

SIMULATIE IN DE FILOSOFIE



Moes Wagenaar

Simulatie in de filosofie

Simulatie in de filosofie

Ontwerp voor theatersimulatie in de filosofie
naar analogie van computersimulatie in de
natuurwetenschappen

Moes Wagenaar

moes@kunstenfilosofie.nl

Afstudeercommissie

Mieke Boon	Eerste begeleidster
Peter-Paul Verbeek	Tweede begeleider
Anton Nijholt	Technisch begeleider

Wijsbegeerte van Wetenschap, Technologie en Samenleving
Universiteit Twente, Enschede, 19 augustus 2008

Inhoudsopgave

Voorwoord	9
1 Inleiding	11
I Theorie	15
2 Onderzoek in natuurwetenschap en filosofie	17
2.1 Inleiding: Theoretisch, empirisch en simulerend onderzoek	17
2.2 Sloot en natuurwetenschappelijk onderzoek	20
2.2.1 De onderzoeksvlakken van Sloot	21
2.2.2 Voorbeeldonderzoek over Celkernzwel	23
2.2.3 Celkernzwel en de indeling van Sloot	24
2.3 Mol en filosofisch onderzoek	25
2.3.1 De onderzoeksvlakken van Mol	25
2.3.2 Voorbeeldonderzoek over actieve patiënten	27
2.3.3 Actieve patiënten en de indeling van Mol	29
2.4 Eisen aan simulatie in filosofisch onderzoek	30
2.5 Conclusie: Op naar simulatie in de filosofie	34
3 Semiotiek en begrip van redeneren	35
3.1 Inleiding: Peirce en de triadische wetenschapsopvatting . .	35
3.2 Drie categorieën en de plaats van simulatie	38
3.2.1 Categorieën en onderzoeksvlakken	39
3.2.2 Subcategorieën in spel en simulatie	40
3.2.3 Simulatie op twee niveaus	43
3.3 Redeneren in simulerend onderzoek	44
3.3.1 Inductie, deductie en abductie	44
3.3.2 Redeneren tussen onderzoeksvlakken	46
3.3.3 Celkernzwel en redeneren op hoofdniveau	49
3.3.4 Redeneren binnen simulatie	51
3.3.5 Celkernzwel en redeneren op subniveau	53
3.4 Conclusie: De bijdragen van simulatie aan onderzoek . . .	55

4	Theatersimulatie in de filosofie	57
4.1	Inleiding: Eisen aan theatersimulatie	57
4.2	Improvisatietheater als simulatie	59
4.2.1	Verbeelding als kunstmatige werkelijkheid	60
4.2.2	Spel in de kunstmatige werkelijkheid	61
4.2.3	Conclusie: Improvisatietheater en simulatie	64
4.3	Improvisatietheater voor de filosofie	65
4.3.1	Expliciete speltechnieken en spelvormen	65
4.3.2	Vrije inbreng van de spelers	67
4.3.3	Conclusie: Improvisatietheater en filosofie	69
4.4	Conclusie: Improvisatietheater als simulatieplatform voor de filosofie	70
II	Empirie	71
5	Theatersimulatie toegepast	73
5.1	Inleiding: De meerwaarde van theatersimulatie	73
5.2	De methode FLITS	76
5.2.1	Randvoorwaarden aan de methode	76
5.2.2	Betrokkenen en benodigdheden	78
5.2.3	Werkwijze van FLITS	80
5.3	Verbeelding van actieve patiënten	82
5.3.1	Praktische voorbereiding	82
5.3.2	Het uitblijven van onderdrukking	85
5.3.3	Het uitblijven van schuld	90
5.4	Conclusie	96
III	Slot	97
6	Reflectie	99
6.1	Resultaat	99
6.2	Verder onderzoek	101
6.2.1	Simulatie in de filosofie	101
6.2.2	Methodes en virtuele verhalenvertellers	104
	Samenvatting	107
	Summary	113

Voorwoord

In de opbouw van de Ouverture 1812 van Tsjaikovski is de dialectiek te herkennen. De Russische volksmelodieën kunnen worden opgevat als these en de Franse volksmelodieën als antithese. Deze worden in de muziek met elkaar geconfronteerd en monden in een derde muziekstuk – de toestand van de synthese – uit. Ik kreeg dit aangereikt in een college van Hans Achterhuis. Een vast onderdeel van de lessen die hij gaf was dat hij schilderijen liet zien of muziekstukken liet horen. Vervolgens wees hij op de structuur of het uitgangsidee van het schilderij of het muziekstuk. Dan gaf hij aan op welk punt dit overeen kwam met de filosofische denkstructuren die hij wilde behandelen.

Ik leerde filosofisch te denken bij de studie Wijsbegeerte van Wetenschap Technologie en Samenleving aan de UT. Daarnaast heb ik mij – vooral in de avonduren, weekenden en vakanties – toegelegd op het maken van muziek, theater, poëzie, circuskunsten en dans. Door de lessen van Hans Achterhuis zag ik in dat kunst en filosofie, de twee ‘werelden’ waarin ik mij ontwikkelde, beide gericht waren op het zoeken naar een interessant perspectief op de werkelijkheid. Het leek me echter geen recht doen aan de vaak moeizame processen bij het tot stand brengen van kunst als het kunstwerk vervolgens enkel als illustratie bij een filosofische denkstructuur zou worden gebruikt. Ik heb in mijn hoofd gezet dat het mogelijk moest zijn om de verwantschap tussen kunst en filosofie verder uit te buiten. Hoe dit uiteindelijk is gelukt met behulp van een koppeling aan computersimulatie uit de natuurwetenschap staat beschreven in deze scriptie.

Nu mijn afstudeeronderzoek is voltooid is het tijd voor een kort dankwoord. Kort, omdat ik door ontzettend veel mensen ben bijgestaan – wat het mij toch onmogelijk maakt om hier iedereen te bedanken.

In het bijzonder noem ik hier mijn commissie. Mieke, die het experiment met mij is aangegaan en het uiterste in mij naar boven heeft gehaald om me te ontwikkelen als filosoof. Peter-Paul, die mij na zijn aanvankelijke huivering toch bevlogen heeft gesteund. En Anton, die mij geweldig heeft geholpen met enkele losse, maar trefzeker geplaatste opmerkingen. Hier wil ik graag nog Pim van der Pol en Peter Sloot aan toevoegen. Pim van der Pol is als advieslid op het onderwerp ‘semiotiek’

aangetrokken in de commissie. Peter Sloot heb ik een keer opgezocht om mee te praten over ‘simulatie’. Ze hebben beiden met hun inzichten een grote bijdrage geleverd aan mijn onderzoek.

Voor mijn praktijkstudie gaat mijn dank uit naar Michael, Marijn, Joost, Phillip en Diederik van Patio 8. Ik bedank ze voor het tomeloze enthousiasme waarmee ze met mij in het diepe zijn gesprongen. Dit uitbundige enthousiasme is voor mij al bijna tien jaar met improvisatietheater verbonden. In dit verband wil ik ook Regine Hilhorst bedanken. Zij is de regisseuse die mij heeft geleerd om de bevlogenheid te kanaliseren tot spel; een inzicht dat me nog altijd – bij elke kunstvorm – van pas komt.

Tot slot bedank ik Henk, Els, Frank en Dennis. Hun betrokkenheid en vertrouwen was reusachtig. Het heeft me aangemoedigd om het onderzoek te doen dat ik voor ogen had en niet terug te deinzen voor zwaar weer. Met dit lef hoop ik ook verder mijn eigen weg te kunnen volgen.

Moes Wagenaar, augustus 2008

Hoofdstuk 1

Inleiding

Filosofisch onderzoek wordt doorgaans als een theoretische activiteit gezien. Filosofen onderzoeken hierbij op abstracte wijze concepten over de concrete werkelijkheid. Het doel van het onderzoek is om een conceptueel kader te scheppen waarmee de concrete werkelijkheid tegemoet is te treden. Zo bedenken bijvoorbeeld sociale filosofen wat voor rol een concept als ‘autonomie’ kan spelen. En kunnen mediafilosofen zich buigen over de vraag wat het wezen is van een diapresentatie. Een probleem dat bij deze manier van onderzoek kan ontstaan is dat de concepten niet passen bij de concrete werkelijkheid. Een voorbeeld van het optreden van dit probleem is te vinden in theoretisch onderzoek naar autonomie. Theoretisch lijkt autonomie een nastrevenswaardig ideaal; de enige manier waarop het niet nodig is om je passief te schikken naar de voorschriften van anderen. Hoewel dit ideaal theoretisch waardevol lijkt, en daarom ook veel aanhangers heeft, blijkt het in de praktijk anders uit te pakken. Autonomie is niet de enige manier om dergelijke ‘onderdrukking’ te voorkomen. En bovendien blijkt dat iemand die autonoom is ook verantwoordelijk is voor mislukkingen, wat schuldsituaties in de hand werkt. Er is empirisch onderzoek nodig, een onderzoeksvlak dat nu in opkomst is, om deze ervaringen uit de werkelijkheid af te kunnen stemmen op de theorie.¹

In de natuurwetenschappen bestaat er ook theoretisch en empirisch onderzoek. Daarnaast bestaat er in de natuurwetenschappen een derde onderzoeksvlak, dit is (computer)simulatie. In simulatieonderzoek wordt een kunstmatige werkelijkheid opgezet waarin verschillende factoren elkaar beïnvloeden op een manier die de interactie tussen die factoren in de concrete werkelijkheid moet nabootsen. Op basis van vastgestelde uitgangspunten ontstaan situaties in de kunstmatige werkelijkheid die

¹Het voorbeeld van theoretisch onderzoek waarin veel belang wordt gehecht aan autonomie zal een rode draad vormen in de scriptie. Ik baseer me bij het bespreken hiervan op empirisch filosofisch onderzoek van Mol (2006) waaruit de beperkingen blijken van de nadruk op autonomie.

niet waren te voorspellen. Zo kan uit ingeprogrammeerde regels over het gedrag van individuele auto's, het gedrag van een file tevoorschijn komen. Deze filesituaties vormen, als de regels over de individuele auto's goed waren, een verbeelding van situaties die in de concrete werkelijkheid hadden kunnen ontstaan.

Als improvisatieacteur ben ik op het toneel ook altijd bezig om de concrete werkelijkheid te verbeelden. Op basis van externe gegevens – het publiek bepaalt bijvoorbeeld de locatie, de personages of een onderwerp van het spel – wordt door meerdere acteurs een scène gespeeld die een verbeelding van de concrete werkelijkheid vormt onder de gegeven condities. Het verbeeldende improvisatiespel lijkt op computersimulatie zoals dit gebruikt wordt in de natuurwetenschappen; ook hier ontstaan namelijk situaties in een kunstmatige werkelijkheid op basis van vastgestelde uitgangspunten. Bovendien is het in beide gevallen vooraf niet mogelijk om de situatie die ontstaat te voorspellen, omdat er gebruik wordt gemaakt van een omgeving waarin verschillende factoren elkaar beïnvloeden. Vanwege de verwantschap dat improvisatietheater spel heeft met computersimulatie gebruik ik ook wel het woord theater-simulatie.

Improvisatietheater past daarnaast ook bij filosofie; om de concrete werkelijkheid te verbeelden is net als in de filosofie inzicht nodig in wat geschikte kaders zijn om de concrete werkelijkheid mee tegemoet te treden. Bij de spelvorm de 'diapresentatie' geven de acteurs bijvoorbeeld een verbeelding van een diapresentatie uit de concrete werkelijkheid. Ze gebruiken hiervoor echter geen concrete dia's en geen bestaand verhaal. Met minimale middelen wordt, er in dit geval, vanuit een soort essentie (wezen) van een 'diapresentatie' een verbeelding gegeven. Er staan drie acteurs telkens stil in telkens wisselende houdingen. Een vierde speler vertelt hierbij een verhaal over een onderwerp naar keuze van het publiek. Als houvast krijgen de acteurs gerichte aanwijzingen in de vorm van concepten. Hiermee kunnen ze bewust binnen de kaders blijven; in dit geval, een diapresentatie geven. De spelers die de dia voorstellen krijgen te horen dat ze goed moeten stil staan – als ze gaan bewegen lijkt het eerder een powerpointpresentatie. Het 'stil staan' blijkt als concept essentieel om een dia te verbeelden. De diapresentator krijgt te horen dat er in het verhaal een 'rode draad' moet zitten om het te laten lijken op een echte diapresentatie. Een tip hierbij is om in de plaatjes een 'terugkerend element' te stoppen, bijvoorbeeld een hoofdpersoon. Deze concepten die worden gebruikt bij improvisatiespel zouden concepten uit de mediafilosofie kunnen zijn.

In deze scriptie kijk ik hoe ik met improvisatietheater een brug kan slaan tussen simulatie en filosofie. Ik richt me hierbij op fundamenteel onderzoek, onderzoek dat gericht is op kennis en inzicht. Dit is een breed gebied, maar sluit wel het toegepaste onderzoek uit waarin niet

kennis en inzicht, maar toepassingen en producten centraal staan. In toepassingsgericht onderzoek wordt theatersimulatie al veel gebruikt in de vorm van rollenspelen. Op basis van een analogie met computersimulatie uit fundamenteel natuurwetenschappelijk onderzoek zal ik echter een heel andere invulling geven aan theatersimulatie. Dit doe ik aan de hand van de volgende onderzoeksvraag.

Kan er in de filosofie onderzoek plaatsvinden met theatersimulatie naar analogie van onderzoek in de natuurwetenschappen met computersimulatie?

Een belangrijke vraag die deze hoofdvraag oproept is: *wat is dat, simulerend onderzoek in de natuurwetenschappen en hoe kan dat gekoppeld worden aan filosofisch onderzoek?* Als ik improvisatietheater als vorm van simulatie wil inzetten moet ik eerst weten wat simulatie is – hoe het zich verhoudt tot andere onderzoeksvormen. Dit is de eerste deelvraag. Ik behandel deze vraag met het *wetenschapsfilosofische kader* van Peter Sloot. Sloot zet simulatie af tegen empirie en theorie. Een onderverdeling van empirie en theorie komt ook voor in filosofische theorie over filosofisch onderzoek; het *metafilosofische kader* van Annemarie Mol. Mol schrijft bovendien over de overeenkomst en de verschillen van filosofisch en wetenschappelijk onderzoek. Deze kaders geven inzicht in de eerste deelvraag.

Een vraag die nog dieper ingaat op wat simulatie is, is de tweede deelvraag: *wat maakt dat simulatie zo'n andere bijdrage levert aan kennis en inzicht dan empirie en theorie?* Het opdoen van kennis en inzicht gaat gepaard met redeneren. Hoe redeneren werkt wordt beschreven met een semiotisch kader. Ik gebruik het *semiotische kader* van Peirce – waarin sprake is van drie redeneervormen – om de specifieke bijdrage van simulatie ten opzichte van de bijdrage van empirie en theorie te kunnen beschrijven.

Om improvisatietheater erbij te kunnen betrekken stel ik een derde vraag: *kan improvisatietheater voldoen aan de eisen die worden gesteld aan simulatie voor de filosofie?* Het is, om deze vraag te kunnen beantwoorden, nodig om na te gaan of improvisatietheater opgevat kan worden als verbeelding van de concrete werkelijkheid. Levert het echt een bijdrage, zoals computersimulatie dat doet? In de *kunst- en mediafilosofie* zijn hier verschillende theorieën over te vinden die ik toepas op improvisatietheater.

In de laatste deelvraag die ik behandel neem ik de proef op de som: *is de ontwikkelde theorie over de mogelijkheid van filosofische theatersimulatie toepasbaar?* Als dit zo is dan zou ik een filosofisch onderzoek moeten kunnen uitvoeren op basis van improvisatietheater. In het spel moeten dan de specifieke redeneervormen die horen bij simulatie zijn te

herkennen. Ik ontwikkel hiervoor de methode: Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simulatieplatform (FLITS). En ik pas deze methode toe op een filosofisch onderzoek van Mol naar autonomie in de zorg. Dit wordt dus een casestudy in mijn onderzoek.

Ik zal in deze scriptie beginnen met een theoretisch deel. Hierin doe ik onderzoek naar de mogelijkheden voor simulatie in de filosofie. In Hoofdstuk 2 start dit theoretische deel met het bepalen van de plaats van simulatie als onderzoeksvlak in de natuurwetenschap. Dit vergelijk ik met verschillende onderzoeksvlakken in de filosofie. Hieruit blijkt dat onderzoek in het algemeen is op te delen in de drie vlakken: theorie, empirie en simulatie, en dat alleen de eerste twee hiervan op dit moment een plaats hebben in filosofisch onderzoek. De driedeling werk ik in Hoofdstuk 3 verder uit om aan te geven wat de status is van de kennis die specifiek met simulatie kan worden opgedaan. De toegevoegde waarde van simulatie blijkt te zitten in de mogelijkheid die het geeft om abductieve ideeën te toetsen en om vanuit een kunstmatige werkelijkheid deductieve en inductieve ideeën te exploreren. Vervolgens onderzoek ik in Hoofdstuk 4 hoe theatersimulatie invulling kan geven aan simulatie binnen de filosofie. Ik sluit het theoretische deel af met de stelling dat theatersimulatie in de filosofie mogelijk moet zijn. Dan zet ik de scriptie voort met een empirisch deel. In Hoofdstuk 5 leg ik verslag van het empirische onderzoek dat ik heb uitgevoerd. Hiermee laat ik zien dat de stelling ook in de concrete werkelijkheid geldig is. In het derde deel, Hoofdstuk 6, reflecteer ik op het onderzoek en doe ik voorstellen voor vervolgonderzoek.

Deel I

Theorie

Wat zou er met de filosofische opleidingen gebeuren wanneer men dit pragmatisch uitgangspunt zou hanteren in plaats van het archivarische?

– Paul Wouters, *Denkgereedschap*, p. 96

Hoofdstuk 2

Onderzoek in natuurwetenschap en filosofie

Dit eerste theoretische hoofdstuk gaat over de plaats van simulatie in onderzoek in de natuurwetenschap en in de filosofie. In de eerste paragraaf wordt een kader geschetst waarin drie onderzoeksvlakken naar voren komen: theorie, empirie en simulatie. Dit kader wordt in de tweede paragraaf uitgewerkt voor de natuurwetenschap aan de hand van theorie en een voorbeeldonderzoek van Peter Sloot en wordt in de derde paragraaf uitgewerkt voor de filosofie aan de hand van theorie en een voorbeeldonderzoek van Annemarie Mol; in de derde paragraaf ontbreekt simulatie echter als onderzoeksvlak. In de vierde paragraaf geef ik op basis van de analogie tussen onderzoek in natuurwetenschap en filosofie vorm aan het ontbrekende onderzoeksvlak – simulatie – in de filosofie.

2.1 Inleiding: Theoretisch, empirisch en simulerend onderzoek

Simulatie staat als onderzoeksvlak centraal in deze scriptie. Simulatie is echter niet het enige onderzoeksvlak, want naast *simulatie* komen ook *empirie* en *theorie* voor. Deze drie onderzoeksvlakken hebben elk een andere insteek om onderzoeksproblemen mee te benaderen. De opdeling in onderzoeksvlakken hanteer ik in deze scriptie zowel voor natuurwetenschappelijk onderzoek als voor filosofisch onderzoek. Ik ga er aan de hand van het werk van Mol (2000) van uit dat waar fundamenteel onderzoek in de natuurwetenschap gericht is op regels, dit in de filosofie gericht is op concepten.

De onderzoeksvlakken onderscheiden zich van elkaar op grond van de *onderzoeksruijnte* die wordt gebruikt en de impliciete dan wel expliciete aanwezigheid van *regels* in de natuurwetenschap en *concepten* in de filosofie. *Theoretisch onderzoek* wordt uitgevoerd in een theoretische, of abstracte onderzoeksruijnte, die ik de *abstracte werkelijkheid* noem. Alle regels of concepten die dit ‘abstracte universum’ vormen zijn macroscopisch; het zijn regels en concepten die door de mensen zelf zijn opgesteld (geconstrueerd) om macroscopische verschijnselen mee te beschrijven. In de abstracte werkelijkheid wordt op een logische manier geredeneerd op basis van die expliciete regels of conceptuele kaders.¹ Galilei heeft bijvoorbeeld een probleem over de vorm van de kogelbanen (een macroscopisch verschijnsel) puur theoretisch aangepakt. Op basis van wiskunde als theoretisch systeem, en de valwet als theorie, heeft hij beredeneerd dat de baan van een kanonskogel ‘logischerwijs’ wel parabolisch moest zijn (Kwa, 2005, p. 70).

Empirisch onderzoek vindt plaats in de *concrete werkelijkheid*. De concrete werkelijkheid wordt in natuurwetenschappelijk onderzoek ook wel de fysische werkelijkheid genoemd, maar dit begrip is te krap voor filosofisch onderzoek, waar ook ‘schuld’ of ‘gekte’ deel van de werkelijkheid moet kunnen uitmaken. De regels en concepten zitten verscholen in de concrete werkelijkheid, ze zijn impliciet aanwezig en kunnen alleen worden ‘ontdekt’ door situaties in de werkelijkheid te interpreteren. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen macroscopische regels of concepten waarmee macroscopische verschijnselen te beschrijven zijn en microscopische regels of concepten die aan de basis liggen van het ontstaan van het macroscopische verschijnsel. Om de valwet (een macroscopische regel) te formuleren is bijvoorbeeld empirisch onderzoek gedaan. Galilei vroeg zich af wat de relatie zou zijn tussen de valsnelheid en de tijd en of er in principe een verschil is tussen de valsnelheid bij een licht of een zwaar voorwerp. Door gericht metingen te doen in de concrete werkelijkheid creëerde hij zoveel situaties dat hij als het ware een achterliggende structuur begon te zien waar alle situaties aan voldeden. Hij drukte dit uit in een valwet waarbij de snelheid van een vallend voorwerp kwadratisch toeneemt per tijdseenheid en waarbij het gewicht niet van belang is (Kwa, 2005, p. 70).

Simulerend onderzoek vindt, zoals we bijvoorbeeld kunnen zien bij computersimulatie, plaats in een *kunstmatige werkelijkheid*. Dit is een schijnwerkelijkheid die net als de concrete werkelijkheid waarneembaar is en bovendien op de concrete werkelijkheid lijkt; de kunstmatige werkelijkheid verbeeldt de concrete werkelijkheid. Het woord simulatie is dan

¹Waar ik in deze scriptie de woorden ‘logisch’ of ‘logica’ gebruik heb ik het niet over de strikte wiskundig filosofische term logica, maar over de dagelijkse invulling van de term over het redeneren met heldere oorzaken en gevolgen.

ook verwant aan het latijnse *simile*, wat gelijk betekent. In tegenstelling tot bij empirie zijn de ‘regels’ die ten grondslag liggen aan de kunstmatige werkelijkheid, de *microscopische regels* of productieregels² niet impliciet besloten in de onderzoeksruijnte, maar zijn ze in de kunstmatige werkelijkheid expliciet opgesteld. In de kunstmatige werkelijkheid worden bijvoorbeeld expliciet microscopische regels ingesteld om een file mee vorm te kunnen geven, het zijn regels die in de concrete werkelijkheid als het ware impliciet aan de basis liggen van het ontstaan van files. Net als bij theorie wordt er dus bij simulatie uitgegaan van regels die expliciet zijn opgesteld. In tegenstelling tot bij theorie leiden regels bij simulatie echter tot onvoorspelbaar gedrag. Het onvoorspelbare gedrag wordt door Sloot (1999) ook wel *macroscopisch gedrag* of *emergent gedrag* genoemd. Als we geïnteresseerd zijn in filevorming zijn regels over het rijgedrag van individuele auto’s microscopische regels. Het is onmogelijk om het emergente gedrag van een volledige verkeerssituatie logisch te beredeneren met regels die gebruikt worden binnen het onderzoeksvlak van de theorie, vanwege de complexe interactie die de auto’s met elkaar aangaan.

Het op basis van de microscopische regels nabootsen van het macroscopische gedrag leidt in de natuurwetenschappen tot kunstmatige situaties die lijken op situaties in de concrete werkelijkheid. En zoals in concrete situaties regelmatigigheden kunnen worden ontdekt die leiden tot theorieën, zo kan dat in kunstmatige situaties ook. Sloot noemt de beschrijving van dit soort regelmatigigheden *macroscopische regels*. Het zijn, zoals ik zojuist heb genoemd, de regels die expliciet uitgangspunt vormen voor theoretisch onderzoek. De macroscopische regels die in een simulatie worden opgedaan zeggen in eerste instantie iets over de werking van de kunstmatige werkelijkheid zelf. Maar wanneer we kunnen aannemen dat de kunstmatige werkelijkheid de concrete werkelijkheid verbeeldt, dan kunnen we ook aannemen dat de macroscopische regels die zijn opgedaan in een de simulatie een beschrijving geven van de concrete werkelijkheid. Met behulp van een computersimulatie is het mogelijk om te zien wat voor filevorming ontstaat uitgaande van de microscopische regels. Een macroscopisch effect, of verschijnsel, dat kan optreden bij filevorming is dat de file naar achteren kruijpt (als er achteraan auto’s bij komen staan en de auto’s vooraan weer beginnen te rijden). Door de regelmatigigheden in de kunstmatige situaties zorgvuldig te analyseren kunnen macroscopische regels worden opgesteld over dit effect, waar alle kunstmatige situaties, maar dus ook concrete situaties met verschuivende files mee te beschrijven lijken.

In de tweede paragraaf van dit hoofdstuk bespreek ik hoe Sloot een kader voor de natuurwetenschappen heeft omschreven, waarin de drie

²Sloot (1999, p. 6).

Onderzoeksruimte	Abstracte werkelijkheid	Concrete werkelijkheid	Kunstmatige werkelijkheid
Regels bij natuurwetenschap en concepten bij filosofie	Macroscopische regels of concepten ingesteld, microscopische regels of concepten impliciet aanwezig.	Alle regels of concepten zijn impliciet aanwezig.	Microscopische regels of concepten ingesteld, macroscopische regels of concepten impliciet aanwezig.
Natuurwetenschap (Sloot)	Theorie	‘Experiment’	Simulatie
Filosofie (Mol)	Theorie	Empirie	–

Tabel 2.1: Overzicht van verschillende onderzoeksruimten, de bijbehorende regels of concepten en de verschillende onderzoeksvlakken die zullen worden besproken.

genoemde onderzoeksvlakken en werkelijkheden centraal staan. En in de daarop volgende paragraaf bespreek ik een dergelijk kader dat Mol heeft opgesteld voor de filosofie, waarin twee van de drie onderzoeksvlakken voorkomen: theorie en empirie. Mol heeft geen simulatie opgenomen in haar kader, maar op grond van de analogie met het onderzoek in de natuurwetenschappen stel ik in de vierde paragraaf eisen op voor een mogelijke invulling.

In Tabel 2.1 worden de verschillende onderzoeksruimten, de bijbehorende regels of concepten en de verschillende onderzoeksvlakken die in de volgende paragrafen zullen worden besproken schematisch weergegeven.

2.2 Sloot en natuurwetenschappelijk onderzoek

Sloot vat simulatie op als een van de drie gereedschappen (vlakken) van wetenschappelijk onderzoek.³ De andere twee vlakken die hij onderscheidt zijn theorie en experiment. Sloot beschrijft dat theorie en experiment paradigma’s van wetenschapsbeoefening zijn die al sinds de zeventiende eeuw naast elkaar bestaan en dat hij simulatie als derde (opkomend) paradigma ziet (Sloot, 1999, p. 7). In deze paragraaf behandel ik de drie natuurwetenschappelijk onderzoeksvlakken en geef vervolgens

³Prof. dr. Peter M.A. Sloot is onderzoeker aan de UvA bij Computationale Wetenschappen, een vakgebied waarin computersimulatie een centrale rol speelt.

een voorbeeld van natuurwetenschappelijk onderzoek dat ik bespreek vanuit de insteek van de drie verschillende vlakken.

2.2.1 De onderzoeksvlakken van Sloot

Theorie is het onderzoeksvlak dat bij Sloot staat voor theoretisch en wiskundig onderzoek. Zoals al is besproken gaat het hier om het in een abstracte onderzoeksruijme aanpakken van onderzoeksproblemen.

Wat Sloot experiment noemt is het onderzoeksvlak in de concrete werkelijkheid. In tegenstelling tot Sloot noem ik dit vlak liever ‘empirie’ dan ‘experiment’. Hiervoor heb ik twee redenen. De eerste reden is dat het concept ‘experiment’ niet enkel verbonden is met de concrete werkelijkheid; in de kunstmatige werkelijkheid komen kunstmatige experimenten voor en in de abstracte werkelijkheid gedachtenexperimenten. De term experiment is dus niet onderscheidend voor onderzoek in de concrete werkelijkheid; de term empirie is dit wel. Bovendien duidt het gebruik van de term *experiment* op onderzoek met *interventie*, tussenkomst van de onderzoeker in de processen die geobserveerd worden. Met het gebruik van de term *experiment* wordt dus geen gehoor gegeven aan onderzoek zonder interventie dat ook plaats kan vinden in de concrete werkelijkheid. Bij de valproeven van Galilei heeft deze uiteraard de condities zo aangepast dat hij eenvoudiger achter de geldende werkingsprincipes kon komen – door kogels op te pakken en gecontroleerd te laten vallen – dan wanneer hij als het ware op een krukje naast een appelboom ging zitten. Maar Galilei heeft ook wetten opgesteld over hemellichamen. Hoewel hij hierbij geen interventie heeft gepleegd past ook het turen door een telescoop binnen dit onderzoeksvlak dat uit is op de regels die verscholen zitten in de concrete werkelijkheid. Beide onderzoeken, met en zonder tussenkomst van de onderzoeker, vallen wel onder de noemer van de *empirie*.

Simulatie staat voor het nabootsen van complexe systemen op basis van eenvoudige microscopische regels. Dit gebeurt op het grensvlak van natuurkunde en informatica met cellulaire automaten. Sloot geeft aan dat een belangrijke eigenschap van de cellulaire automaten is dat ze *parallel* berekeningen uit kunnen voeren. Het parallel uitvoeren van de rekenregels is mogelijk omdat de cellulaire automaat een ruimtelijk systeem is met lokale interactie tussen de identieke componenten (Sloot, 1999, p. 13). Dit betekent dat er in relatief korte tijd zeer complexe berekeningen kunnen worden uitgevoerd.

Sloot geeft twee stadia aan in het proces van simulatie. In het eerste stadium moet aan alle parameters, zoals regels en omstandigheden, gedraaid worden. Hierbij is het zaak om de gerunde simulaties met concrete situaties te vergelijken om de betrouwbaarheid van de modellen te bepalen. “Pas dan kunnen we voorzichtig proberen de situaties na

te bootsen welke niet in een experiment uitgevoerd kunnen worden.” (Sloot, 1999, p. 19). Dit gebeurt in het tweede stadium. Hierbij staan de ingestelde regels vast, maar kan systematisch aan de omstandigheden worden gedraaid.

Naast dat ze op zichzelf interessante kennis kunnen opleveren is misschien wel het belangrijkste aan de drie vlakken van onderzoek dat ze elkaar aanvullen. Sloot benadrukt dat simulatie, maar ook theorie en experiment niet op zichzelf moeten staan in fundamenteel natuurwetenschappelijk onderzoek: “Het is juist de gezonde combinatie van theorie, experiment en simulatie die ons verder helpt de natuur te doorgronden” (Sloot, 1999, p. 7). Dit gegeven van *onderlinge op elkaar afstemming van de kennis* werkt door in de natuurwetenschappelijke praktijk zoals we straks zullen zien in het voorbeeldonderzoek.

Dat de drie onderzoeksvlakken elkaar aanvullen is te verklaren vanuit de regels die met de verschillende vlakken gepaard gaan. In theoretisch onderzoek zijn veel van de regels gebaseerd op ervaringen in de concrete of de kunstmatige werkelijkheid. Dit alleen al maakt dat theorie niet zonder empirie en simulatie kan, maar ook in een later stadium kan theorie niet los staan van de rest. Zit er namelijk een verkeerde aanname in de opgestelde theorie, dan kan het zijn dat dit binnen het theoretische onderzoek niet is te achterhalen. Het theoretische kader kan namelijk innerlijk consistent en logisch zijn, zonder dat de macroscopische regels waaruit de theorie bestaat is afgestemd op macroscopische regelmatigheden die zich in de kunstmatige of in de actuele werkelijkheid voordoen. In het voorbeeldonderzoek dat zodadelijk wordt beschreven wordt een duidelijk geval getoond waarbij een verkeerde theoretische aanname pas aan het licht kwam na een combinatie van simulerend en experimenteel onderzoek.

Ook experimenteel onderzoek moet niet als een op zichzelf staand onderzoeksvlak worden beschouwd. De regels die als het ware besloten liggen in de concrete werkelijkheid maken dat de wereld weerbarstig is. In die zin zit er dus geen ‘fout’ in de wetmatigheden. De concrete werkelijkheid is echter te complex om in zijn geheel te onderzoeken op wetmatigheden. Theorie en simulatie kunnen in empirisch onderzoek helpen situaties te interpreteren en aangeven wat interessant is om te onderzoeken en wat niet. Niet alle relaties die in de concrete werkelijkheid zijn te leggen zijn interessant. Er kan in de concrete werkelijkheid een correlatie voorkomen tussen het aantal baby’s en het aantal ooievaars, maar met theorie (bestaande wetmatigheden over baby’s en ooievaars) kan worden aangegeven dat het als wetmatigheid betekenisloos is.

In het simulerende onderzoek hebben we te maken met expliciete microscopische regels. Enerzijds kan het ook zijn dat deze regels met verkeerde aannamen zijn opgesteld. Anderzijds is er sprake van een op de concrete werkelijkheid gelijkende kunstmatige werkelijkheid waarin

niet alle wetmatigheden die eruit kunnen worden opgemaakt even zinvol zullen zijn. Het mag voor zich spreken dat theorie en empirie hier onmisbaar zijn voor zo goed mogelijk fundamenteel onderzoek.

2.2.2 Voorbeeldonderzoek over Celkernzwel

Als voorbeeld van natuurwetenschappelijk onderzoek waarin ook simulatie is gebruikt bespreek ik een onderzoek van Sloot en Figdor (1986) dat gaat over de lichtweerkaatsing van bloedcellen. Met behulp van de computersimulaties is ‘ontdekt’ dat celkernen kunnen zwellen.

In het onderzoek is geprobeerd om de lichtreflectie van cellen *met* een celkern (witte bloedlichaampjes) te simuleren met een computer, maar er bestond nog geen verklarende theorie over de werking ervan die simpel genoeg was om een simulatie mee op te kunnen zetten. Voor cellen *zonder* celkern (rode bloedlichaampjes) bestond zo’n eenvoudige verklarende theorie al wel. Met deze verklarende theorie over reflectie van cellen zonder celkern waren al computersimulaties van lichtreflectie van cellen vormgegeven.

Er werd een eenvoudige voorstelling bedacht waarbij de cel *met* een celkern werd beschouwd als een cel (zonder celkern) in een cel (zonder celkern) die beide licht reflecteren volgens de theorie voor een cellen zonder celkern. Zodoende ontstond er een constructie waarmee de lichtweerkaatsing van cellen met een celkern ook in een computersimulatie kon worden nagebootst.

Het was uiteraard nog wel de vraag of deze computersimulatie een adequaat beeld zou geven van de lichtweerkaatsing van cellen met een celkern. Daarom werd dit idee getoetst door situaties te simuleren waarvan ook experimentele waarden bekend waren uit empirisch onderzoek. De resultaten bleken bijzonder goed overeen te komen.

Er werd vervolgens in de simulatie geëxperimenteerd met de cel en de celkerngrootte aan de ene kant en de lichtreflectie in verschillende richtingen aan de andere kant. Uit dit exploratieve onderzoeksdeel kwam het interessante verband dat het zwellen van de celkern een karakteristieke verandering in de lichtreflectie veroorzaakt (Sloot en Figdor, 1986, p. 3564). In een fysisch experiment is vervolgens op een dergelijke verandering in lichtreflectie gestuit die met behulp van de theorie die was opgedaan in de simulaties was te interpreteren als een situatie met een zwellende celkern.

