

Malt en de categorisatiepatronen van meertaligen

De invloed van de categorisatiepatronen van de moedertaal op de categorisatiepatronen van een tweede taal

Naam: Rianne Hulscher
Studentnummer: 3759210
Begeleider: Joost Zwarts
Tweede lezer: Bert le Bruyn
Cognitieve Kunstmatige Intelligentie
Geesteswetenschappen, Universiteit Utrecht
Aantal ECTS: 7,5
Datum: 29-6-2015

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
1.1 Relevantie	4
1.2 Onderzoeksvraag	5
1.3 Structuur	6
2 Achtergrond	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Experimenten	7
2.2.1 Methode	8
2.2.1 Concepten en Visualisatiehulpmiddelen	9
3 Literatuur van Malt et al.	11
3.1 Malt & Sloman (2003)	11
3.1.1 De proefpersonen	11
3.1.2 De methode	11
3.1.3 De resultaten	12
3.1.4 De implicaties	12
3.2 Ameel, Storms, Malt & Sloman (2005)	13
3.2.1 De proefpersonen	13
3.2.2 De methode	13
3.2.3 De resultaten	13
3.2.4 De implicaties	14
3.3 Ameel, Malt, Storms & Van Assche (2009)	15
3.3.1 De proefpersonen	15
3.3.2 De methode	15
3.3.3 De resultaten	15
3.3.4 De implicaties	16
3.4 Pavlenko & Malt (2011)	17
3.4.1 De proefpersonen	17
3.4.2 De methode	17
3.4.3 De resultaten	18
3.4.4 De implicaties	19
3.5 Synthese	19
3.6 Hoe nu verder?	21
3.6.1 Verbeterpunten en kritiek	21
3.6.2 Vervolgonderzoek	22
4 Conclusie	25
5 Bibliografie	26

1 Inleiding

Een aantal jaar geleden heb ik ervoor gekozen de opleiding Cognitieve Kunstmatige Intelligentie (CKI) aan de Universiteit Utrecht te gaan doen, aangezien er in deze opleiding aan deze specifieke universiteit aandacht wordt besteed aan vier verschillende vakgebieden, die allemaal te maken hebben met kunstmatige intelligentie, namelijk: taalkunde, informatica, psychologie en filosofie. Ik was in die tijd niet geïnteresseerd in alleen maar informatica of alleen maar taalkunde, maar wilde juist meer leren over de link tussen de verschillende vakgebieden. Ik schrijf mijn scriptie dan ook over een onderwerp dat in elk van de vier vakgebieden van mijn opleiding van belang is, zodat ik kan laten zien wat ik in mijn vier jaar CKI heb geleerd over de link tussen deze verschillende vakgebieden. Aangezien taal een centrale rol speelt in ons leven en dus ook in mijn studie, onder andere omdat alle kennisoverdracht plaatsvindt met behulp van taal, ben ik mij dan ook gaan verdiepen in de relatie die taal inneemt ten opzichte van de overige vakgebieden die te maken hebben met kunstmatige intelligentie.

Deze scriptie gaat dan ook over taal, specifiek gezien over taal als centrale cognitieve component, nog specifiek gezien over de woordenschat waarmee we categoriseren en nog wat specifiek gezien over de categorisatiepatronen van meertaligen, aangezien de manier waarop onze woordenschat categoriseert afhankelijk is van de taal, of talen, die wij spreken. Deze manier van categoriseren kan weer invloed uitoefenen op de manier waarop wij over de wereld en over kennis denken (filosofie), op de manier waarop wij met computers omgaan en wij deze programmeren (informatica), op de manier waarop wij onze kennis representeren (taalkunde) en op de manier waarop ons denken tot stand komt in onze hersenen (psychologie).

De manier waarop verschillende talen specifieke objecten in categorieën indelen, verschilt namelijk nogal van elkaar. Woorden zijn niet simpelweg labels van concepten die hetzelfde zijn over talen, zoals Barbara C. Malt in haar werk probeert aan te tonen. Volgens Malt zijn woorden juist een soort taalspecifieke labels voor taalspecifieke concepten. Zo hoeven bijvoorbeeld de 19 flesjes en potjes die in het Vlaams allemaal in de categorie van het woord *kom* vallen, niet allemaal in dezelfde categorie te vallen in een andere taal. Zo kunnen in deze andere taal, 11 van deze flesjes en potjes in de ene categorie (bijvoorbeeld de categorie van het woord *bol* in het Frans) en 7 van deze flesjes en potjes in de andere categorie (bijvoorbeeld de categorie van het woord *plat* in het Frans) vallen. Als sprekers van deze beide talen echter allerlei flesjes en potjes aan het sorteren zijn in stapeltjes gelijken, zullen de sprekers van deze beide talen de verschillende flesjes en potjes allemaal op grotendeels dezelfde wijze sorteren, zodat de sprekers van beide talen grotendeels overeenkomstige stapeltjes (en dus categorieën) hebben (Ameel, Storms, Malt & Sloman, 2005).

Het feit dat dezelfde objecten in verschillende talen binnen verschillende categorieën kunnen vallen levert problemen op voor onder andere de formele tweede taal instructie zoals deze bijvoorbeeld op scholen plaatsvindt: men leert tijdens deze instructie namelijk de 'vertaling' van een woord in de moedertaal in de tweede taal. Zo leren wij bijvoorbeeld op school dat *kom* in het Frans *bol* is, alsof beide woorden equivalent zijn in welke objecten in deze categorie worden geplaatst, terwijl dit helemaal niet zo hoeft te zijn, zoals Malt in haar werk probeert aan te tonen.

Helemaal interessant wordt het dan als er gekeken wordt naar mensen die vanaf hun geboorte tweetalig opgegroeid zijn: houden deze zogenaamde 'compound bilinguals' voor beide talen aparte, talige categorisatiepatronen bij, of hebben zij een enkel talig categorisatiepatroon die beïnvloed is door beide talen?

