mate van geloof in de premissen aan te passen of de mate van geloof in B te verlagen, maar de formule is wel gebaseerd op het hebben van een zekere mate van geloof in de premissen. De scope van (E) valt volgens het systeem van MacFarlane daarom in de wijde categorie die iets zegt over zowel de antecedent als het gevolg of in de smalle categorie die alleen een uitspraak doet over het gevolg.

Ten slotte zegt (E) dat we tenminste een zekere mate van geloof in B moeten hebben. Aangezien Field een onder andere een eis stelt aan de mate van geloof die we zouden moeten hebben, heeft (E) een positieve polariteit.

Aangezien we zien dat (E) een wijde scope heeft, dat de deontische operator stelt dat aan bepaalde eisen voldaan zou moeten worden en de polariteit positief is, geldt dat (E) gecategoriseerd moet worden als Bo+ in het systeem van MacFarlane. We moeten hier, echter, nog een specificatie aan toevoegen. (E) stelt namelijk alleen eisen indien iemand weet dat C uit A en B volgt, dus moeten we nog de k toevoegen. (E) valt dus in de Bo+k categorie volgens het systeem van MacFarlane. Dit houdt in dat (E) een uitspraak is van de volgende vorm: Als je weet dat A, B $\vdash$ C, dan behoor je C te geloven indien je A en B behoort te geloven (MacFarlane, 2004, p. 7).

Nu (E) gecategoriseerd is kunnen we beter bepalen in welke mate (E) normatief is voor redeneren. Als we met een logische inferentie A, B $\vdash$ C werken stelt MacFarlane dat bridge principles die tot Bo+ behoren alleen een uitspraak doen over A, B en C, indien je behoort te geloven dat A en B het geval is (MacFarlane, 2004, p. 10). Maar wat als iemand gelooft dat A en B het geval zijn terwijl ze niet zouden moeten geloven dat A en B het geval zijn? Bridge principles uit de Bo+ categorie kunnen hier geen uitspraak doen over de mate van geloof die iemand in C moet hebben. Het enige verschil tussen Bo+k en Bo+ is dat Bo+k aanneemt dat iemand weet dat A, B $\vdash$ C het geval is, terwijl Bo+ aanneemt dat A, B $\vdash$ C het geval is ongeacht of iemand weet dat dit het geval is. Dit houdt in dat hetzelfde bezwaar dat ik net benoemd heb voor Bo+ ook geldt voor Bo+k. Dit bezwaar zou dus ook voor (E) moeten gelden.

De vraag is of dit bezwaar ook daadwerkelijk voor (E) geldt. Indien iemand een mate van geloof heeft dat A en B het geval zijn doet (E) nog steeds een uitspraak over de mate van geloof die iemand in C moet hebben. Als iemand A en B niet zou moeten geloven, bijvoorbeeld omdat ze niet waar zijn, doet (E) nog steeds een uitspraak over de mate van geloof die iemand in C zou moeten hebben gegeven de mate van geloof die iemand in A en B heeft. Het is duidelijk dat het bezwaar de MacFarlane benoemt geldt voor uitspraken van de vorm 'Als je weet dat A, B $\vdash$ C het geval is, dan zou je C moeten geloven indien je A en B zou moeten geloven.' Ik ga nu bepalen of dit bezwaar ook voor (E) geldt.

Stel dat iemand gelooft dat God bestaat (G) zonder dat diegene daar bewijs voor heeft. Het kan zo zijn dat de hemel bestaat (H) als God bestaat, oftewel dat G $\vdash$ H geldt. Het enige dat (E) kan zeggen over G en H is dat $P(H) \geq P(G)$. (E) bepaalt niet of iemand mag geloven dat God bestaat of dat God niet bestaat. Dit betekent dus ook dat (E) niet kan bepalen of iemand moet geloven dat de hemel bestaat. (E) zegt alleen dat iemand die een zekere mate van geloof heeft in het bestaan van God minstens diezelfde mate van geloof in het bestaan van de hemel moet hebben. Het is dus duidelijk dat doordat (E) alleen een uitspraak doet over de relatie tussen het gevolg en de premissen van een gevolgtrekking, geldt dat (E) geen uitspraak kan doen over wat de mate van geloof in de premissen of in het gevolg zelf moet zijn.