Het idee dat de celkern kon zwellen werd door celbiologen resoluut afgewezen, omdat dit in onderzoek met geïsoleerde celkernen (celkernen die los waren gemaakt van het buitenste deel van de cel) nog nooit was waargenomen. De onderzoekers gingen ervan uit dat de celkern alleen door een osmotische druk op de celkernwand kon zwellen, maar de celkernwand zou hiervoor veel te poreus zijn. Toch waren de simulerende

wetenschappers er op basis van hun bevindingen van overtuigd dat de celkern moest zijn gezwollen in dat specifieke geval. De aanname dat celkernen alleen op basis van osmotische druk op de celkernwand zou kunnen zwellen bleek verkeerd. In extra empirisch onderzoek, nu met volledige cellen (dus niet met geïsoleerde celkernen), is uiteindelijk toch ook in het laboratorium celkernzwel geobserveerd. (Sloot, 1999, p. 7-8)

Simulatie heeft in dit voorbeeld een onmisbare rol gespeeld, maar stond niet op zichzelf: de onderzoeksvlakken vulden elkaar aan.

2.2.3 Celkernzwel en de indeling van Sloot

Er zijn in het besproken onderzoek duidelijke onderzoeksproblemen afgebakend omtrent het werkingsprincipe van lichtweerkaatsing en de mogelijkheid van het zwellen van een celkern. Bovendien zijn er heldere keuzes gemaakt over welke onderzoeksvlakken werden gebruikt. Met de theorie konden geen voorspellingen worden gedaan over de lichtweerkaatsing en met simulatie wel. En met de empirie kon in eerste instantie geen celkernzwel gevonden worden, maar er werd met de empirie wel een verandering in de lichtreflectie gevonden die met de macroscopische regelmatigheden die de simulatie had opgeleverd geïnterpreteerd kon worden als dat er sprake was van celkernzwel.

Het theoretische onderzoeksvlak is gebruikt om te beredeneren hoe het computersimulatiemodel voor lichtreflectie bij een cel met celkern eruit kon komen te zien, er van uitgaande dat een cel met celkern kon worden opgevat als een cel in een cel. Daarnaast is de theoretische stijl ook gebruikt om te beredeneren onder wat voor experimentele laboratoriumcondities kon worden vastgesteld of er celkernzwel mogelijk was.

De empirie is gebruikt om experimenteel vast te stellen of celkernzwel mogelijk is. Dit gebeurde in eerste instantie op basis van hypothesen die gevormd waren met theorie over osmotische druk op cel(kern)wanden; de onderzoekers gebruikten hiervoor geïsoleerde celkernen. Later werd nog een keer in de empirie vastgesteld of celkernzwel mogelijk is, maar hiervoor gebruikten ze volledige cellen met celkernen waarmee de vooronderstelling werd losgelaten dat zwel alleen onder osmotische druk op de celkernwand plaats kon vinden. Ook is het empirische onderzoeksvlak gebruikt om lichtreflectie te meten in laboratoria. Een deel van de data hiervan stond in dienst van het vormgeven en beoordelen van de computersimulatie, een ander deel van de data kon in dit onderzoek worden geïnterpreteerd met de macroscopische regels over het verband tussen lichtreflectie en cel- en celkerngrootte die de computersimulaties hadden opgeleverd.

Als derde onderzoeksvlak zien we simulatie terug bij het onderzoek naar lichtreflectie. In het eerste stadium van het simulerende onderzoek is de simulatie vormgegeven en zijn de instellingen getoetst. In vergelij-

king met empirische data bleken de ingestelde microscopische regels een betrouwbaar beeld te geven van de situaties die konden ontstaan. Vanuit deze microscopische regels over de weerkaatsing van het licht in cellen is in het tweede stadium van onderzoek bij verschillende afmetingen van kunstmatige cel en celkern de lichtreflectie nagebootst. Het systematisch uitvoeren van deze simulerende experimenten heeft geleid tot macroscopische regels (of theoriën) over het verband tussen lichtreflectie en cel- en celkerngrootte.

In het onderzoek is daarbij ook sprake geweest van een sterke onderlinge afstemming tussen de verschillende vlakken. Er is bijvoorbeeld waar mogelijk in de gaten gehouden of de situaties die ontstonden in de computersimulatie overeenkwamen met fysische experimentele situaties. En bovendien hebben de tegenstrijdige conclusies over de mogelijkheid van het zwelgedrag geleid tot empirisch vervolgonderzoek waarbij er een theoretische vooronderstelling (dat een celkern alleen zou kunnen zwellen op basis van osmotische druk) onderuit is gehaald.

2.3 Mol en filosofisch onderzoek

Mol gebruikt in haar filosofische onderzoek onder andere empirische filosofie.⁴ Ze onderscheidt twee filosofische onderzoeksvlakken: onderzoek waarbij uit de filosofische *theorie* wordt geput en onderzoek waarbij uit de *empirie* wordt geput. Net als ik zojuist voor de natuurwetenschappen heb gedaan geef ik in deze paragraaf voor de filosofie een uiteenzetting van de verschillende onderzoeksvlakken. Vervolgens bespreek en interpreteer ik een filosofisch voorbeeldonderzoek.

2.3.1 De onderzoeksvlakken van Mol

Het theoretische vlak is voor filosofisch onderzoek algemeen geaccepteerd en heeft een rijke tradities van gebruik. Het werkt met conceptuele kaders die als theoretische rasters om de werkelijkheid heen hangen. Vanuit algemeen aanvaarde theorieën kunnen op een logische manier gevolgtrekkingen worden gedaan.

Mol geeft aan dat de empirie niet alleen besloten ligt in filosofische theorie, maar dat het is te verheffen tot een daadwerkelijke ‘manier van

⁴Prof. dr. Annemarie Mol is Socrates-hoogleraar Politieke Filosofie aan de UT en richt zich vooral op politieke medische vraagstukken, waarbij ze naast van theorie ook veelvuldig gebruik maakt van empirisch onderzoek in de filosofie. Hoewel Mol in Nederland als belangrijke voorloper wordt gezien geeft ze aan dat empirisch onderzoek binnen de filosofie niet nieuw is: “Empirische filosofie bestaat al. Het is een activiteit die in tal van vormen en varianten al jarenlang wordt beoefend (...) ook buiten de dijken, in de rest van de wereld, bestaat een netwerk van min of meer uitgesproken empirische filosofen.” (Mol, 2000, p. 7).

filosofie bedrijven' – een eigen onderzoeksvlak – naast theorie. Zo kan volgens Mol actief nieuwe, onverwachte empirie worden binnengehaald. Empirie vindt in de filosofie net als in de natuurwetenschappen plaats met observatie en eventueel met interventie. Mol schrijft dat 'mensen de gelegenheid geven om te praten', zoals in een interview gebeurt, bijvoorbeeld een vorm van interventie is (Mol, 2000, p. 20). Het doel van empirisch onderzoek in de filosofie verschilt volgens Mol van empirisch onderzoek in de wetenschap. Waar de empirische wetenschappen *vanuit* vaste coördinaten de wereld verkennen *zoekt* de filosofie in de wereld juist naar geschikte coördinaten, heuristieken, structuren (Mol, 2000, p. 11). In plaats van perspectieven te verzamelen, wat bijvoorbeeld gebruikelijk is in de culturele antropologie, probeert de empirische filosofie juist nieuwe perspectieven te bieden (Mol, 2006, p. 19).

Mol is ervan overtuigd dat in alle filosofie empirie zit. "In filosofische teksten zijn," aldus Mol, "gewild of ongewild, beschrijvingen van de wereld vervat" (Mol, 2000, p. 8). De teksten gaan immers ergens over, ze verwijzen op de een of andere manier naar de concrete werkelijkheid. Mol wijst hiermee net als Sloot op de onderlinge afhankelijkheid van de verschillende onderzoeksvlakken.

Evenals bij de natuurwetenschappen heeft theorie binnen de filosofie zijn beperkingen. Ook hier kan het namelijk zijn dat de regels logisch wel goed samenhangen, maar niet overeen komen met de empirie. Mol haalt aan dat het een gangbare discussietechniek is in theoretisch onderzoek om te benadrukken dat het werk van een opponent filosoof aan sommige stukken van de werkelijkheid wel recht doet en aan andere stukken niet. Zo geeft Mol aan dat er bijvoorbeeld kritiek gekomen is op de filosofische theorie dat rechtvaardigheid gelijk staat met een evenwichtige *verdeling* van alle mogelijke goederen. Young heeft als reactie hierop namelijk laten zien dat er ook niet-materiële behoeften zijn, zoals actorship (iets *doen*), die een rol spelen bij rechtvaardigheid. Een actor zijn is geen 'goed' dat te verdelen valt en vraagt dus om een ander begrip van rechtvaardigheid dan één van rechtvaardige verdeling (Mol, 2000, p. 8).

Ook heeft de empirie binnen de filosofie zijn beperkingen. Ze is afhankelijk van wat met behulp van de theorie aangewezen kan worden als interessant en betekenisvol. In de concrete werkelijkheid zitten alle situaties met elkaar vermengd. Mol gebruikt hier een analogie bij van een vloeistofmengsel dat gedestilleerd moet worden om naar een geïsoleerd probleem te kunnen kijken. Om dit te kunnen doen moeten telkens theoretische aannames worden gedaan over wat belangrijk is voor het onderzoek en wat niet. Mol geeft een beschrijving van de gebruikte methode in haar empirische onderzoek naar actieve patiënten waarin ze uitlegt dat ze uit het door haar geobserveerde materiaal allerlei narigheden heeft weggelaten, allerlei tegenstrijdigheden heeft gladgestreken

en uit de gemengde gebeurtenissen een ‘pure’ vorm heeft gedestilleerd (Mol, 2006, p. 20). Dit destilleren gebeurt in principe achter de schermen. In het boek over het onderzoek gebruikt ze alleen het gedestilleerde materiaal.

2.3.2 Voorbeeldonderzoek over actieve patiënten

Als voorbeeld van filosofisch onderzoek bespreek ik een onderzoek van Mol dat gaat over de autonomie van patiënten in de zorg. Het is een voorbeeld van filosofisch onderzoek waarin heel bewust naast een theoretisch gedeelte ook een empirisch onderzoeksgedeelte is opgenomen. In het begrippenkader dat Mol heeft ontwikkeld in het onderzoek speelt de ‘actieve patiënt’ een sleutelrol om te ontsnappen aan het juk van het ‘zelf kiezen’.

Mol heeft het ideaal over autonomie in de gezondheidszorg onderzocht dat vanaf de jaren tachtig is opgekomen en tegenwoordig een belangrijke rol speelt in de politieke besluitvorming. Mol geeft aan dat dit ideaal op een theoretische manier is ontwikkeld, dus zonder (voldoende) kennis te hebben genomen van de praktijk. Mol vat het ideaal samen in wat ze noemt: de *logica van het kiezen*. De logica heeft te maken met een groeiend belang dat wordt gehecht aan eigen verantwoordelijkheid en zelf kiezen. De patiënt wordt bij de *logica van het kiezen* als klant gezien, de zorg wordt voorgesteld als een product waar de klant een *beslissing* over moet nemen en in de spreekkamer vinden *transacties* plaats.

In een participerende studie heeft Mol opgemerkt dat dit geen realistische weergave is van het zorgproces, laat staan van een wenselijk zorgproces. De participerende studie heeft ze uitgevoerd in een diabeteskliniek, waar de zorg een duidelijk doel heeft om met behulp van insuline de levensduur en de levenskwaliteit van de chronische patiënten te verlengen en te verbeteren. Mol geeft ook aan dat er niks mis is met het vermogen om te kiezen bij de patiënten en dat dit dus de *logica van het kiezen* niet in de weg zou staan. De empirische studie heeft ze uitgevoerd door het bijwonen van diabetessprekuren en wetenschappelijke bijeenkomsten, het bestuderen van teksten uit het veld (o.a. reclamefolders, websites) en het interviewen van zorgverleners en patiënten. Mol benadrukt hierbij dat ze in de interviews heeft gevraagd naar belevenissen en bewust niet naar meningen, om als het ware het de te observeren ruimte te vergroten, naar situaties buiten het werkveld, maar ook buiten het tijdsbestek van het onderzoek (Mol, 2006, p. 19-20).

Als alternatief voor de *logica van het kiezen* ontwikkelt ze, mede op basis van haar observaties waar ik zo een paar van zal aanhalen, de *logica van het zorgen*. In plaats van transacties met producten staan *interacties* tussen de patiënt en de zorgverlener centraal. Niet het beslissen en de

vraag *wat te kiezen*, maar het handelen en de vraag *wat te doen* zijn hierbij van belang. Er wordt gekeken naar wat er voor elkaar is te krijgen. Soms zullen hierbij uiteraard keuzes moeten worden gemaakt, maar dit gebeurt gaandeweg, in samenspraak. Mol geeft bij de *logica van het zorgen* ook aan dat dit niet altijd overeen komt met de realiteit, maar geeft argumenten waarom deze logica wel een nastrevenswaardige toestand is voor het zorgproces.

Een belangrijk probleem dat Mol aanstipt in de *logica van het kiezen* is de *schuldvraag* die deze manier van kijken met zich meebrengt. De logica drijft op een heel positief en vrolijk idee van *maakbaarheid*, waarbij alles wat gebeurt het resultaat is van eigen keuzes, wat Mol bijvoorbeeld terug ziet in reclames voor zorgproducten: plaatjes van actieve vakanties suggereren bijvoorbeeld een sterk beeld van maakbaarheid, van de mogelijkheid om te beslissen over je eigen leven. Maar wanneer er iets naars gebeurt, is het vanuit dit perspectief ook de schuld van degene die zelf heeft gekozen. Bij de *logica van het zorgen* is er geen sprake van schuld; er wordt *gedokterd*. Het dokteren is ook wat Mol vrijwel continu ziet gebeuren in de diabeteskliniek waar ze heeft meegekeken. Ze haalt hierbij een voorbeeld aan van een patiënt die besluit om zelf zijn bloedsuikerspiegel te gaan meten. Na een paar weken komt hij terug en blijkt dat het hem niet is gelukt. Mol geeft aan dat in de *logica van het kiezen* de vraag zou rijzen of de patiënt wel echt wil. De dokter gaat echter verder met een geruststellend ‘wat vervelend voor u’ en gaat vervolgens verder met het ontrafelen van de praktische aspecten die met het meten van de eigen bloedsuikerspiegel verband houden. Het blijkt dat de patiënt in de wegebouw werkt en niet vijf keer per dag een hygiënische en rustige plek vindt om te prikken. Dokteren impliceert volgens Mol dat er naar het beste wordt gestreefd, maar dat dingen anders kunnen gaan dan verwacht. Hier komt geen schuldvraag bij kijken (Mol, 2006, p. 70-71).

Om goed te kunnen zorgen is er een actieve houding nodig bij zowel de zorgverlener als bij de patiënt. Mol voert het begrip *actieve patiënt* in als onderdeel van de *logica van het zorgen*. Een actieve patiënt is niet een patiënt die als baas beslist wat er gebeurt, zoals bij de ‘*logica van het kiezen*’, maar is ook zeker geen knecht die *onderdrukt* wordt door zijn meester (Mol, 2006, p. 107). Het is een doener, die telkens energiek en met hulp van zijn omgeving voor zichzelf moet blijven zorgen en zich er tegelijkertijd bewust van moet zijn dat elke poging kan mislukken (Mol, 2006, p. 110-111). Een voorbeeld waaruit blijkt dat het zorgen veel verder reikt dan het meten van de bloedsuikerspiegel en het spuiten van insuline gaat over boter. Mol laat een patiënt aan het woord die vertelt over dat hij moet letten op welke boter hij gebruikt. De vrouw van de patiënt eet op het brood andere boter dan haar man, omdat ze die lekkerder vindt, maar om te braden gebruiken ze boter waar de

man tegenkan, dan levert zij voor het gemak wat in. Mol geeft ook voorbeelden waarbij de patiënt zelf iets inlevert om mee te kunnen doen met zijn omgeving. De invoering van de ‘actieve patiënt’ maakt het onderscheid duidelijk tussen de *logica van het zorgen* en het “ons als patiënt passief schikken in de voorschriften van hulpverleners”. Het ideaal van autonomie uit de *logica van het kiezen* is dus niet nodig is om ons te bevrijden uit de passiviteit waarin hulpverleners ons als patiënt gevangen houden, omdat de patiënt zich ook actief kan opstellen vanuit de *logica van het zorgen*.

2.3.3 Actieve patiënten en de indeling van Mol

Het probleem dat het uitgangspunt vormt voor het filosofische onderzoek van Mol is dat het opkomende ideaal over *meer autonomie voor patiënten* gebaseerd lijkt op verkeerde vooronderstellingen. De vooronderstelling is dat autonomie de enige insteek zou zijn om onderdrukking in de zorg te voorkomen, terwijl dit volgens Mol niet de enige insteek is om dit doel te bereiken. Bovendien lijken de opkomende idealen over autonomie in strijd met een wenselijke praktijk, omdat het een schuldvraag in de hand werkt. Met de onderzoeksvlakken theorie en empirie heeft Mol dit onderzoeksprobleem aangepakt.

Het theoretische onderzoeksvlak is in dit onderzoek gebruikt om een samenhangend beeld te krijgen van de opkomende idealen rondom autonomie, die zijn verwerkt in de *logica van het kiezen*. Ook gebruikt ze theorie om te beredeneren wat de rol van schuld is binnen de *logica van het kiezen*. Op basis van de eigen verantwoordelijkheid voor de patiënt die van belang is bij de *logica van het kiezen* moest ze concluderen dat er in de *logica van het kiezen* sprake is van schuld voor de patiënt. Nadat ze empirisch onderzoek heeft gedaan probeert ze dat wat ze wenselijk vindt in de praktijk te vatten in reeds bestaande theoretische, conceptuele kaders, zoals bijvoorbeeld een theologische onbaatzuchtige manier van zorgen, maar omdat dit geen bevredigende kaders zijn ontwikkelt ze in het onderzoek een eigen *logica van het zorgen*.

Empirie is enerzijds gebruikt om theorie, concepten, over de *logica van het kiezen* in de actuele werkelijkheid te herkennen. Zo werd het vrolijke, opgewekte idee van maakbaarheid herkend in reclames. Anderzijds heeft ze de empirie gebruikt om theorie te falsificeren. Het theoretische uitgangspunt dat er, als er geen nadruk wordt gelegd op de autonomie van de patiënt, sprake zal zijn van onderdrukking heeft ze zo kunnen ontcrachten. Mol heeft daarnaast de empirie gebruikt om het zorgproces waarover Mol een logica wilde opstellen goed te observeren, om aan de hand hiervan een concepten te kunnen formuleren, bijvoorbeeld over ‘dokteren’ en ‘actieve patiënten’. In de empirische studie zag ze ook dat er over het algemeen geen sprake was van schuldsituaties als er iets niet

goed uitpakte, dit paste bij het begrip ‘dokteren’ in de *logica van het zorgen*.

De twee onderzoeksvlakken die Mol heeft gebruikt in het onderzoek worden op verschillende punten op elkaar afgestemd. Zo probeert ze het conceptuele kader dat grotendeels theoretisch is ontwikkeld over de *logica van het kiezen* ook te koppelen aan empirische data (geobserveerde zaken). Ze vindt dit onder andere terug in reclames voor zorgartikelen, maar ze vindt dit niet terug als het gaat om schuld en onderdrukking. Daarnaast vertaalt ze wat ze een wenselijke praktijk vond in de empirische studie in een theoretisch kader, de *logica van het zorgen*.

2.4 Eisen aan simulatie in filosofisch onderzoek

In de filosofie staat het onderscheiden van theorie en empirie als afzonderlijke onderzoeksvlakken – of beter gezegd de ontwikkeling en erkenning van empirie als onderzoeksvlak – nog in de kinderschoenen. Mol koppelt echter het filosofische onderzoek aan het wetenschappelijke onderzoek, waar de tweedeling theorie en empirie wel diepgeworteld zit in de traditie. Ze geeft aan dat net als in wetenschappelijke theorie ook in alle filosofische theorie empirie verweven zit. Het onderscheiden van theorie en empirie binnen de wetenschap zit wel diepgeworteld in de wetenschapsfilosofische traditie. Omdat Mol filosofisch onderzoek vergelijkt met wetenschappelijk onderzoek was ze vanuit deze diepgewortelde tweedelige kijk klaar als ze beschrijft dat in alle filosofie empirie zit, ‘in alle taal [zit] werkelijkheid’ (Mol, 2000, p. 8).

Zoals we hebben gezien kwam Sloot echter met een wetenschapsfilosofisch kader dat niet uit twee, maar uit drie onderzoeksvlakken bestaat: theorie, empirie en simulatie. Vergeleken met theorie en empirie is simulatie nog jong en zoals Sloot al aangaf ‘opkomend’ in de natuurwetenschap, maar het is zeker een aanvulling voor het natuurwetenschappelijke onderzoek. De (wetenschaps)filosofische driedeling waar simulatie ook in past is echter nog niet algemeen geaccepteerd onder filosofen; ik zal daarom in het volgende hoofdstuk een verdieping geven op de status van kennis die met simulatie is op te doen. Passen we dit driedelige kader toe op de filosofie – zoals Mol met het tweedelige kader deed – dan is simulatie interessant geworden als onderzoeksvlak voor de filosofie. Het is uiteraard wel de vraag wat voor invulling de simulatie in de filosofie kan krijgen; naar analogie met simulatie in de natuurwetenschappen zal ik daar enkele eisen over opstellen.

Simulatie zal voor de filosofie, net als voor de natuurwetenschappen, in het eerste stadium van het onderzoek inhouden dat er een kunstmatige werkelijkheid wordt opgezet die gelijkenis vertoont met de concrete werkelijkheid. Dit gebeurt onder andere door het instellen van micro-

scopisch concepten die met bijbehorende regels aan de basis liggen van wat er gebeurt in de concrete werkelijkheid. Zoals het remgedrag van individuele auto's in een computersimulatie invloed heeft op gesimuleerde files met schokgolven, zou het verdelen van goederen volgens de theorie van de rechtvaardige verdeling in een filosofische simulatie moeten leiden tot gesimuleerde rechtvaardigheid.

De gesimuleerde situaties moeten vervolgens vergeleken worden met situaties in de concrete werkelijkheid om de betrouwbaarheid van de instellingen te bepalen. De gesimuleerde filesituaties kunnen vergeleken worden met echte files, die onder vergelijkbare omstandigheden zijn ontstaan en zo zouden de rechtvaardige situaties uit de voorgestelde filosofische simulatie kunnen worden vergeleken met rechtvaardige situaties in de praktijk. Als we Young – uit het eerder besproken voorbeeld van Mol – mogen geloven dan zullen we zien dat door het verdelen van goederen echter geen rechtvaardige situaties zullen ontstaan in de simulaties, of er wordt bij het uitvoeren van de simulaties misschien een kanttekening geplaatst dat er geen niet-materiële zaken in de simulatie mogen voorkomen, omdat die de rechtvaardigheid in de simulatie kunnen verstoren. In het laatste geval zou er als vervolgonderzoek empirisch in een situatie in de concrete werkelijkheid kunnen worden gekeken hoe realistisch het is om niet-materiële zaken uit te sluiten van situaties waarin het om rechtvaardigheid gaat.

In het tweede stadium van filosofisch simulerend onderzoek wordt 'voorzichtig' geëxperimenteerd met de instellingen die de proef van de vergelijking met de werkelijkheid hebben doorstaan.⁵ Met de filesimulatie kan in dit tweede stadium 'voorzichtig' verkennend (explorerend) onderzoek worden uitgevoerd, bijvoorbeeld om de invloed van een variatie in de reactietijd op de fileontwikkeling te bekijken; een experiment dat in de werkelijkheid slecht op zou zijn te zetten, maar waaruit bijvoorbeeld campagnes kunnen voortvloeien over opletten in de spits. Stel dat de rechtvaardige verdeling wel geldt op een kleine schaal, bij homogene groepen en een enkel produkt dat in een zekere beperkte mate beschikbaar is, bijvoorbeeld bij het verdelen van eten aan daklozen. Dan zou bijvoorbeeld in filosofisch onderzoek naar met wat voor concepten we 'rechtvaardigheid' tegemoet kunnen treden, kunnen worden onderzocht in de simulatie wat voor type onrechtvaardigheid op zou treden als er één iemand meer krijgt, of als de helft van de groep meer krijgt. Wellicht zijn hier structuren in te herkennen waar concepten aan zijn te hangen waarmee onrechtvaardige situaties in de concrete werkelijkheid later zijn te interpreteren.

⁵'Voorzichtig', omdat we niet weten of de interne microscopische structuur ook adequaat is om uitspraken mee te doen over omstandigheden die niet in het eerste stadium zijn getest.

In een simulerend systeem voor filosofisch onderzoek moeten microscopische concepten kunnen worden ingesteld, maar er moeten ook al regels zitten ingebouwd waarmee de werking, de loop van de dingen, wordt gesimuleerd. De instellingen van de simulatie zijn slechts gedeeltelijk filosofisch van aard, omdat filosofie geen uitspraken doet over complete processen, maar slechts over de concepten die daar al dan niet bij betrokken zijn. Filosofie onderzoekt ‘of’ er een invloed is van bepaalde concepten op andere concepten en ‘wat’ dit voor invloed is, maar niet ‘hoe’ het complete systeem werkt. Het evenredig verdelen van goederen kan in de hand werken ‘dat’ er rechtvaardigheid optreedt en dit is filosofisch interessant, maar ‘hoe’ dit precies tot stand komt is eerder psychologisch of sociologisch van aard. Het is vergelijkbaar met een meer filosofisch probleem uit de natuurwetenschap. Dat de reactietijd is opgenomen als concept bij het beschouwen van fileontwikkeling is in feite een filosofische (conceptuele) keuze geweest. Zoals Mol het noemde past dit bij het uitzoeken van de coördinaten die gebruikt gaan worden. Of reactietijd nu echt een belangrijk concept is voor fileontwikkeling (dit gaat dus nog steeds over de vraag of de coördinaten wel juist zijn gekozen) kan worden onderzocht in een simulatie. Hierbij zijn echter uitgebreidere instellingen nodig dan alleen het gegeven van de reactietijd: de remvertraging, het moment waarop een impuls komt om te remmen of op te trekken, beschrijvende regels over wanneer iemand wisselt van rijbaan. Deze instellingen zijn voor het wetenschappelijke probleem van hoe een file werkt op zichzelf interessant, maar voor het meer filosofische probleem van de geschiktheid van het gekozen perspectief is het ‘slechts’ een noodzakelijke voorwaarde voor het onderzoek met betrekking tot de onderzoeksvraag.

Zoals aangegeven moeten er bij filosofisch simulerend onderzoek veel processen ‘op de achtergrond’ worden gesimuleerd die geen deel uitmaken van het onderzoeksprobleem. Het is moeilijk om deze processen allemaal expliciet te doorgronden en door een computer na te laten bootsen. Bij simulatie in de filosofie moeten we daarom mijns inziens niet gelijk denken aan computersimulatie. Uiteraard moet er binnen de simulatie wel een kunstmatige werkelijkheid kunnen worden gecreëerd die ook is te manipuleren door de instellingen te veranderen. Op het grensvlak tussen filosofie en theater werk ik in Hoofdstuk 5 een simulatieplatform voor de filosofie uit dat *theatersimulatie* genoemd kan worden. Voor de theatersimulatie zal, zoals ook in Hoofdstuk 4 zal blijken, aan de ene kant gelden dat de microscopische concepten die betrokken zijn bij de onderzoeksvraag ingesteld kunnen worden in de simulaties; aan de andere kant geldt echter voor de theatersimulatie dat het verbeelden van de concrete werkelijkheid zich voltrekt op basis van uitgangspunten (microscopische regels en condities) die op de achtergrond zijn gecreëerd en ingesteld. Pas als het macroscopische gedrag uit de simulatie niet over-

eenkomt met het gedrag uit de concrete werkelijkheid zal de aandacht op deze specifieke uitgangspunten worden gericht.

Binnen de filosofie zal simulatie als onderzoeksvlak niet op zichzelf kunnen staan, zoals dit ook in de natuurwetenschappen niet kan. In een onderlinge verwevenheid moet simulatie worden opgenomen in het filosofische onderzoeksproces. Simulatie kan de theoretische filosofie aanvullen, door aan te geven dat het werk van een opponent filosoof geen recht doet aan sommige stukken uit de simulatie of door wetmatigheden te herkennen in de observaties van de kunstmatige werkelijkheid. En daarbij kan simulatie ook de empirische filosofie aanvullen, door bijvoorbeeld op mogelijke situaties aan te sturen die in de empirie nog niet zijn geobserveerd, of indirect via de theorie, door wetmatigheden te genereren, waar situaties in de concrete werkelijkheid mee te verklaren zijn. Aan de andere kant zullen zowel theorie als empirie bijdragen aan het simulerende onderzoek, als bron voor de microscopische concepten en door te controleren of de gegenereerde complexe situaties in de simulatie wel realistisch zijn.

In het onderzoek van Mol over actieve patiënten is de simulerende stijl niet gebruikt. De vraag is nu hoe filosofische simulatie vorm zou kunnen krijgen in het onderzoek van Mol. Het stellen van deze vraag is een opstapje naar het tweede deel van deze scriptie waarin het filosofische onderzoek van Mol over actieve patiënten daadwerkelijk met theatersimulatie zal worden aangevuld.

De concepten die Mol gebruikt zijn deels aan te duiden als ‘microscopisch’ en ‘macroscopisch’. Het ‘samenwerken’, waar een actieve patiënt volgens de *logica van het zorgen* toe is geneigd is op te vatten als een microscopisch concept. Op een emergente (onvoorspelbare manier) leidt het – samen met enkele andere uitgangspunten – tot macroscopisch gedrag dat kortweg te beschrijven is als ‘dokteren’. Ander macroscopisch gedrag dat onderzocht kan worden is bijvoorbeeld het optreden van onderdrukking en schuldsituaties. Dit kunnen dus macroscopische concepten worden genoemd.

Analoog aan simulatie in het natuurwetenschappelijke onderzoek zal in het filosofische onderzoek van Mol ook een eerste stadium moeten worden doorlopen waarbij wordt gecontroleerd of er met de instellingen vergelijkbare situaties optreden als in de empirie. Dit houdt bijvoorbeeld in dat een simulatie van een actieve patiënt gedrag zou moeten vertonen waaruit blijkt dat de patiënt om kan gaan met teleurstellingen en de moed niet opgeeft. Daartegenover moet een gesimuleerde autonome patiënt steeds zelf beslissingen te nemen.

Voorzichtig kan in het tweede stadium van het simulerende filosofische onderzoek worden geëxperimenteerd op basis van de in het eerste stadium vastgestelde instellingen. Het is hierbij de vraag wat het draaien aan de knoppen voor invloed heeft op de macroscopische verschijnselen.

Treden er bijvoorbeeld schuldsituaties op als er aan de knop van het ‘slagen’ wordt gedraaid bij actieve patiënten? En bij autonome patiënten?

2.5 Conclusie: Op naar simulatie in de filosofie

Uitgaande van natuurwetenschappelijk onderzoek is simulatie een onderzoeksvlak waarbij in de kunstmatige werkelijkheid op basis van expliciete microscopische instellingen macroscopische verschijnselen worden gegenereerd die gelijkenis vertonen met verschijnselen in de concrete werkelijkheid. Simulatie verschilt hierin van empirie, waarin alle regels impliciet aanwezig zijn, en van theorie, waarin juist de macroscopische regels expliciet aanwezig zijn en de microscopische regels niet. De drie onderzoeksvlakken: simulatie, empirie en theorie vullen elkaar in een onderzoeksproces aan. Ik geef hierop een verdieping in Hoofdstuk 3.

Simulatie bestaat (tenminste binnen de karakterisering van onderzoeksvlakken van Mol) nog niet voor de filosofie. Het is echter mogelijk om een filosofisch onderzoek uit te breiden met een simulerende poot. Net als empirie kan simulatie een aanwijzing geven aan welke stukken van de (in dit geval *kunstmatige*) werkelijkheid filosofische theorie wel recht doet en aan welke niet. Bovendien kan simulatie net als theorie een aanwijzing geven voor hoe de empirie geïnterpreteerd kan worden in onderzoek. Het is dus interessant om op zoek te gaan naar mogelijkheden voor simulatie in de filosofie.

Niet alle instellingen van de kunstmatige omgeving in een filosofische simulatie zullen direct van belang zijn in het filosofische onderzoek; regels en condities mogen in principe op de achtergrond blijven. Alleen de instellingen die betrekking hebben op de concepten uit zijn onderzoek en die gemanipuleerd zullen worden zijn direct van belang. De overige instellingen zijn wel noodzakelijk om het systeem te laten werken. In Hoofdstuk 4 wordt de mogelijkheid uitgewerkt om theatersimulatie te gebruiken voor de filosofie, waarbij naast bepaalde instellingen waar de nadruk op ligt ook sprake is van instellingen die op de achtergrond meewerken.

In het simulerende onderzoek voor de filosofie zal net als in het simulerende onderzoek voor de natuurwetenschappen gebruik kunnen worden gemaakt van twee stadia, één waarin de instellingen van de simulatie worden vastgesteld en een tweede waarin voorzichtig wordt geëxperimenteerd met concepten. In het tweede deel van deze scriptie wordt een filosofisch simulerend onderzoek besproken.

Hoofdstuk 3

Semiotiek en begrip van redeneren

Dit hoofdstuk is een verdieping op de driedeling theorie-empirie-simulatie die in het vorige hoofdstuk centraal stond. Tegenover het algemeen geaccepteerde kader met de tweedeling tussen theorie en empirie (taal en werkelijkheid) wordt de driedelige opvatting van Peirce besproken die toereikend is om ook simulatie mee te erkennen als onderzoeksvlak. In de eerste paragraaf geef ik aan dat de verschillende behandelde en te behandelen driedelingen allemaal zijn terug te voeren op de drie categorieën van Peirce. Hier ga ik in de tweede en derde paragraaf dieper op in door respectievelijk de theorie over zijnswijzes en over redeneervormen te betrekken op de onderzoeksvlakken en in het bijzonder op simulatie.

3.1 Inleiding: Peirce en de triadische wetenschapsopvatting

Dieper inzicht in de aard van onderzoek verkrijgen we in dit hoofdstuk met behulp van de semiotiek. In de semiotiek (of tekenleer) is het redeneren zelf een onderwerp waarover concepten worden gevormd. In de wetenschapsfilosofie speelde het redeneren wel een belangrijke rol om de onderzoeksprocessen mee te beschrijven, maar het redeneren zelf is er een uitgangspunt en geen onderwerp van filosofisch onderzoek. In tegenstelling tot het wetenschapsfilosofisch kader uit het vorige hoofdstuk, geeft de semiotiek in dit hoofdstuk dus een kader om het redeneren zelf te begrijpen.

Semiotiek kan strikt worden opgevat als tekenleer en worden ingezet om de relaties tussen tekens, objecten en interpretanten mee te begrijpen. Het kan echter ook op een meer algemene manier inzicht verschaffen in verschillende zijnswijzes die naast (of door) elkaar bestaan. Deze laatste interpretatie van de semiotiek, waarbij als het ware een *metafysica*

wordt beschreven staat centraal in dit hoofdstuk. De driedeling theorie-empirie-simulatie is immers, zoals we in het vorige hoofdstuk hebben gezien, ook gebaseerd op een onderscheid in werkelijkheden (zijnswijzes) waarbinnen onderzoek kan worden gedaan.