Als we hier een antwoord op willen vinden, is het werk van de hierboven al genoemde Barbara C. Malt het meest voor de hand liggend, aangezien zij vele onderzoeken hiernaar gedaan heeft en hierover dus vele artikelen heeft geschreven.

1.1 Relevantie

Voordat ik verder vertel over de literatuur van Malt en de onderzoeksvraag die ik in deze scriptie tracht te beantwoorden, is het eerst van belang te behandelen waarom dit onderwerp zo goed binnen CKI past en waarom het belangrijk is te achterhalen wat de invloed van categorisatiepatronen in de moedertaal op de categorisatiepatronen van een tweede taal is.

Allereerst behandelt de opleiding CKI niet alleen het vakgebied van taalkunde, maar ook de vakgebieden psychologie, informatica en filosofie. Er wordt niet alleen gekeken naar hoe je slimme en goede programma's kunt schrijven, maar er wordt ook aandacht besteedt aan wat nu daadwerkelijk kennis is (filosofie), hoe dit gepresenteerd wordt (taalkunde) en hoe intelligentie tot stand komt in de hersenen (psychologie). Om computers intelligent te kunnen maken, moeten we begrijpen hoe intelligentie bij ons tot stand komt en hoe wij onze kennis en wijsheid overdragen. Er zijn verschillende redenen waarom taalkunde een belangrijk vakgebied is om te betrekken bij het nadenken over kunstmatige intelligentie. Een van deze redenen is dat een groot deel van onze kennis overgedragen wordt via gesproken of geschreven taal en het daarom belangrijk is te snappen hoe taal in elkaar steekt om te kunnen begrijpen wat voor invloed onze taal wellicht kan hebben op onze kennisoverdracht. Bovendien is de mensheid tot nog toe de enige soort op Aarde die een complex taalsysteem heeft en dit staat hoogstwaarschijnlijk ook in relatie tot onze intelligentie en kennisoverdracht. Bovendien speelt taal een belangrijke rol binnen onder andere computationele toepassingen; aangezien er ten eerste via een bepaalde computertaal met de computer wordt gesproken en er ten tweede ook met behulp van taal over deze toepassingen gesproken wordt. Verder zijn er ook vele computationele toepassingen die proberen met taal te werken: zo is er software voor het vertalen van teksten, is er software voor het hardop voorlezen van teksten en er is zelfs software voor het schrijven van je gedichten. Deze computationele toepassingen zijn allemaal op het gebied van taal en om deze toepassingen goed te laten functioneren, is het van belang om te begrijpen hoe taal in elkaar steekt en hoe we deze kennis kunnen representeren zodat een computer deze kennis begrijpt en kan gebruiken bij het werken met taal. Taal speelt ook een belangrijke rol voor bedrijven zoals Google, die onder andere plaatjes classificeren door middel van woorden, en dus: taal. Bovendien wordt ook in de filosofie nagedacht over kunstmatige intelligentie en ook hierbij is het van belang om over taal na te denken, aangezien het filosoferen over, in dit geval, kunstmatige intelligentie, gedaan wordt in de taal waarin wij het meest kundig zijn en welke taal dit is kan wellicht van invloed zijn op ons filosoferen.

Robots zullen bijvoorbeeld moeten kunnen communiceren met mensen en dit kan het snelst via natuurlijke taal. Om een robot, of een computer, een taal te kunnen leren, moet je weten hoe een taal in elkaar steekt. Je kunt onder andere kijken naar hoe mensen een taal leren, maar ook naar de formele eigenschappen, bijvoorbeeld werkwoordsvormen en zinsbouw, van taal. Natuurlijke taal is erg complex en vaak ook erg lastig te vatten in een klein aantal harde regels. Denk maar aan de regeltjes voor de Engelse verleden tijdsvormen die je op school hebt geleerd: je leert niet alleen een aantal regeltjes hiervoor, maar krijgt ook een overzicht van alle werkwoorden die zich niet aan deze regeltjes houden en waarvan je de verleden tijdsvormen dus uit je hoofd zal moeten leren. Zo zijn er nog veel meer uitzonderingen in natuurlijke taal, wat het moeilijk maakt om een simpele, korte beschrijving te geven van een specifieke taal zodat een computer deze kan leren.

Deze wat formelere eigenschappen en uitzonderingen van talen zijn nog relatief eenvoudig te achterhalen en te beschrijven. Iets wat echter een stuk lastiger is te achterhalen en beschrijven is de manier waarop verschillende talen objecten indelen in verschillende categorieën, terwijl dit wel van belang kan zijn voor de gesprekspartners. Wat in de ene taal gecategoriseerd kan worden als een *kom*, hoeft nog niet onder dezelfde categorie te vallen die beschreven wordt door het woord *bol* in de andere taal. Zo is uit onderzoek van Ameel et al. (2005) gebleken dat de foto's, waarop allerlei flesjes en potjes te zien waren, die door Vlamingen geschaard worden onder het label *kom*, niet allemaal geschaard worden onder het label *bol* door de Fransen, zoals de verwachting is als woorden alleen maar labels van concepten zijn die hetzelfde zijn over de talen. Uit dit onderzoek is echter

gebleken dat van de 19 objecten die Vlamingen het label *kom* meegaven, 7 objecten het label *plat* en 11 objecten het label *bol* kregen van de Fransen. Hieruit blijkt dat sprekers van deze twee verschillende talen een heel ander soort object kunnen bedoelen met een woord dat gewoonlijk aangeduid wordt als 'de vertaling' van het woord in de andere taal (zoals *bol* gewoonlijk aangeduid wordt als 'de vertaling' van het woord *kom* in het Vlaams).