5. Conclusie

Het was mijn doel om te bepalen of Field succesvol een speciale, normatieve rol van logica voor redeneren heeft weten te beargumenteren. Om dit te doen moest Field een logische normativiteit zien te vinden die onder andere met de problemen van Harman om moet kunnen gaan. In het vorige hoofdstuk is duidelijk aangetoond dat Field met (E) een normatieve rol van logica heeft gepresenteerd die met alle vier de problemen van Harman om kan gaan. Hoewel het niet voor elk van deze problemen zegt welke mate van geloof iemand moet hebben in een logische conclusie, laat het wel zien welke maten van geloof iemand wel mag hebben en welke maten van geloof niet.

Het is duidelijk dat de normatieve rol van logica die Field beargumenteerd heeft om kan gaan met de problemen van Harman. Buiten het om kunnen gaan met deze problemen moet (E) ook nog bepaalde normen stellen aan logica om te kunnen stellen dat Field succesvol een speciale, normatieve rol van logica heeft weten te beargumenteren. Door de categorisering van bridge principles die MacFarlane heeft geïntroduceerd te gebruiken, hebben we weten te bepalen waar (E) gecategoriseerd kan worden. De categorisering waar (E) in valt is Bo+k. Deze categorie bestaat uit bridge principles van de vorm 'Als je weet dat A, B ⊢ C, dan zou je C moeten geloven als je A en B behoort te geloven.' Een probleem dat ontstaat met bridge principles in deze categorie is dat ze geen uitspraak doen over het moeten geloven van C indien iemand A en B gelooft terwijl diegene A en B niet zouden moeten geloven. Het is ook duidelijk dat dit probleem geldt voor (E). Dit betekent dat als iemand gelooft dat God bestaat, maar daar geen reden voor heeft, dat (E) alleen zegt dat iemand alle logische gevolgen van dien ook moet geloven. Iemand zou dus een heel geloofssysteem kunnen afleiden uit iets dat ze geloven maar niet zouden moeten geloven en dat zou compleet toegestaan zijn volgen (E). We moeten dus concluderen dat, hoewel (E) succesvol de problemen van Harman weet aan te pakken, (E) niet in staat is om te bepalen wat iemand wel of niet mag geloven indien iemand uitgaat van geloofsovertuigingen die ze niet zouden moeten geloven.

Field heeft met (E) dus een normatieve rol van logica weten te beargumenteren die de problemen van Harman succesvol omzeilt. Daarnaast gebruikt (E) geen ambigue termen en gaat (E) niet uit van normatief realisme. (E) stelt duidelijk eisen aan de relatie tussen mate van geloof in het gevolg en de mate van geloof in de premissen indien iemand zich bewust is van de logische gevolgtrekking. Een probleem is dat (E) het toelaat dat iemand een compleet geloofssysteem heeft dat nergens op gebaseerd is zolang het geen contradicties bevat. Een natuurkundige theorie zal aan dezelfde eisen voldoen. Er wordt aangenomen dat bepaalde natuurwetten gelden en zolang er geen gebeurtenis is waargenomen die tegen die natuurwetten ingaat worden die natuurwetten als correct beschouwd. Dit kan twee dingen inhouden. De ene mogelijkheid is dat natuurkunde dezelfde normen stelt voor redeneren als logica. In dit geval is het Field niet gelukt een normatieve relatie voor redeneren te beargumenteren die uniek is voor logica. De andere mogelijkheid is dat theorieën in natuurkunde en alle andere wetenschappelijke vakgebieden beredeneerd zijn. In dit geval moet geconcludeerd worden dat logica bepaalde normen stelt voor redeneren die alle wetenschappen en andere vakgebieden die ontstaan zijn door redeneren niet kunnen stellen, aangezien ze gevormd zijn door redeneren. In dit geval is het Field wel gelukt om een normatieve rol voor redeneren te beargumenteren die uniek is voor logica. Een goede volgende stap in deze discussie zou dus zijn om uit te zoeken welke van deze twee mogelijkheden daadwerkelijk het geval is.

Referenties

Field, H. (2009). What is the normative role of logic? *Arestotelian Society*, 251-263.

Harman, G. (1986). *Change in View.* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Labukt, I. (2019). Is Logic Distinctly Normative? *Springer Nature*, 1-18.

MacFarlane, J. (2004). In What Sense (If Any) Is Logic Normative for Thought? *Draft for presentation at the Central Division APA 2004*, 1-24.