Charles Sanders Peirce (1839-1914) is de grondlegger van de Angelsaksische semiotische traditie die uitgaat van een driedelig wereldbeeld. Peirce zette zich in zijn werk af tegen het tweepolige denken van Descartes. In de eerste plaats zette hij het beeld van Descartes op de kop dat er een strikte scheiding zou zijn tussen de werkelijkheid en het beeld van de werkelijkheid. Descartes ging er vanuit dat de twee enkel op basis van goddelijke garantie met elkaar verbonden waren. Peirce beweert dat de zijnswijzes niet los staan van elkaar, maar zich verhouden tot elkaar in een dynamische relatie. Bovendien wees Peirce erop dat er niet twee, maar drie zijnswijzes te onderscheiden zijn, die hij *First*, *Second* en *Third* noemt.¹ Firstness wordt door hem ook wel de zijnswijze van het mogelijke of het potentiële genoemd, Secondness de zijnswijze van het actuele of het werkelijke en Thirdness de zijnswijze van het noodzakelijke, het wetmatige of het algemeen geldige (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 13-14).

Het is interessant om te zien dat de drie werkelijkheden waar onderzoek in kan worden gedaan overeenkomen met de drie zijnswijzes van Peirce. *Thirdness* bestaat als zijnswijze van het noodzakelijke uit interpretanten, wetmatigheden. Hiermee valt deze zijnswijze samen met de abstracte werkelijkheid zoals deze in Hoofdstuk 2 is besproken; deze omgeving waarin het theoretische onderzoek plaatsvindt bestaat immers ook uit wetten, theorieën en kennisregels. De zijnswijze Thirdness zal ik dus opvatten als de abstracte werkelijkheid die hoort bij het onderzoeksvlak *theorie*. *Secondness*, de zijnswijze van het actuele, bestaat uit objecten, of referenten, het zijn de harde feiten. Dit is dus gelijk aan de omgeving waar empirisch onderzoek in plaatsvindt: de concrete werkelijkheid uit Hoofdstuk 2 bestaande uit concrete zaken waar we niet omheen kunnen. Secondness zal ik als zijnswijze dus opvatten als actuele werkelijkheid die hoort bij *empirie*. Tenslotte is *Firstness* de zijnswijze die opgevat kan worden als kunstmatige werkelijkheid, de onderzoeksruimte van het simulerende onderzoek. In de Firstness komen volgens Peirce zaken voor die verwijzen naar objecten of referenten in de Secondness. Denk om de koppeling te leggen met de kunstmatige werkelijkheid bijvoorbeeld aan een gesimuleerde cel met celkern (teken) die met zijn gedrag van lichtreflectie een verbeelding is van een concrete cel met celkern (object/referent). In de Firstness vindt het onderzoek

¹Voor zijnswijzes en categorieën worden naast de termen First, Second en Third ook wel de termen Firstness, Secondness en Thirdness gebruikt. Deze betekenen hetzelfde en worden op dezelfde manier gebruikt.

op basis van *simulatie* plaats.

In de volgende paragraaf worden deze verbanden tussen de zijswijzes van Peirce en de drie onderzoekswerkelijkheden uit Hoofdstuk 2 nog wat verder uitgewerkt. Bovendien wordt er naar analogie met spel een driedeling binnen de simulatie aangewezen.

In algemene zin wordt de onderverdeling in First, Second en Third ook wel een onderverdeling in drie categorieën genoemd. Het principe van de categorieën kan worden gebruikt om uiteenlopende triades (driehoeksrelaties) op te stellen.

Peirce koppelde aan de drie categorieën ook drie redeneerwijzes. De twee bekende redeneerwijzes inductie en deductie zijn door Peirce aangevuld met abductie. *Inductie* is door Peirce gekoppeld aan Thirdness, omdat inductief redeneren leidt tot algemene regels, wetmatigheden, die voortkomen uit een aantal feiten die een onderlinge samenhang en regelmaat vertonen. *Deductie* is verbonden aan Secondness, omdat dit leidt tot uitspraken over het actuele, over concrete zaken. En *abductie* hoort bij Firstness, omdat de uitspraken gaan over omstandigheden die bepaald gedrag mogelijk maken.²

De categorisering van de redeneerwijzes is wellicht tegenintuïtief, omdat bijvoorbeeld inductie wel leidt tot een wetmatigheid (Thirdness), maar het onderzoek vaak plaatsvindt in de empirie (Secondness). Denk hierbij aan het herhaaldelijk *niet* zien optreden van celkernzwel bij proeven waarbij geprobeerd wordt om osmotische druk op te bouwen op de celkernwand. Inductief is hieruit opgemaakt dat de celkern *niet* kan zwellen op basis van osmotische druk. Peirce heeft door inductie te koppelen aan de Thirdness dus enkel rekening gehouden met het *resultaat* van de redenering – in dit voorbeeld een kennisregel over het zwelgedrag van celkernen. Maar had hij niet evengoed inductie bij de Secondness kunnen plaatsen, door af te gaan op de *oorsprong* van de redenering? Dit lijkt misschien zo, maar dit is niet het geval, want de oorsprong hoeft bij inductie niet perse te liggen in de empirie. Denk bijvoorbeeld aan een karakteristieke verandering in lichtreflectie die wordt opgemaakt uit het systematisch laten zwellen van gesimuleerde celkernen. Hierbij worden in een simulatie verschillende waarnemingen gedaan die tot een wetmatigheid leiden; dit is ook een typische vorm van inductie. Bij simulerend onderzoek (Firstness) kan dus ook inductief onderzoek plaatsvinden dat leidt tot een wetmatigheid (Thirdness), maar niet verbonden is aan de

²Dat abductie bij de zijswijze van het mogelijke hoort kan bij een beperkt begrip van abductie doen lijken alsof abductie gaat over het opstellen van hypothesen. Deze interpretatie is onvruchtbaar, aangezien elk van de drie redeneervormen uitspraken doet in de vorm van hypothesen, mogelijke waarheden. Het mogelijke kan in verband met Firstness en abductie dus beter gezien worden als ‘mogelijkheid scheppend’, zoals de instellingen van een simulatie bepaalde kunstmatige situaties mogelijk maken, dan als ‘mogelijke waarheid’.

Onderzoeksvlak	Theorie	Empirie	Simulatie
Categorie (Peirce)	Third (III)	Second (II)	First (I)
Zijnswijze (Peirce)	Het wetmatige	Het actuele	Het mogelijke
Redeneerwijze (Peirce)	Inductie	Deductie	Abductie

Tabel 3.1: Overzicht van verschillende onderzoeksvlakken, aangevuld met de hieraan verwante categorieën, zijnswijzes en redeneerwijzes van Peirce.

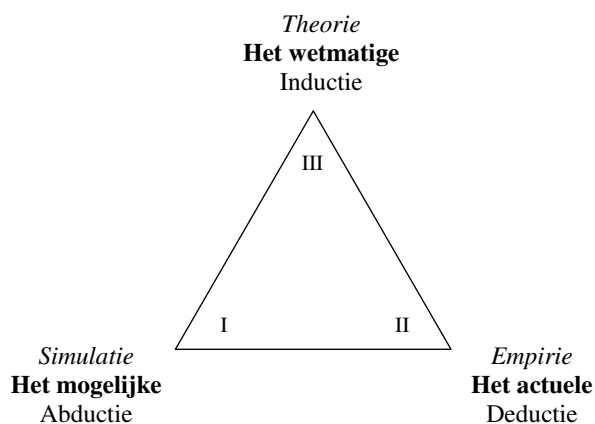
empirie (Secondness).

Het redeneren is onderwerp van de derde paragraaf van dit hoofdstuk. In deze paragraaf zal ik ingaan op het zojuist besproken principe dat redeneerstappen twee oorsprongen kunnen hebben, op het redeneren tussen de hoofdcategorieën (tussen de onderzoekswerkelijkheden) en tussen de subcategorieën (binnen de onderzoekswerkelijkheden).

Alle driedelingen die zojuist met elkaar in verband zijn gebracht staan weergegeven in Tabel 3.1. Door de plaatsing van de verschillende opdelingen in de losse cellen van de tabel wordt echter geen rekenschap gegeven van de dynamische relatie die de driedelingen die gebaseerd zijn op de drie categorieën volgens Peirce hebben. Peirce plaatste de driedelingen zelf in semiotische driehoeken, waarmee de onderlinge verbondenheid beter tot uitdrukking komt. In de volgende twee paragrafen zal ik de semiotische driehoek ook gebruiken om de dynamiek binnen onderzoek en speciaal binnen simulatie aan te geven en om redeneerstappen in weer te geven. In Figuur 3.1 staat de inhoud van Tabel 3.1 nu ‘dynamisch’ opgesteld bij een semiotische driehoek.

3.2 Drie categorieën en de plaats van simulatie

In deze paragraaf ga ik dieper in op de categorieënleer van Peirce om een duidelijk beeld te geven van de samenhang van de onderzoeksvlakken van Sloot en de categorieën van Peirce. Op basis van een analyse die Van der Pol heeft gegeven van spel ontwerp ik een recursieve semiotische driehoek die ook van toepassing is op simulatie. Zodoende komt er een dieper begrip van de plaats van simulatie in het onderzoeksproces.



Figuur 3.1: De verschillende driedelingen uit tabel 3.1 geplaatst rondom een semiotische driehoek. Respectievelijk: onderzoeksvlakken, zijswijzes en redeneerwijzes.

3.2.1 Categorieën en onderzoeksvlakken

Zoals al is opgemerkt onderscheidt Peirce drie categorieën die elk gekoppeld kunnen worden aan een onderzoekswerkelijkheid en -vlak. Thirdness aan de abstracte werkelijkheid en daarmee aan het theoretische onderzoeksvlak waarmee wetmatigheden en kennisregels kunnen worden onderzocht. Secondness aan de concrete werkelijkheid en aan empirie om de concrete situaties mee te onderzoeken. En Firstness aan de kunstmatige werkelijkheid en simulatie waarin op basis van verbeelding van de concrete werkelijkheid onderzoek plaatsvindt. Ik loop de koppeling tussen Firstness en simulatie hier nog wat uitgebreider langs dan zojuist is gebeurd, om de theorie van Sloot en Peirce nog wat gedetailleerder op elkaar te betrekken.

Firstness kan gekoppeld worden aan de kunstmatige werkelijkheid en daarmee aan simulatie. Zoals we bij Sloot hebben gezien gaat simulerend onderzoek uit van microscopische regels waarmee emergent gedrag wordt nagebootst. Dat de microscopische regels een onderdeel van de First zijn betekent dat ze een bepaald gedrag *mogelijk* maken. De microscopische regels in een simulatie verwijzen naar de in de concrete werkelijkheid verscholen microscopische regelmatigheden die ten grondslag liggen aan concrete situaties. Door de simulatie te runnen kan in de kunstmatige werkelijkheid worden gekeken wat voor situaties door de microscopische regels mogelijk worden gemaakt onder bepaalde omstandigheden. En eventueel zelfs – opmakend uit de kunstmatige situaties – welke wetmatigheden worden mogelijk gemaakt door de microscopische uitgangspunten.

Zoals Sloot zei kan het simulerende onderzoek niet los worden gezien van empirisch en theoretisch onderzoek; de onderzoeksvlakken vullen elkaar aan en moeten op elkaar afgestemd worden. Ook Peirce benadrukt dit vanuit zijn categorieënleer. Het onderling op elkaar afstemmen van de First, Second en Third beschouwt Peirce als een circulair proces dat hij *semiosis* noemt.

3.2.2 Subcategorieën in spel en simulatie

Met de categorieën van Peirce is door Pim van der Pol in *Kracht en macht van spel en verbeelding* een analyse gegeven van de speelwereld van kinderen.³ Ik bespreek zijn uiteenzetting om twee redenen. In de eerste plaats om inzicht te geven in de rijke manier waarop de categorieën gebruikt kunnen worden. In de tweede plaats omdat simulatie op een vergelijkbare manier als spel is te interpreteren met de categorieën van Peirce. Deze overeenkomst tussen simulatie en spel komt ook terug in het volgende hoofdstuk, waarin ik zal aangeven in hoeverre improvisatie-toneelspel de rol van simulatie op zich kan nemen in de filosofie. Toch is deze overeenkomst in dit hoofdstuk nog triviaal. Het had ook over nog een andere kunstmatige omgeving kunnen gaan (naast computersimulatie en verbeeldend spel) – er vanuit gaande dat er nog zoiets bestaat en dat hierbij ook op zo'n interessante manier gebruik werd gemaakt van de categorieën van Peirce.

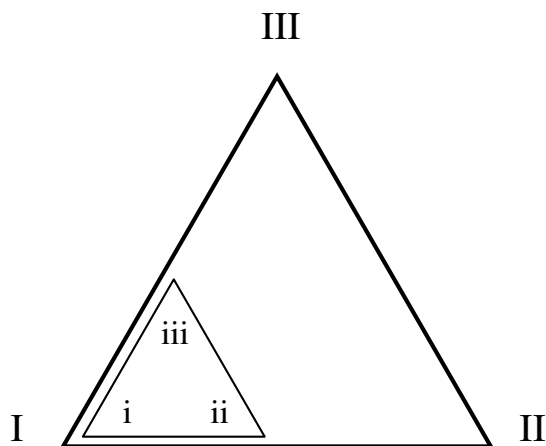
Van der Pol geeft aan dat de spelwerkelijkheid vanwege de alsof-betekenis altijd af zal wijken van de waarneembare werkelijkheid (Van der Pol, 2005, p. 79). Het kind dat de boef speelt is niet een echte boef in de Second (de echte wereld); het is een representatie van die boef. Deze representatie is een First (spel) dat verwijst naar een Second (wereld). Met semiosis kunnen de First en Second op elkaar worden afgestemd.

Het onderzoek van Van der Pol gaat erover hoe een kind met behulp van spel, zijn begrip van de wereld, de Third, kan ontwikkelen. Het is niet zo dat een kind geen begrip van de wereld in de Second zelf kan ontwikkelen, of in de Third door na te denken over de wereld met behulp van aangedragen regels, maar het spel geeft een extra mogelijkheid om het begrip te ontwikkelen. In het spel kan inzicht worden opgedaan over het onderwerp (bijvoorbeeld: 'wat gaat er om in het hoofd van een boef?'). Uiteindelijk (of gaandeweg) moet de kennis die is opgedaan in de drie verschillende 'onderzoeksruidtes' (spel, wereld, begrip) van het kind op elkaar worden afgestemd om eventuele ongerijmdheden op te merken en nader uit te kunnen zoeken.

³Van der Pol pleit er voor dit triadische systeem te gebruiken, liever dan de traditionele opvatting met het dichotome tekensysteem van De Saussure (Van der Pol, 2005, p. 83).

Naast dat het spel is op te vatten als onderzoeksruimte van de Firstness geeft Van der Pol ook aan dat in het spel alle drie de categorieën van Peirce zijn te herkennen. In het opperen van spelmogelijkheden ('dan was jij de boef') zit een alsof-betekenis die, zoals Van der Pol zegt, afwijkt van de waarneembare werkelijkheid. De alsofbetekenis schept mogelijkheden (first) die in het gespeelde spel worden geactualiseerd (second) en die regels en inzichten opleveren die passen bij het gespeelde spel (third). Het begrip waarvan sprake kan zijn is bijvoorbeeld 'dat boeven het gewoon kunnen vinden om te stelen'.⁴

Spel, wat dus in zijn geheel kan worden opgevat als onderzoeksruimte gekoppeld aan de First, kan ook weer worden onderverdeeld in een first een second en een third. Om de hiërarchie in de de categorieën aan te geven laat ik bij de subcategorieën de hoofdletters weg. In Figuur 3.2 staat een recursieve semiotische driehoek afgebeeld die een visualisatie geeft van de structuur die hier wordt besproken. Bekijken we spel als onderzoeksruimte bij de First (I) dan staat het in relatie met de werkelijkheid waar de echte boeven bestaan (II) en met begrip van boeven (III). Bekijken we spel als overkoepelende term dan is het opperen van de spelmogelijkheid de first (i) die verwijst naar het gespeelde of geactualiseerde spel, de second (ii), wat een bepaald begrip oplevert van de spelsituatie, de third (iii).



Figuur 3.2: Semiotische driehoek met recursie in de Firstness.

Analoog met deze uitwerking van 'spel' kan ook een beschrijving worden gegeven van de plaats en opbouw van 'simulatie'. Zoals spel

⁴Dit laatste is een iets andere betekenis dan Van der Pol aan de Thirdness binnen spel geeft: "(...) de algemeen geldende regel dat in het verbeeldende spel alsof-betekeningen op afspraak kunnen worden aangenomen ('Thirdness') (Van der Pol, 2005, p. 79).

First (I)			Second (II)	Third (III)
Spel			Wereld	Begrip
geopperd spel (i)	actueel spel (ii)	wetmatigheid uit spel (iii)		
Simulatie			Empirie	Theorie
instellingen (i)	gerunde simulaties (ii)	begrip uit de simulaties (iii)		

Tabel 3.2: Overzicht van de categorieën met de First recursief uitgewerkt voor spel en simulatie.

vormgeeft aan de spelwerkelijkheid, zo geeft simulatie vorm aan een kunstmatige werkelijkheid die hoort bij de First (I). En zoals de Second (II) en Third (III) bij spel worden ingevuld door de wereld en het begrip van de wereld, wordt dit bij simulatie ingevuld door de onderzoeksruimtes van empirie en theorie: de concrete en de abstracte werkelijkheid. Aan de hand van de analogie kunnen we ook zien dat simulatie daarbij zelf weer onderverdeeld kan worden in drie categorieën. Vanuit de analogie met spel zou dit het volgende inhouden: het scheppen van mogelijkheden door het opperen van mogelijk spel wordt het opperen van een nog niet gerunde simulatie als first (i). Vanuit de theorie van Sloot gezien zouden we ook kunnen zeggen dat de geopperde simulatie hetzelfde is als de instellingen, ofwel de microscopische regels en de omstandigheden. Dit is namelijk samen het uitgangspunt van de simulatie. Die instellingen moeten het gespeelde of geactualiseerde spel mogelijk maken, wat de gerunde of geactualiseerde simulatie wordt als second (ii) en zal resulteren in begrip van de spelsituatie, wat nu het begrip van de simulatie is als third (iii).

Een en ander is weergegeven in tabelvorm in Tabel 3.2. Om reenschap te geven van de dynamiek in deze relaties is de inhoud van de tabel te koppelen aan de recursieve semiotische driehoek uit Figuur 3.2.

Ik heb gewezen op een opdeling van simulatie in subcategorien, waardoor simulatie zelf weer uit een first, second and third bestaat. Het is belangrijk om te beseffen dat niet alleen simulatie in subcategorien is onder te verdelen: ook de empirie en de theorie kunnen worden opgedeeld in dergelijke subcategorien. In de empirie (II) zou first (ik zal dit aangeven als II:i) bestaan uit de microscopische regels die impliciet in de concrete werkelijkheid aanwezig zijn en omstandigheden die deels kunnen worden aangepast, second (II:ii) uit de situaties die in de concrete werkelijkheid ontstaan en third (II:iii) uit begrip dat wordt opgedaan in de concrete werkelijkheid. In de theorie (III) is first (III:i) een idee over microscopische regels dat volgde uit kennisregels, second (III:ii) een

abstracte situatie voorspeld uit een kennisregel en third (III:iii) de kennisregel, de macroscopische regel, zelf. Voor filosofisch onderzoek zouden we het hier overigens over conceptuele kaders hebben in plaats van over regels. Ik laat straks bij het bespreken van het redeneren op subniveau zien hoe er tussen de verschillende onderzoeksvlakken op subniveau informatie wordt uitgewisseld.

Een vrijheidsgraad die hier niet wordt uitgewerkt, maar die een interessant gedachtenexperiment oplevert, is een waarbij de recursie nog verder wordt doorgezet. Het is hierbij de vraag of het nog zinnig zou zijn om categorieën te benoemen binnen de subcategorieën. In toneelstukken (gespeeld spel, I:ii) is wel eens sprake van een subtoneelstuk (I:ii:ii). Denk bijvoorbeeld aan *midsummernightsdream*. De vorm van de semiotische driehoek zou theoretisch gezien oneindig, als een fractal, de recursie door kunnen zetten, met in elke driehoek weer drie nieuwe kleinere driehoeken.⁵ Het oneindig ver doorvoeren van de recursie ‘naar binnen toe’ zal waarschijnlijk niet tot zinvolle redeneerstappen leiden, maar wellicht dat één of twee niveaus extra nog wel kunnen bijdragen aan het inzicht in onderzoeksprocessen; bij onderzoek naar simulatie zou het bijvoorbeeld handig zijn om het simuleren te kunnen simuleren. In het doorvoeren van de recursie ‘naar buiten toe’ zit volgens mij geen vruchtbare onderzoeksgrond.⁶ In deze studie houd ik het bij de twee besproken niveaus: het hoofdniveau met de onderzoeksvlakken en het subniveau met de subcategorieën. Ik richt me op subniveau voornamelijk op de drie subcategorieën binnen simulatie. Op die manier kan ik – zoals ik zodadelijk uitwerk – aangeven op welke manier alle drie de drie verschillende redeneervormen terugkomen bij simulatie.

3.2.3 Simulatie op twee niveaus

Het kader van Peirce gaf niet alleen een theoretische onderbouwing voor wat we door Sloot al te weten waren gekomen over simulatie als on-

⁵Een fractal die een dergelijke recursieve vormstructuur heeft draagt de naam: *driehoek van Sierpinski*. Een detailverschil is dat de nieuwe driehoeken in deze fractal niet volledig opnieuw worden getekend, maar simpelweg ontstaan door de punten halverwege de benen van de grotere driehoek met elkaar te verbinden.

⁶Ik stel me deze stap naar buiten voor als het bekijken van de aarde in het perspectief van Terry Pratchett's *Discworld*, hoewel hier ook weer expliciet met de recursie aan de haal wordt gegaan: “(...) the wizards on *Discworld* are led to create their own brand of science — some kind of ‘pocket universe’ in which magic no longer works, but rules do. Then, as the wizards learn to understand how the rules make interesting things happen — rocks, bacteria, civilizations — we watch them watching ... well, us. It's a sort of recursive thought experiment, or a Russian doll wherein the smaller dolls are opened up to find the largest doll inside.” (Pratchett et al., 2002, p. 13). Er zijn meer verhalen waarin met het idee van ‘de wereld als simulatie’ wordt gespeeld. In zekere zin is ook het scheppingsverhaal waarin de mens ‘naar het evenbeeld van God’ wordt geschapen hier één van.

derzoeksvlak naast empirie en theorie, maar heeft ook dieper inzicht opgeleverd over een onderverdeling binnen simulatie.

We hebben gezien dat simulatie is op te vatten als een onderzoeksvlak dat hoort bij de zijswijze van het mogelijke, de First. Dit houdt in dat er expliciet wordt gewerkt met instellingen die de mogelijkheid scheppen om een bepaald gedrag te vertonen. En het houdt bovendien in dat er een onlosmakelijk verband is met de Second, die bij empirie past en de Third, die bij theorie past. Dit bevestigt het beeld dat vanuit de theorie van Sloot al was ontstaan in het vorige hoofdstuk: simulatie is op te vatten als één van de drie peilers van wetenschap die met de andere twee, empirie en theorie, in een onderlinge afstemming voor een zo goed mogelijk fundamenteel inzicht in de werkelijkheid zorgt.

Een nieuw verworven inzicht, dat ik heb vormgegeven naar analogie met spel, is dat simulatie zelf weer is onder te verdelen met de drie categorieën van Peirce. Met deze voorstelling van zaken ontstaat een noodzaak tot onderlinge afstemming van instellingen, gerunde simulaties en begrip uit de simulaties *binnen* simulatie. Het onderlinge op elkaar afstemmen heeft te maken met *redeneren*. Hoe hierbij niet alleen interactie tussen de onderzoeksvlakken plaatsvindt, maar ook tussen de subcategorieën komt aan bod in de volgende paragraaf.

3.3 Redeneren in simulerend onderzoek

In deze paragraaf ga ik dieper in op de drie redeneervormen die Peirce onderscheidt. Het redeneren leg ik uit met zes redeneerstappen waarmee de hoekpunten van de semiotische driehoeken verbonden kunnen worden. Hiermee kan het dynamische proces van het op elkaar afstemmen van de afzonderlijke categorieën worden begrepen en daarmee de specifieke rol van simulatie in een fundamenteel onderzoeksproces. In eerste instantie pas ik de zes redeneerstappen toe op hoofdniveau, dus *tussen* simulatie, empirie en theorie. De ontwikkelde theorie over redeneren wordt toegepast op het natuurwetenschappelijke onderzoek over celkernzwel uit het tweede hoofdstuk. Vervolgens merk ik met de recursieve kijk die ik op simulatie heb ontwikkeld in Paragraaf 3.2 op dat er ook op subniveau, dus *binnen* simulatie, weer sprake is van alle drie de redeneerwijzes. Na dit besproken te hebben wordt het voorbeeldonderzoek over celkernzwel nog verder uitgewerkt door ook het redeneren op subniveau erbij te betrekken.

3.3.1 Inductie, deductie en abductie

Wat ik al eerder heb opgemerkt is dat redeneren gekoppeld kan worden aan de categorieën van Peirce: abductie hoort bij First, deductie bij Second en inductie bij Third. Abductie, waarmee Peirce de traditionele

redeneerwijzes inductie en deductie heeft aangevuld, leidde tot uitspraken over oorzaken, ofwel tot een microscopische instelling in een simulatie, deductie tot uitspraken over de actuele werkelijkheid en inductie tot kennisregels, ofwel uitspraken over macroscopische regelmatigheden. Ik loop hier de redeneerwijzes wat uitgebreider langs. Het doel hiervan is om een degelijk kader te ontwikkelen om ‘het proces van onderlinge op elkaar afstemming’ mee te beschrijven. Een theoretisch kader om een beschrijving mee te kunnen geven van de rol van simulatie in een dynamisch proces van kennisontwikkeling.

Abductie is de redeneerwijze die uit is op de beste verklaring, het is het door Peirce genoemde ‘gissende denken’ en vereist creativiteit. Van der Lubbe werkt in *Teken en betekenis* twee vormen van abductie uit. De eerst vorm noemt hij *deductieve abductie*. Deductieve abductie beschrijft Van der Lubbe als het redeneren waarbij de mogelijke verklaringen al paraat liggen. Hij geeft een voorbeeld over een auto om dit uit te werken. De auto wil niet starten, dit is een feit en bovendien een gevolg van een nog onbekende oorzaak. Bij het abductieve redeneren wordt gezocht naar de best passende oorzaak uit een aantal oorzaken die voorkomen in kennisregels. Is de motor stuk? Is de benzine op? Is de accu leeg? Het kan allemaal. Een uitspraak die op grond van dit redeneren kan worden gedaan is: “Misschien is de accu leeg.” (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 23).⁷

De tweede vorm van abductie die Van der Lubbe onderscheidt is *creatieve* of *abductieve abductie*. Creatieve abductie is in tegenstelling tot de vorige vorm een abductieve redeneervorm waarbij de kennisregel bij de mogelijke verklaring nog niet bestaat (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 41-43). De creatieve abductie gaat dus niet via wetmatigheden, maar ontstaat uit het ongerijmde. Een voorbeeld van creatieve abductie dat Van der Lubbe geeft is het zoeken naar een mogelijke verklaring als hij ziet dat zijn buurvrouw geld uit het raam gooit. De oorzaak moet creatief tot stand worden gebracht, omdat er nog geen kennisregel bestaat die het gevolg verklaart dat iemand geld uit het raam gooit. Naast de mogelijke verklaring komt hier ook een mogelijke kennisregel bij kijken. In een flits (“in a flash”), zoals Peirce zegt, ontstaan deze vaak tegelijkertijd: “De buurvrouw moet gek zijn, want alleen gekken gooien geld uit het raam” (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 43). Het kan echter ook zijn dat er geen mogelijke kennisregel wordt opgesteld. Peirce heeft het voorbeeld gegeven van een eigen detective-achtige speurtocht naar degene die zijn portemonnee had gestolen. Hij had een aantal mo-

⁷Ook hier lijkt het weer dat ‘mogelijk’ en ‘misschien’ speciaal bij abductie horen in de betekenis van een ‘onzekere waarheid’. Toch is het mijns inziens van belang om te beseffen dat het ‘mogelijke’ (uit de zijnswijze van het mogelijke) in de eerste plaats verwijst naar ‘mogelijkheidsvoorwaarden’. Het gaat hier dus eigenlijk om de vraag: ‘Wat maakte het mogelijk dat de auto niet startte?’.

gelijke daders ondervraagd en zonder het bewust te kunnen beredeneren heeft hij de dader aangewezen. Hij heeft dit gewijd aan prikkels die hem wel bereikten, maar die te klein waren om in zijn bewuste op te pikken. Instinctief werkten deze wel door, en maakten dat het gissend denken dat leidde tot de volgende uitspraak niet willekeurig was: “Hij zou de dader kunnen zijn”(Paavola, 2005, p. 140-147).

Deze twee vormen van redeneren zijn niet onherroepelijk van elkaar gescheiden. De eerste vorm wordt vanwege zijn rationele karakter ook wel *abductieve inferentie* genoemd, naar het Engelse begrip *inference* dat duidt op een logisch te volgen proces. De tweede vorm wordt – zeker in de laatste variant – ook wel *abductief instinct* genoemd vanwege het ondoordachte karakter ervan en het gebruik dat hierbij wordt gemaakt van het onderbewuste. Er komen veel mengvormen voor (Paavola, 2005, p. 152); in feite is het voorbeeld van de buurvrouw zo’n mengvorm, waarbij de kennisregel tegelijk met de oorzaak opkomt. Van der Lubbe geeft aan dat het in veel onderzoeken nog wachten is op een creatieve flits, bijvoorbeeld in onderzoek naar de ziekte aids, omdat daarin de onderliggende oorzaken en de bijbehorende kennisregels nog niet of nauwelijks van bekend zijn (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 44).

Bij *deductie* wordt via een feit (oorzaak) en een kennisregel naar een conclusie geredeneerd (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 22). Met de situatie van de auto zou bijvoorbeeld via het feit dat de accu leeg is (stel dat we dit van iemand zouden horen) en de kennisregel dat de auto met een lege accu niet kan starten, opgemaakt kunnen worden dat de auto niet wil starten. De uitspraak die op grond van deductie gedaan wordt zegt iets over de actuele werkelijkheid: “De auto zal niet willen niet starten”.

Inductie werkt daarentegen juist naar een kennisregel toe. Het begint bij één of meerdere waarnemingen. Om nog even bij hetzelfde voorbeeld te blijven kruipen we in het hoofd van het zoontje van een automonteur. Het zoontje ziet elke dag auto’s die niet willen starten waarover hij hoort dat de accu’s leeg zijn. Zo kan bij hem vanuit waarnemingen de kennisregel zijn ontstaan dat auto’s met een lege accu niet kunnen starten.

Het doel van het totale redeneerproces is om de onzekerheid zo veel mogelijk in te perken en dit gebeurt door het op elkaar betrekken van de drie verschillende manieren om te redeneren (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 31).

3.3.2 Redeneren tussen onderzoeksvlakken

De drie redeneervormen, inductie, deductie en abductie, kunnen zoals hierboven los van elkaar worden uitgelegd, maar ze kunnen zoals gezegd niet los van elkaar worden beschouwd. Ze vullen elkaar aan. Hierom is

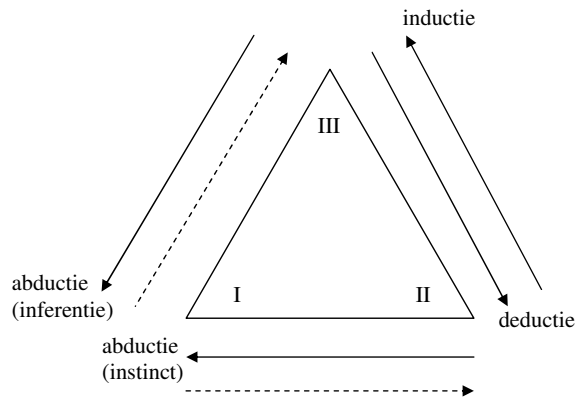
het interessant om het redeneerproces te beschouwen met de semiotische driehoek, die immers het dynamische karakter weer kon geven. Ik houd hierbij nog even vast aan de simpele vrij praktische voorbeelden die zojuist centraal stonden. Later ga ik over op voorbeelden die beter passen bij fundamenteel onderzoek.

We zouden kunnen zeggen dat de met de verschillende redeneerwijzes beredeneerde uitspraken elk op een hoekpunt van de semiotische driehoek staan. De uitspraak: “De auto zal niet willen starten”, gaat zoals gezegd over het actuele en zal dus op het tweede hoekpunt staan. De uitspraak komt hier echter niet vandaan. Ze is beredeneerd met een kennisregel en komt dus ‘van boven’; deze deductieve stap kan worden voorgesteld als een pijl van de Third naar de Second. De uitspraak over de wetmatigheid: “Auto’s waarvan de accu leeg is willen niet starten”, is beredeneerd vanuit het actuele; deze inductieve stap kan dus worden voorgesteld als een pijl van de Second naar de Third.

Hoe zit dat met de drie verschillende uitspraken die een verklaring gaven voor uiteenlopende situaties? De eerste uitspraak: “Misschien is de accu leeg”, is in dit geval gekozen vanuit een boel beschikbare kennisregels, over dat de auto het niet doet als de motor stuk is, als benzine op is en als de accu leeg is en komt dus ook ‘van boven’; de pijl die deze abductieve stap weergeeft gaat dus van de Third naar de First. De uitspraak van Peirce over wie de dader was (ofwel een verklaring voor hoe het mogelijk was dat zijn portemonnee was gestolen) werd rechtstreeks uit de empirie (zonder rationalisering) opgedaan; de pijl voor deze abductieve stap gaat dus van de Second naar de First. De uitspraak over de buurvrouw zal in een flits beide vormen van abductie hebben gecombineerd, het redeneren ging immers niet via, maar wel gepaard met theorie. Zie Figuur 3.3 voor een weergave van de vier besproken redeneerstappen.

In Figuur 3.3 valt echter op dat er nog twee stappen over de randen van de semiotische driehoek ‘ongedefinieerd’ zijn – dit zijn de twee stappen van de First af. Hoewel deze twee stappen nog niet zijn benoemd kunnen ze, zoals ik zo zal uitwerken, wel herkend worden in natuurwetenschappelijk onderzoek waarbij gebruik wordt gemaakt van simulatie.

De pijl van First naar Third is een andere weg dan de oorspronkelijke inductieve weg om tot het wetmatige te komen. Dit is een weg die niet vanuit concrete situaties loopt, maar vanuit kunstmatige situaties. Denkend aan een simulatie is dit goed voor te stellen. Uit simulaties kunnen immers wetmatigheden worden afgeleid wanneer er in een virtueel experiment systematisch aan de knoppen wordt gedraaid. Denk bijvoorbeeld aan de simulatie van filevorming waarbij in de virtuele omgeving systematisch de verkeersintensiteit (aantal auto’s per tijdseenheid) wordt opgevoerd en het effect op de gemiddelde snelheid wordt gemeten en omgezet in een theoretisch verband tussen intensiteit en snelheid. De-



Figuur 3.3: Vier benoemde redeneerstappen rond de semiotische driehoek.

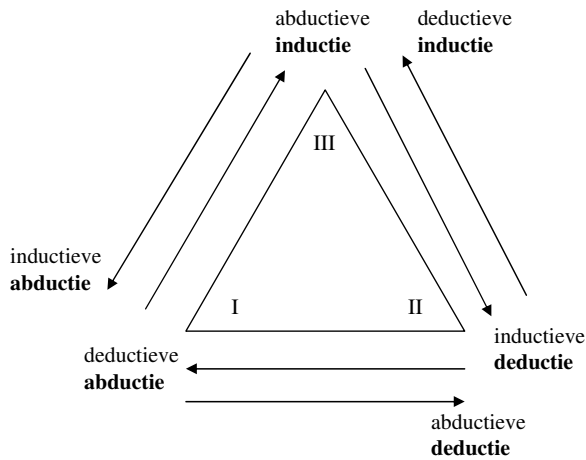
ze redeneerstap noem ik vanwege zijn herkomst (First) en zijn richting (Third) *abductieve inductie*.