Niet alleen in het hierboven genoemde werk van Malt, maar ook in het verdere werk van Malt worden eigenlijk alleen talige invloeden gevonden van bepaalde categorisatiepatronen van de moedertaal. Dit wil zeggen dat objecten weliswaar geschaard werden onder verschillende categorieën in verschillende talen met behulp van woorden, maar tijdens de taak waarbij de sprekers van deze verschillende talen de objecten moesten sorteren in stapeltjes van gelijken, bleken deze stapeltjes toch grotendeels overeen te komen over de verschillende talen. Dit suggereert dat ons talige categorisatiepatroon geen invloed uitoefent op het mentale niveau: ons mentale categorisatiepatroon (de manier waarop wij over de wereld denken aan de hand van abstracte, niet-talige concepten) is volgens Malt grotendeels onafhankelijk van de taal die wij spreken, terwijl onze talige concepten (die bepaald worden door ons talige categorisatiepatroon) grotendeels afhankelijk zijn van de taal die wij spreken.

Een van de doelen van CKI is om computers om te kunnen laten gaan met natuurlijke taal. Om dit te kunnen bereiken, moeten we echter eerst weten hoe natuurlijke taal in elkaar zit, aangezien we het alleen dan pas goed kunnen representeren in een computer. Door onderzoek te doen naar de sprekers van talen kunnen we veel te weten komen over hoe natuurlijke talen in elkaar steken. Aangezien er op de Aarde niet alleen eentalige sprekers zijn, maar ook vele meertalige sprekers, is het van belang niet alleen naar de eentalige sprekers van allerlei verschillende talen te kijken, maar ook naar de meertalige sprekers van deze verschillende talen. Onderzoek naar onder andere de wisselwerking tussen de verschillende talen die een meertalige spreker spreekt, helpt ons bij het vormen van een compleet plaatje van hoe natuurlijke taal werkt. Een onderdeel van deze wisselwerking tussen verschillende talen in een meertalige spreker, is de invloed van de verschillende categorisatiepatronen van deze verschillende talen op elkaar. Bovendien helpt het ons ook verder met achterhalen hoe natuurlijke talen in elkaar steken als we kunnen bepalen of de invloed van de verschillende categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar nu daadwerkelijk alleen lexicaal (talig) is, of wellicht voornamelijk lexicaal (talig) en deels mentaal (niet-talig). Dit vertelt ons namelijk of de verschillende categorieën alleen bewerkstelligd worden door middel van woorden en ook door middel van woorden vastgelegd liggen in onze hersenen, of dat deze verschillende talige categorieën ook in relatie staan tot onze mentale concepten en dus op een hele andere manier gerepresenteerd worden in onze hersenen en dus ook aanwezig zijn in onze denkprocessen.

1.2 Onderzoeksvraag

Nu we vastgesteld hebben hoe het onderwerp in het ruime gebied van CKI past en wat de relevantie hiervan is, kunnen we verder gaan met de onderzoeksvraag die centraal staat in deze scriptie. Zoals ik in het eerste deel van mijn inleiding al heb gesteld, is het raadplegen van het werk van Barbara C. Malt het meest voor de hand liggend om de benodigde antwoorden te achterhalen. Mijn onderzoeksvraag luidt dan ook: Wat is de evidentie in de literatuur van Malt en collega's voor invloed van de categorisatiepatronen van de moedertaal op de categorisatiepatronen in de tweede taal?

Om hier vervolgens dieper op in te gaan kijk ik ook naar de eventuele aanwezigheid van invloed van categorisatiepatronen in de tweede taal op categorisatiepatronen in de moedertaal en de eventuele algemene interactie die categorisatiepatronen van verschillende talen met elkaar hebben. Om dieper op deze eventuele invloeden in te gaan heb ik als subvraag: In hoeverre is deze invloed lexicaal (dus talig) of mentaal (dus niet talig, oftewel: op het gebied van mentale concepten)? Beide onderzoeksvragen zal ik in deze diepgaande literatuurstudie trachten te beantwoorden.

1.3 Structuur

In het volgende hoofdstuk ga ik dieper in op de achtergrond van het onderwerp waar ik mijn scriptie over schrijf. Zo zal ik in sectie 2.1 kort wat vertellen over het debat waar Malt zich in begeeft en zal ik in sectie 2.2 wat uitleg geven over de soort experimenten, concepten en visualisatiehulpmiddelen die in haar werk vaak terug komen. Daarna zal ik in sectie 3 allereerst een overzicht geven van de papers van Malt die voornamelijk over meertaligheid gaan en wat hierin onderzocht en geconcludeerd wordt, waarna ik deze conclusies samen zal nemen en hier een samenhangend geheel van zal maken in sectie 3.5, om vervolgens in sectie 3.6 kritiek en opties voor vervolgonderzoek te behandelen. Ten slot zal hoofdstuk 4 de conclusie en de mogelijke implicaties hiervan voor CKI bevatten.

2 Achtergrond

Voordat we verdergaan met het analyseren van het werk van Malt en haar collega's, is het van belang eerst wat achtergrondinformatie te hebben over het onderwerp van mijn scriptie. Jarenlang wordt er al gediscussieerd over de relatie tussen taal en denken en ook het werk van Malt is te plaatsen in dit debat. In sectie 2.1 zal ik ingaan op de algemene achtergrond: de positie in het debat die in het werk van Malt, in samenwerking met collega's, ingenomen wordt. Verder zal ik in sectie 2.1 kort iets zeggen over de conclusies die Malt trekt over de patronen en processen die betrokken zijn bij het benoemen van artefacten.

In sectie 2.2 zal ik kort ingaan op het soort experimenten dat Malt samen met collega's vaak uitvoert, de methode die hierbij gebruikt wordt en een korte uitleg van een aantal begrippen en visualisatiehulpmiddelen die hierbij gebruikt worden.