De tweede en laatste pijl die nog onbenoemd is gebleven is de pijl van First naar Second. Deze pijl geeft een tweede weg naar een actuele situatie en is dus een deductieve stap. Maar anders dan de al bekende deductieve stap, wordt deze gezet vanuit het mogelijke. De redeneerstap is voor te stellen als dat er vanuit een kunstmatige situatie een uitspraak wordt gedaan over een concrete situatie. Zeg dat een nieuwe vorm koraal is ‘gegroeid’ in de kunstmatige omgeving van een computersimulatie. Hiermee kan een uitspraak worden gedaan over de vorm van het koraal zoals dit er onder gelijke omstandigheden in het echt uit zal komen te zien. De naam die systematisch kan worden gegeven aan deze redeneerstap is: *abductieve deductie*.

Aangezien er nu twee vormen van inductie en deductie zijn, kunnen we de vormen van inductie en deductie tussen Second en Third met een grotere precisie aanduiden als *deductieve inductie* en *inductieve deductie*. Met deze systematische naamgeving kunnen bovendien de twee vormen van abductie naar herkomst en bestemming *inductieve abductie* en *deductieve abductie* worden genoemd. Waarbij ik de kanttekening moet plaatsen dat ik hiermee voorbij ga aan de naamgeving die Van der Lubbe heeft gebruikt.⁸ Het plaatje is hiermee compleet gemaakt; in Figuur 3.4 staan de zes redeneerstappen en hun zojuist besproken namen.

Vanuit het schema rijst de vraag of de hoekpunten nog een redeneerstap naar zichzelf hebben – of abductieve abductie, deductieve deductie

⁸ Wat Van der Lubbe deductieve abductie noemde noem ik hier inductieve abductie en wat hij creatieve abductie noemde noem ik een mengvorm tussen inductieve en deductieve abductie.



Figuur 3.4: Zes systematisch benoemde redeneerstappen rond de semi-otische driehoek.

en inductieve inductie zouden bestaan. Dit redeneren zal zich voltrekken *binnen* de onderzoeksvlakken en hierop kom ik dus terug bij het bespreken van het redeneren op subniveau.

3.3.3 Celkernzwel en redeneren op hoofdniveau

Om het zojuist ontwikkelde theoretische kader te illustreren zal ik hier het ontwikkelde begrippenapparaat toepassen op het onderzoek naar lichtreflectie en celkernzwel dat ik in Hoofdstuk 2 heb besproken. In dit fundamentele onderzoek naar de werking van cellen werd gebruik gemaakt van de drie verschillende onderzoeksomgevingen en zijn vanzelfsprekend allerlei redeneerprocessen te herkennen waarbij sprake is van abductie, deductie en inductie.

Het eerste deel van het onderzoek verliep zo. De biologen die onderzoek deden naar celkernzwel bij witte bloedlichaampes handelden in de empirie (II) en maakten hierbij gebruik van theorie (III). De theorie waar ze van uitgingen was dat een celkern – als deze kon zwellen – zou zwellen onder osmotische druk op de celkernwand. Ze hebben eerst de cellen geïsoleerd en probeerden vervolgens osmotische drukverschillen te krijgen op de celkernwand. Er trad geen celkernzwel op, wat duidde op een te poreuze celkernwand om drukverschillen bij op te bouwen. De biologen concludeerden dat celkernzwel niet mogelijk was.

Ik zal van dit onderzoeksdeel de redeneerstappen tussen de onderzoeksvlakken bespreken, dit gaat dus om redeneerstappen tussen het empirische onderzoek en het theoretische onderzoek. De onderzoeksvraag was of de celkern van de witte bloedcel kan zwellen. Op basis van een theorie (III) over het zwelgedrag van cellen is met *inductieve deductie*

een uitspraak gedaan over de actuele werkelijkheid (II): “Als een celkern kan zwellen doet hij dit vanwege osmotische druk op de celkernwand”. Op basis hiervan zijn experimenten gedaan waarbij er geprobeerd werd om osmotische druk op de celkernwand te zetten. Vanuit observaties dat er geen zwel optrad is met *deductieve inductie* de volgende wetmatigheid opgesteld: “Celkernzwel is niet mogelijk”. Hiermee is het antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Tenslotte kan gesteld worden dat hier *inductief abductief* redenerend ook nog een verklaring voor gegeven is; op basis van het niet-optreden van zwel en een theorie over porositeit en osmotische druk kon worden gesteld: “Het wandmembraan is te poreus om zwel op te laten treden”. Deze uitspraak is echter niet als uitgangspunt voor een simulatie gebruikt. De simulaties in dit onderzoek gingen immers niet om het zwelprincipe, maar om het principe van lichtweerskaatsing bij cellen.

Het simulerende deel van het onderzoek ging als volgt. De computationele wetenschappers die het gedrag van de cellen na probeerden te bootsen met computers handelden in een simulatie (I) en maakten gebruik van observaties uit de empirie (II). Er was in het vakgebied al een algemeen geaccepteerde manier om celzwel en lichtreflectie te simuleren van rode bloedlichaampjes (cellen *zonder* celkern). De zwel van witte bloedlichaampjes (cellen *met* een celkern) en de invloed van de zwel op de lichtreflectie kon nog niet gesimuleerd worden. In een flits moet zijn bedacht dat een cel met een celkern in verband met de lichtreflectie op kan zijn te vatten als een cel in een cel. Op deze manier was de lichtreflectie van cellen met een celkern te simuleren. In vergelijking met metingen aan echte cellen bleek de simulatie een adequaat beeld te geven van de lichtreflectie. Binnen de simulatie zijn experimenten gedaan om de invloed van de cel- en celkerngrootte op het lichtreflectiespectrum te bepalen. Uit de observaties uit de virtuele experimenten werden verbanden opgemaakt waarmee observaties uit de praktijk waren te interpreteren. Zo kon er uit een bepaalde geobserveerde verandering in lichtreflectie worden opgemaakt dat de celkern moest zijn gezwollen.

Hier wordt langs een heel andere weg een antwoord gegeven op de vraag of de celkern van een witte bloedcel kan zwellen, dan in het onderzoeksdeel van de biologen. Ook voor dit onderzoeksdeel waarbij de computationele wetenschappers een belangrijke rol speelden zal ik de redeneerstappen aanwijzen die zijn gezet tussen de onderzoeksvlakken. Er is om te beginnen een abductieve stap gezet vanuit het idee dat een cel met een celkern lijkt op een cel met een cel erin. Dit redeneren op basis van een vormovereenkomst in de werkelijkheid zou ik een instinctieve of *deductieve* vorm van *abductie* noemen. Het kan eventueel ook een mengvorm abductie worden genoemd, omdat er ook een kennisregel bij geïmpliceerd werd over dat celkernmembraan op dezelfde manier licht reflecteert als celwandmembraan. Vervolgens is de simulatie uitgevoerd

en vanuit de virtueel experimentele data uit de simulatie is theorie opgesteld in een *abductieve inductie*-stap: “Als er sprake is van celkernzwel zien we ‘dit’ specifieke type verandering in lichtreflectie”. Tenslotte is in een empirische situatie ergens precies ‘dit’ specifieke type verandering in lichtreflectie gezien en kon, met dit feit en de theorie die met abductieve inductie was opgesteld, in een *inductief deductieve* stap antwoord komen op de vraag: “Celkernzwel is mogelijk”.

3.3.4 Redeneren binnen simulatie

De theorie over inductie, deductie en abductie wordt hier uitgewerkt om beter begrip te krijgen van simulatie in het redeneerproces dat leidt tot fundamentele kennis. In het voorbeeld dat we zojuist hebben gezien is de theorie toegepast op hoofdniveau, het niveau waarop simulatie verband houdt met empirie en theorie. In deze paragraaf ga ik dieper in op de theorie over redeneren door te laten zien dat het redeneren ook kan worden voorgesteld als een proces op subniveau. Dit geeft een meer gedetailleerde blik op de onderzoeksstappen die in het onderzoek moeten worden gezet.

Zoals ik heb laten zien in de vorige paragraaf kunnen binnen simulatie drie subcategoriën worden aangewezen: de first (I:i), de second (I:ii) en de third (I:iii). De first binnen simulatie is benoemd als instellingen van de simulatie, ook wel microscopische regels en beginwaarden genoemd.

Binnen simulatie wordt vanuit de eerste subcategorie, de instellingen, de tweede subcategorie vormgegeven: de gerunde simulatie. Bijvoorbeeld een gesimuleerde file. De stap van instellingen naar simulatie is een ‘redeneerstap’ die niet in het hoofd van de onderzoeker plaatsvindt, maar daarbuiten, zoals bijvoorbeeld in de cellulaire automaat van Slood. Gezien de richting van de stap, van first naar second kan het een stap van *abductieve deductie* ($i \rightarrow ii$) worden genoemd.

Vanuit de gerunde simulaties kan binnen het simulerende onderzoek een kennisregel worden opgedaan. Stel dat er bij de eerste stap in de simulatie (de abductieve deductie) systematisch is gedraaid aan de instelling van de reactietijd dan zijn er verschillende gesimuleerde filesituaties ontstaan. Uit deze situaties kan wellicht een macroscopisch verband worden opgedaan over de invloed van een verandering in reactietijd op de fileontwikkeling. Deze redeneerstap is gezien de richting binnen de semiotische subdriehoek voor te stellen als *deductieve inductie* ($ii \rightarrow iii$).

De inductie binnen de simulatie leidt tot kennisregels die terugslaan op de gesimuleerde werkelijkheid. Zo kunnen met de kennisregels situaties worden voorspeld die voor kunnen komen in de simulatie. Is er immers een kennisregel opgesteld die het verband tussen reactietijd en fileontwikkeling weergeeft, dan kan hiermee deductief worden berede-

neerd wat voor kunstmatige situaties er zullen ontstaan onder gegeven beginwaarden. Dit is een stap van *inductieve deductie* (iii \rightarrow ii) binnen de simulatie.

Binnen simulatie kunnen ook de twee vormen van abductie (ii \rightarrow i en iii \rightarrow i) worden herkend. De stappen betekenen dat er vanuit de gerunde simulatie, of vanuit de opgedane wetmatigheden mogelijke ideeën worden geopperd over de instellingen van de simulatie. Het zou als het ware een korte feedback-lus zijn van een onderzoeker die kijkt naar de resultaten van zijn simulatie en op basis hiervan de instellingen van zijn simulatie gaat veranderen. Op hoofdniveau gezien zou dit een vorm van abductieve abductie zijn: van de instellingen van de simulatie, via een ander subniveau binnen simulatie, naar nieuwe instellingen van de simulatie.⁹

Dan blijft er nog één stap over binnen de simulatie: de stap van *abductieve inductie* (i \rightarrow iii). Het zetten van deze stap zou betekenen dat er uit de instellingen van een simulatie rechtstreeks wetmatigheden worden beredeneerd. Dit is onmogelijk als we het beeld gebruiken dat Sloot heeft over de relatie tussen microscopische en macroscopische regels. Vanwege de onnavolgbaarheid van het gedrag dat voortkomt uit de microscopische regels is het onmogelijk om zonder het runnen van de simulatie – het kijken naar wat het gevolg is van de ‘oorzaak’ – iets over de macroscopische regels te zeggen.¹⁰

Bekijken we met dit kader over het redeneren op subniveau een concreet onderzoek, zoals dat naar de invloed van de reactietijd op de file-ontwikkeling, dan zullen we zien dat er een uitwisseling van informatie plaatsvindt tussen de subniveaus van de drie verschillende onderzoeksvlakken. Zo moeten bijvoorbeeld, om de instellingen van de simulatie goed te krijgen, de kunstmatige situaties (I:ii) worden vergeleken met concrete situaties (II:ii) en moet uiteindelijk de kennisregel (I:iii) als basis dienen voor theoretisch onderzoek (III:iii).

Op het moment dat de categorieën uit het hoofdniveau met elkaar in verband worden gebracht, wordt er dus eigenlijk helemaal niet gere-deneerd; er wordt alleen kennis uitgewisseld. En dit kennis uitwisselen gebeurt tussen gelijke subcategorieën: de instellingen worden vergeleken met instellingen, situaties met situaties en kennisregels met kennisregels. Ga maar na, als er op het hoofdniveau een redeneerstap plaatsvindt van

⁹Dit principe zou ook kunnen worden doorgetrokken naar deductie en inductie. Dat Galileo theorie kon opstellen over de vorm van kogelbanen door met theorie over de valversnelling te beredeneren hoe die banen eruit zouden zien is bijvoorbeeld op hoofdniveau te zien als een vorm van inductieve inductie: van theorie, via een situatie die theoretisch voor kan komen, naar nieuwe theorie.

¹⁰De onmogelijkheid om binnen simulatie zonder een second te passeren van een first naar een third te gaan houdt echter niet in dat het ook op hoofdniveau onmogelijk is om van de First (als we dit lezen als simulerende onderzoeksomgeving) naar de Third (theorie) te gaan.

simulatie naar empirie ($I \rightarrow II$), bijvoorbeeld waar een nieuwe vorm van koraal wordt voorspeld vanuit een simulatie, dan is er op het subniveau een stap gemaakt van de instellingen van de simulatie (I:i) naar de geactualiseerde simulatie (I:ii) waarna deze situatie kan worden vergeleken met concrete situaties (II:ii) waarvan de microscopische regels (II:i) impliciet aanwezig waren.

De conclusie die ik hieruit trek is dat de redeneerstappen inhoudelijk plaatsvinden binnen de onderzoeksvlakken en dat als de categorieën op het hoofdniveau met elkaar in verband worden gebracht, dit een uitwisseling is van instellingen, situaties en kennisregels.

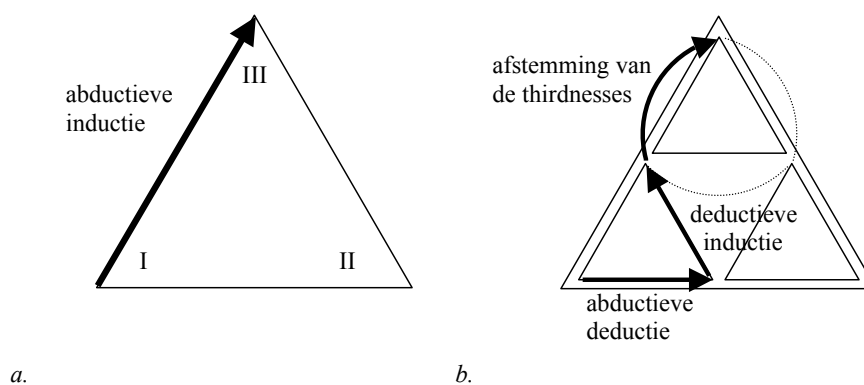
3.3.5 Celkernzwel en redeneren op subniveau

Om het redeneren op subniveau te illustreren pas ik de theorie die hierover is besproken toe op het onderzoek naar celkernzwel. Enerzijds laat ik met dit voorbeeld zien dat abductie een zeer waardevolle bijdrage kan leveren aan onderzoek, anderzijds brengt het een nuance aan bij het idee dat er in een abductieve flits al meteen vanalles duidelijk is. Het onderzoeksdeel waar simulatie niet bij betrokken was laat ik nu achterwege; ik heb het direct over het simulerende onderzoeksdeel en over het verlossende onderzoek waarmee de conflicterende theorieën weer op één lijn kwamen.

Het simulerende deel van het onderzoek ging als volgt. De computationele wetenschappers die het gedrag van de cellen na probeerden te bootsen met computers handelden in een simulatie (I) en maakten gebruik van observaties uit de empirie (II). Er was al een algemeen geaccepteerde manier om celzwel en lichtreflectie te simuleren van rode bloedlichaampjes (cellen zonder celkern). De zwel van witte bloedlichaampjes (cellen met een celkern) en de invloed daarvan op de lichtreflectie kon nog niet gesimuleerd worden. In een flits moet zijn bedacht dat een cel met een celkern in verband met de lichtreflectie op kan zijn te vatten als een cel in een cel. Op deze manier was de lichtreflectie van cellen met een celkern te simuleren. In vergelijking met metingen aan echte cellen bleek de simulatie een adequaat beeld te geven van de lichtreflectie. Binnen de simulatie zijn experimenten gedaan om de invloed van de cel- en celkerngrootte op het lichtreflectiespectrum te bepalen. Uit de observaties uit de virtuele experimenten werden verbanden opgesteld waarmee observaties uit de praktijk waren te interpreteren. Zo kon er uit een bepaalde geobserveerde verandering in lichtreflectie worden opgemaakt dat de celkern moest zijn gezwollen.

Wat gebeurt er nu precies binnen de simulatie op subniveau? Om te beginnen is er een first (i) geopperd, wat inhoudt dat er een abductieve uitspraak is gedaan over microscopische regels die mogelijk ten grondslag liggen aan het macroscopische gedrag van lichtreflectie bij cellen met

celkernen. Op basis hiervan is met *abductieve deductie* naar een kunstmatige situatie (ii) geredeneerd door de computer. Vervolgens is deze gesimuleerde lichtreflectie (I:ii) voor verschillende gevallen (cel- en celkerngroottes) vergeleken met de concrete lichtreflectie (II:ii) en dit bleek goed op elkaar aan te sluiten. Er is toen een experiment uitgevoerd in de simulatie, wat neer komt op het systematisch aanpassen van de condities (I:i) en telkens een bijpassende kunstmatige situatie runnen (I:ii) waaruit na voldoende observaties met *deductieve inductie* een wetmatigheid (I:iii) kon worden afgeleid. In een proces van afstemming is toen de wetmatigheid ook bij de theorie terechtgekomen (III:iii). Hiermee kon vervolgens weer een observatie van lichtreflectie uit de concrete werkelijkheid (II:ii) worden geïnterpreteerd als een situatie waarin de celkern moest zijn gezwollen. Voor de beeldvorming van dit proces staat in een route van substappen weergegeven in Figuur 3.5 wat op het hoofdniveau de stap van *abductieve inductie* was.



Figuur 3.5: Abductieve inductie op hoofdniveau (a) uitgewerkt op subniveau met twee redeneerstappen binnen simulatie (I) en afstemming van de thirdnesses (iii) (b).

Het laatste onderzoeksdeel van dit onderzoek is uitgevoerd omdat er een tegenstrijdige conclusie werd getrokken in de twee besproken onderzoeksdelen: “de celkern kan niet zwellen” versus “de celkern kan wel zwellen”. De biologen hebben in het laatste onderzoeksdeel de celkernen in de cellen laten zitten bij het uitvoeren van osmotische proeven en hebben zo toch celkernzwel gevonden.

Dit onderzoeksdeel werd uitgevoerd met empirie. Ik zal het op het subniveau van empirie bespreken. Het antwoord op de onderzoeksvraag was in beide gevallen een uitspraak over een concrete situatie (ii). De empirie was dus ook het aangewezen onderzoeksvlak om te onderzoeken welk antwoord juist was. Er zijn experimenten uitgevoerd waarbij

de microscopische regels impliciet waren (hoe de cel werkt ligt immers in de cel besloten) en waarbij de omstandigheden wel konden worden gemanipuleerd, zoals dat de osmotische druk nu zou worden opgevoerd op de celwand, in plaats van op de celkernwand van de geïsoleerde celkern. Om tot dit idee te komen van het druk op de celwand zetten in plaats van op de celkernwand is een abductieve stap geweest waarop ik geen zicht heb waar deze vandaan is gekomen, maar deze kwam uit in de eerste subcategorïe (II:i), waar omstandigheden konden worden ingesteld. In het experiment is toen op natuurlijke wijze met *abductieve deductie* vormgegeven aan een actuele situatie (II:ii). En uit de situatie die ontstond kon de uitspraak dat celkenzwellen *wel* mogelijk was worden bevestigd.

Het idee dat de cel met celkern is op te vatten als een cel in een cel heeft er voor gezorgd dat er met behulp van simulerend onderzoek een wetmatigheid kon worden opgesteld waarmee over een geobserveerde verandering in lichtreflectie kon worden gesteld dat er sprake was van celkenzwellen. Om tot de uiteindelijke uitspraak te komen dat celkenzwellen mogelijk is konden naast abductie, ook deductie en inductie niet ontbreken.

De rol van simulatie in fundamenteel onderzoek is dus dat het ruimte geeft om abductieve ideeën te toetsen en er vervolgens explorerend onderzoek mee te doen. Dit betekent dat de ideeën systematisch kunnen worden uitgewerkt tot actualiteit en eventueel zelfs tot wetmatigheid en in de subcategorïeën kunnen worden afgestemd op de subcategorïeën uit theorie en empirie om uiteindelijk van betekenis te kunnen zijn bij kennisontwikkeling op hoofdniveau.

3.4 Conclusie: De bijdragen van simulatie aan onderzoek

Als verdieping op de driedeling van Sloot is het semiotische kader van Peirce uitgewerkt. Het blijkt dat in de onderverdeling van de drie onderzoeksvlakken: simulatie, empirie en theorie ook de drie categorieën van Peirce: Firstness, Secondness en Thirdness zijn te herkennen. De drie categorieën van Peirce zijn bovendien verbonden met de drie redeneerwijzen: abductie, deductie en inductie.

Daarnaast blijkt dat elk onderzoeksvlak dat gekoppeld is aan een categorie op het hoofdniveau zelf ook weer is onderverdeeld in drie categorieën op subniveau; simulatie (een First op hoofdniveau) is bijvoorbeeld op subniveau onderverdeeld in een first die bestaat uit instellingen, een second die bestaat uit gerunde simulaties en een third die bestaat uit opgedaan begrip uit de simulatie.

De drie genoemde redeneerwijzen gaan gepaard met zes redeneer-

stappen die de drie hoekpunten van de semiotische driehoek met elkaar verbinden (zie Figuur 3.4). De redeneerstappen zijn op hoofdniveau te gebruiken bij het bespreken van een onderzoek. Wordt echter nauwkeuriger, op subniveau, naar de redeneerstappen gekeken dan blijken de ‘stappen’ te bestaan uit stappen tussen *verschillende* subcategorieën *binnen één* hoofdcategorie, en uit een uitwisseling van *gelijke* subcategorieën *tussen* de drie hoofdcategorieën.

Deze triadische kijk geeft al met al een diepgaand inzicht in fundamenteel onderzoek op het gebied van de drie onderzoeksvlakken. Hoewel het semiotische kader in dit hoofdstuk voornamelijk is toegepast op natuurwetenschappelijk onderzoek komt het ook het begrip van filosofisch onderzoek ten goede.

Hoofdstuk 4

Theatersimulatie in de filosofie

Dit vierde hoofdstuk gaat over theatersimulatie en in het bijzonder over wat daar onder kan worden verstaan met betrekking tot simulerend onderzoek in de filosofie. In Hoofdstuk 2 stuitte we op de afwezigheid van simulatie als onderzoekstype voor filosofisch onderzoek en werd opgedragen dat theatersimulatie de rol van simulatie zou kunnen invullen in de filosofie – zoals computersimulatie dat doet in de natuurwetenschappen. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk grijp ik terug op de kenmerken die ik eerder heb beschreven voor simulatie in de filosofie. In de tweede en derde paragraaf werk ik uit dat theatersimulatie op basis van improvisatietheater in algemene zin geschikt is voor *simulerend* onderzoek vanwege het kunstmatige karakter en dat het in het bijzonder geschikt is voor *filosofisch* onderzoek vanwege de focus op concepten die het uitgangspunt vormen bij het spel en de impliciete inbreng van de spelers over de werking van de wereld.

4.1 Inleiding: Eisen aan theatersimulatie

Om simulatie in de filosofie in te vullen stel ik theatersimulatie op basis van improvisatietheater voor. Improvisatietheater is een vorm van theater die zich afspeelt in een afgebakende spelomgeving. Een aantal spelers maakt bij improvisatietheater scènes waarvan het verloop, de *inhoud*, van tevoren niet bekend is, maar waarvan wel enkele uitgangspunten over het verloop vaststaan, de *vorm*. Met aangeleerde en intuïtieve kennis van de spelers om op een realistische en beknopte manier te reageren in het spel ontstaan scènes. Wanneer de scènes lijken op situaties uit de concrete werkelijkheid hebben we te maken met *verbeeldend spel*. De gelijkenis tussen kunstmatige en concrete situaties kan in de filosofie – net als in de natuurwetenschappen – een belangrijke rol

spelen bij het zoeken naar fundamentele inzichten.¹

In heb twee eisen gesteld aan simulatie voor de filosofie in Hoofdstuk 2 en zal bespreken hoe theatersimulatie op basis van improvisatie theater hier invulling aan kan geven. Het eerste kenmerk van simulatie in de filosofie kan worden gezien als een kenmerk van *simulatie* in het algemeen: er moet sprake zijn van een *kunstmatige werkelijkheid*. Zoals ik in Hoofdstuk 3 heb laten gezien is de kunstmatige werkelijkheid op hoofdniveau op te vatten als een werkelijkheid die zich onderscheidt van de concrete en de abstracte werkelijkheid. Op subniveau is de kunstmatige werkelijkheid op te vatten als een onderzoeksomgeving waarbinnen emergente processen kunnen voltrekken. Onderzoek in de kunstmatige werkelijkheid kan worden onderverdeeld in twee stadia: het eerste stadium waarbij de bruikbaarheid van de microscopische regels wordt onderzocht en het tweede stadium waarbij op basis van deze microscopische regels onderzoek wordt gedaan naar macroscopische verschijnselen.

Het tweede kenmerk van simulatie in de filosofie is gericht op de *filosofie* en komt voort uit het principe dat er in de filosofie, anders dan in de wetenschap, wordt gezocht naar een zinvol perspectief op de werkelijkheid, naar bruikbare coördinaten: er moet expliciet aandacht zijn voor microscopische *concepten* die van invloed zijn op macroscopisch gedrag. De werkende microscopische regels kunnen hierbij op de achtergrond blijven. Het gaat er bijvoorbeeld niet om hoe het verdelen van goederen precies in zijn werk gaat, maar wel dat het verdelen van goederen niet het enige microscopische concept is dat invloed heeft op het macroscopische verschijnsel van rechtvaardige verdeling.

Theatersimulatie op basis van improvisatietheater geeft gehoor aan beide kenmerken van simulatie in de filosofie. Dat theatersimulatie zich afspeelt in een kunstmatige werkelijkheid wordt duidelijk als we theatersimulatie opvatten als een vorm van *verbeeldend spel*. Met theorie over *verbeelding* kan worden aangegeven dat een theatersimulatie een schijnwerkelijkheid vormt die op een eigen manier een verbeelding geeft van de concrete werkelijkheid. En met theorie over *spel* kan worden aangegeven dat theatersimulatie ruimte geeft voor emergent gedrag op basis van microscopische regels. In het eerste stadium van onderzoek kunnen de regels *van* het spel zelf worden onderzocht en in het tweede stadium kan er *met* de vastgestelde regels verder onderzoek worden gedaan naar macroscopische verschijnselen. In de tweede paragraaf van dit hoofdstuk werk ik de theorie over verbeelding en spel en hoe dit aansluit bij het eerste kenmerk van simulatie in de filosofie verder uit.

Ook geeft theatersimulatie invulling aan het tweede kenmerk dat

¹Hoewel het bij improvisatietheater niet altijd nodig is om een bewuste link naar de concrete werkelijkheid te leggen is dit bij theatersimulatie wel nuttig, vanwege het proces van onderlinge op elkaar afstemming van de zijswijzes.

Simulatie in de filosofie (algemeen)	Theatersimulatie op basis van improvisatie theater
Kunstmatige werkelijkheid Eerste stadium: – Toetsen van het kader Tweede stadium: – Exploreren van macroscopi- sche verschijnselen	Verbeeldende spelomgeving Eerste stadium: – Onderzoek van het spel Tweede stadium: – Onderzoek met het spel
Expliciet conceptgebruik	Expliciete speltechnieken en spelvormen
Impliciet gebruik van regels	Vrije inbreng van de spelers

Tabel 4.1: Overzicht van kenmerken die op zijn gesteld voor simulatie in de filosofie de manier waarop theatersimulatie hier invulling aan geeft.

juist het filosofische karakter benadrukt voor simulatie in de filosofie. De aandacht ligt bij improvisatietheater namelijk expliciet op een aantal vastgestelde concepten terwijl de manier waarop het spel verder wordt ingevuld op de achtergrond blijft. Om dit te kunnen verantwoorden moeten we wat dieper ingaan op de praktijk van het improvisatietheater. In improvisatietheater wordt enerzijds gebruik gemaakt van expliciete speltechnieken en spelvormen en anderzijds van een vrije inbreng van de spelers. De speltechnieken en spelvormen geven een conceptueel kader aan het spel. De vrije inbreng van de spelers is nodig om binnen dit conceptuele kader processen te laten voltrekken. Wat voor spelregels hieraan ten grondslag liggen mag – mits het een adequate weergave geeft van de concrete werkelijkheid – op de achtergrond blijven. Hoe filosofie concreet kan worden verbonden aan expliciete speltechnieken en spelvormen en hoe de vrije inbreng van de spelers te verantwoorden is in onderzoek komt aan bod in de derde paragraaf van dit hoofdstuk.

In Tabel 4.1 staat een overzicht van de verschillende kenmerken die voor simulatie in de filosofie zijn opgesteld en in welke vorm dit ook kenmerkend is voor theatersimulatie op basis van improvisatietheater.

4.2 Improvisatietheater als simulatie

In deze scriptie ga ik ervan uit dat improvisatietheater vanwege het kunstmatige karakter geschikt is om mee te *simuleren*. Dat kunstmatige karakter dat simulatie mogelijk maakt bestaat, zoals in deze paragraaf wordt uitgewerkt, uit een element van verbeelding en uit een element van spel. Theatersimulatie op basis van improvisatietheater heeft beide kenmerken van verbeelding en spel in zich.

4.2.1 Verbeelding als kunstmatige werkelijkheid

Willen we improvisatietheater – en in algemenere zin ‘kunst’ – tot de kunstmatige werkelijkheid rekenen dan moeten we kunnen aannemen dat situaties in de kunst verwijzen naar concrete situaties, nadat ze actief zijn vormgegeven, *geconstrueerd*. Dit zou overeenkomen met de situaties in computersimulaties die kunstmatig, op basis van geconstrueerde microscopische regels, zijn vormgegeven en verwijzen naar concrete situaties.

Het blijkt niet in alle theorie over kunst even vanzelfsprekend om kunst op te vatten als verwijzing naar de concrete werkelijkheid, opgebouwd uit vooraf ingestelde regelmatigheden. Met theorie over *verbeelding* kan dit wel, maar met theorie over *afbeelding* bijvoorbeeld niet. Afbeelding kan worden opgevat als een begrip dat voortkomt uit de *Platonische traditie*, waarin de werkelijkheid wordt beschouwd als een nabootsing van de ideeënwereld. Op een vergelijkbare manier worden nabootsingen binnen de wereld (bijvoorbeeld in kunst) opgevat als af-treksels van de concrete werkelijkheid waarin niets essentieels wordt toegevoegd aan de wereld. Doormiddel van afbeelding zouden we in deze visie met nabootsing nog verder van de waarheid verwijderd raken (Van der Pol, 2005, p. 47-48).

In *De macht van de representatie* beschrijft Frank Ankersmit hoe deze manier van kijken, die hij de *afbeeldingstheorie* noemt, de nodige problemen met zich meebrengt. Een foto van een tafel zou eventueel nog kunnen worden opgevat als een kopie van een beeld van de tafel, vanuit het ruimtelijke perspectief van de fotograaf, maar bij een schilderij wordt dit al problematisch. De geschilderde tafel volgt niet direct uit de waarneming van de kunstenaar. Hij zal actief moeten proberen om iets na te maken dat op de tafel lijkt en zal er daarbij niet aan ontkomen om op één of andere manier een persoonlijke stijl te gebruiken in perspectiefopvatting, lijnvoering, kleurkeuze, vlakverdeling, enzovoort (Ankersmit, 1996, p. 14).

Het loont volgens Ankersmit dus niet om een representatie enkel op te vatten als een kopie van de werkelijkheid. Representatie levert in een scheppingsproces juist actief een bijdrage aan de wereld. Met dit inzicht kan gelijk het gevaar van reproductie worden ontzenuwd dat werd voorondersteld in de Platonische traditie. Het is volgens Ankersmit beter om te praten over *verbeelding*, waarbij verbeelding dus niet alleen is op te vatten als een passieve daad van afbeelding, maar ook, of beter zelfs, als een actieve daad van herschepping (Ankersmit, 1996, p. 18).

Ankersmit bespreekt deze opvatting als de *verbeeldingstheorie*. Volgens deze theorie komt bij verbeelding de werkelijkheid tot uitdrukking in een beeld van de werkelijkheid. Begrippen als ‘herscheping’ en ‘tonen’ spelen hierbij een belangrijke rol. De kunstenaar herschept de tafel. Het

schilderij toont de tafel. De verbeelding is een *transfiguratie*, een tonen in een andere gedaante, van de werkelijkheid. Met het begrippenkader van Hoofdstuk 2 kan dit ook het tonen in de ‘kunstmatige werkelijkheid’ worden genoemd.

Deze opvatting sluit aan bij wat Van der Pol de *Aristotelische traditie* noemt. Van der Pol beschrijft hoe verbeelding vanuit een Aristotelisch perspectief juist een zinvolle activiteit is waarbij de werkelijkheid op een nieuwe wijze wordt uitgebeeld. Om een verbeelding te maken, zo wordt er voorondersteld, is creativiteit nodig, want er bestaat geen oorspronkelijke, primaire, of enige juiste verbeelding. Elke verbeelding is een creatie. In dit perspectief voegt verbeelding expliciet iets toe aan de concrete werkelijkheid (Van der Pol, 2005, p. 56).

Het opvatten van kunst als verbeelding vanuit een Aristotelisch perspectief sluit aan bij de eis die gesteld is aan de kunstmatige werkelijkheid: er moeten in de kunst actief uitgangspunten worden geconstrueerd die vormgeven aan de kunstmatige situaties, de microscopische regels en concepten. Met dit perspectief is het in de kunst – en daarmee ook in improvisatietheater – mogelijk om een verbeelding gegeven van de concrete werkelijkheid op basis van geconstrueerde microscopische regels en concepten. Bij improvisatietheater kunnen we goed spreken over herscheppen en tonen; een actrice die een boze vrouw speelt is niet zelf boos, maar *herschept* een boos persoon en *toont* dezelfde kenmerken in bijvoorbeeld lichaamstaal en stemgebruik. De situaties die zich voordoen in theatersimulatie op basis van improvisatietheater zijn dus goed op te vatten als situaties in de kunstmatige werkelijkheid die verwijzen naar situaties in de concrete werkelijkheid.

4.2.2 Spel in de kunstmatige werkelijkheid

Aanvullend op het kenmerk dat de kunstmatige werkelijkheid zich onderscheidt van de concrete werkelijkheid, heb ik in Hoofdstuk 3 gesteld dat er *binnen* de kunstmatige werkelijkheid ruimte moet zijn voor onderzoek. Voor computersimulatie houdt dat in dat er telkens weer gere-deneerd wordt tussen microscopische instellingen, kunstmatige situaties en macroscopische regels die in de situaties worden opgedaan. Als we stellen dat kunst – of in elk geval improvisatietheater dat daar een deel van uit maakt – ook geschikt is voor simulerend onderzoek moeten we kunnen aangeven dat dit meer is dan alleen de kunstmatige situaties. Er moet ruimte zijn om microscopische regels, kunstmatige situaties en macroscopische regels op elkaar af te stemmen.

Om op een dergelijke manier naar kunst te kijken is het noodzakelijk om kunst niet enkel als een product te zien, maar veel eerder als een *spel*. Het focussen op het kunstwerk, de kunstmatige situatie, geeft een eenzijdige blik waarin geen aandacht meer is voor instellingen of

macroscopische regels en dus geen ruimte is voor kunstmatig onderzoek. Deze manier van kijken en focussen op spel wordt zowel door Van der Pol als door Jos de Mul ondersteund.

Van der Pol bespreekt in de *Kracht en Macht van Spel en Verbeelding* dat de zeggingskracht van verbeelding tot voor kort werd gezocht in de inhoud, in de grote verhalen die het verbeelden in de kunst opleverde. Maar hij geeft ook aan dat de grote verhalen met de komst van het postmodernisme stuk voor stuk onderuit zijn gehaald. Dat toch de zeggingskracht van de verbeelding niet verloren is gegaan bespreekt hij door het spelelement te benadrukken dat bij de verhalen hoort. De verbeelding moet volgens Van der Pol niet worden opgevat als een ‘verschijnsel met een universeel geldende inhoud’, maar als een ‘universeel verschijnsel waarin het individu zich op persoonlijke wijze uit kan drukken’ (Van der Pol, 2005, p. 63). Vanwege de vormelementen die in uiteenlopende situaties telkens weer zijn te gebruiken kan het spel volgens hem op een flexibele manier een bijdrage leveren aan het bestaan. Van der Pol beschouwt ‘spel’ dus, in tegenstelling tot ‘verhalen’, als datgene wat de zeggingskracht geeft aan verbeelding.

De Mul maakt het belang van spelelementen voor filosofisch onderzoek nog concreter dan Van der Pol. In een vergelijking tussen verhalen en spel laat hij zien dat het onmogelijk is om verhalen aan filosofie te koppelen. Filosofie koppelen aan spel kan daarentegen volgens De Mul wel.

In het boek *Cyberspace Odyssee* schrijft De Mul onder andere over wat hij noemt ‘de miskraam van de interactieve cinema’, waarbij aan wordt gelopen tegen het verschil in aard tussen verhalen en spelen. De Mul onderzoekt of hij het computerspel als voortzetting van de film kan zien, maar hierbij stuit hij erop dat de film en het computerspel ‘andere werelden vormen’. Dit blijkt er bijvoorbeeld uit dat film en spel zich niet in elkaar laten vertalen zoals een boek en een film dat wel doen. ‘Uit het spel laat een verhaal zich niet reconstrueren’, concludeert De Mul (De Mul, 2005, p. 96).

Vervolgens legt De Mul uit waarom filosofie *niet* bij de groep is te plaatsten waartoe verhalen behoren en *wel* bij de groep van spel. Met een voorbeeld over de ‘Negerhut van oom Tom’ legt hij uit hoe het komt dat verhalen niet kunnen helpen bij het doorzien van maatschappelijke structuren. En met een voorbeeld over SimCity en Das Kapital laat hij zien hoe een filosofische theorie wel tot uitdrukking kan komen in games, spel.

De Mul beschrijft hoe zijn dochter op achtjarige leeftijd in een paar dagen heeft ontdekt dat het in SimCity niet verstandig is om de belastingen boven een bepaald percentage vast te stellen, omdat anders de burgers de stad zouden ontvluchten. Hiermee heeft ze, aldus De Mul, de neoliberale ideologie van SimCity ontmaskerd. Vervolgens schrijft hij

dit:

“Serge Eisenstein, een van de grote regisseurs uit de filmgeschiedenis, heeft ooit gezegd dat hij hoopte dat het principe van de filmische *montage* hem in staat zou stellen *Das Kapital* van Karl Marx te verfilmen. Dat is hem nooit gelukt (...). Het probleem is (...) dat de film, en het verhaal in het algemeen, meer gericht is op concrete gebeurtenissen en handelingen van concrete personen, dan op meer abstracte maatschappelijke ontwikkelingen. De *Negerhut van oom Tom* heeft wellicht een belangrijke maatschappelijke rol in de VS gespeeld omdat ze de blanke lezer in staat stelde zich te identificeren met een zwarte persoon, maar als verhaal helpt het niet de maatschappelijke structuren te doorzien die geleid hebben tot slavernij. Simulatiespellen zijn daarentegen juist op het doorzien van de achterliggende regels gericht. Daarom stelt Friedman mijns inziens terecht dat een op *Das Kapital* gebaseerd computerspel goed denkbaar is (Friedman 1995, 86). In feite is SimCity dat computerspel!” (De Mul, 2005, p. 103).

Net als Van der Pol beroept De Mul zich op achterliggende regels die van belang zijn bij verbeelding en die aanwezig zijn in spel. Om gebruik te kunnen maken van kunst als verbeelding in filosofisch onderzoek, is het dus vanwege de niet-verhalende aard van filosofie verstandig om ons te richten op het *spel* in de kunst.

Ook hiervoor biedt improvisatietheater een uitkomst. Improvisatietheater is namelijk meer dan de andere vormen van theater gebaseerd op spel. Er is, in tegenstelling tot bij toneel, geen vaststaande inhoud waar naartoe wordt gewerkt, maar enkel een vaststaand kader. Dit kader bevat enkele uitgangspunten voor het spel op basis waarvan de inhoud van het spel op een emergente manier in tot stand komt.

Naar analogie met computersimulatie moet het nu mogelijk zijn om theatersimulatie te gebruiken als simulatieplatform. Er moeten twee stadia van onderzoek kunnen worden uitgevoerd: het onderzoek naar de bruikbaarheid van microscopische concepten en hiermee gepaard gaande regels, en het onderzoek naar hieruit voortkomende macroscopische verschijnselen. Dit is inderdaad mogelijk. Het eerste stadium is terug te vinden in vooroefeningen die worden gebruikt bij improvisatietheater. Het zijn oefeningen waarbij de acteurs te maken krijgen met bepaalde instellingen - zoals: speel een hoge of juist een lage status - waarbij technieken kunnen worden aangedragen om op een realistische manier te spelen.² Door hier situaties mee te laten ontstaan kan worden gekeken of de uitgangspunten bruikbaar zijn.

²Het gaat bij het spelen van status in improvisatietheater vaak niet om maat-

Het tweede stadium van onderzoek kan binnen improvisatietheater worden voorgesteld als het spelen met de ingestelde werkingsprincipes op zoek naar macroscopische verschijnselen. Een macroscopisch verschijnsel is bijvoorbeeld dat er een statuswisseling mogelijk is tussen twee personen. Er kan daarbij bijvoorbeeld worden onderzocht of het onderuithalen van één of meerdere statusfactoren van de hoge status de statuswissel in kan zetten, denk bijvoorbeeld aan het laten zitten in plaats van staan van de hoge status of het laten blijken dat de kennis van de hoge status niet toereikend is. Bij dit experimenteren op basis van vaste kaders komt het begrip *spelvorm* om de hoek kijken.

In een spelvorm kan een verband worden gelegd tussen de instellingen en een macroscopisch verschijnsel. De spelvorm kan bijvoorbeeld zijn dat er een statuswissel (het macroscopische verschijnsel) moet plaatsvinden waarbij de tip aan de spelers wordt meegegeven om één of meerdere van de statusfactoren bij de hoge status onderuit te halen of juist bij de lage status te verhogen (de microscopische instellingen). Mocht een statuswissel in de concrete werkelijkheid ook op een dergelijke manier plaatsvinden dan zal er realistisch spel ontstaan met deze spelvorm, anders is het goed mogelijk dat het doel op die manier niet wordt bereikt of dat het spel absurdistisch wordt en dat het onderzoek naar het concept statuswissel over een andere boeg moet worden gegooid.

Ik kan concluderen dat er ruimte is voor simulerend onderzoek *binnen* theatersimulatie vanwege het spelelement dat erin zit. Het spelelement maakt het mogelijk om in het eerste stadium van onderzoek door te spelen met de basale instellingen een realistische verbeelding te krijgen en om vervolgens macroscopische verbanden te onderzoeken met behulp van spelvormen in het tweede stadium van onderzoek.

4.2.3 Conclusie: Improvisatietheater en simulatie

Theatersimulatie kan evenals computersimulatie worden gezien als simulatieplatform. Met theorie over verbeelding en afbeelding en over spel en verhalen is een vertaalslag gemaakt van de kunstmatige werkelijkheid zoals die in computersimulaties voorkomt naar de kunstmatige werkelijkheid in de kunst en in het bijzonder in improvisatietheater.

Aan het eerste kenmerk van de kunstmatige werkelijkheid, dat deze zich onderscheidt van de concrete werkelijkheid doordat het gebaseerd is op geconstrueerde microscopische regels, is invulling gegeven met theorie over verbeelding. Er is geconcludeerd dat verbeelding in de kunst in de kunstmatige werkelijkheid plaatsvindt als er bij het maken van een verbeelding een actief proces van herschepping op basis van kunstmatige regels nodig is.

schappelijke status (deze wisselt bijvoorbeeld op basis van bezittingen), maar eerder om sociale status die per persoon van situatie tot situatie kan verschillen.

Het tweede kenmerk van de kunstmatige werkelijkheid, dat er *binnen* de kunstmatige werkelijkheid onderzoek plaats moet kunnen vinden waarin microscopische regels, kunstmatige situaties en macroscopische regels op elkaar worden afgestemd, is in theatersimulatie ingevuld met spel. Het spelelement maakt dat er in het eerste stadium van onderzoek ruimte is om te onderzoeken hoe – met behulp van speltechnieken – realistische verbeeldingen tot stand kunnen komen. En het spelelement maakt ook dat er in het tweede stadium van onderzoek – met behulp van spelvormen – kan worden onderzocht of er bepaalde macroscopische verschijnselen optreden.

4.3 Improvisatietheater voor de filosofie

Elementen van verbeelding en spel in improvisatietheater maken, zoals we zojuist hebben gezien, dat improvisatietheater geschikt is om *simulaties* mee te maken, maar wat maakt deze theatersimulaties nu precies geschikt voor *filosofisch* onderzoek? Zoals we in Hoofdstuk 2 hebben gezien is het van belang bij filosofisch simulerend onderzoek dat het expliciet gericht is op microscopische *concepten* – de zogenoemde coördinaten om mee naar situaties te kunnen kijken. Daarnaast is het van belang dat de microscopische *regels* die vormgeven aan de simulaties juist impliciet een rol spelen. Zowel voor de microscopische concepten als voor de microscopische regels wordt in deze paragraaf besproken hoe theatersimulatie op basis van improvisatietheater hier een invulling aan kan geven.

4.3.1 Expliciete speltechnieken en spelvormen

Zoals gesteld is in Hoofdstuk 2 is het interessant in filosofisch onderzoek *of* er invloed is van bepaalde microscopische concepten op situaties die ontstaan. Te denken valt aan het voorbeeld over de rechtvaardige verdeling uit Hoofdstuk 2. Hierbij was het de vraag of het microscopische concept ‘het verdelen van goederen’, zou leiden tot het macroscopische verschijnsel ‘rechtvaardigheid’. En eventueel onder welke voorwaarden dit zou gebeuren.

Als we theatersimulatie in willen zetten voor *filosofisch* onderzoek dan moeten er binnen theatersimulatie dus microscopische concepten gerelateerd kunnen worden aan macroscopische concepten. Dit kan gebeuren in de twee stadia van theatersimulerend onderzoek die besproken zijn in de vorige paragraaf. In het eerste stadium van theatersimulatie is ruimte om de microscopische concepten te operationaliseren, gereed te maken voor gebruik. In het tweede stadium kan binnen het vastgestelde kader worden gekeken naar het optreden van macroscopische verschijnselen die te benoemen zijn met macroscopische concepten. Hierbij kan

expliciet gebruik worden gemaakt van spelvormen.

In de natuurwetenschap komt het voor dat er in theoretisch en empirisch onderzoek verklaringen worden geopperd die kunnen worden onderzocht in simulerend onderzoek. Eenzelfde principe gaat op als we kijken naar filosofisch onderzoek. Laten we ons richten op het onderzoek van Mol over de *logica van het zorgen* dat ook behandeld is in Hoofdstuk 2 en waar ik in het volgende hoofdstuk bij wijze van experiment een aanvulling op geef met theatersimulatie. Ik zal twee deelproblemen uit het onderzoek uitlichten om aan te geven welke verklaringen worden geopperd voor bepaalde verschijnselen en wat kan worden benoemd als microscopische en als macroscopische concepten.

Mol geeft in haar onderzoek aan dat ze vraagtekens heeft bij het belang dat wordt gehecht aan autonomie. Het lijkt haar of autonomie als de enige manier wordt gezien om onderdrukking van patiënten te voorkomen. Zelf heeft ze echter het idee heeft dat een actieve houding van de patiënt ook kan maken dat de patiënt niet wordt onderdrukt. In dit deelprobleem is ‘onderdrukking van de patiënt’ het macroscopische concept. De twee microscopische concepten die hieraan ten grondslag kunnen liggen zijn ‘belang hechten aan autonomie’ volgens de *logica van het kiezen* en ‘een actieve houding van de patiënt’ volgens de *logica van het zorgen*. In het volgende hoofdstuk zal op basis van deze concepten onderzoek worden uitgewerkt met theatersimulatie.

Mol geeft vervolgens aan dat de nadruk die wordt gelegd op autonomie niet alleen overdreven is, maar zelfs ongunstig. Ze zegt dat het belang hechten aan autonomie het denken in termen van schuld in de hand werkt en dat dit onwenselijk is. Een actieve houding van patiënten zou dit denken in termen van schuld niet in de hand werken en juist aansturen op het denken in mogelijkheden, wat een stuk raadzamer is. Bij dit deelprobleem zijn ‘het denken in termen van schuld’ en ‘het denken in termen van mogelijkheden’ de macroscopische concepten. De bijbehorende microscopische concepten zijn, respectievelijk, ‘het belang hechten aan autonomie’ en ‘het belang hechten aan een actieve houding van de patiënt’. Ook deze concepten spelen in het vervolgonderzoek in volgende hoofdstuk een rol. Naast een kennisgerichte vraag over de samenhang van de concepten zal hierbij ook een normatieve vraag een rol spelen: welke situatie is wenselijk?³

³Er is over de combinatie kunst – waar improvisatietheater deel van uit maakt – en ethiek al veel geschreven. Het voert echter te ver om daar in deze studie op in te gaan. Er kan met de besproken theorie vanuit worden gegaan dat er in de kunstmatige werkelijkheid situaties ontstaan die interessant zijn om ethisch te beoordelen vanwege de verbeeldende relatie met de concrete werkelijkheid. Als we daarbij beseffen dat simulaties situaties kunnen opleveren die in de concrete werkelijkheid niet zo eenvoudig of consequenteloos kunnen optreden kan hierin ook meteen een meerwaarde worden aangegeven van simulaties voor ethisch onderzoek.

Het is in theatersimulatie mogelijk om microscopische werkingsprincipes in te stellen. Denk bijvoorbeeld aan het spelen van hoge en lage statussen. In de vooroefeningen konden, zoals gezegd, technieken worden aangedragen om microscopische concepten gereed te maken voor gebruik. Een ‘hoge status’ kan worden vormgegeven door veel ruimte in te nemen, door een niet te veel te bewegen over de lengteas, door rustig te praten, opsommingen te gebruiken etc. Ook bijvoorbeeld een actieve patiënt kan met technieken worden vormgegeven: optimistisch zijn, samenwerken en dingen uitproberen.⁴ Het stadium van instellen kan worden afgesloten als er een adequate representatie wordt gegeven van het concept in bekende situaties. Een actieve patiënt zal volgens Mol bij tegenslagen gedrag vertonen wat te benoemen is als ‘dokteren’.

Nadat er microscopische concepten zijn ingesteld die adequate verbeeldende situaties opleveren is er ruimte om te experimenteren op basis van de instellingen. Om te kijken of er onderdrukking op kan treden kan er bij de gesimuleerde actieve patiënt een gesimuleerde hulpverlener worden gezet. In de simulatie kan bekeken worden in hoeverre deze hulpverlener de patiënt kan overrulen. Om te kijken of er schuld op kan treden kan er in de spelvorm worden opgelegd dat er iets grandioos mis gaat in de situatie. Onder deze condities en binnen deze kaders moet geïmproviseerd worden om situaties te genereren. Vervolgens kunnen hier macroscopische verschijnselen, zoals ‘het denken in termen van schuld’ of ‘het denken in termen van mogelijkheden’ in worden herkend.

In filosofisch simulerend onderzoek kunnen microscopische concepten worden gezocht die een rol spelen bij het tot stand komen van macroscopische verschijnselen. De microscopische concepten worden in het eerste stadium onderzocht, nieuwe macroscopische concepten kunnen worden onderzocht in het tweede stadium. In theatersimulatie zal dit respectievelijk gebeuren met behulp van speltechnieken en expliciete spelvormen.

4.3.2 Vrije inbreng van de spelers

Zoals gezegd gaat het er in filosofisch simulerend onderzoek om *of* bepaalde microscopische en macroscopische concepten bruikbare coördinaten vormen om situaties mee te beschrijven. Het gaat er dus om *wat* er werkt en niet om *hoe* het werkt; hoe het werkt zou betekenen hoe de situaties precies zijn te beschrijven met de concepten en zoals aangegeven is in Hoofdstuk 2 wordt deze vraag overgelaten aan de wetenschap. Toch

⁴Deze drie concepten heb ik uit de beschrijving gedestilleerd die Mol heeft gegeven van actieve patiënten. Het optimistisch zijn is een eigen interpretatie van daadkrachtig zijn en gelaten zijn over eigen leed, wat samen neer komt op een ‘niet bij de pakken neer gaan zitten’. Het samenwerken komt naar voren in hoe patiënten, hulpverleners en de achterban allemaal hun bijdrage moeten leveren aan het zorgproces. En het dingen uitproberen is letterlijke beschrijving van Mol over hoe iedereen te werk gaat bij de logica van het zorgen.

kunnen we er niet onderuit dat een simulatie volledig gebaseerd is op kunstmatige regels en dus op kennis over hoe iets precies werkt. Tussen dit onbelangrijk achten van de werkingsprincipes en de noodzaak van het gebruik ervan in simulatie zit een spanningsveld waar ik hier graag nog even op in ga.

De microscopische concepten die worden onderzocht in het filosofische simulerende onderzoek worden expliciet benoemd en hier wordt aandachtig invulling aan gegeven in het spel. Het overgrote deel van het spel is echter gebaseerd op ongeschreven regels. Met de regels in een filesimulatie wordt bepaald wanneer een auto van rijbaan zal wisselen, acteurs hebben daarentegen geen letterlijke regels in hun hoofd over wanneer ze een stapje opzij moeten doen. Het simuleren van gedrag van mensen in het brede scala aan mogelijke omstandigheden waar ze in terecht kunnen komen is vele malen complexer dan het simuleren van het gedrag van auto's. We maken hierom geen gebruik van uitgeschreven regels, maar van de capaciteiten van de spelers zelf.

Deze capaciteiten zijn ondoorzichtig, maar toch niet willekeurig. Ze zijn vergelijkbaar met computersimulaties waarbij gebruik wordt gemaakt van zelflerende modellen, bijvoorbeeld van neurale netwerken. Dit zijn dus niet de op simpele regels gebaseerde simulaties die ik tot nu toe heb besproken. Deze modellen worden gevoed met een enorme hoeveelheid data waaruit geleerd wordt hoe het systeem kan reageren in bepaalde gevallen.

Improvisatieacteurs zijn getraind om het gedrag van mensen te verbeelden. In eerste instantie kunnen ze gebruiken hoe ze zelf zouden reageren, dit kunnen ze aanvullen met wat ze hebben gezien bij de gedragingen van anderen en ten slotte kunnen ze specifiek getraind worden om bepaalde typen gedrag te simuleren. Als dit resulteert in een adequate simulatie is er gehoor gegeven aan de noodzaak van microscopische regels zonder dat het 'hoe' volledig bekend is.⁵

Naast dat er invulling wordt gegeven aan microscopische regels worden er ook condities bijverzonnen in het spel: waar het zich afspeelt, wat het karakter is van het personage dat gespeeld wordt, het personage zelf. Zo worden vage situaties met bijvoorbeeld 'een optimistische man, ergens' tot helder voorstelbare situaties gevormd met bijvoorbeeld 'een optimistische joviale bouwvakker op een steiger'. Op die manier kan

⁵De onderzoeker moet uiteraard beoordelen of de simulaties adequaat zijn. Hoewel dit beoordelen een belangrijk onderdeel is van het simuleren – het onderzoek staat of valt ermee – voert het hier te ver om tot in detail uit te werken waar de onderzoeker op kan of zelfs moet letten. De analogie met natuurwetenschappelijke simulaties zou hierbij mijns inziens een bruikbaar uitgangspunt zijn. Hiervan uitgaande kan ik in elk geval één belangrijk punt aanstippen waarmee moet worden beoordeeld of een simulatie adequaat is: het gezonde verstand. Voor het ontdekken van fouten is in de eerste plaats belangrijk om goed voor ogen te houden wat de doelen zijn van het onderzoek en hieraan af te meten wat er daadwerkelijk gebeurt in het onderzoek.

er echt een situatie ontstaan waarin hij bijvoorbeeld al dan niet onderdrukt wordt door een meerdere die hem wil helpen. Het is te vergelijken met de instellingen in een computersimulatie van de vorm van de weg, het aantal auto's dat toestroomt, het rem- en optrekgedrag van die auto's, de herkomst en bestemming, de verkeerssamenstelling, enz., het is allemaal nodig om te weten of er een file zal ontstaan. Het is in een theatersimulatie, net als in een computersimulatie, de kunst om niet veel meer gegevens te introduceren dan nodig. De kleur van de trui van de bouwvakker is niet interessant, totdat die werkelijk een rol gaat spelen in het verhaal. Evengoed is het voor fileontwikkeling niet interessant wat de kleur van de auto's is of hoeveel passagiers er in de auto's zitten, tenzij de gebruikte modellen daar natuurlijk gevoelig voor zijn.

Samenvattend is het nodig dat de acteurs hun eigen inbreng hebben in het spel met ongeschreven regels over gedrag en met condities waaronder de situatie vorm krijgt. Het maakt het mogelijk om op een realistische manier in de simulatie om te gaan met het eigenlijke onderwerp van het onderzoek. De eigen vrije inbreng maakt dat het spel gespeeld kan worden – en daarmee dat de filosofische simulatie gerund kan worden.

4.3.3 Conclusie: Improvisatietheater en filosofie

Naast dat theatersimulatie geschikt is om mee te *simuleren* is het ook geschikt voor *filosofisch* onderzoek. Dat er in de filosofie wordt gezocht naar bruikbare coördinaten maakt dat niet de regels, maar de concepten die worden gebruikt van belang zijn in het onderzoek. Door dieper in te gaan op de praktijk van het improvisatietheater is aangegeven hoe het mogelijk is om te werken met aan elkaar gerelateerde microscopische en macroscopische concepten in filosofisch simulerend onderzoek.

Om te kunnen onderzoeken of bepaalde microscopische verschijnselen van invloed zijn op bepaalde macroscopische verschijnselen kunnen de twee stadia van simulerend onderzoek worden gebruikt. In het eerste stadium zal een microscopisch concept moeten worden geoperationaliseerd wat gebeurt door het benoemen van speltechnieken. Onder bekende omstandigheden moeten hiermee situaties ontstaan met bekende macroscopische verschijnselen. In het tweede stadium kunnen nog onbekende macroscopische verschijnselen met behulp van spelvormen worden onderzocht binnen het vastgestelde kader.

Voor het simuleren zijn microscopische regels nodig en voor elk van die regels ook vastgestelde condities. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van vrije inbreng van de spelers. Dit kan omdat het niet het onderwerp is van de filosofie om te weten *hoe* iets precies werkt. De spelers moeten zich houden aan de expliciete uitgangspunten en hebben verder de ruimte om, mits ze dit adequaat doen, naar eigen inzicht te simuleren.

4.4 Conclusie: Improvisatietheater als simulatieplatform voor de filosofie

Theatersimulatie heeft beide kenmerken van simulatie in de filosofie in zich: het *verbeeldende spel* maakt dat simulaties zich kunnen afspelen in een voor simulatie benodigde kunstmatige werkelijkheid, en de *speltechnieken* en *spelvormen* maken dat er een voor de filosofie noodzakelijke expliciete aandacht voor concepten is.

Het is dus mogelijk om theatersimulatie te gebruiken als it simulatieplatform. Verbeelding, een actief proces van herscheppen, maakt dat improvisatietheater zich op een gelijke actieve manier tot de concrete werkelijkheid verhoudt als computersimulatie. Spel maakt dat het binnen de theatersimulatie net als binnen computersimulaties mogelijk is om zowel toetsend als explorerend onderzoek te doen binnen de kunstmatige werkelijkheid.

Het is daarbij mogelijk om theatersimulatie specifiek in te zetten voor *filosofisch* onderzoek. In het eerste stadium van onderzoek zal met behulp van speltechnieken aandacht zijn voor de microscopische concepten. In het tweede stadium zal met behulp van spelvormen de nadruk komen te liggen op de relatie tussen microscopische concepten en macroscopische concepten. Bij het simuleren wordt gebruik gemaakt van vrije inbreng van de spelers om microscopische regels en bijbehorende condities in te vullen.

Kortom, theatersimulatie op basis van improvisatietheater is – uitgaande van de hier behandelde theorie – geschikt om mee te simuleren in de filosofie.

Deel II

Empirie

*(...) het
doet zijn best niet in te zakken, zoals
een ingehouden buik niet bol te zijn –
ook andersom is vergelijken.*

– **Joke van Leeuwen**, *Vier manieren
om op iemand te wachten*, p. 9

Hoofdstuk 5

Theatersimulatie toegepast

Het globale onderzoeksdoel van dit vijfde hoofdstuk is om te laten zien of de ontwikkelde theorie over de mogelijkheid van filosofische (theater)simulatie toepasbaar is, of anders gezegd, of ik kan laten zien dat simulatie een zinvolle plaats binnen de filosofie kan hebben. Dit pak ik aan met een empirische studie waarin ik toets of ik met een *methode voor simulatie binnen de filosofie* inderdaad kennis en inzicht kan verwerven op een andere manier dan met empirisch en theoretisch onderzoek. Als casestudy, om daadwerkelijk de filosofische simulatie op uit te voeren, gebruik ik het werk van Annemarie Mol. In de eerste paragraaf grijp ik terug op de verwachtingen die bestaan over de specifieke mogelijkheden van simulatie voor de filosofie. Dit is de theorie die ik empirisch zal toetsen. In de tweede paragraaf werk ik de methode van theatersimulatie concreet uit binnen de grenzen die hieraan zijn gesteld in Hoofdstuk 4 en in de derde paragraaf beschrijf ik hoe deze methode is toegepast op het onderwerp van Mol. In paragraaf vier keer ik weer terug naar het globale onderzoeksdoel en bespreek ik hoe naar aanleiding van de empirische studie de verwachtingen over het gebruik van simulatie in de filosofie kunnen worden bevestigd.

5.1 Inleiding: De meerwaarde van theatersimulatie

Als uitgangspunt om te kijken hoe simulatie een zinvolle plaats kan hebben in de filosofie haal ik terug wat hierover aan theorie is behandeld in het eerste deel van deze studie. Algemeen gesteld bleek uit de theorie dat simulatie een zinvolle methode zou zijn voor de filosofie, omdat het een heel andere – en aanvullende – insteek heeft dan empirisch en theoretisch filosofisch onderzoek. Ik vat de bijdrage van simulatie samen in twee punten: toetsen en exploreren. Op beide punten biedt simulatie andere mogelijkheden dan empirisch en theoretisch onderzoek. Toet-

sen en exploreren staat ook centraal in de twee stadia van simulerend onderzoek.

In de natuurwetenschappen was het *toetsen* van door de onderzoeker voorgestelde microscopische regels het doel van het eerste stadium van simulerend onderzoek.¹ Dit is ook het uitgangspunt geworden voor het eerste stadium van filosofisch simulerend onderzoek. De vraag die in dit eerste stadium centraal staat bij filosofisch onderzoek is of een *macroscopisch verschijnsel* dat het onderwerp is van de studie daadwerkelijk voort kan komen uit iets dat beschreven wordt met de aangegeven *microscopische concepten*.

Een uitspraak over welke microscopische concepten bepaalde macroscopische verschijnselen opleveren wordt, zoals in Hoofdstuk 3 is besproken, een *abductieve* uitspraak genoemd. In empirisch en theoretisch onderzoek kan zo'n abductieve uitspraak wel naar voren komen als resultaat van explorerend onderzoek, maar om het te toetsen is simulatie nodig.²

Op een *explorerende* manier tot nieuwe hypothesen komen met simulatie is het onderwerp van het tweede stadium van simulerend onderzoek in natuurwetenschap en filosofie. In dit tweede stadium wordt geëxperimenteerd binnen de kunstmatige kaders die in het eerste stadium zijn vastgesteld. De centrale vraag bij dit tweede stadium van filosofisch simulerend onderzoek is welke *macroscopische verschijnselen* op kunnen treden uitgaande van de simulatie en welke wetmatigheden hierin zijn te ontdekken.

De hypothesen die in het explorerende stadium van simulatie naar voren komen kunnen zowel gericht zijn op situaties (deductief) als gericht op algemene regels (inductief). Een *deductieve* uitspraak die met simulatie kan worden gedaan heb ik in Hoofdstuk 3 een *abductief deductieve* uitspraak genoemd. Het is een uitspraak over de concrete werkelijkheid aan de hand van een emergent proces (simulatie). Dit verschilt van de *inductief deductieve* uitspraken, waarbij een uitspraak over de concrete werkelijkheid op basis van logische denkstappen (theorie) tot stand komt. Met behulp van simulatie kunnen dus zelfs over situaties waarover geen theorie bestaat hypothesen worden gevormd. Denk bijvoorbeeld terug aan het onderzoek naar koraalgroei, waarbij op basis van theorie geen voorspelling kon worden gedaan over de vorm van het koraal onder bepaalde condities, maar waarbij deze voorspelling wél kon

¹Waar het in de wetenschap of de filosofie over 'toetsen' gaat is er een klassiek beeld dat het 'toetsen op waarheid' inhoudt, versta ik onder 'toetsen' het meer pragmatische 'toetsen op bruikbaarheid'.

²Dit is vergelijkbaar met dat er in explorerend theoretisch en simulerend onderzoek wel een deductieve uitspraak kan worden gedaan, maar dat een dergelijke uitspraak over een situatie die zich voor zou kunnen doen in de concrete werkelijkheid enkel getoetst kan worden met empirisch onderzoek.

worden gedaan met behulp van simulatie.

Vanuit het bekijken van kunstmatige situaties kan er met simulatie ook *theorie* tot stand komen. Deze inductieve stap die met simulatie kan worden gezet heb ik *abductieve inductie* genoemd. Uitspraken hierbij hebben een andere oorsprong dan *deductief inductieve* uitspraken die worden gedaan met empirisch onderzoek. Om met empirisch onderzoek een uitspraak te doen over theorie is het nodig om als onderzoeker de concrete werkelijkheid te observeren en eventueel te manipuleren. Als er daarentegen gebruik wordt gemaakt van simulatie dan worden deze observaties en manipulaties uitgevoerd in de kunstmatige werkelijkheid. Dit biedt verschillende voordelen, zoals dat de condities in de kunstmatige werkelijkheid eenvoudig manipuleerbaar zijn, dat er geen schade kan ontstaan in de concrete werkelijkheid en dat de experimenten relatief snel en goedkoop kunnen worden uitgevoerd. Het was zoals ik in Hoofdstuk 2 heb laten zien in simulerend onderzoek naar celkernzwel mogelijk om de invloed van de relatieve celkerngrootte op de lichtweerkaatsing te bepalen, omdat het betrekkelijk eenvoudig was om de celkerngrootte in de simulatie te variëren en hier lichtweerkaatsing bij te simuleren. In de concrete werkelijkheid kon de celkerngrootte niet worden gemanipuleerd en kon een dergelijke theorie dus niet worden opgesteld.

In Tabel 5.1 staat de zojuist besproken theorie over de unieke bijdrage van simulatie aan het redeneren in de filosofie schematisch weergegeven. Het doel van dit hoofdstuk is om in de empirie te toetsen of deze redeneermogelijkheden zich inderdaad voordoen bij filosofische simulatie. Om een daadwerkelijk uitgevoerd filosofisch simulerend onderzoek te kunnen bekijken moest ik echter eerst concreet vormgeven aan een methode voor simulerend onderzoek in de filosofie.

In de tweede paragraaf van dit hoofdstuk geef ik invulling aan een specifieke methode van simulatie voor de filosofie. Zoals is aangegeven in Hoofdstuk 4 kan dit met theatersimulatie op basis van improvisatietheater. Ik werk de methode op een dusdanig gedetailleerd niveau uit dat het niet langer ‘mijn methode’ is, maar een methode voor filosofisch simulerend onderzoek die beschikbaar is voor iedereen die hierin geïnteresseerd is. De methode noem ik FLITS: Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simulatieplatform.

De ontwikkelde methode heb ik toegepast op het onderwerp van Mol in een casestudy die wordt besproken in de derde paragraaf. Ik richt mij zowel op het toetsen van ideeën over een achterliggende structuur uit het werk van Mol als op het explorerend onderzoek in de richting van uitspraken die Mol heeft gedaan over de concrete en de abstracte werkelijkheid. Dit explorerende onderzoek is dus niet bedoeld om nieuwe kennis binnen de casestudy op te leveren. Dat ik tot de ‘saaie’ conclusie kom dat de uitspraken die ik kan doen hetzelfde zijn als de uitspraken die Mol heeft gedaan is dus niet erg. Integendeel. Het is juist interessant

Redeneermogelijkheden van simulerend onderzoek	
Eerste stadium	Tweede stadium
Toetsen	Exploreren
Komt het <i>macroscopisch verschijnsel</i> dat onderwerp is van studie voort uit wat beschreven kan worden met de aangegeven <i>microscopische concepten</i> ?	Welke <i>macroscopische verschijnselen</i> kunnen optreden uitgaande van de simulatie en welke wetmatigheden zijn hierin te ontdekken?
Toetsen van (inductief en deductief) abductieve uitspraken	Het verkennend komen tot abductief deductieve en abductief inductieve uitspraken

Tabel 5.1: Overzicht van de karakteristieke redeneermogelijkheden die simulatie volgens de besproken theorie kenmerkt in filosofisch onderzoek.

om te zien dat deze methode blijkbaar ‘even goede’ resultaten oplevert als de empirische methode van Mol. Nu de methode op deze manier is getoetst is het ook aannemelijk dat de nieuwe uitspraken die ermee zijn te doen van een academisch niveau zijn.

Het blijkt in paragraaf vier dat het niet alleen in theorie zinvol leek om simulatie toe te passen in de filosofie. In de concrete filosofische onderzoekspraktijk kon echt in een kunstmatige omgeving met microscopische en macroscopische concepten worden gewerkt. In de casestudy is gebleken dat het eerste stadium van simulatie vanuit de gehanteerde definities inderdaad de gelegenheid biedt om abductieve ideeën te toetsen en dat het tweede deel inderdaad geschikt is voor explorerend onderzoek naar deductieve en inductieve hypotheses.

5.2 De methode Flits

In deze paragraaf behandel ik de methode FLITS die ik heb ontwikkeld voor filosofisch simulerend onderzoek. Ik bespreek achtereenvolgens de grenzen die aan de methode zijn gesteld in Hoofdstuk 4, de betrokkenen en benodigdheden bij de methode en een werkwijze die past bij de methode. Ik behandel de methode hier op een algemene manier – de specifieke manier waarop ik invulling heb gegeven aan de methode bij de casestudy behandel ik in de volgende paragraaf.

5.2.1 Randvoorwaarden aan de methode

FLITS staat als afkorting voor Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simulatieplatform. In zijn totaliteit staat de naam FLITS

voor de *nieuwe* invalshoek die de methode geeft voor filosofisch onderzoek.³ De methode FLITS heeft als doel het bieden van een platform (een manipuleerbare kunstmatige werkelijkheid) voor filosofisch simulerend onderzoek. Dit simulatieplatform wordt in FLITS geboden door improvisatietheater. Wat de randvoorwaarden zijn die ik in Hoofdstuk 4 aan dit improvisatietheater heb gesteld zal ik hier kort bespreken.