2.1 Algemeen

Zoals Malt, Gennari en Imai (2010, p. 29) al aangeven in hun tekst: "knowledge of words and knowledge of the world must somehow be linked". Malt et al. (2010) halen twee mogelijkheden aan voor hoe deze relatie werkt: ofwel er is sprake van een 'tight mapping', wat betekent dat woordbetekenissen bestaan uit concepten, ofwel er is sprake van een 'loose mapping', wat betekent dat er amper sprake is van een relatie tussen hoe mensen de wereld ervaren en hoe dit zich uit in de taal die zij spreken. Uiteindelijk blijkt na een kritische reflectie dat beide theorieën geschrapt kunnen worden en dat er behoefte is aan een derde theorie met een grotere verklaringskracht, aangezien de 'tight mapping' theorie niet consistent is met het vele bewijs van talige diversiteit en de 'loose mapping' theorie niet consistent is met bewijs dat de relatie tussen taal en de manier waarop mensen de wereld ervaren niet compleet arbitrair is. Malt et al. (2010) noemen deze derde mogelijkheid de 'constrained but flexible mapping possibility'. Deze theorie beweert dat er niet altijd een 1-op-1 relatie is tussen woorden en hoe de wereld ervaren wordt, maar dat deze relatie deels flexibel en deels ingeperkt is.

Wolff en Malt (2010) laten zien dat ook als taal cruciaal is voor de menselijke cognitie, dat de basiseenheden van cognitie niet woorden zelf zijn. Zo halen ze aan dat mensen moeite kunnen hebben met het uitdrukken van bepaalde gedachten, of dat bepaalde ambigue uitdrukkingen opgevat worden als zijnde niet-ambigu. Zo snapt iedereen dat "please wait for the hostess to be seated" in een restaurant betekent dat je even moet wachten tot de gastvrouw je naar je plek begeleid, en niet dat je moet wachten tot de gastvrouw zelf is gaan zitten. Dit, en meer, wijst er volgens Wolff en Malt (2010) op dat ons 'gedachteplatform' onafhankelijk is van taal.

Zo zeggen Malt et al. (2010, p. 35) dan ook: "We therefore take the cross-linguistic differences in the knowledge associated with words in different languages as a priori evidence only for differences in *linguistic* concepts or *word meanings*". Malt et al. (2010) maken dus niet de aanname dat deze talige concepten ook de verzameling uitmaken van algemene mentale representaties die betrokken zijn bij een niet-talig begrip van de wereld. Malt en haar collega's maken dus het onderscheid tussen twee soorten concepten: talige concepten, dat wil zeggen woordbetekenissen, en een soort mentale concepten, oftewel de mentale representaties die een rol spelen bij het begrijpen van de wereld op een niet-talige manier.

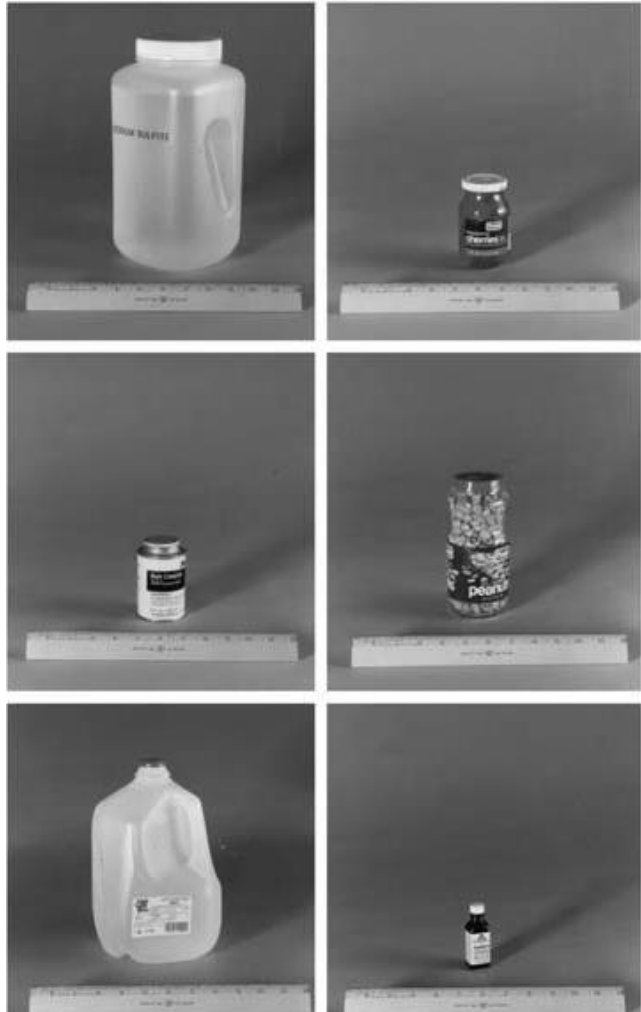
2.2 Experimenten

In de in deze scriptie genoemde papers van Malt en collega's worden vaak experimenten uitgevoerd met eenzelfde methode en manier van toetsing. Ik zal kort deze methode en een aantal belangrijke begrippen en visualisatiehulpmiddelen die gebruikt worden uitleggen in de komende secties.

2.2.1 Methode

Allereerst de methode: tijdens experimenten van Malt, in samenwerking met collega's, wordt vaak dezelfde methode gebruikt. Deze methode bestaat uit het nemen van een aantal testgroepen (afhankelijk van hoeveel talen er vergeleken worden en of er meertalige sprekers vergeleken worden met eentalige sprekers) en het laten uitvoeren van twee testjes.

Bij de eerste test worden er plaatjes gegeven met een heleboel containers hierop afgebeeld, met een liniaal erbij voor de grootte, en een eventuele verduidelijking van de inhoud die erin heeft gezeten. Deze set van containers is een mix van objecten die in het Engels hoogstwaarschijnlijk *bottle* of *jar* genoemd worden, samen met objecten die hoogstwaarschijnlijk niet een van deze benamingen krijgen, maar die een of meer opvallende eigenschappen delen met deze *bottles* en *jars* (Malt, Sloman, Gennari, Shi & Wang, 1999). Een voorbeeld van een aantal containers die deel uitmaken van de 'bottles set' is te zien in Figuur 1. De proefpersonen wordt vervolgens gevraagd deze containers te benoemen op basis van de vorm en functie van deze containers, in hun moedertaal (of in het geval van meertaligen in meerdere sessies in de verschillende talen die zij spreken). Vervolgens wordt deze data op een rijtje gezet. Over het algemeen wordt



Figuur 1: Voorbeeld containers uit de 'bottles set' (Malt & Sloman, 2003, p. 50)

de naam die het vaakst werd gegeven voor een specifieke container aangehouden als 'de naam' voor die specifieke container en wordt deze gezien als de dominante naam. Als voorbeeld: 68% van de proefpersonen produceerde de naam *container* voor het eerste object, terwijl de overige 32% andere namen produceerden voor dit object. In dit voorbeeld wordt *container* als de dominante naam voor het eerste object gezien (Malt, Sloman & Gennari, 2003, p. 39). Er wordt geteld hoe vaak een bepaald woord dominant is voor een object en dit wordt in een overzicht gezet, zodat er vervolgens gekeken kan worden naar wat onder andere de grootste, meest omvattende, categorieën zijn.

De tweede test wordt gebruik om 'similarity judgments' te verkrijgen en is een zogenaamde 'pile-sorting task'. Bij deze test krijgen de proefpersonen wederom plaatjes van allerlei containers (dit zijn dezelfde plaatjes als in de eerste test) en wordt er van hen gevraagd deze plaatjes in te delen in stapeltjes, waarbij ze minimaal 2 stapeltjes moeten maken, maar zoveel stapeltjes als de proefpersonen willen kunnen maken. Verder wordt ze verteld alleen een stapeltje met maar één object te maken, als dat ene object echt niet in een van de andere stapeltjes geplaatst kan worden. Voordat de proefpersonen met deze tweede test kunnen beginnen, wordt ze ook nog verteld om de stapeltjes in te delen op basis van vorm en functie en niet te kijken naar substanties die in de containers hebben gezeten die over het algemeen vaak samen verschijnen (zoals ketchup en mayonaise). Vervolgens wordt voor elk mogelijk paar in de complete set van containers gekeken hoeveel proefpersonen dat paar in hetzelfde stapeltje hadden geplaatst en deze data van de verschillende groepen wordt dan gecorreleerd om te zien of de verschillende groepen overeenstemmen over welke paren meer en welke paren minder gelijk aan elkaar zijn.

2.2.2 Concepten en Visualisatiehulpmiddelen

In het soort experimenten die uitgevoerd worden door Malt en haar collega's, worden tijdens de data analyse soms wat concepten en visualisatiehulpmiddelen gebruikt die wellicht een kleine uitleg behoeven.

Zo wordt in een van de papers van Malt het concept 'height' geïntroduceerd om te analyseren hoe fijnmazig een taal is in zijn categorisatie (Khetarpal, Majid, Malt, Sloman & Regier, 2010). De 'height' geeft de hoogte aan van de stapeltjes die geproduceerd zijn door de proefpersonen in de 'similarity judgment task', waarbij er gekeken wordt of bepaalde groepen proefpersonen overeenkomen in hun oordelen over hoe gelijk paren van objecten aan elkaar zijn. De hoogte van deze stapeltjes kan vervolgens gebruikt worden om te bepalen hoe fijnmazig een taal is in zijn categorisatie in een specifiek domein: als de moedertaalsprekers van een bepaalde taal tijdens deze test bijvoorbeeld maar 3 stapeltjes maken met betrekking tot een bepaald domein en de moedertaalsprekers van een andere taal tijdens deze test bijvoorbeeld 15 stapeltjes maken met betrekking tot hetzelfde domein, is de tweede taal een stuk fijnmaziger in zijn categorisatie in dat specifieke domein dan de eerste taal.

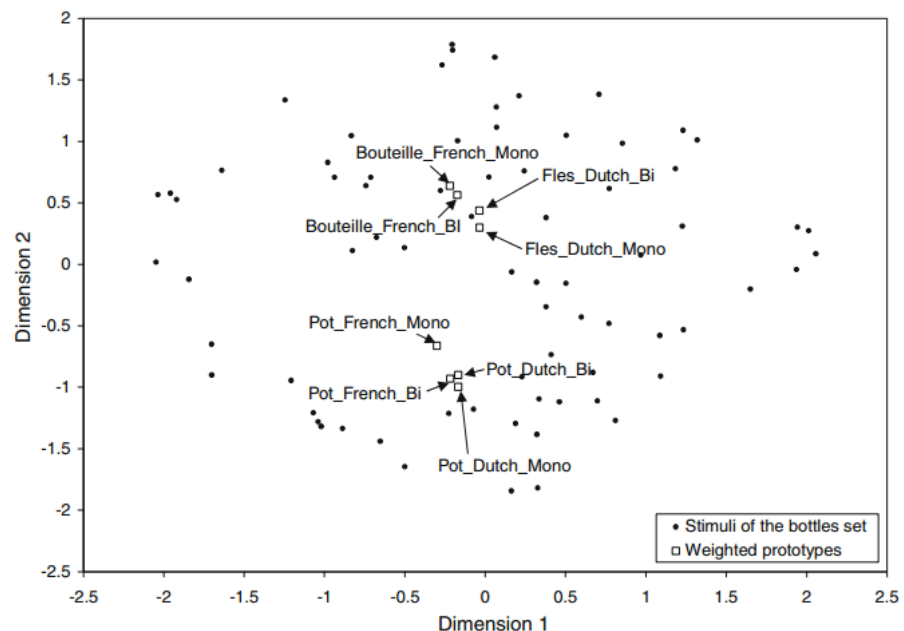
Verder wordt er in een van de papers van Malt gewerkt met een geometrische representatie van de gevonden categorieën in de eerste test, waarbij proefpersonen de containers in de gebruikte set moeten benoemen in hun moedertaal(/talen) (Ameel, Malt, Storms & Van Assche, 2009). Deze geometrische

representaties zijn het resultaat van 'multidimensional scaling' (MDS).