Zoals we in Hoofdstuk 4 hebben gezien moet er om te kunnen spreken van *simulerend* onderzoek sprake zijn van een kunstmatige werkelijkheid. De kunstmatige werkelijkheid is gedefinieerd op twee niveaus: het niveau waarop de kunstmatige werkelijkheid wordt onderscheiden van de concrete en de abstracte werkelijkheid (het ‘hoofdniveau’) en het niveau waarop binnen de kunstmatige werkelijkheid eisen zijn gesteld aan uitgangspunten, situaties en begrip uit situaties (het ‘subniveau’). Op hoofdniveau wordt de eis gesteld aan improvisatietheater dat de spelomgeving los moet staan van de concrete en de abstracte werkelijkheid. Voor improvisatietheater houdt dit in dat de improvisaties moeten plaatsvinden in een afgebakende spelomgeving. Loopt de spelomgeving over in de concrete werkelijkheid, dan kunnen we niet over simulerend onderzoek spreken, maar is er sprake van een mengvorm tussen simulerend en empirisch onderzoek. Een kanttekening daarbij is dat het spel wel moet *verwijzen* naar de concrete werkelijkheid; het spel dat gespeeld wordt binnen het improvisatietheater moet een vorm van *verbeeldend* spel zijn. Op deze manier blijft het mogelijk om simulerend onderzoek af te stemmen op empirisch onderzoek en staat het in dienst van kennis en inzichtvergaring over de concrete werkelijkheid.

Op subniveau betekent de kunstmatige werkelijkheid dat er binnen het improvisatiespel sprake moet zijn van drie subcategorieën: het uitgangspunt voor spel, het actuele spel en de wetmatigheden uit spel. Het uitgangspunt voor spel kan worden ingevuld door *speltechnieken*. Met speltechnieken kunnen spelers in het hier en nu van het spel telkens opnieuw beslissen wat voor vervolg een scène krijgt. Op deze manier leidt interactie tussen spelers tot niet situaties die eenvoudig te voorspellen zijn. Deze *gespeelde situaties* vormen de tweede subcategorie: het actuele spel. De derde subcategorie van de wetmatigheid zit in de *logische vorm* die het spel kan krijgen wanneer gespeeld wordt met bepaalde speltechnieken.

Om een *filosofisch* karakter te geven aan de simulatie moet er binnen de kunstmatige werkelijkheid aandacht zijn voor de betrokken concep-

³De naam FLITS refereert in zijn totaliteit bovendien aan wat Jan van der Lubbe schreef over abductie – de redeneervorm die hoort bij simulatie. Van der Lubbe beschreef namelijk, zoals in Hoofdstuk 3 is besproken, dat bij abductie het ‘*in een flits*’ opkomen van ideeën van groot belang is (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 44). Met FLITS kunnen dit soort abductieve ideeën voor de filosofie verder worden onderzocht en uitgewerkt.

ten. De *microscopische concepten* moet expliciet worden benoemd om niet te hoeven gissen naar de uitgangspunten van de simulatie. Zo'n uitgangspunt is bijvoorbeeld 'optimistisch zijn'. Het is aan de spelers, eventueel in samenspraak met een regisseur, om de concepten te vertalen in een manier van handelen. In het eerste stadium van onderzoek kan worden getoetst of een *macroscopisch concept*, bijvoorbeeld 'actieve patiënt' kan worden herkend in het spel dat gespeeld is op basis van microscopische concepten waarvan verwacht werd dat ze aan dit macroscopische concept ten grondslag liggen. In het tweede stadium kunnen er met behulp van spelvormen situaties worden afgedwongen waarin een macroscopisch concept, volgens een bepaalde wetmatigheid, logisch al dan niet op moet treden – zo moet volgens Mol het concept 'schuld' niet optreden in een situatie waarin een poging van een actieve patiënt mislukt.

5.2.2 Betrokkenen en benodigdheden

Met deze algemene inzichten in het achterhoofd vertrek ik nu van een andere, meer pragmatische kant om FLITS vorm te geven. Hierbij staat de vraag centraal wat voor componenten er nodig zijn om onderzoek met FLITS te doen. Ik richt me hierbij op de componenten waar de gebruiker van FLITS in praktische zin mee te maken krijgt met betrekking tot personen, ruimte, spelbenodigdheden, procesverslaglegging, registratie en tijd.⁴

Er moet uiteraard een filosoof betrokken zijn bij het onderzoek. Deze moet het filosofische probleem of de vraag die onderzocht wordt met FLITS helder formuleren. De probleem- of vraagstelling moet passen bij het simulerend onderzoek; dit houdt in dat er inzicht moet kunnen worden opgedaan over het probleem door het uitspelen van emergent gedrag. De filosoof stuurt gedurende het hele proces het onderzoek aan en is ook verantwoordelijk voor verslaglegging en verspreiding van de resultaten.

Er moeten ook improvisatieacteurs (spelers) betrokken worden bij het onderzoek. Deze moeten in interactie met elkaar scènes tot stand brengen die een verbeelding geven van de werkelijkheid.⁵ In een scène spelen meestal twee of drie spelers. De rest is publiek. Ook kan er, als een extra speler, een pianist worden betrokken bij het onderzoek. Een

⁴Ik heb 'geld' niet opgenomen in het rijtje, omdat het geen directe benodigdheid is voor goed onderzoek. Dit neemt niet weg dat er rekening moet worden gehouden met de financiering van het onderzoek.

⁵Hiertoe moeten ze over algemene vaardigheden beschikken die gesteld worden aan improvisatieacteurs waar ik hier verder niet op in ga. Voor meer informatie over improvisatietheater is het boek 'Theater vanuit het niets' van André Besseling een mooi startpunt.

pianist is net als de acteurs opgeleid om al improviserend bij te dragen aan de scènes.

Het improvisatietheater moet worden geleid door een regisseur. Eventueel kan de filosoof een dubbelrol hebben als regisseur, als deze in beide functies voldoende vakbekwaam is.⁶ De filosoof en regisseur kunnen niet tegelijkertijd optreden als speler, omdat het belangrijk is dat de door hun gespeelde scènes zich onafhankelijk van vooronderstellingen in het onderzoek afspelen.

Aan onderzoeksruimte is er – naast een ruimte waarin de filosoof de voorbereidingen kan treffen – een laboratorium nodig waarin het geïmproviseerde spel zich kan afspelen, kan worden geobserveerd en geregistreerd. Dit moet een veilige spelomgeving zijn, met voldoende ruimte voor spel en observatie.⁷ Als het mogelijk is om een pianist bij de simulaties te betrekken moet er ook ruimte zijn voor een piano in het laboratorium.

Er wordt veel met mime gewerkt in improvisatietheater. Dit heeft als voordeel dat er een haast grenzeloze en ogenblikkelijke beschikbaarheid is van attributen, of het nu een kopje thee is of een ingewikkeld medisch apparaat, het is in de verbeelding allemaal voorhanden en kan ook zonder gevaar gebruikt worden in het spel. De enige benodigdheden voor het spel zijn zoveel stoelen als er spelers zijn en eventueel een piano.

Omdat het spel niet enkel ter vermaak is, maar omdat het een deel is van een filosofisch onderzoeksproces is verslaglegging van het hele proces wenselijk. In een procesverslag kan worden aangegeven wat het doel is van de simulatie, wat het aanbod is voor de spelers, wat is geobserveerd bij de improvisaties en hoe dit vervolgens geïnterpreteerd wordt.⁸ Om de observaties later nog eens te kunnen doen verdient het de aanbeveling om het gespeelde spel te registreren met beelddragers, geluidsdragers en/of notities.

Evenals computersimulaties hebben de gespeelde scènes allemaal een

⁶Dit is vergelijkbaar met een natuurwetenschapper die ook op kan treden als programmeur wanneer hij inzicht heeft in de programmatuur van zijn eigen computersimulaties. Met een dergelijk samengaan wordt veel communicatie omzeild waarbij de wensen van de onderzoeker af moeten worden gestemd op de mogelijkheden van de programmeur of regisseur.

⁷Veilig in fysieke zin; het moet een ruimte zijn zonder splinters, glas, etc. op de vloer, met een fijne temperatuur en met voldoende vrije vloeroppervlak zijn om op te kunnen spelen. Maar ook in mentale zin moet de ruimte veilig zijn; de spelers moeten zich niet gehinderd voelen of afgeleid worden door de omgeving. Daarbij is er voldoende ruimte nodig voor het publiek. Hoewel de sessies wellicht niet openbaar toegankelijk zijn moet het spel op zijn minst aanschouwd kunnen worden door de onderzoeker en door de spelers die in de scène niet op het speelveld staan.

⁸Als inspiratie voor deze procesopdeling gebruikte ik registratietabellen uit onderzoek in de dramatherapie. Ook hierbij wordt namelijk met een bepaald doel improvisatie theater gespeeld, geobserveerd en geïnterpreteerd (Van Swaaij, 2006, p. 41).

zekere tijdspanne. Het is een kwaliteit van simulatie, zowel met computers als met theater, dat de tijdspanne van de simulatie doorgaans korter is dan de tijdspanne van het werkelijke proces dat ermee wordt verbeeld. De spelers zijn er samen met de regisseur voor verantwoordelijk dat er tijdsindicatie plaatsvindt.⁹

Wat de beschikbaarheid van tijd betreft wil ik er ook op wijzen dat er voldoende sessies moeten worden gepland voor het doen van simulaties. In tegenstelling tot computers kunnen acteurs niet dagen achtereen simuleren. Omdat er wordt gewerkt met een laboratorium en een groep personen die beschikbaar moet zijn, is de benodigde onderzoekstijd zeker iets om vooraf rekening mee te houden en om in de gaten te houden gedurende het proces.

5.2.3 Werkwijze van Flits

Nu de eisen aan de betrokkenen en benodigdheden zijn benoemd is het de vraag hoe deze kunnen worden ingezet. De werkwijze die ik heb ontwikkeld voor de nieuwe methode FLITS bestaat uit drie stappen: de voorbereiding, het eerste stadium en het tweede stadium.

In praktische zin moet er in deze periode van voorbereiding een planning worden gemaakt voor het simulerende onderzoek, zodat er tijdens het onderzoek voldoende tijd, een ruimte, spelers, een regisseur en een filosoof beschikbaar zijn. Eventueel kan er een vooronderzoek worden gedaan om beter inzicht te krijgen in wat er verwacht kan worden tijdens het eigenlijke onderzoek.

In het inhoudelijke deel van de voorbereiding is het de taak van de filosoof om helder te krijgen waar het simulerend onderzoek over moet gaan en hoe dit onderzoek aansluit bij eerder uitgevoerd theoretisch en empirisch onderzoek. De filosoof moet ook de microscopische en macroscopische concepten benoemen die horen bij het eerste en tweede stadium van het onderzoek. Bij deze concepten moeten vervolgens vooroefeningen en spelopdrachten worden bedacht waarmee het onderzoek concreet kan worden vormgegeven.

Bij de volgende twee stadia wordt het laboratorium betreden. De werkwijze binnen het laboratorium is voor de twee stadia van onderzoek grotendeels gelijk. Ik zal echter eerst de specifieke werkwijze voor de twee stadia bespreken om vervolgens in te gaan op het overkoepelende deel.

⁹In improvisatietheater is het altijd belangrijk om in te dikken, zodat er een meer dan levensechte weergave ontstaat van de werkelijkheid. Dit gegeven heet 'hyperrealisme' en helpt om de vinger te leggen op de structuren die werkelijk van belang zijn; hierdoor kan worden weergegeven in scènes van vijf minuten wat in het echt soms weken duurt.

In het eerste stadium van onderzoek is het het doel van de onderzoeker om de instellingen van het spel te toetsen, door de uitkomst te vergelijken met wat vanuit empirisch of theoretisch onderzoek te verwachten was. In dit stadium moeten de spelers technieken aangeleerd krijgen om vanuit de microscopische concepten naar het gewenste macroscopische gedrag te komen. Denk hierbij aan het voorbeeld uit Hoofdstuk 4 van het spelen van een hoge status met speltechnieken als ‘veel ruimte innemen’, ‘rustig praten’ en ‘niet veel bewegen over de lengteas’. Als in de gespeelde situaties niet het beoogde macroscopische concept is te herkennen – en het lijkt geen teken van onmacht van de spelers zelf – dan kan dit een teken zijn dat de microscopische concepten niet adequaat zijn voor het doel. Dit stadium kan dan uiteraard nogmaals worden doorlopen met aangepaste microscopische concepten, oefeningen en opdrachten. Als de simulatie wel adequaat lijkt kan door worden gegaan naar het tweede stadium van onderzoek.

In het tweede stadium van onderzoek is het mogelijk om met de aangeleerde speltechnieken scènes te spelen waarin zich situaties ontplooiën waarvan de uitkomst nog niet empirisch of theoretisch bekend is. Er kan in het onderzoek toe worden gewerkt naar een uitspraak over een situatie die mogelijk wordt gemaakt door de microscopische regels en de condities, of naar een wetmatigheid die gevonden kan worden in de gespeelde situaties. Een hulp bij het zoeken naar een wetmatigheid kan een spelvorm zijn waarbij niet alleen bepaalde begincondities moeten worden ingesteld, maar waarbij ook een eis wordt gesteld aan de vorm. Stel dat een onderzoek uitgaat naar of een statuswissel plaats kan vinden door het ondermijnen van één van de microscopische concepten die horen bij een hoge status (bijvoorbeeld iemand weinig ruimte geven). Dan is een beginconditie van het spel dat er iets dergelijks van degene met de hoge status moet worden ontnomen in het spel. Om er nu voor te zorgen dat er wordt gekeken wat voor invloed dit heeft op de mogelijkheid van een statuswissel kan worden afgedwongen, door een spelvorm, dat er uiteindelijk een statuswissel moet plaatsvinden.

Het verdient aanbeveling om in beide stadia de sessies te beginnen met een opwarming. Een opwarming is een bekend concept bij improvisatietheater, het is bedoeld om de spelers mee te voeren naar de sfeer waarin ze lekker kunnen spelen en kan de spelers vast in de richting leiden van het thema van de sessie (Besseling, 2002, p. 48). Het is daarbij raadzaam om de spelers niet expliciet te informeren over het onderzoeksdoel. Het is beter als ze vanuit een neutrale positie omgaan met de spelopdrachten, omdat ze dan niet onderbewust en impliciet bijdrages zullen gaan leveren die niet meer te registreren zijn.

Gedurende de sessies geven de regisseur en de filosoof opdrachten aan de spelers en wordt er in principe na iedere gespeelde scène kort besproken wat er goed ging, waar knelpunten lagen en of er tips en

truuks uit voortvloeien voor de volgende keer. Dit is ook voor de spelers de gelegenheid om te reflecteren op hun spel en om suggesties te doen voor volgende opdrachten, al is het uiteraard aan de regisseur en de filosoof om te bepalen of die suggesties ook in het onderzoek passen. De filosoof zal op basis van de reflectie en het doel van het onderzoek bepalen wat voor vervolg het onderzoek moet krijgen.

Binnen een onderzoeksproject kunnen de fasen meerdere malen worden doorlopen. Zo verdient bijvoorbeeld elke sessie zijn eigen voorbereiding en kan het spel suggesties opleveren voor andere instellingen. Ook kunnen er binnen een project meerdere onderwerpen worden onderzocht, of kan juist één onderwerp op meerdere manieren geconcretiseerd worden in het spel. Het is echter altijd van belang om bij het simuleren in de gaten te houden of het gericht is op het instellen van de simulatie (eerste stadium) of op het experimenteren vanuit vastgelegde instellingen (tweede stadium). In het eerste stadium wordt naar bekende macroscopische situaties toegewerkt en kunnen de instellingen nog aangepast worden, terwijl in het tweede stadium niet meer aan de instellingen kan worden gedraaid en uitspraken kunnen worden gebaseerd op de macroscopische situaties die ontstaan.

Als er bij deze werkwijze ook rekening wordt gehouden met de eisen die zijn gesteld aan de betrokkenen en benodigdheden voor het onderzoek en aan de eisen voor simulatie in de filosofie in het algemeen dan staat er theoretisch gezien – en zoals zodadelijk zal blijken ook praktisch gezien – niks meer in de weg voor filosofisch simulerend onderzoek op basis van improvisatietheater.

5.3 Verbeelding van actieve patiënten

In deze derde paragraaf geef ik een beschrijving van hoe ik de methode FLITS heb toegepast op het onderwerp van Mol over actieve patiënten in de zorg. In deze scriptie is het onderzoek van Mol al een aantal keren voorbijgekomen. Hier licht ik opnieuw twee van haar uitspraken over actieve patiënten in de zorg uit. Ik richt hierbij de aandacht op de redeneermogelijkheden die met simulatie in dit onderzoek ontstaan. Stap voor stap behandel ik hoe ik het onderzoeksproces heb vormgegeven. Ik begin bij de praktische voorbereiding en behandel dan achtereenvolgens de twee onderzochte stellingen uit het werk van Mol.

5.3.1 Praktische voorbereiding

In praktische zin heb ik in de voorbereiding van het onderzoek rekening gehouden met de beschikbaarheid van tijd, ruimte, spelers, een regisseur en een filosoof. We hebben, wat de tijd betreft, twaalf weken achter

elkaar elke week een sessie van twee uur gepland. Door deze ruime tijdsplanning gaf ik mijzelf de mogelijkheid om niet alleen de aandacht op het onderzoek van Mol te leggen, maar kon ik ook wat experimenteren met de methode zelf. Ik zal zo nog even terug komen op dit vooronderzoek.

Als laboratorium heb ik de Balletstudio in de Vrijhof op de campus van de Universiteit Twente gebruikt. Deze voldeed aan alle eisen voor spelers en publiek (mits we de gordijnen voor de spiegels lieten, omdat de spelers zich anders zeer ongemakkelijk voelden) en was bovendien beschikbaar op geschikte tijden. Daarbij had deze ruimte een piano die we goed konden gebruiken, omdat één van de spelers uit de groep tevens pianist was.

De spelersgroep die ik had aangetrokken speelde improvisatietheater onder de naam 'Patio 8'. De groep – die op het moment van schrijven niet meer als zodanig bestaat – bestond uit vijf studenten van de Universiteit Twente die geen van allen op de hoogte waren van de theorie van Mol. Vier van de vijf hadden geruime tijd lessen in improvisatietheater gevolgd bij theatersportvereniging van de universiteit. De vijfde had veel toneelervaring en speelde pas sinds een jaar met Patio 8 improvisatietheater. Vanwege mijn ervaring met improvisatietheater heb ik besloten om naast de rol van filosoof ook die van regisseur op mij te nemen.

In het vooronderzoek, dat ongeveer zes sessies in beslag nam, heb ik mijzelf en de spelers de gelegenheid gegeven om een gevoeligheid te ontwikkelen voor het werken met elkaar en met de nieuwe methode. Ik leerde hier dat de spelers veel kwaliteiten bezaten met betrekking tot het improviserend reageren op elkaar, maar dat ze nog wel eens moeite hadden om de scènes een helder plot te geven. Dit kwam de verhaallijn – en daarmee het begrip dat kon worden opgedaan met de scènes – niet ten goede. Ik heb hiervoor een oefening bedacht die ik heb opgenomen in de opwarming van een flink aantal sessies. In de oefening is het de bedoeling om een onlogische plotlijn neer te leggen en vervolgens aan te wijzen waar het wringt. Vier spelers staan op rij en vullen de volgende zinnestjes aan: “Er was eens... Die altijd... Op een dag... En toen...!”. Een vijfde speler reageert hierop door te zeggen: “Hee, maar dat is niet logisch, want...”. Als de laatste speler er niet uit komt dan kunnen de andere spelers of de regisseur helpen. Een enkele keer werd ook terecht opgemerkt dat het plot wel logisch was, dan werd ook uitgelegd waarom. Deze routine kan in rap tempo een keer of tien worden herhaald. Inzicht dat de spelers op deze manier hebben gekregen is dat een helder plot niet perse te maken heeft met realisme, eerder met samenhang. Zo kan er in een helder plot best een kabouter voorkomen die altijd op zijn handen loopt, maar dan wil je vervolgens niet dat het verhaal affloopt met dat iemand een taart bak en dat de suiker daarbij opraakt; dan wil je meer weten over hoe die kabouter zich redt, hoe het zo gekomen is dat hij op

zijn handen loopt of wat voor gebeurtenis misschien wel maakt dat hij toch op zijn voeten gaat lopen. Het aanwijzen van verschillende logica's in verhalen was voor een aantal spelers een nieuwe vaardigheid waar ze ook merkbaar gebruik van maakten in het spel.

Ik heb in het vooronderzoek al een aantal ideeën uit het werk van Mol proberen om te zetten in spel. Wat een mooie ondersteuning gaf van de theorie van Mol was wat er uit een volgende spelvorm 'Het dilemma' kwam. De opzet was een spelvorm waarbij een hulpverlener continu wordt ingefluisterd door een adviseur die de *logica van het zorgen* aanhangt en – tegelijkertijd – van een adviseur die de *logica van het kiezen* aanhangt. Het doel was om de hulpverlener telkens voor een dilemma te plaatsen. Die continue tegenstelling, als van een engeltje en een duiveltje, kwam in de scènes echter niet van de grond; dikwijls waren de adviseurs uit de verschillende logica's het toch met elkaar eens en was er geen sprake van een dilemma. Het spel, waarbij het doel was om continu dilemma's te creëren, mislukte. Mol schreef dan ook al in de eerste alinea van haar boek: "Nu kunnen zelf kiezen en goed zorgen op sommige punten best samen gaan. Maar ze botsen ook."

Hoewel de theorie van Mol expliciet is opgesteld voor zorgsituaties bleek de gezondheidszorg in sessies een onderwerp dat al snel zwaar en eentonig werd als het in de korte scènes werd uitgespeeld. Zwaar, omdat het indikken van zorgsituaties snel neerkomt op groot menselijk leed. Eentonig, omdat er veel talige scènes, bijvoorbeeld in spreekkamers, de revue passeerden.¹⁰ We hebben hierom wat geëxperimenteerd met het buiten het kader van de zorg trekken van de principes over autonomie en actieve 'patiënten'. In bovenstaande spelvorm, 'Het dilemma', bleek dit dit in een andere context dan de zorg plaatsen geen invloed te hebben op het spelverloop. De principes (zorgen en kiezen) uit de twee logica's van Mol konden bijvoorbeeld worden overgeheveld naar situaties in het onderwijs en naar dagelijkse situaties in en rond het huis. Een voorwaarde die ik heb gesteld was dat er wel sprake moest zijn van iemand met een probleem of wens, en van iemand die bereid is hier een bijdrage aan te leveren. Theoretisch is dit spelen buiten de oorspronkelijke context een interessante en gewaagde zet, omdat dit het toepassingsbereik van de logica's vergroot; als hier uit voortvloeit dat de *logica van het zorgen* ook past bij onderwijssituaties wordt het interessant om het over 'actieve leerlingen' te gaan hebben – en om daarmee ook binnen het onderwijs kritiek te hebben op te veel aandacht voor autonomie. Hoewel het dus een gewaagde stap was werkte het in de simulaties bijzonder goed. Het

¹⁰Dit buiten de oorspronkelijke context plaatsen van structuren herken ik als iets wat eigen is aan kunst. Het wordt bijvoorbeeld vaak aangeraden om niet te dichten over waar men eigenlijk mee zit, maar om er metaforen voor te zoeken, of om zelfs heel andere onderwerpen te beschrijven waar enkel in een diepere laag dezelfde thematiek verweven zit.

leverde meer vrijheid en mogelijkheid tot variatie op voor de spelers. Ik ben er bij het vervolg van het onderzoek – zonder dit nog verder theoretisch te onderzoeken – van uitgegaan dat het inderdaad mogelijk is om de onderwerpen van de scènes breder te trekken dan de zorg alleen. In een volwaardig onderzoek zou het lonen om gedetailleerder na te gaan in hoeverre autonomiedenken en de mogelijke kritiek daarop, in de zorg verschilt met dat in onderwijs- en thuissituaties. Voor nu nam ik er genoegen mee dat het mij logisch leek dat autonomiedenken – en daarmee gepaard gaande schuld en onderdrukking – niet beperkt blijft tot de zorg en in mijn vooronderzoek werd ik hierin bevestigd.

5.3.2 Het uitblijven van onderdrukking

De eerste stelling van Mol die ik in het eigenlijke onderzoek heb onderzocht is dat niet alleen nadruk op autonomie, maar ook aandacht voor actieve patiënten kan voorkómen dat patiënten door de hulpverlener in een passieve rol worden geplaatst. In de *logica van het zorgen* heeft Mol benoemd wat ze onder actieve patiënten verstaat: het gaat om patiënten die ‘optimistisch zijn’, ‘samenwerken’ en ‘dingen uitproberen’. Deze kwaliteiten resulteren volgens Mol in ‘doeners die met hulp van anderen voor zichzelf zorgen en zich er tegelijkertijd bewust van zijn dat elke poging kan mislukken’. In contrast hiermee gaat het in de *logica van het kiezen* waar het autonomiedenken van belang is om beslissers die telkens worden gewezen op de maakbaarheid van hun leven. Dit resulteert in beslissers die over elk zorgaanbod een rationele keuze maken.

In haar theoretische onderzoek heeft Mol veel aanbevelingen gevonden voor de *logica van het kiezen*. Het argument dat hiervoor werd gegeven was dat aandacht hebben voor de autonomie de enige manier was om te voorkomen dat er zorg werd verstrekt waar vanuit de patiënt eigenlijk geen behoefte aan was. In haar empirische onderzoek vond Mol vooral in reclames verwijzingen naar deze *logica van het kiezen*. Echter, in haar observaties van zorgprocessen tussen patiënten en hulpverleners in een diabeteskliniek heeft ze bijna geen praktijken gezien die passen bij de *logica van het kiezen*. Toch was in haar observaties ook geen sprake van wat ze kortweg wel noemt ‘onderdrukking’ (Mol, 2006, p. 99); er was juist een actieve rol weggelegd voor de patiënt. Ze heeft deze bevindingen theoretisch vormgegeven in de *logica van het zorgen*.

Het is interessant om nu langs de simulerende weg te reflecteren op de stelling van Mol dat ook actieve patiënten onderdrukking in de zorg kunnen voorkómen. Hiertoe moeten in het eerste stadium op een adequate manier actieve patiënten gesimuleerd worden. Ik heb op basis van het werk van Mol een drietal basiskenmerken genoemd die gebruikt kunnen worden om de actieve patiënten te simuleren. Het is in het eerste stadium de vraag of deze basale kenmerken inderdaad leiden tot de

‘doeners’ die Mol voor ogen had. Met het in deze studie ontwikkelde begrippenkader zijn de drie basiskenmerken te benoemen als de microscopische concepten. Dat deze concepten leiden tot het macroscopische verschijnsel ‘de actieve patiënt’ is de abductieve uitspraak geweest die ik heb gedestilleerd uit het werk van Mol. In het eerste stadium van het simulerend onderzoek kan deze abductieve uitspraak worden getoetst. Als de kunstmatige werkelijkheid een adequate verbeelding geeft van de concrete werkelijkheid, kan de achterliggende structuur van de kunstmatige werkelijkheid worden vastgesteld (‘als basis aangenomen’). Binnen deze vastgestelde structuur kan vervolgens in het tweede stadium van onderzoek geëxperimenteerd worden.

In het tweede stadium kan de gesimuleerde patiënt in een situatie worden gebracht waarbij er ook sprake is van een gesimuleerde hulpverlener. Hier kan worden onderzocht of de actieve houding van de patiënt inderdaad kan worden volgehouden en voorkomen dat er onderdrukking plaatsvindt. Het is hierbij de vraag of de uitkomst van dit onderzoek het idee van Mol over onderdrukking steunt, of dat het de uitspraak van Mol over de extra mogelijkheid voor hulpverlening zonder onderdrukking juist tegensprekt. Met andere woorden: in dit tweede stadium wordt vanuit de simulatie in een explorerend onderzoek een (abductief) inductieve uitspraak gedaan over het optreden van onderdrukking in de *logica van het zorgen*. Deze uitspraak kan worden afgezet tegen de deductief inductieve uitspraak van Mol en tegen de inductief inductieve uitspraak die past bij de *logica van het kiezen*.¹¹

In de voorbereiding van dit deel van het onderzoek is nu nog één slag te maken; de vooroefeningen en spelopdrachten waarmee het onderzoek in beide stadia concreet kan worden vormgegeven moeten nog worden bepaald. In het eerste stadium krijgen de spelers de opdracht om karakters aan te nemen die samenwerken, optimistisch zijn en dingen uitproberen. Als vooroefening voor het *samenwerken* kunnen de spelers elkaar een tijdje spiegelen. Dit is een bekende oefening uit dans en improvisatietheater die gebruikt kan worden om aandacht te hebben voor de ander en te reageren op wat de ander doet. In eerste instantie kan er iemand als initiatiefnemer worden aangewezen, later kunnen leiders en volgers ongemerkt wisselen van rol. Voor het *optimistisch zijn* heb ik ingeschat dat de spelers geen vooroefening nodig hebben, evenals voor het *uitproberen van dingen*. Deze twee eigenschappen stoppen spelers van Patio 8 uit zichzelf al vaak in karakters; het noemen van deze kenmerken zal volstaan.

Het doel van het eerste stadium is om te kunnen zien of er in het

¹¹De uitspraak over dat autonomie de enige manier is om patiënten actief te maken in hun zorgproces was volgens Mol gedaan op basis van idealen en los van nauwkeurige observaties.

spel op basis van de microscopische uitgangspunten (ingestelde microscopische regels en condities) sprake is van ‘doeners die met hulp van anderen voor zichzelf zorgen en zich er tegelijkertijd bewust van zijn dat elke poging kan mislukken’. Deze ‘doeners’ zijn duidelijk te herkennen in het gedrag van ‘Buurman en Buurman’ uit de gelijknamige Tsjechische animatieserie. In elke aflevering van de serie proberen de kleimannetjes een klus in huis te klaren waarbij er onherroepelijk vanalles mis gaat. Toch blijven de buurmannen elkaar helpen en deinsen niet terug voor de problemen die ze op hun pad tegenkomen (al storten er muren in, overstroomt het huis, etc.); ze gaan door tot het bittere, of bitterzoete eind. Als twee spelers voor aanvang van de scène ook een klus in huis als spelgegeven vragen voor de improvisatie op basis van de drie basisconcepten dan zal bij een adequate simulatie het resultaat op een buurman en buurman scène lijken. Een kanttekening hierbij is dat het uit twee karakters laten bestaan van de patiënt wellicht lijkt op het opsplitsen van één concreet persoon in twee kunstmatige personen, maar denkend aan de theorie van Mol kan de extra persoon ook een verbeelding zijn van de betrokken en actieve achterban.

In het tweede stadium kan worden uitgegaan van de basisvorm die in het eerste stadium is ontwikkeld, deze vorm zal ik de ‘Buurman en Buurman’ noemen. De twee klussende buurmannen krijgen nu echter hulp van een professionele klusjesman. Het interessant om te zien of het de klusjesman lukt om de buurmannen te overladen met hulp waar ze (misschien) niet op zitten te wachten. De opdracht voor de hulpverlener is dus om zijn hulp aan de anderen op te leggen.

De uitvoering van het eerste stadium van onderzoek begon met de voorbereidende oefening die gericht was op samenwerken. Ik heb de spelers uitgelegd dat de spelvorm ‘Buurman en buurman’ heet – enkele spelers kenden de animatieserie – en dat het doel was om bij de klus die het uitgangspunt vormt van de scène telkens opnieuw in de problemen te komen. Ik heb ze voor het spelen de tips gegeven dat ze veel dingen moesten uitproberen, dat het karakter optimistisch moest zijn en dat ze, zoals ze hadden geoefend, goed moesten samenwerken als karakters. Al meteen de eerste speelronde was te zien dat de spelers de aanwijzingen goed hadden opgevolgd. In Voorbeeld 5.1 is ter illustratie een transcriptie gemaakt van een deel van één van de gespeelde scènes. In de transcriptie is te zien dat het hier inderdaad gaat om de beoogde ‘doeners’. Op grond van de simulatie is dus dezelfde conclusie te trekken als Mol heeft getrokken.

Ik heb hiermee overigens niet onderzocht of de drie microscopische concepten een sluitende basis vormden voor actieve patiënten. Het beoogde macroscopische gedrag (buurman en buurman) was namelijk bij de spelers bekend en het kan zijn dat ze onbewust een extra basiselement in hun handelen hebben kunnen stoppen dat van belang was voor

Buurman A wil appels plukken, maar kan er niet bij. Buurman B klimt op de rug van A, maar kan er ook nog niet bij. Ze besluiten een ladder te bouwen.

B: Heb jij planken?

A: Ehm...

A pakt een stapel grote planken erbij en kijkt bedenkelijk.

B: Oh, dat gaat prima hoor.

A: Het zijn korte planken hoor.

B: Zo, dan maken we deze aan die.

A: Even spijkers pakken.

B: Ja.

A: Spijkers.

B: Jep.

A: Zo, daar ook. Hoppatee. Daar een.

B: En nou nog...

A: Ja, daar een.

B: Oh, wacht even. Nou moet er daar nog eentje.

De buurmannen kijken hoe er een heel korte brede ladder op de grond ligt.

B: Dat gaat niet werken zo, hè?

A: Zullen we hem draaien?

Als de ladder na het hannesen ermee een heel eind verderop staat krijgt de scène een wat absurdistische wending: besluiten ze om de boom te ‘verplaatsen’ door hem om te zagen.^a Als ze de stam hebben doorgezaagd valt de boom om en hoeft de boom niet meer te worden verplaatst, omdat ze zo heel goed bij de appels kunnen.

^aDeze enigszins absurde wending geeft wel een manier van denken aan die past bij de logica van het zorgen: als de berg niet naar Mohammed komt, zal Mohammed naar de berg moeten gaan.

Voorbeeld 5.1: Buurman en buurman

het welslagen van de scène. Dat de spelers de aanwijzingen gewoon konden opvolgen en hiermee een adequate verbeelding gaven van actieve patiënten betekent wel dat de microscopische concepten van Mol in elk geval passende microscopische concepten waren. Omdat het hiermee wel was gelukt om een geschikte kunstmatige werkelijkheid te creëren voor het explorerende onderzoek (waarmee op de eerste stelling van Mol kan worden gereflecteerd) kon ik doorgaan naar het tweede stadium.

Het spelen van de ‘Buurman en buurman’ uit het eerste stadium

volstond als vooroefening voor het spel in het tweede stadium. Hierna werd weer om een klus in of rond het huis gevraagd en de scènes werden weer opgezet door twee buurmannen. Al snel kwam er een derde speler bij als hulpverlener, in de vorm van een professionele klusjesman, die de opdracht had gekregen om geen actieve houding aan te nemen, maar om zijn hulp aan de andere spelers op te leggen. Het was interessant om te zien hoe deze scène niet goed wilde lukken. De klusjesman stond er vaak verloren bij. Zo moest bijvoorbeeld de schoorsteen worden geveegd. De buurmannen waren vrolijk het dak op aan het klimmen, beneden aan het kijken, schoonmaakdingen er doorheen laten zakken. De hulpverlener kreeg geen poot aan de grond op zijn betweterige manier van hulp ‘van bovenaf’ geven, door bijvoorbeeld te zeggen dat het schoonmaken van de pijp beter van onder naar boven kon. De buurmannen lieten telkens zien dat het ook best wel op een andere manier kon. Pas toen de hulpverlener zich echt ging mengen in het proces en de problemen van alledag toen lukte het hem om gehoord te worden en kon hij met zijn kennis ook echt een bijdrage leveren. Uit het spel kon worden opgemaakt dat de ‘doeners’ die zijn vormgegeven volgens de uitgangspunten uit de *logica van het zorgen* zich niet laten overrompelen of imponeren door iemand die daar wel een poging toe doet. In Tabel 5.2 heb ik het procesverslag van dit deelonderzoek neergezet, waarin ik op de gespeelde scènes met de buurmannen en de klusjesman reflecteer.