Een van deze representaties is te zien in Figuur 2. In deze figuur worden de 73 containers die deel uitmaken van de 'bottles set' weergegeven door middel van zwarte rondjes. De witte vierkantjes zijn de prototypes van de vier taalgroepen. Het prototype van een

categorie is een punt in de geometrische representatie die in het midden ligt van de rondjes die staan voor de verschillende objecten

die binnen een categorie vallen. Ter verduidelijking: in Figuur 2 worden alle containers die deel uitmaken van de 'bottles set' weergegeven door middel van de zwarte rondjes. Deze containers zijn in te delen in lexicale categorieën die niet in deze figuur zijn weergegeven. Voor elke categorie wordt gekeken waar de zwarte rondjes zich in de representatie bevinden en wordt met behulp van een gewogen gemiddelde van de positie van deze zwarte rondjes het 'middelpunt' van deze categorie bepaald. Dit 'middelpunt' wordt ook wel een prototype genoemd en is in Figuur 2 weergegeven door middel van witte vierkantjes. Het 'middelpunt' van een categorie wordt voornamelijk bepaald door typische voorbeelden die frequent voorkomen. De atypische voorbeelden van een categorie bevinden zich over het algemeen juist bij de grenzen van een categorie.



Figuur 2: Geometrische representatie van de 'bottles set'.
Dutch_Mono = eentalige Nederlandse sprekers, French_Mono = eentalige Franse sprekers, Dutch_Bi = meertalige sprekers in het Nederlands en French_Bi = meertalige sprekers in het Frans.
(Ameel et al., 2009, p. 280)

De afstand tussen deze prototypes wordt vervolgens berekend en deze wordt vergeleken voor de eentalige en de meertalige groep, om te kunnen bepalen of de verschillende talen die een meertalige spreker kent invloed op elkaar uitoefenen op het niveau van categorieën, en om te kunnen bepalen hoe deze invloed er dan eventueel uitziet.

3 Literatuur van Malt et al.

Aangezien ik het in deze scriptie voornamelijk heb over de invloed die categorisatiepatronen van verschillende talen in een meertalige spreker op elkaar uit kunnen oefenen, heb ik van de vele papers die Malt met collega's heeft geschreven, een aantal belangrijke papers geselecteerd die specifiek over meertaligheid gaan. In deze papers wordt specifiek onderzoek gedaan naar ofwel 'compound bilinguals', ofwel latere meertalige sprekers, in relatie tot eentalige sprekers op het gebied van categorisatiepatronen van beide talen.

In sectie 3.1 – 3.4 zal ik kort vertellen wat er in elk paper specifiek onderzocht en besproken wordt en wat de verkregen resultaten zijn die behandeld worden in elk specifiek paper. Bovendien zal ik in deze secties ook kort, per paper, de implicaties van deze resultaten behandelen. In sectie 3.5 zal ik mij bezighouden met de 'synthese' van de genoemde resultaten en implicaties hiervan in de geselecteerde papers, om zo een samenhangend, compleet beeld te kunnen schetsen van de invloed die categorisatiepatronen op elkaar uit kunnen oefenen in een meertalige spreker. Vervolgens zal ik in sectie 3.6 kort behandelen hoe we nu verder moeten: wat voor onderzoek moet er nog uitgevoerd worden, waar liggen eventuele verdere vragen in het werk van Malt en zo nog meer. Bovendien behandel ik in deze sectie ook eventuele tekortkomingen van en/of kritiepunten op het werk van Malt.

3.1 Malt & Sloman (2003)

Zoals ik hierboven al heb aangegeven, zal ik elk paper die ik geselecteerd heb, kort even behandelen in deze en de komende secties. Allereerst komt een paper van Malt en Sloman uit 2003 aan bod, waarin gekeken wordt naar latere leerders van het Engels in vergelijking tot moedertaalsprekers van het Engels.

3.1.1 De proefpersonen

De 68 proefpersonen in dit onderzoek hebben geen van allen Engels als moedertaal en spreken gezamenlijk 32 verschillende talen van zowel Indo-Europese als niet-Indo-Europese families. Er wordt gekeken naar hoelang de proefpersonen verbleven in een Engelssprekende omgeving en naar hoeveel jaar formele instructie de proefpersonen hadden genoten. In dit onderzoek wordt ook gebruikt gemaakt van data die eerder verzameld is voor andere papers. Deze data is verzameld onder moedertaalsprekers van het Engels met behulp van de eerste twee soorten tests die ik in sectie 3.1.2 zal bespreken. In totaal is het aantal moedertaalsprekers van het Engels 104, waarbij elke proefpersoon één soort test voltooit voor één set containers.

3.1.2 De methode

In het onderzoek beschreven in deze paper worden er drie soorten tests en twee vragenlijsten afgenomen voor elke proefpersoon, waarbij er gebruikt wordt gemaakt van een 'bottles set' en een 'dishes set'. De eerste soort test is afgenomen volgens de methode van de eerste test zoals deze in sectie 2.2.1 besproken is. Tijdens de tweede soort test wordt de proefpersonen gevraagd op een schaal van 0 tot 7 voor de objecten uit de beide sets aan te geven hoe kenmerkend (prototypisch) elk object uit beide sets is voor de, door Malt et al., geselecteerde categorieën. Deze categorieën in het Engels zijn *bottle*, *jar* en *container* voor de 'bottles set' en *dish*, *bowl* en *plate* voor de 'dishes set'. In de derde soort test wordt de proefpersonen gevraagd aan te geven hoe bekend ze, op een schaal van 0 tot 7, zijn met elk object uit de beide sets.

Verder bestaat de eerste vragenlijst uit vragen met betrekking tot de talengeschiedenis van de specifieke proefpersoon en de tweede vragenlijst bevat vragen over de gebruikte strategie bij het benoemen van de verschillende containers in de gebruikte sets. De drie soorten test en de twee vragenlijsten die ik hierboven heb besproken worden afgenomen bij alle proefpersonen in het

Engels. Hierna worden enkel de eerste twee soorten tests die ik hierboven heb besproken afgenomen bij alle proefpersonen in hun specifieke moedertaal, waarbij de proefpersonen wordt gevraagd voor beide sets aan te geven welke drie categorieën het meest frequent voorkomen in hun antwoorden bij de eerste soort test in hun moedertaal, zodat deze drie categorieën voor beide sets gebruikt kunnen worden door de onderzoekers tijdens de tweede soort test in de specifieke moedertaal van de proefpersonen.

3.1.3 De resultaten

Uit dit onderzoek blijkt dat zelfs de meest ervaren tweedetaal sprekers van het Engels nog steeds significant afwijken van de moedertaalsprekers van het Engels met betrekking tot de categorisatie van de containers en dus niet precies dezelfde naamgevingpatronen voor de gebruikte containers tonen als de moedertaalsprekers van het Engels. Daarnaast wordt het niveau, met betrekking tot het (correct) categoriseren van de containers in het Engels, van de tweedetaal sprekers van het Engels in relatie gebracht tot het aantal jaren dat een proefpersoon in een Engelssprekende omgeving heeft gewoond en het aantal jaren formele instructie die een proefpersoon heeft gehad. Hieruit blijkt dat het aantal jaren dat een proefpersoon in een Engelssprekende omgeving heeft gewoond een betere voorspeller is voor het niveau van het (correct) benoemen van de containers in het Engels, dan het aantal jaren formele instructie die een proefpersoon heeft gehad.

Verder blijkt dat het niveau, met betrekking tot het (correct) categoriseren van containers in het Engels, van tweedetaal sprekers van het Engels na verloop van tijd steeds hoger wordt en de naamgevingpatronen voor de containers steeds meer gaan lijken op de patronen van de moedertaalsprekers van het Engels. Bovendien blijkt dat zelfs de meest onervaren leerders geen directe vertaalstrategie hanteren, maar dat de meest gebruikte strategieën bij de gehele groep proefpersonen voornamelijk intuïtie (de optie “just felt right” bij de vragenlijst over benoemingsstrategieën) en het gebruiken van specifieke eigenschappen zijn. Naarmate de proefpersonen meer ervaren zijn met de Engelse taal, wordt er vaker gekozen voor de intuïtieve strategie.

3.1.4 De implicaties

Dit onderzoek laat zien dat voornamelijk het aantal jaren dat je in een bepaalde talige omgeving woont en leeft een (grote) positieve invloed heeft op het je eigen maken van de manier van categoriseren van de tweede taal. Formele instructie heeft hier eigenlijk geen invloed op, wat er op wijst dat formele instructie wellicht handig is voor het aanleren van de basis van een taal, maar niet van nut kan zijn in het je compleet eigen maken van een taal, op het gebied van categorisatiepatronen. Ook toont dit onderzoek aan dat zelfs de proefpersonen die 10 – 18 jaar in een Engelstalige omgeving verbleven, nog steeds deels afwijken van de categorieën zoals deze door moedertaalsprekers van het Engels worden onderscheiden. Deze ‘afwijking’ kan bij de minder ervaren sprekers wellicht nog toegeschreven worden aan een incomplete basiskennis: de minder ervaren sprekers zijn wellicht nog niet blootgesteld aan bepaalde object-naam paren waardoor ze de correcte object-naam link nog niet hebben, wat ervoor kan zorgen dat de minder ervaren sprekers proberen te generaliseren vanuit een beperkte set van bekende object-naam paren, waardoor ze niet de correcte naamgevingpatronen vertonen (Malt & Sloman, 2003).

Het feit dat zelfs de meest ervaren sprekers nog steeds deels afwijken van de patronen van de moedertaalsprekers is met de bovenstaande verklaring echter niet te verklaren en wellicht is er dus een andere reden waarom de tweedetaal sprekers na zoveel jaar geleefd te hebben in een omgeving waarin deze tweedetaal dagelijks gesproken wordt, nog steeds niet dezelfde patronen vertonen als de moedertaalsprekers van deze taal.

Malt en Sloman (2003) noemen drie factoren die wellicht kunnen bijdragen aan de moeite die tweedetaal sprekers ondervinden bij het zich eigen maken van de (correcte) naamgevingpatronen van de tweede taal. Een van deze factoren is dat tweedetaal leerders wellicht niet vanaf een ‘tabula rasa’ beginpunt beginnen en dus last kunnen hebben van invloed van de

categorisatiepatronen van de moedertaal tijdens het verwerven van de categorisatiepatronen van de tweede taal. De tweede van deze factoren is wellicht dat ervaren tweedetaal sprekers heel goed zijn in het gebruiken van contextuele informatie tijdens communicatie; ze kunnen zinnen begrijpen zonder aandacht te hoeven besteden aan de details en missen wellicht daardoor verschillen tussen het daadwerkelijk besproken object en hun eigen voorstelling van dit object. Als laatste factor wordt het gegeven genoemd dat de meeste tweedetaal sprekers hun moedertaal nog blijven gebruiken met familie en vrienden. Dit zorgt ervoor dat de connecties tussen objecten en hun namen in de moedertaal actief blijven en dus invloed kunnen uitoefenen op het benoemen van objecten in de tweede taal. Bovendien kan het regelmatig voorkomen dat zelfs wanneer de tweedetaal leerdere de tweede taal gebruiken, hun gesprekspartner geen moedertaalspreker van deze taal is en dat hierdoor de patronen van de moedertaal juist versterkt worden.