Met dit simulerende onderzoek kan de stelling van Mol dus worden ondersteund, dat er (net als bij de *logica van het kiezen*) geen onderdrukking optreedt bij de *logica van het zorgen*. Het ligt na dit onderzoek zelfs voor de hand om niet meer alleen te spreken over actieve patiënten, maar ook van *actieve hulpverleners*. Waar Mol haar uitspraak over onderdrukking op basis van empirie, dus op een *deductief inductieve* manier, heeft gedaan, heb ik de uitspraak gebaseerd op situaties in een kunstmatige werkelijkheid, en dus op een *abductief inductieve* manier.

Het doel van het hier uitgevoerde praktijkonderzoek was – niet bekeken vanuit de casestudy, maar bekeken vanuit het eigenlijke onderzoek – om te kijken of de redeneervormen die specifiek bij simulatie passen zich ook voordeden in filosofisch simulerend onderzoek. We hebben inderdaad gezien dat er *abductieve ideeën*, over wat er ten grondslag ligt aan actieve patiënten, kunnen *toetsen* met simulatie. Al moet de kanttekening erbij worden gemaakt dat dit toetsen hier niet netjes is gebeurd. Bij het onderzoek naar de tweede stelling van Mol, over schuld, gebeurt dit wel op een goede manier. Ook hebben we gezien dat er in de simulatie uit *explorerende* experimenten situaties konden ontstaan (*abductieve deductie*) waaruit wetmatigheden konden worden afgeleid (*abductieve inductie*).

Aanbod	Doel	Observaties	Interpretaties/ gedachten
De buurmannen (die samenwerken, optimistisch zijn en dingen uitproberen) krijgen hulp van een professionele klusser. Deze moet geen actieve houding aannemen, maar hulp proberen op te leggen.	De stelling van Mol onderzoeken dat patiënten niet onderdrukt worden zolang ze maar actief kunnen zijn, kunnen doen.	De buurman is zeer daadkrachtig met zijn buurman aan de slag gegaan. Het is voor de spelers verwarrend dat de professionele klusser zich niet actief op moet stellen. Het werkt allemaal niet soepel. Pas als de speler zich toch mengt in de problemen van de buurmannen komt de scène van de grond.	De patiënten lijken geen last te hebben van onderdrukking. De helper moet soms vechten om aandacht. Deze kan niet van bovenaf helpen, moet er middenin gaan staan. De vorm was eigenlijk onwerkbaar door de ‘hulpverlener’ die er voor spekte en bonen bij stond. Daarmee werd de stelling van Mol wel ondersteund; het lukte de hulpverlener inderdaad niet om een onderdrukkende rol aan te nemen.

Tabel 5.2: Procesverslag van het deelonderzoek naar onderdrukking van patiënten.

5.3.3 Het uitblijven van schuld

De tweede stelling van Mol waar ik in dit onderzoek aandacht aan besteed is dat er als er in het zorgproces iets mis gaat geen schuld optreedt vanuit de *logica van het zorgen* en juist wel vanuit de *logica van het kiezen*. In filosofisch empirisch onderzoek heeft Mol gezien dat er bij actieve patiënten geen sprake is van schuldsituaties; er wordt gedokterd om de problemen die optreden tegemoet te treden. Mol beredeneert dat er wanneer er sprake zou zijn van ‘autonome patiënten’ wel schuldsituaties op zullen treden: “De *logica van het kiezen* maakt degene die kiest verantwoordelijk. Je moet alles dat uit een keuze voortkomt als je eigen

schuld op je eigen schouders dragen.” (Mol, 2006, p. 105). Daarbij geeft Mol aan dat het toeschrijven van schuld aan patiënten een vorm van slechte zorg is (Mol, 2006, p. 143).

Ook deze stelling van Mol, over het uitblijven danwel optreden van schuldsituaties, onderzoek ik met simulerend onderzoek. Omdat ditmaal de uitspraak over zowel de *logica van het zorgen* als over die van het *kiezen* gaat moet een kunstmatige omgeving worden gecreëerd waar volgens beide logica's situaties kunnen ontstaan. In het eerste stadium van onderzoek zal moeten worden gekeken of er zo'n omgeving is te creëren. Uitgangsideeën hierbij zijn voor de *logica van het zorgen* weer de drie microscopische concepten: optimistisch zijn, samenwerken en dingen uitproberen. Voor de *logica van het kiezen* kan, naar wat ik afleid uit de door Mol besproken theorie, de patiënt het beste een neutrale rol aannemen en de hulpverlener juist een rol waarin deze hamert op de maakbaarheid van het leven van de patiënt. Als gevolg hiervan zal dan, mits de simulatie een adequate weergave geeft, bij de *logica van het zorgen* een doener optreden en bij de *logica van het kiezen* juist een beslisser.

In het tweede stadium kan worden afgedwongen dat er iets groots mis gaat in het bereiken van de gewenste doelen. Er kan worden gekeken of er inderdaad in het ene geval schuld optreedt en in het andere de schuld uitblijft; of het idee van Mol over het optreden van schuldsituaties kan worden bekrachtigd. Mol heeft beredeneerd vanuit de *logica van het kiezen* dat er schuldsituaties zouden optreden als er iets mis gaat in het proces. Ze heeft waargenomen dat er waar de *logica van het zorgen* geldt geen schuldsituatie optreedt als er iets mis gaat. In dit onderzoeksdeel bekijk ik met simulatie waar schuldsituaties op zullen treden. Deze inzichten blijken goed is op elkaar aan te sluiten.

Voordat ik over ga op de beschrijving van het spel en de resultaten zal ik weer aangeven met welke concrete spelopdrachten vorm is gegeven aan het onderzoek. De nadruk kan in dit eerste stadium het beste op de *logica van het kiezen* liggen, omdat hiervoor nog geen adequate instellingen zijn ontwikkeld en omdat we vanuit de buurman en buurman eigenlijk al wel weten dat er geen schuldsituaties ontstaan als er een poging mislukt, kijk bijvoorbeeld naar de scène met de appelboom. Voor de *logica van het kiezen* moest als microscopische instelling door de hulpverlener telkens gewezen worden op de maakbaarheid van het leven en de eigen verantwoordelijkheid die de patiënt daarvoor heeft. In ons taalgebruik bestaat een uitdrukking die dit op een wat ik eerder noemde 'ingedikte' manier uitdrukt: “Het is jóúw feestje!”. De ander wordt hierin gewezen op de maakbaarheid van zijn leven; de mogelijkheid om zelf te kiezen wat er gebeurt. Daarbij wordt de uitdrukking altijd uitgesproken op een toon waarin doorklinkt dat de verantwoordelijkheid daarvoor bij de ander ligt. Het is een uitdrukking die goed gebruikt kan

worden als basis voor de het spel. De vorm die nu voor de hand ligt is het spelen van een feestje waarbij de patiënt wordt verbeeld door de jarige en de hulpverleners door gasten.

Als standaardformat voor de spelvorm – die ik het ‘Feestje’ zal noemen – waarin alle elementen in naar voren komen, heb ik het volgende bedacht: er wordt drie maal achter elkaar een feestje gespeeld met een jarige waarvoor een kleine wens wordt gevraagd aan het publiek en met twee gasten die op bezoek komen die de jarige in zijn wens tegemoet willen komen. De eerste keer is neutraal gespeeld om de scène een heldere inhoud te geven.¹² De tweede keer wordt gespeeld vanuit de *logica van het kiezen* en de gasten zeggen gedurende de scène meerdere malen hardop tegen de jarige: “Het is jóúw feestje!”. De derde keer wordt gespeeld vanuit de *logica van het zorgen*. De spelers kunnen hierbij hun vaardigheid inzetten die ze bij het spelen van de buurman en buurman hebben geleerd.

In het tweede stadium moet er een poging van een patiënt flink mislukken. Het feestje loopt in het water en de wens van jarige gaat totaal niet in vervulling. Het is bij het informeren van de spelers van belang om niet over de afloop van de scènes (en dus niet over ‘schuld’) te praten. Zodoende kunnen de spelers onbevangen een voor de hand liggend slot aan de verschillende scènes maken.

De uitvoering van dit simulerende onderzoek om de tweede stelling van Mol te onderzoeken begon met het herhalen van de ‘Buurman en buurman’ en met het herhaaldelijk hardop uitspreken (‘proeven’) van het zinnetje: “Het is jóúw feestje!”. Vervolgens is de spelvorm met het feestje meerdere malen uitgespeeld. De eerste keren liep het nog niet zo soepel, de spelers moesten de verschillende logica’s nog scherp uit elkaar leren houden, maar de laatste keren speelden ze vol overgave volgens de juiste instellingen. Met dezelfde inhoud als de neutrale scène werd een kiesvariant en een zorgvariant uitgespeeld. Het verschil tussen de twee varianten was na een aantal keren al meteen bij de ontvangst van de gasten goed te merken en te benoemen als ‘beslissers’ bij het kiezen (“Doe maar wat je kwijt moet; het is jouw feestje!”) en als ‘doeners’ bij het zorgen (“Zal ik je even helpen met inschenken?”). In Voorbeeld 5.2 staat een transcriptie van een stuk uit de nabespreking van de tweede keer dat het ‘Feestje’ is gespeeld, waarbij het gegeven was dat de speler tandpastadopjes wilde hebben om de chocoladefabriek van Willy Wonka mee na te bouwen. In de nabespreking wordt duidelijk dat bij de *logica van het kiezen* in zekere zin wel sprake was van een ‘beslisser’, al hoefde de jarige hier niet meer gewezen te worden op het principe van

¹²Het neutraal spelen van een scène om deze met dezelfde inhoud, maar met een andere intentie nog eens over te spelen is een veelgebruikte speltechniek in improvisatietheater (theatersport). In de standaard variant wordt de neutrale scène met drie emoties overgespeeld en heet de spelvorm ‘Drie in de pan’.

Nabespreking van de kiesvariant van het tweede 'Feestje'.

Moes: Dit werkt gewoon! Vanuit een neutrale scène kwamen jullie nu hierin en, nou dat werkt wel, het is zo wel heel naar om naar te kijken.

Speler 1: Ja, je moet een verdomd goede A hebben, zeg maar, die dan positief blijft. (...)

Speler 2: Ja, maar de rest was wel heel negatief en onverschillig.

Moes: Ja, maar in deze vorm kon dat.

Speler 1: Ja, we hebben jouw ideeën nooit geblokkeerd.

Speler 2: Nee.

Moes: Nee, maar het zou best kunnen dat de jarige niet zo enthousiast dingen aandraagt en dan moeten jullie misschien wel voorstellen van: "Wil je misschien dit, of zullen we een overvalletje plegen...".

Speler 1: Of de vuilnisbelt een keer doorsnuffelen...

Moes: Ja. Dan is het wel een beetje onverschillig, maar niet negatief.

Méer: "Ik vind alles leuk, wat je maar wilt, het is jouw feestje". Maar als de jarige wel heel enthousiast is kun je inderdaad dit er tegenover zetten.

Nabespreking van de zorgvariant van hetzelfde 'Feestje'

(...)

Speler 1: Het is op zich wel heel leuk om te doen, zo heel erg te overdrijven.

Moes: En dan is het heel handig om een neutrale scène te hebben gedaan, he?

Speler 2: Ja.

Speler 3: Ja, maar ik vond dit niet zo heel erg verschillen van de neutrale scène.

Moes: Jawel, toch wel. In allemaal kleine dingetjes verschilde het heel erg. Dat je achttiende-eeuwse tandpastadopjes hebt dat is echt supergeniaal. Dat kon hij zelf niet verzinnen; hij had op zijn verlanglijstje gezet: tandpastadopjes. Maar jullie hebben daar iets extra's mee gedaan, omdat je dacht: "nou, dat moet hij leuk vinden; dat gaan we hem niet vragen, daar gaan we hem mee verrassen". En allemaal van dat soort kleine dingetjes. Ook dat er gevraagd wordt: "Oh, heb je die blauwdrukken al? Oh, sorry.", dan gaat er even wat mis, maarja, dan blijkt wel dat iedereen het beste met elkaar voor heeft. Ja, ik vond het wel anders. Misschien kan het [verschil] nog wel vetter, als je de neutrale scène ook wat neutraler houdt.

Voorbeeld 5.2: Transcriptie van de nabespreking van de tweede keer dat het 'Feestje' werd gespeeld.

maakbaarheid; de jarige was al doordrongen van maakbaarheid, had al besloten wat hij wilde en deelde opdrachten uit over wat er moest gebeuren op zijn feestje. Bij de *logica van het zorgen* waren er in de scène die werd nabesproken in het voorbeeld – en overigens ook in de andere scènes – duidelijk ‘doeners’ aanwezig die er samen een leuk feestje van probeerden te maken. De microscopische concepten (de abductieve ideeën) uit de *logica van het zorgen* zijn hier weer bruikbaar gebleken. En het abductieve idee uit het werk van Mol over dat het besef van maakbaarheid het microscopische concept is dat aan de basis ligt van situaties in de *logica van het kiezen* is in dit onderzoeksdeel voor het eerst getoetst – en toepasbaar bevonden. Met deze adequate verbeelding van hulpverlening en patiënten bij de twee verschillende logica’s kon worden doorgedaan naar het tweede stadium.

In het tweede stadium kregen de spelers de opdracht om het ‘Feestje’ nogmaals uit te spelen, met de extra opdracht dat er in de loop van de scène iets mis moest gaan, waardoor het gewenste doel niet op de geprobeerde manier is te bereiken. In de neutrale scène werd duidelijk wat er mis ging en bij de twee varianten hierop kreeg het mislukken een speciale lading. Meteen de eerste keer dat de vorm werd uitgespeeld waren de situaties al tekenend. Een gast kwam in een grote steekvlam terecht op een feestje waar de jarige een barbecue had gewenst. Bij de *logica van het kiezen* keek de jarige op dat moment hulpeloos naar de andere gast, maar deze snauwde hem toe: “Ja, het is jóúw feestje!”. Hierna heeft de jarige de verantwoordelijkheid op zich genomen en de gewonde gast onder de douche gezet en toen het nog niet ging meegenomen naar het ziekenhuis. De andere gast hobbelde er zonder te helpen achteraan. Zo anders verliep dit incident bij de logica van het zorgen, waar in feite net als bij de ‘Buurman en buurman’ de tegenslag werd geïncasseerd door de karakters. De gast die niet was getroffen door de steekvlam probeerde in deze scène te redden wat er te redden viel: “Hoooo! Je moet naar de douche! Pas op de barbecue...” Zelfs de gast die getroffen was heeft in deze variant nog een opmerking gemaakt waaruit bleek dat hij het jammer vond voor de jarige dat het feestje zo in het water liep. Het resultaat was duidelijk: bij de *logica van het zorgen* werd er tot het einde toe ‘gedokterd’ en was er geen sprake van schuld, terwijl er bij de *logica van het zorgen* heel duidelijk een schuldige werd aangewezen – sterker nog, naast dat de jarige als schuldige werd aangewezen wezen de gasten er nadrukkelijk op dat zij zelf onschuldig waren. In Tabel 5.3 staat het procesverslag weergegeven waarin ik reflecteer op de ‘Feestjes’ uit dit onderzoeksdeel.

De scène die hoorde bij de *logica van het kiezen* was die eerste keer, bij de steekvlam uit de barbecue, zo pijnlijk om te zien dat we besloten om deze variant naar het einde van de spelvorm te verplaatsen. Hier kwam de scène, door zijn indrukwekkende karakter goed tot zijn recht

Aanbod	Doel	Observaties	Interpretaties/ gedachten
Feestje dat in het water loopt. De jarige heeft een wens en de gasten willen helpen bij het bereiken van de wens. Het mislukt alleen...	De stelling van Mol onderzoeken dat als er iets mis gaat er schuldsituaties optreden bij de <i>logica van het kiezen</i> , wat niet gebeurt bij de <i>logica van het zorgen</i> .	Het wordt naar en ongemakkelijk bij het kiezen als iets mislukt, de verantwoordelijkheid werd expliciet bij de jarige gelegd en er werd zelfs een keer genegeerd door de gasten dat het mis ging. Bij zorgzaamheid wordt het verlies geïncasseerd en gaat het leven gewoon door.	Het negeren duidde op het afschuiven van de verantwoordelijkheid. Wat eerder ook al letterlijk gebeurde. De kiesvariant was telkens zeer pijnlijk. Heel anders dan de ‘dokterende zorgvarianten. Dit sluit allemaal aan bij stelling van Mol dat de <i>logica van het kiezen</i> , anders dan de <i>logica van het zorgen</i> , onwenselijke schuldsituaties in de hand kan werken.

Tabel 5.3: Procesverslag van het deelonderzoek naar het optreden van schuldsituaties.

als ‘uitsmijter’: een krachtig eind dat vaak wordt toegepast in de kunst. We leefden telkens mee met de karakters en het was de spelers en mij duidelijk dat de situatie bij de kiesvariant telkens zeer onwenselijk was. Ik kon langs de simulerende weg dus niet alleen (op een *abductief deductieve* manier) de stelling van Mol ondersteunen dat er in de *logica van het kiezen* schuldsituaties op kunnen treden, maar ik kon ook het waardeoordeel ondersteunen dat Mol hieraan had gegeven: schuldsituaties passen niet in goede zorg; de *logica van het zorgen* is te prefereren, omdat hierbij geen schuldsituaties zullen optreden.

Laat ik weer terugkeren naar het doel van dit hoofdstuk. Welke redeneermogelijkheden hebben we gebruikt zien worden, die in het theoretische deel naar voren kwam als specifieke redeneermogelijkheden van simulatie? In het eerste stadium is het gelukt om een *abductief* idee te

toetsen, over wat er ten grondslag ligt aan ‘autonome patiënten’. En in het tweede stadium is er in het *explorerende* onderzoek met simulatie *abductief deductief* geredeneerd, over het optreden van schuldsituaties onder speciale omstandigheden.

5.4 Conclusie

In het theoretische deel van deze studie is naar voren gekomen dat simulatie een zinvolle methode kan zijn voor de filosofie. Aan de ene kant om *abductieve* (filosofische) ideeën te toetsen. Aan de andere kant om in explorerend onderzoek *abductief deductieve* en *abductief inductieve* uitspraken op te doen. Om te kijken of ik deze stelling empirisch kan bevestigen heb ik een praktijkstudie uitgevoerd naar het gebruik van simulatie in de filosofie.

Om een praktijkstudie te kunnen uitvoeren heb ik eerst een methode voor simulatie in de filosofie ontwikkeld. In het theoretische deel van de scriptie had ik al een verkennende studie gedaan naar de mogelijkheid van het gebruik van *theatersimulatie*. Dit idee heb ik doorontwikkeld tot een methode voor het uitvoeren van simulatie in de filosofie genaamd FLITS: Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simultieplatform. Deze methode heb ik vervolgens gebruikt om onderzoek te doen naar stellingen van Mol over actieve patiënten in de zorg.

Met behulp van FLITS heb ik gekeken of de microscopische ideeën uit het werk van Mol inderdaad op een emergente manier leiden tot macroscopische verschijnselen die hier volgens Mol bijhoren; dit bleek inderdaad het geval. Vervolgens heb ik gekeken of ik in de ontwikkelde kunstmatige werkelijkheid tot dezelfde stellingen kwam als Mol; dit bleek ook het geval. Ik heb dus met FLITS *abductive* ideeën *getoetst* en *abductief deductieve* en *abductief inductieve* uitspraken gedaan in *explorerend* onderzoek; mogelijkheden van redeneren die – volgens de theorie uit het eerste deel van de studie – niet gedaan konden worden met de bekende filosofische onderzoeksmethoden.

Met deze praktijkvoorbeelden heb ik empirisch laten zien dat het mogelijk is om simulatie te gebruiken in filosofisch onderzoek. Het is dus mogelijk om in de filosofie *abductieve* uitspraken te toetsen en om middels simulatie op een verkennende manier tot *deductieve* en *inductieve* uitspraken te komen. Ik hoop van harte dat er voor deze tak van *filosofisch simulerend onderzoek* een groeiende interesse zal ontstaan, want zoals ik met deze studie heb laten zien vormt simulatie een nuttige aanvulling op de huidige onderzoeksvlakken – theorie en empirie – in de filosofie; simulatie heeft extra redeneermogelijkheden opgeleverd en de kunstmatige werkelijkheid beschikbaar gemaakt voor filosofisch onderzoek.

Deel III

Slot

Drie jaren afstuderen

*Om de wereld te begrijpen
splitste ik hem op in drie.
Een kroop in mijn hoofd
in de tweede kon ik wonen
van de derde kon ik dromen.
Dromen die mijn hoofd in kropen
dromen waar ik in kon wonen
dromen waar ik van kon dromen
dat ze weer mijn hoofd in kropen
dat ik er weer in kon wonen
dromen dromen dromen
dromen.*

*Oh wat heb ik slecht geslapen
maar nu staat het op papier.
Op naar wereld nummer vier.*

Hoofdstuk 6

Reflectie

Ik heb in deze ‘pioniersstudie’ geprobeerd om een conceptueel kader te scheppen waarmee simulerend onderzoek een plaats kan krijgen in de filosofie. Het kader dat ik heb ontwikkeld in deze studie strekt zich uit over de wetenschapsfilosofie, semiotiek, kunstfilosofie en metafilosofie¹. In dit derde deel van mijn scriptie blik ik kort terug op het resultaat van mijn onderzoek en behandel ik mogelijkheden voor verder onderzoek binnen de lijn van het onderzoek en daar iets buiten.

6.1 Resultaat

In deze scriptie heb ik onderzocht hoe simulerend onderzoek zich onderscheidt van andere onderzoeksvormen. Ik heb vervolgens simulatie toegevoegd aan het kader van Mol, als onderzoeksvlak voor de filosofie. Ook heb ik uitgewerkt met wat voor manier van redeneren simulerend onderzoek gepaard gaat, om te laten zien wat hier voor kennis mee kan worden opgedaan. Bovendien heb ik laten zien dat improvisatietheater geschikt zou zijn als simulatieplatform voor filosofisch onderzoek.

Om simulerend onderzoek een plaats te geven tussen overig onderzoek heb ik gebruik gemaakt van wetenschapsfilosofische theorie van Sloot. Sloot ziet simulatie als één van de drie peilers van onderzoek, naast empirie en theorie. Zijn kijk op de positie van simulatie ten opzichte van ander onderzoek was beter bruikbaar op mijn onderwerp dan andere visies die ik in de wetenschapsfilosofie ben tegengekomen.² Van

¹De metafilosofie is een algemene naam voor de ‘filosofie van de filosofie’ en betreft onder andere het gebied van filosofische methodes, waar in deze studie een aanvulling op is gedaan.

²Bij de wetenschapsfilosofische kaders die minder goed toepasbaar waren werd simulatie niet als afzonderlijk onderzoeksvlak erkend, maar gezien als deel van theoretisch onderzoek (Fox Keller, 2003), als mengvorm tussen empirisch en theoretisch onderzoek (Morgan, 2003), of het werd – zoals in de meeste gevallen – in het geheel niet opgemerkt.

Sloot heb ik ook de termen ‘macroscopisch’ en ‘microscopisch’ overgenomen. Macroscopisch wordt gebruikt voor waarneembare verschijnselen, macroscopische verschijnselen. Microscopisch wordt gebruikt voor uitgangspunten die op een ondoorzichtige manier emergeren naar macroscopische verschijnselen.

Op metafilosofisch gebied heb ik simulatie geïntroduceerd als onderzoeksvlak voor de filosofie. Om kennis over het gebruik van simulatie uit de natuurwetenschap toe te kunnen passen in de filosofie heb ik gebruik gemaakt van een analogie die in essentie al aanwezig was bij Mol’s introductie van empirie in de filosofie: de analogie tussen onderzoeksvlakken in de (natuur)wetenschap en in de filosofie. Hiermee kon ik op de te ontwikkelen filosofische methode kennis van Sloot toepassen over hoe de methode in de natuurwetenschap vorm heeft in twee stadia; de eerste voor het bepalen van geschikte microscopische instellingen en de tweede voor het voorzichtig experimenteren op basis van die uitgangspunten. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in FLITS, wat ik als methode voor simulatie in de filosofie heb ontwikkeld.

Bij het onderzoeksdeel naar de status van kennis uit simulatie heb ik gebruik gemaakt van de semiotiek van Peirce, hoofdzakelijk zoals deze beschreven is door Van der Lubbe. Van der Lubbe heeft uitgelegd dat de drie categorieën die Peirce onderscheidt (First, Second, Third) zowel pasten bij de drie redeneervormen (inductie, deductie en abductie) als bij de drie verschillende zijnswijzes (het wetmatige, het mogelijke, het actuele). Ik liet zien dat die zijnswijzes op hun beurt weer pasten bij de drie onderzoeksvlakken van Sloot (theorie, empirie, simulatie). Ik kon vervolgens dus de redeneervormen aan de onderzoeksvlakken koppelen door de verbondenheid van beide met de zijnswijzes. Ik heb geïntroduceerd dat tussen alle onderzoeksvlakken redeneerstappen mogelijk zijn. Hierbij heb ik een systematische naamgeving voorgesteld waarbij elke redeneerstap is opgebouwd uit een deel verwijzend naar de herkomst en een deel verwijzend naar de bestemming. Twee redeneervormen die ik zo ontdekte kwamen niet voor in de door mij bekeken literatuur (abductieve deductie en abductieve inductie). Een nieuw semiotisch perspectief dat ik – aan de hand van het gebruik van de categorieën door Van der Pol – heb ingevoerd is dat er binnen elke zijnswijze ook weer drie subcategorieën zijn te herkennen. Ik heb een gedetailleerdere blik op het redeneren uitgewerkt door de redeneerstappen op subniveau te plaatsen en ‘slechts’ een kennisuitwisseling op hoofdniveau, dus tussen de onderzoeksvlakken, voor te stellen.

Dit semiotisch onderzoek leverde concepten op die in de wetenschapsfilosofie toepasbaar zijn. In de eerste plaats de opdeling van categorieën in twee niveaus, maar ook de systematische naamgeving voor redeneerstappen, het feit dat deze ook op subniveau plaats kunnen vinden en niet onbelangrijk, de twee nieuw geïntroduceerde redeneervormen.

Bij het beantwoorden van de vraag of improvisatietheater geschikt is als platform voor simulerend onderzoek in de filosofie heb ik gebruik gemaakt van kunst- en mediafilosofie. De opdeling in hoofd- en subniveau die in de semiotiek is ontwikkeld is ook goed toepasbaar gebleken om de kunstmatige werkelijkheid van kunst mee te bekijken. Met de afbeeldingstheorie uit de Aristotelische traditie – zoals deze door Ankersmit en Van der Pol is beschreven – kon ik aangegeven dat kunst *op hoofdniveau* beschouwd geschikt is om simulerend onderzoek mee te doen vanwege het kunstmatige, ook wel, verbeeldende karakter. Uit een analyse van De Mul bleek echter dat het onmogelijk was om een verhaal (dat gezien kan worden als een kunstproduct) aan filosofisch onderzoek te koppelen. De Mul gaf aan dat er hiervoor sprake moest zijn van ‘spel’ vanwege de uitgangspunten die hierbij expliciet worden ingesteld en het inzicht dat hiermee kan worden opgedaan. Ik heb dit uitgelegd als dat er *op subniveau* binnen de kunst duidelijk sprake moet zijn van een eerste subcategorie (van uitgangspunten) en niet alleen van een tweede subcategorie (met concrete verbeeldingen), om toepasbaar te zijn voor simulerend onderzoek in de filosofie. Hiermee kon ik bepalen dat improvisatietheater, waar uitgangspunten expliciet onderdeel kunnen uitmaken van de kunstvorm, geschikt is om als platform te dienen voor filosofisch simulerend onderzoek. Dit inzicht heb ik gebruikt bij het ontwerpen van de methode FLITS.

6.2 Verder onderzoek

De suggesties die ik heb voor verder onderzoek behandel ik in twee groepen. In de eerste plaats gaan de suggesties over het voortzetten van het onderzoek in dezelfde lijn, met als direct doel meer inzicht in de mogelijkheid van simulatie als onderzoeksvlak in de filosofie. In de tweede plaats gaat het om ander onderzoek dat met behulp van de bevindingen uit dit onderzoek een nieuwe draai kan krijgen.

6.2.1 Simulatie in de filosofie

Binnen de lijn van het onderzoek zijn er nog een aantal mogelijkheden voor verder onderzoek waar ik graag de aandacht op wil vestigen. Ik zal de hoofdstukken uit deze scriptie stuk voor stuk langslopen om aan te geven waar mijns inziens interessante vragen omtrent ‘simulatie in de filosofie’ zijn blijven liggen.

In het eerste hoofdstuk, de inleiding, is de afbakening gemaakt dat alleen gekeken werd naar fundamenteel onderzoek; toegepast onderzoek werd hiermee terzijde geschoven. Deze afbakening diende om het onderzoek in omvang te beperken en om de toepassing van theatersimulatie

op en nog niet ontgonnen gebied in te zetten. Het zou echter een goede insteek kunnen zijn om juist de meer toegepaste onderzoeksvormen met (computer)simulaties in de natuurwetenschappen te analyseren en de analogie te proberen door te trekken naar meer toegepaste filosofie. Dit kan inzicht opleveren over hoe simulatie op een bredere schaal te gebruiken binnen de filosofie. Ook heb ik in dit onderzoek alleen gekeken naar een analogie met de natuurwetenschappen, terwijl er ook bijvoorbeeld in de gedragswetenschappen wordt gewerkt met simulatie. Ook hier ligt stof voor verder onderzoek waarin gebruik wordt gemaakt van de analogie tussen wetenschap en filosofie.

Het theoretische deel van mijn scriptie begon met een hoofdstuk waarin de visies van Sloot en Mol op onderzoeksvlakken de leidraad vormde. Door uit te gaan van de verdeling in onderzoeksvlakken van Mol ben ik voorbij gegaan aan het feit dat er op beperkte schaal al wel gebruik wordt gemaakt van computersimulatie in de filosofie. Ik heb een initiatief gevonden dat ‘Artificial Morality’ heet, waarin computersimulatie wordt gebruikt in filosofisch onderzoek (Danielson, 1998, p. 292). Computers worden zo geprogrammeerd dat ze ethische beslissingen kunnen nemen. Inzichten hieruit worden zowel gebruikt voor de ontwikkeling van theorie over het maken van ethische keuzes als voor praktische doeleinden (Pana, 2006, p. 255). Het zou voor verdieping op het onderwerp ‘simulatie in de filosofie’ interessant zijn om de metafilosofische inzichten uit mijn studie af te stemmen op die uit het kunstmatige ethische onderzoek.

Het derde hoofdstuk, dat over semiotiek en redeneren gaat, zie ik mogelijkheden tot verder onderzoek voornamelijk waar het de abductie betreft en in het gebruik van analogieën. Bij het bespreken van de abductie zit nog een onduidelijkheid waar verder onderzoek wellicht meer inzicht in kan verstrekken³. Het heeft te maken met de vertaalslag die ik heb gemaakt van het ‘alledaagse’ abductieve redeneren (over kapotte accu’s), naar het meer ‘academische’ abductieve redeneren (over de werking van files). De laatsten zijn goed te toetsen met simulatie, maar zijn de meer alledaagse ideeën die ik heb besproken dat ook of zijn die zelfs te toetsen in de empirie? En als dat zo is, hoe is de academische opvatting dan met de alledaagse opvatting van abductie te rijmen? Kan het zijn dat het hier gaat over het deels kunstmatige karakter van onze concrete werkelijkheid?

De begrippen ‘iconiciteit, indexicaliteit en symboliek’ zijn drie begrippen uit de semiotiek van Peirce. Ze kunnen op grond van hun verbondenheid met de drie categorieën worden gekoppeld, zoals ik ook met de redeneerwijzes heb gedaan, aan de onderzoeksvlakken en ook aan

³Ik moet bekennen dat ik het moeilijk vindt om het probleem onder woorden te brengen – het onder woorden brengen zal ook al een grote stap in de richting van de oplossing zijn waarschijnlijk.

de subcategorieën binnen de onderzoeksvlakken. Van der Pol (2005) heeft aangegeven hoe het toepassen van deze begrippen de rijkheid van de observatie- en behandel mogelijkheden van het spel van kinderen vergroot. Wellicht dat het toepassen van deze begrippen op simulatie ook de rijkheid van de observatie- en onderzoeksmogelijkheden met simulatie kan vergroten.

Met betrekking tot analogieën wil ik opmerken dat het door mij ontwikkelde model van recursieve driehoeken hier naar mijn idee niet op een duidelijke manier een kader voor schept. Het model is helder te gebruiken als het over lichtweerkaatsing in cellen gaat, waarbij precies op dit onderwerp theorie, empirie en simulatie wordt verzameld. In de onderzoekspraktijk wordt echter vaak naar analoge situaties gekeken. Voor theorie over de invloed van medicijnen op mensen worden empirische experimenten gedaan naar de invloed van medicijnen op muizen en voor onderzoek naar simulatie in de filosofie heb ik een groot deel van de theorie over simulatie in de natuurwetenschappen gebruikt – en denk aan de casestudy waarbij ik een feestsituatie als analogie voor een zorgsituatie heb ingezet. In *Teken en Beteken* staan enkele opmerkingen over een model waarin semiotische driehoeken een heel veld bekleden en dat er soms op ingenieuze wijze ‘paardensprongen’ worden gemaakt tussen semiotische driehoeken om tot interessante kennis te komen (Van der Lubbe en van Zoest, 1997, p. 28). In verder onderzoek kan wellicht een dergelijk ‘overspringen’ van uitspraken tussen semiotische driehoeken die op vergelijkbare onderwerpen zijn gericht worden opgevat als het redeneren vanuit analogieën en worden afgestemd op het hier ontwikkelde (recursieve) model.

In het laatste hoofdstuk van het theoretische deel heb ik blootgelegd dat theatersimulatie op grond van verbeelding en spel geschikt is als simulatie voor de filosofie. Wat mij hier een zinvolle aanvulling op lijkt is om nader te onderzoeken hoe het spelelement ook in (het ontwerpproces van) andere kunstvormen aanwezig is. Als dit is aan te wijzen dan kan dit een opening zijn voor het op bredere schaal doortrekken van de onderzoekskoppeling tussen kunst en filosofie. Een koppeling die bijvoorbeeld in het veld van ‘Artistic Research’ interessant is.

Het vijfde hoofdstuk geeft een beschrijving van een beknopte empirische studie met FLITS. Er zijn zo te zeggen een paar deductieve uitspraken *getoetst* die waren gedaan in het theoretische deel – over dat simulatie op zich mogelijk was op de voorgestelde manier en over een paar redeneervormen die hierbij te herkennen zouden zijn. Het zou interessant zijn om in de empirie ook *explorerend* onderzoek op te zetten, om uit de onderzoekspraktijk ideeën op te doen waarmee de methode en de theorie over simulatie in de filosofie is te verfijnen. Extra onderzoek met FLITS – of een andere andere simulerende filosofische methode – kan wellicht ook binnen het onderzoeksgebied waar de methode op

wordt toegepast leiden tot controversiële ideeën die bij het afstemmen op beschikbare kennis uit dat onderzoeksgebied uitnodigen tot extra onderzoek. Successen die op deze manier worden geboekt kunnen uiteraard bijdragen aan de bekendheid en waardering van het onderzoeksvlak van simulatie in de filosofie.

Niet gekoppeld aan een hoofdstuk, maar wel in lijn met het onderzoek, moet het theoretisch gezien mogelijk zijn om dit onderzoek uit te breiden met simulerend deel. Hoewel het in combinatie met empirisch en theoretisch onderzoek interessante inzichten op kan leveren zal het wel een intellectuele uitdaging zijn om met ‘simulaties in simulaties’ te werken.

6.2.2 Methodes en virtuele verhalenvertellers

Tenslotte wil ik een paar suggesties doen voor verder onderzoek op aanverwante onderwerpen. Ik zal ingaan op verder onderzoek op het gebied van virtuele verhalenvertellers en op verder onderzoek naar onderzoeksmethodes. Ik geef aan hoe er volgens mij bij beide onderzoeken gebruik kan worden gemaakt van inzichten die in deze studie naar simulatie in de filosofie zijn opgedaan.

Virtuele verhalenvertellers zijn computersimulaties waarin – in het ideale geval door *interactie* met een gebruiker – verhalen tot stand komen. Het gaat dus bij de virtuele verhalenvertellers niet om een verhaal als star eindresultaat, maar om het verhaal als een interactief proces. Dit levert conceptuele moeilijkheden op, want wat blijft er dan nog over van een verhaal ten opzichte van bijvoorbeeld een spel. Er is in dit werk een overeenkomst met mijn onderzoek op onderwerpen als *simulatie*, *interactie*, *spel* en *verhalen*. Ik zal met het hier ontwikkelde kader kort langslopen wat voor inzicht dit kader geeft rond het probleem van verhalen en spel.

In het hier ontwikkelde kader kan een verhaal naar voren komen in ‘gespeeld spel’. Een verhaal kan worden opgevat als gespeeld spel met een ‘plot’, ook wel een ‘dramatische lijn’ genoemd. In improvisatietheater komt het verhalende spel enerzijds voort uit het gebruik van speltechnieken (microscopische instellingen) en anderzijds uit spelvormen. De speltechnieken zorgen ervoor dat er op elk moment (in het hier en nu van de scène) passend gedrag wordt vertoond. De spelvormen geven een dwingend karakter voor de structuur waar met de microscopische instellingen al dan niet een invulling aan kan worden gegeven.

Kijk bijvoorbeeld terug naar de spelvorm ‘Het dillema’, die is besproken in Hoofdstuk 5, waarbij op basis van de twee verschillende logica’s van Mol advies werd ingefluisterd bij een hulpverlener. Het is niet mogelijk gebleken om deze spelvorm op te leggen aan het spel; er ontstond geen verhaal. Dat er geen verhaal ontstond geeft inzicht over

de (on)mogelijkheid van het optreden van bepaalde wetmatigheden, in dit geval theorie over of de logica's elkaar uit zouden sluiten, vanuit de microscopische instellingen.

Voor de virtuele verhalenverteller is het, vanuit dit standpunt bezien, nuttig om met verhalen te werken, omdat er op die manier expliciet theoretische structuren kunnen worden onderzocht. Voor het onderzoek op het gebied van virtuele verhalenvertellers betekent dit dat er, naast de aandacht voor spelen vanuit microscopische uitgangspunten, ook aandacht moet zijn voor verhaalstructuren, spelvormen. Wellicht dat de virtuele verhalenvertellers dan ooit nog als virtuele spelers kunnen gaan optreden in onderzoek met FLITS.

Ten slotte wil ik het hier nog hebben over methodologisch onderzoek. Bij het werken aan de nieuwe simulerende *onderzoeksmethode* voor de filosofie, naar analogie met een relatief nieuwe methode in de natuurwetenschap, heb ik me vaak afgevraagd hoe deze methode zich verhoudt tot andere filosofische en wetenschappelijke methodes. Er zijn verschillende overzichten van onderzoeksstijlen waarin veel onderzoeksmethodes zijn te plaatsen, maar ik ben geen indeling tegengekomen waarin een dergelijk simulerend onderzoek een duidelijke plaats krijgt. De voornaamste reden hiervoor is, mijns inziens, dat de overzichten historisch van aard zijn, waardoor er niet veel aandacht is voor onderlinge samenhang tussen de verschillende stijlen en de overzichten dus ook geen 'gaten' vertonen waar nieuwe stijlen of methodes in zijn te passen. Ik denk hierbij bijvoorbeeld aan Paul Wouters, die aan de hand van belangrijke denkers zeven filosofische stijlen heeft behandeld in *Denkgereedschap*⁴ en aan Chunglin Kwa die zes wetenschappelijke stijlen heeft behandeld in *De ontdekking van het weten*⁵. In de loop van het onderzoek heb ik enkele ideeën gekregen over het meer systematisch organiseren van onderzoeksstijlen.

Een idee dat ik had om meer systematisch naar de stijlen te kijken is om de analogie tussen wetenschappelijk en filosofisch onderzoek verder door de trekken. Dat het mogelijk was om de natuurwetenschappelijke methode van experimenten opzetten met computersimulatie als het ware om te zetten in een filosofische methode doet bij mij het vermoeden rijzen dat er nog wel meer stijlen in zekere mate kunnen worden overgeheveld van wetenschap naar filosofie of andersom. Kwa noemt bijvoorbeeld de 'taxonomische stijl', een stijl waarin het maken van systematische indelingen centraal staat. Dat lijkt mij evengoed een filosofische stijl. Volgens mij ligt er in deze analogie een mooie voedingsbodem voor extra

⁴De stijlen die Wouters heeft behandeld zijn: het wezensdenken, het transcendente denken, de dialectiek, de fenomenologische methode, de analytische methode, de hermeneutiek en de deconstructie.

⁵Kwa heeft de volgende stijlen behandeld: de deductieve stijl, de experimentele stijl, de hypothetische of analoge stijl, de taxonomische stijl, de statistische stijl en de evolutionaire stijl.

onderzoek.

Een heel andere manier om systematisch te kijken naar stijlen is om ze los te koppelen van onderzoeksvlakken. Kwa noemt bijvoorbeeld de ‘experimentele stijl’, waarmee hij doelt op het explorerende onderzoek in de empirie. Explorerend onderzoek met gedachte-experimenten of met simulerende experimenten valen bij hem onder de ‘hypothetische stijl’. Ik vraag mij af of de drie methodes niet helderder onder dezelfde stijl kunnen worden gevat. Aandacht voor het loskoppelen van stijlen en vlakken levert daarnaast ook inzicht op over extra onderzoeksmogelijkheden. Bij Wouters zou bijvoorbeeld de ‘hermeneutiek’ als vlakonafhankelijk kunnen worden genoemd. Wouters verstaat hieronder het verzamelen van verhalen en het vinden van aansprekende elementen hierin. Hiervoor kunnen mijns inziens zowel verhalen uit simulatie, als uit empirie en theorie worden gebruikt. Loopt dit uit elkaartrekken van stijlen en vlakken ook ergens spaak – en zoja, waar kan dat dan aan liggen?

Voor een vervolgonderzoek lijkt het mij heel interessant om te kijken of een dergelijk perspectief over het opdelen van stijlen en vlakken, misschien samen met stijluitwisseling op basis van de analogie tussen wetenschap en filosofie, kan bijdragen aan een nieuw overzicht van (mogelijke) stijlen. Ik stel me hierbij een soort ‘periodiek systeem’ voor waarin stijlen voor onderzoek worden aangegeven op een manier waarbij de samenhang tussen de stijlen duidelijker wordt dan bij een organisatie op de meer gebruikelijke historische manier. Welbeschouwd zal een dergelijk overzicht dan ook weer bij kunnen dragen aan het inzicht in de mogelijkheden van simulatie in de filosofie.

Samenvatting

In filosofisch onderzoek wordt gezocht naar geschikte conceptuele kaders om de wereld (de concrete werkelijkheid) mee tegemoet te kunnen treden. Dit gebeurt hoofdzakelijk *theoretisch*. Volgens Annemarie Mol is het nodig om ook *empirisch* filosofisch onderzoek te doen om de koppeling te kunnen maken tussen de abstracte conceptuele kaders en de concrete werkelijkheid. In deze scriptie ga ik, naar analogie van de natuurwetenschap, nog een stap verder en geef ik aan dat *simulatie* ook een belangrijke bijdrage kan leveren binnen filosofisch onderzoek.

Met behulp van improvisatietheater sla ik in deze scriptie een brug tussen simulatie en filosofie. In improvisatietheater wordt namelijk net als bij computersimulatie een verbeelding gegeven van de werkelijkheid en net als bij filosofie wordt bij improvisatietheater – als houvast voor de spelers – gebruik gemaakt van conceptuele kaders die geschikt zijn om de werkelijkheid mee tegemoet te treden. Dit leidde tot de volgende onderzoeksvraag.

Kan er in de filosofie onderzoek plaatsvinden met theater-simulatie naar analogie van onderzoek in de natuurwetenschappen met computersimulatie?

Ik heb het bij het behandelen van de vraag enkel over fundamenteel onderzoek, onderzoek naar kennis en inzicht. De onderzoeksvraag behandel ik in vier stappen. Eerst onderzoek ik wat simulatie is op basis van hedendaagse wetenschapsfilosofische theorieën van de computationele natuurwetenschapper Peter Sloot en de empirische filosofe Annemarie Mol. Vervolgens werk ik aan de hand van ideeën van de Amerikaanse filosoof Charles Sanders Peirce (1839-1914) uit wat de status van kennis is die met simulatie is op te doen. Dan geef ik een uiteenzetting over de mogelijkheid van theatersimulatie, waarbij ik gebruik maak van theorie van de orthopedagoog Pim van der Pol en van de cultuurfilosoof Jos de Mul. Tenslotte blijkt uit een empirische casestudy dat theatersimulatie in de filosofie inderdaad mogelijk is.

Simulatie is volgens Sloot een aanvullend onderzoeksvlak in de *natuurwetenschappen* op de twee traditionele vormen theorie en empirie.

Simulatie verschilt van empirie en theorie op basis van de *onderzoeksomgeving*: deze is kunstmatig bij simulatie, concreet bij empirie en abstract bij theorie. In simulerend onderzoek nemen onderzoekers microscopische regels als uitgangspunt. De simulatie laat dan het macroscopische (zichtbare) gedrag zien, dat wil zeggen, het gedrag dat uit de microscopische regels emergeert en zonder simulatie gewoonlijk niet te voorspellen is. Dit verschilt van empirisch onderzoek dat als onderzoeksomgeving de concrete werkelijkheid heeft. In tegenstelling tot bij simulatie zitten in de concrete werkelijkheid de microscopische regels, die leiden tot macroscopisch gedrag, impliciet besloten. Bij theoretisch onderzoek wordt gebruik gemaakt van een abstracte onderzoeksomgeving. In deze abstracte omgeving wordt door onderzoekers gewerkt met macroscopische regels, dat wil zeggen, regels die op een logische manier een beschrijving geven van macroscopisch gedrag.

Simulerend onderzoek is volgens Sloot op te delen in twee stadia. In het eerste stadium worden microscopische regels getoetst door het macroscopische gedrag in de simulatie te vergelijken met macroscopisch gedrag uit de empirie of eventueel uit de theorie. De microscopische regels die in het eerste stadium toerijkend zijn gebleken dienen in het tweede stadium als uitgangspunt. In het tweede stadium van simulerend onderzoek kan op basis van de uitgangspunten worden geëxperimenteerd. Door het aanpassen van de condities in de kunstmatige omgeving kan voorzichtig verkennend (explorerend) onderzoek worden gedaan.

In *filosofisch* onderzoek is volgens Mol net als in de natuurwetenschappen empirie als onderzoeksvlak te gebruiken. Deze analogie trek ik nog een stap verder door, naar simulatie. Niet alleen empirie, ook simulatie kan een deel uitmaken van filosofisch onderzoek. Ik noem dit filosofisch simulerend onderzoek. Het verschil met de natuurwetenschap is dat onderzoek in de natuurwetenschap uitgaat naar *regels*, terwijl er in de filosofie wordt gezocht naar *concepten* en *conceptuele kaders* die een beschrijving moeten geven van de concrete werkelijkheid. Dit leidt tot de aanname dat het simulerende filosofische onderzoek in de kunstmatige werkelijkheid plaats moet vinden en dat er als uitgangspunt gebruik kan worden gemaakt van microscopische concepten, concepten die ten grondslag liggen aan macroscopisch gedrag.

Ik heb met het doortrekken van de onderzoeksvlakken ook gelijk de werkwijze voor simulerend onderzoek uit de natuurwetenschap doorgetrokken naar de filosofie. In het eerste stadium van filosofisch simulerend onderzoek toetst de filosoof of de ingestelde microscopische concepten tot macroscopisch gedrag leiden dat vergelijkbaar is met macroscopisch gedrag uit de empirie of theorie. In het tweede stadium kan verkennend filosofisch onderzoek plaatsvinden.

Met het *semiotisch kader* van Peirce kan begrip worden opgedaan over redeneren. Ik heb dit kader gebruikt om begrip mee te krijgen over

de redeneervormen waarvan gebruik wordt gemaakt bij onderzoek met simulatie. Hiermee heb ik aangegeven wat de status is van kennis die met simulatie kan worden opgedaan.

Het semiotische kader van Peirce is gebaseerd op drie categorieën (Firstness, Secondness en Thirdness). Deze drie categorieën gebruikt hij zowel om onderscheid te maken tussen drie redeneerwijzes als ook tussen drie zijnswijzes.

Traditioneel wordt er onderscheid gemaakt tussen twee redeneerwijzes, namelijk *deductie*, waar het logisch redeneren vanuit theorie naar situaties onder wordt verstaan, en *inductie*, waar het opmaken van theorie uit situaties wordt verstaan. Peirce voegt hier *abductie* aan toe, waaronder het redeneren naar wat er ten grondslag kan liggen aan situaties wordt verstaan. Waar de redeneerwijzes uitspraken over doen sluit aan bij wat Peirce het onderscheidt in zijnswijzes noemt. Abductie gaat over wat het mogelijk maakt dat er bepaalde situaties optreden en hoort bij de zijnswijze van ‘het mogelijke’. Deductie gaat over situaties die zich voor kunnen doen en hoort bij de zijnswijze van ‘het actuele’. En inductie gaat over theorieën, dit hoort bij de zijnswijze van ‘het wetmatige’.

De zijnswijzes die Peirce noemt (het mogelijke, het actuele en het wetmatige) komen overeen met de onderzoekswerkelijkheden (de kunstmatige werkelijkheid, de concrete werkelijkheid en de abstracte werkelijkheid). Met deze overeenkomst heb ik een brug geslagen tussen redeneerwijzes, die oorspronkelijk aan de zijnswijzes van Peirce zijn gekoppeld, en de onderzoeksvlakken, die aan de onderzoekswerkelijkheden zijn gekoppeld. Hiervan uitgaande kan ik stellen dat abductie hoort bij simulatie, deductie bij empirie en inductie bij theorie.

Peirce geeft de categorieën, en alle driedelingen die hieraan te koppelen zijn, weer op de hoekpunten van een gelijkbenige driehoek. Deze driehoek wordt ook wel de ‘semiotische driehoek’ genoemd. Ik heb echter voorgesteld om het redeneren niet enkel als hoekpunt voor te stellen. Het is mijns inziens namelijk niet effectief om redeneervormen als statische begrippen op te vatten. Deductief redeneren houdt bijvoorbeeld uiteindelijk wel in dat er een uitspraak wordt gedaan over situaties. Dit past bij het hoekpunt van de concrete werkelijkheid. Maar het kan aan de ene kant voortkomen uit theorie en aan de andere kant uit ideeën over wat het ontstaan van de situaties mogelijk heeft gemaakt. Deze twee redeneerstappen geef ik respectievelijk weer met een pijl over de benen van de semiotische driehoek van de derde categorie naar de tweede categorie (van het wetmatige naar het actuele), en met een pijl van de eerste categorie naar de tweede categorie (van het mogelijke naar het actuele). Er kunnen op deze manier zes redeneerstappen worden benoemd over de benen van de semiotische driehoek.

Ik heb voor de verschillende mogelijke redeneerstappen een systema-

tische naamgeving bedacht die gebaseerd is op herkomst en bestemming van de stappen. Ik gebruik hiervoor de termen abductie, deductie en inductie zoals deze door Peirce aan de drie hoekpunten zijn gekoppeld. De twee redeneerstappen uit het voorbeeld van zojuist noem ik dus 'inductieve deductie' en 'abductieve deductie'.

De drie categorieën van Peirce zijn ook *binnen* de onderzoeksvlakken – op subniveau – te herkennen. Ik heb dit opgemerkt uit het gebruik van de categorieën in het werk van Van der Pol, over spel. 'Spel' kan als categorie worden opgevat naast de 'wereld' en het 'begrip' van de wereld. Van der Pol wijst echter binnen spel drie categorieën aan, die ik *subcategorieën* noem. Ik geef ze weer met subdriehoeken in de hoeken van de hoofddriehoek. Naar analogie met spel kunnen we binnen simulatie op subniveau instellingen, gerunde simulaties en begrip uit de simulatie onderscheiden.

Op subniveau heb ik het redeneren voorgesteld als een beweging over de benen van de subdriehoek. Bovenstaande processen zijn op dit niveau gedetailleerder te beschrijven en er is bovendien te zien dat er binnen simulerend onderzoek zowel sprake is van abductie als van deductie en inductie. Op dit subniveau heb ik gezien dat het op elkaar afstemmen van kennis (door Peirce 'semiosis' genoemd) tussen de onderzoeksvlakken eigenlijk geen vorm van redeneren is, maar van het vergelijken van gelijke subcategorieën. Situaties die in simulerend onderzoek zijn voorspeld (de tweede subcategorie van de eerste categorie) kunnen bijvoorbeeld worden vergeleken met situaties uit de empirie (de tweede subcategorie uit de tweede categorie).

Redeneervormen die zonder simulatie niet kunnen worden getoetst zijn, op hoofdniveau beschouwd, inductieve abductie en deductieve abductie. Deze stappen houden in dat er ideeën over wat er ten grondslag ligt aan macroscopisch gedrag worden overgeheveld uit empirisch of theoretisch onderzoek naar simulerend onderzoek waar deze ideeën kunnen worden getoetst door het kunstmatige gedrag te vergelijken met concreet of abstract gedrag. Twee redeneerstappen die zonder simulatie niet kunnen worden gedaan zijn, wederom op hoofdniveau beschouwd, de stappen abductieve deductie en abductieve inductie, waarmee in een verkennende studie achtereenvolgens situaties en theorie kan worden opgedaan in een kunstmatige omgeving.

Om simulatie mee uit te voeren in filosofisch onderzoek kan *improvisatietheater* worden gebruikt. Dat het geschikt is voor *simulatie* komt omdat het zich afspeelt in de kunstmatige werkelijkheid. Op hoofdniveau (tussen werkelijkheden) is dit te verklaren met een Aristotelisch perspectief op kunst waarbij ervan uit wordt gegaan dat kunst (en daarmee improvisatietheater) zich onderscheidt van de concrete werkelijkheid op een verbeeldende manier. Op subniveau (binnen de kunstmatige werkelijkheid) is dit te verklaren met theorie van Van der Pol en van De Mul

over spel waarin het voor de filosofie waardevolle element niet in inhoud, maar in vorm, en dan voornamelijk in uitgangspunten van spel wordt gevonden. Improvisatietheater is sterk gebaseerd op deze spelelementen.

Dat improvisatietheater specifiek voor *filosofisch* onderzoek kan worden ingezet komt omdat er expliciet gebruik wordt gemaakt van microscopische *concepten* en de microscopische *regels* – mits deze adequaat zijn – op de achtergrond blijven. In het eerste stadium van onderzoek worden microscopische concepten ‘ingesteld’ bij de spelers met behulp van spelvormen. In het tweede stadium worden macroscopische concepten aan de uitgangspunten gekoppeld met spelvormen. De vrije inbreng van de spelers maakt dat er niet expliciet microscopische regels en alle condities in te hoeven worden gesteld.

In een casestudy waarbij ik twee stellingen uit het werk van Mol heb onderzocht heb ik gebruik gemaakt van simulatie op basis van improvisatietheater zoals dat in deze studie is beschreven. Hiertoe heb ik een concrete methode uitgewerkt met de naam Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simulatieplatform (FLITS).

Het bleek mogelijk om met FLITS de twee onderzoeksstadia aan te houden en om op die manier nu ook in filosofisch onderzoek – op hoofd-niveau beschouwd – alle redeneermogelijkheden terug te zien die eigen zijn aan simulatie: het toetsen van deductief abductieve en inductief abductieve ideeën in het eerste stadium en het exploreren van abductief deductieve ideeën en inductief deductieve ideeën.

Met deze scriptie heb ik een wetenschapsfilosofische bijdrage geleverd door het beschrijven van de positie van simulatie in wetenschappelijk onderzoek aan de hand van het werk van Sloot. Met betrekking tot metafilosofisch onderzoek heb ik simulatie als onderzoeksvlak voor de filosofie benoemd, in aanvulling op de vlakken empirie en theorie die zijn benoemd door Mol. Om aan te kunnen geven wat de status is van kennis die is opgedaan met simulatie heb ik onderdelen van het conceptuele kader uit de semiotiek van Peirce gebruikt en verfijnd. Aan de hand van een analyse van de kunstvorm improvisatietheater heb ik kunnen aangeven dat improvisatietheater geschikt is als simulerend onderzoeksplatform voor de filosofie. Ik heb hiermee een nieuwe onderzoeksmethode (FLITS) ontworpen om filosofisch onderzoek mee te kunnen doen in het simulerende vlak.

Er is in deze ‘pioniersstudie’ op vrijwel elk besproken thema verder onderzoek mogelijk. Interessante onderwerpen die in lijn zijn met het uitgevoerde onderzoek zijn bijvoorbeeld hoe het gebruik van metaforen en analogieën samen gaat met het ontworpen semiotische kader, wat voor kunstzinnige processen naast improvisatietheater nog meer geschikt zijn voor filosofisch simulerend onderzoek en wat het uitgebreid toepassen van simulatie voor extra inzichten geeft over simulatie in de filosofie.

Op basis van het resultaat van deze studie kan ook verder onderzoek

worden gedaan op het gebied van virtuele verhalenvertellers en op dat van methodologie. Op het gebied van onderzoek naar virtuele verhalenvertellers kan extra inzicht worden verkregen in wat de meerwaarde is van gespeeld spel *met* een dramatische lijn ('verhaal') ten opzichte van spel *zonder* deze lijn. Ik geef aan dat er inzicht kan ontstaan in de mogelijkheid van het optreden van bepaalde wetmatigheden, door aandacht te hebben voor het ontstaan van 'verhalen'.

Op het gebied van de methodologie is extra onderzoek nodig, om de vraag te beantwoorden hoe de methode FLITS zich verhoudt tot andere onderzoeksmethoden. Ik stel voor dat bij dit extra onderzoek naar een nieuwe indeling de methodes los worden gezien van de onderzoeksvlakken; 'experimenteren' kan bijvoorbeeld zowel op simulerend als op empirisch en op theoretisch vlak, en wellicht geldt dit voor veel meer methodes. Ook stel ik voor dat de methodes in de filosofie en wetenschap niet langer apart worden gezien, maar juist worden onderzocht op hun overeenkomsten.

Summary

An important element in philosophical research is the search for the appropriate conceptual frameworks with which to approach the world (the concrete reality). This tends to be a mostly *theoretical* activity. According to Annemarie Mol it is also necessary to carry out *empirical* philosophical research in order to be able to make the connection between the abstract conceptual frameworks and the concrete reality. In this thesis I will, in analogy with the natural sciences, take an additional step and argue that *simulation* also can make an important contribution in philosophical research.

I will use improvisation theatre to make a bridge between simulation and philosophy. Improvisation theatre is particularly suited for this, because this kind of theatre creates a representation of reality just like computer simulation does, and because it uses – as support for the players – conceptual frameworks that are suitable for approaching reality, just like in philosophy. This led to the following research question.

Is it possible to do philosophical research using theatre simulation, in analogy with research carried out in natural sciences using computer simulation?

When answering this question I will only address *fundamental* research, that is, research into knowledge and insight. I will treat the research question in four steps. First, I will investigate what simulation is, using theories from current philosophy of science by the computational natural scientist Peter Sloot and the empirical philosopher Annemarie Mol. Then I will use the ideas of the American philosopher Charles Sanders Peirce (1839-1914) to work out what the status is of knowledge obtained through simulation. Subsequently, I will explain the possibility of theatre simulation, using the theory of the orthopedagogue Pim van der Pol and of the cultural philosopher Jos de Mul. Finally it will be seen from an empirical case study that theatre simulation is actually possible in philosophy.

According to Sloot, simulation is a research area in the natural sciences that complements the two traditional areas of theory and empiry.

Simulation differs from theory and empiry in its *research environment*, which is artificial for simulation, concrete for empiry and abstract for theory. In research that uses simulation, researchers take microscopic rules as a starting point. The simulation will then show the macroscopic (visible) behaviour, that is, the behaviour that emerges from the microscopic rules and which usually cannot be predicted without the simulation. This is different from empirical research that has concrete reality as its research environment. In contrast to simulation, the microscopic rules that lead to the macroscopic behaviour are implicitly enclosed in the concrete reality. Theoretical research is carried out in an abstract research environment. In this environment, researchers work with macroscopic rules, that is, rules that describe the macroscopic behaviour in a logical way.

Slout argues that simulation research can be separated in two stages. In the first stage, microscopic rules are tested by comparing the macroscopic behaviour in the simulation with macroscopic behaviour in empiry or theory. The microscopic rules that turned out to be adequate in the first stage are the starting point of the second stage. In the second stage of simulation research, experiments can be carried out. By changing the conditions in the artificial reality, one can carry out explorative research.

Mol argues that in *philosophical* research, empiry can be used as research area, just like in the natural sciences. I will extend this analogy to simulation: not just empiry, but also simulation can be part of philosophical research. I call this philosophical simulation research. The differences with the natural sciences is that research in the natural sciences concerns *rules*, whereas in philosophy one looks for *concepts* and *conceptual frameworks* that should give a description of the concrete reality. This leads to the assumption that philosophical simulation research should be carried out in an artificial reality and that it will use microscopic concepts as starting point, concepts that underlay macroscopic behaviour.

By extending the research areas from the natural sciences to philosophy, the methods were extended as well. In the first stage of philosophical simulation research, the philosopher will test whether the microscopic concepts lead to macroscopic behaviour that is comparable to the macroscopic behaviour from empiry or theory. In the second stage, explorative philosophical research becomes possible.

The *semiotic framework* of Peirce can be used to gain understanding about reasoning. I used this framework to better understand the types of reasoning that are used in simulation research. With it I showed what the status is of knowledge obtained using simulation.

The semiotic framework of Peirce is based on three categories (Firstness, Secondness and Thirdness). He uses these three categories to dis-

tinguish three manners of reasoning as well as three manners of being.

Traditionally, only two manners of reasoning are distinguished, namely *deduction*, which concerns logical reasoning from theory towards situations, and *induction*, which concerns deriving theory from situations. Peirce adds *abduction*, which concerns reasoning about what can be the underlying basis of situations. These three manners of reasoning relate to Peirce's three manners of being. Abduction is about what makes it possible that certain situations occur, and belongs to the manner of being called 'the possible'. Deduction is about situations that occur, and belongs to the manner of being 'the actual'. Induction, finally, is about theories and belongs to the manner of being called 'the general'.

The manners of being described by Peirce (the possible, the actual and the general) find a parallel in the research reality (the artificial reality, the concrete reality and the abstract reality). I used this parallel to make a bridge between the manners of reasoning, that originally related to Peirce's manners of being, and the research environments, that were related to the research realities. Given this, I can say that abduction relates to simulation, deduction to empiry and induction to theory.

Peirce represents the categories, and all triadic distinctions that they engender, on the corners of an equilateral triangle. This triangle is also called the 'semiotic triangle'. I proposed, though, to not put the manners of reasoning just on a corner of the triangle. Manners of reasoning should not be seen as static concepts. For example, deductive reasoning will result in statements about concrete situations. In this way, deductive reasoning belongs to the corner of the concrete reality. But on the one hand, this deduction can start from theory, and on the other hand, it can start from ideas about what makes the occurrence of certain situations possible. I will represent these two different types of reasoning with an arrow along the side of the triangle from the third to the second category (from the general to the actual) and an arrow along the side from the first to the second category (from the possible to the actual). In this way, six reasoning steps can be constructed along the sides of the semiotic triangle.

For the different possible reasoning steps I will use a systematic terminology based on the start and end points of the arrows. The terms abduction, deduction and induction are used in the way Peirce attached them to the three corners of the triangle. The two examples from the paragraph above will then be named 'inductive deduction' and 'abductive deduction'.

The three categories of Peirce can also be recognized on a sublevel *within* the research environments. I found this in the use of categories in the work of Van der Pol about play. As Van der Pol noted, 'play' can be seen as a category next to the 'world' and the 'understanding' of the world. He, however, also points at three categories *within* play: 'ga-

me', 'play' and 'generalities out of the play'. I will call this *subcategories* which I will represent with subtriangles in the corners of the main semiotic triangle. 'Simulation' can also be seen on the main level as a category (next to empiry and theory). In an analogy with play, we can distinguish *within* simulation – on a sublevel – 'configurations', 'the simulation as it is ran', and 'the understanding obtained from the simulation'.

On a sublevel, reasoning can be seen as a movement along the legs of the sub-triangle. The processes described above can be described with more detail on this level, and one can see that within simulation research not only abduction, but also induction and deduction plays a role. On this sublevel I have found that the tuning of knowledge (Peirce: 'semiosis') between the research environments is actually not a type of reasoning, but a comparison of similar subcategories. Situations that have been predicted in simulation research (the second subcategory of the first category) can for example be compared to situations from the empiry (the second subcategory of the second category).

Reasoning steps that cannot be tested without simulation are, on the main level, inductive abduction and deductive abduction. These steps mean that knowledge about what underlies macroscopic behaviour is transferred from empirical or theoretical research to simulation research. In the simulation research, these ideas can be tested by comparing the artificial behaviour with concrete or abstract behaviour. Two other reasoning steps that cannot be taken without simulation are, again on the main level, abductive deduction and abductive induction, which can be used in an explorative study to obtain situations and theory, respectively, in an artificial environment.

To carry out simulation in philosophical research *improvisation theatre* can be used. It is suitable for *simulation* because it takes place in an artificial reality. On the main level this can be explained with an Aristotelian perspective on art in which it is assumed that art (and therefore improvisation theatre, too) distinguishes itself from the concrete reality in a representational way. On a sublevel (within the artificial reality) it can be explained with the theory of Van der Pol and De Mul about play, in which the for philosophy important elements are not found in content but in form, and in this form mostly in the 'starting points of play' (games). Improvisation theatre is strongly based on these elements of games.

Improvisation theatre is suitable for *philosophical* research specifically because it makes explicit use of microscopic *concepts* while the microscopic *rules* – as long as they are adequate – stay in the background. In the first stage of research, microscopic concepts are 'tuned' for the players using techniques for play. In the second stage, macroscopic concepts are coupled to starting points using games (predefined improvisation theatre formats). The personal contributions of the play-

ers make it possible that the microscopic rules and all conditions do not necessarily need to be stated explicitly.

I used simulation based on improvisation theatre, as described above, in a case study in which two statements from the work of Mol are investigated. To do this I worked out a concrete method called FLITS (Filosofisch Laboratorium met ImprovisatieTheater als Simulatieplatform, i.e. Philosophical Laboratory using Improvisation Theatre as Simulation platform).

It turned out to be possible to follow the two research stages in FLITS and to find back, in philosophical research, all possibilities for reasoning that are specific to simulation: the testing of deductive abductive and inductive abductive ideas in the first stage and the exploration of abductive deductive and abductive inductive ideas.

This thesis contributes to the philosophy of science in the following way: it describes the position of simulation in science using the work of Sloot. Besides, it poses simulation as a research area in metaphilosophical research, complementing the areas of empiry and theory identified by Mol. In order to be able to describe the status of the knowledge obtained using simulation, I used and refined parts of the conceptual framework of Peirce's semiotics. Through an analysis of the art form of improvisation theatre I was able to show that improvisation theatre is a suitable platform for simulation in philosophy. This resulted in the new research method FLITS, designed to do philosophical research in the research area of simulation.

This 'pioneering study' can be extended with further research on almost every aspect. Some interesting subjects are for example the use of metaphors and analogies in combination with the designed semiotic framework, searching for other artistic processes – beside improvisation theatre – that may be useable as simulation platform in philosophical research, and the question what new insights can be found about simulation and philosophy by applying this kind of simulation more extensively.

On the basis of this study it is also possible to do further research on virtual storytellers and on methodological subjects. Research on virtual storytellers can obtain extra insight in the added value of play *with* a dramatic structure ('story') in comparison with play *without* this structure. I show that insight can be obtained of the occurrence of certain regularities, through giving attention for the development of 'stories'.

To answer the question about how the FLITS method is related to other research methods, extra research is required on the field of methodology. I propose a new division of methods within this extra research, one where the division of the methods are viewed separately from the fields of research: experimentation, for instance, can be applied on simulation, empiry and theory, and this possibly could apply to many other methods as well. Also, I suggest that the methods in philosophy and

science no longer should be viewed separately and that rather research is conducted to study their similarities.

Bibliografie

- F. Ankersmit. *De macht van representatie*. Exploraties II: cultuurfilosofie & esthetica. Kok Agora/Pelckmans, Kampen/Kapellen, 1996. ISBN 9039106835.
- A. Besseling. *Theater vanuit het niets; Alles over improvisatietheater*. Uitgeverij IT & FB, Amsterdam, 2002. ISBN 9064034951.
- P. Danielson. How computers extend artificial morality. In T. W. Bynum en J. H. Moor, redacteurs, *The Digital Phoenix: How computers are changing philosophy*, pagina's 292–307. Blackwell Publishing, 1998. ISBN 9780631203520.
- J. de Mul. *Cyberspace Odyssee*. Klement, Kampen, fourth edition, 2005. ISBN 90 77070 12 5.
- E. Fox Keller. Models, simulation, and "computer experiments". In H. Radder, redacteur, *The Philosophy of Scientific Experimentation*, hoofdstuk 10, pagina's 198–215. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 2003. ISBN 0822957957.
- C. Kwa. *De ontdekking van het weten, een andere geschiedenis van de wetenschap*. Boom, Amsterdam, 2005. ISBN 9085061415.
- A. Mol. Dit is geen programma. over empirische filosofie. *Krisis, tijdschrift voor empirische filosofie*, 1(1):6–26, 2000.
- A. Mol. *De logica van het zorgen, actieve patiënten en de grenzen van het kiezen*. Van Genneep, Amsterdam, 2006. ISBN 9055156523.
- M. S. Morgan. Experiments without material intervention. In H. Radder, redacteur, *The Philosophy of Scientific Experimentation*, hoofdstuk 11, pagina's 216–235. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 2003. ISBN 0822957957.
- S. Paavola. Peircean abduction: Instinct or inference? *Semiotica*, 2005 (153 - 1/4):131–154, februari 2005. ISSN 0037-1998.

- L. Pana. Artificial intelligence and moral intelligence. *TripleC*, 4(2): 254–264, 2006. ISSN 1726-670X.
- T. Pratchett, I. Stewart, en J. S. Cohen. *The science of Discworld*. The Discworld Series. Ebury Press, London, second edition, 2002. ISBN 9780091886578.
- P. M. A. Sloot en C. G. Figdor. Elastic light scattering from nucleated blood cells: rapid numerical analysis. *Applied Optics*, 25(19):3559–3565, oktober 1986. ISSN 0003-6935.
- P. M. A. Sloot. *Som der delen*. Oratiereeks Universiteit van Amsterdam. Vossiuspers AUP, Amsterdam, februari 1999. ISBN 9056290843.
- J. C. A. van der Lubbe en A. J. A. van Zoest. *Teken en betekenis*. Aramith Uitgevers, Haarlem, 1997. ISBN 90 6834 176 6.
- P. J. van der Pol. *Kracht en macht van spel en verbeelding. Een studie over spel en verbeelding bij kinderen met en zonder ontwikkelingsproblemen*. Proefschrift, Leiden. P.J. van der Pol, Leiden University, februari 2005. ISBN 9085590337.
- E. van Swaaij. Ik denk, ik denk, wat jij niet denkt, mei 2006. Bachelor scriptie, Hogeschool Arnhem en Nijmegen, Dramatherapie.