Als laatste zijn er nog de implicaties van de resultaten van dit onderzoek met betrekking tot modellen voor de lexicale ontwikkeling van tweede talen. De resultaten van dit onderzoek laten namelijk zien dat twee grotendeels equivalente woorden in twee talen niet noodzakelijkerwijs precies dezelfde conceptuele representaties hebben. Om een correct model voor lexicale ontwikkeling van een tweede taal te hebben, moet dit gegeven meegenomen worden. Malt en Sloman (2003, p. 62) zeggen dan ook: "a complete model must unpack conceptual knowledge, so that some of the knowledge associated with a word in one language can differ from that associated with the most closely comparable word in another language".

3.2 Ameel, Storms, Malt & Sloman (2005)

In deze paper van de bovenstaande auteurs wordt er gekeken naar de convergentie van de categorisatiepatronen van de verschillende talen in meertalige sprekers.

3.2.1 De proefpersonen

In dit onderzoek wordt er gekeken naar zowel eentalige sprekers van het Vlaams, eentalige sprekers van het Frans en meertalige sprekers van het Vlaams en Frans. Deze meertalige sprekers zijn 'compound bilinguals', wat betekent dat ze vanaf geboorte opgevoed zijn in twee talen waarbij de moeder de ene taal gebruikte en de vader de andere taal. In totaal worden er 32 moedertaalsprekers van het Vlaams, 29 moedertaalsprekers van het Frans en 25 meertalige sprekers van het Vlaams en het Frans onderzocht. De eentalige sprekers hadden wel wat kennis van de andere taal door formele instructie die ze hadden genoten op school, maar geen van hen, behalve drie Nederlandse sprekende eentaligen, gebruikten de andere taal in hun dagelijkse leven.

3.2.2 De methode

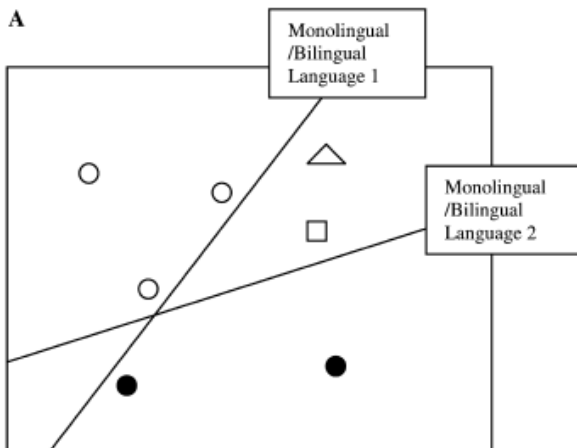
Naast de twee tests genoemd in sectie 2.2.1, waarbij er gebruik wordt gemaakt van een 'bottles set' en een 'dishes set', wordt er ook een taalgeschiedenis vragenlijst bij alle proefpersonen afgenomen waarbij er onder andere aan de proefpersonen wordt gevraagd op een schaal van 1 tot 7 aan te geven hoe goed ze zichzelf achten in de beide talen.

3.2.3 De resultaten

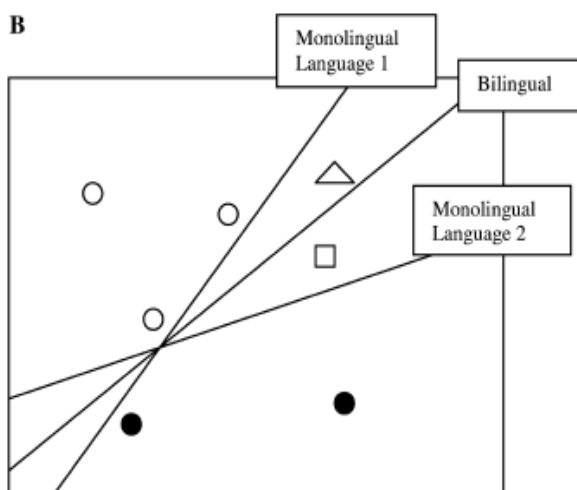
Tussen de beide groepen van eentalige sprekers zitten substantiële verschillen met betrekking tot de naamgevingpatronen van beide gebruikte sets. Er zitten echter weinig verschillen tussen de beide eentalige groepen in het sorteren van de beide gebruikte sets. Verder blijkt dat de meertalige sprekers van het Vlaams en Frans er geen twee compleet afgescheiden categorisatiepatronen voor het benoemen van de containers in de beide sets op nahouden. De correlatie tussen de categorisatiepatronen voor het benoemen van de containers in de beide sets is voor meertalige sprekers zodanig hoog dat dit erop wijst dat de beide categorisatiepatronen van de meertalige sprekers grotendeels met elkaar versmelten en een geheel nieuw categorisatiepatroon vormen.

3.2.4 De implicaties

In het werk van Ameel et al. (2005) worden er meerdere hypothesen genoemd die wellicht kunnen voorspellen hoe de categorisatiepatronen van meerdere talen in een meertalige spreker er uit komen te zien. Zo wordt de 'two-pattern hypothesis' genoemd: deze hypothese stelt dat meertalige sprekers voor alle talen die ze spreken een apart



Figuur 3A: Schematische representatie van de 'two-pattern hypothesis' (Ameel et al., 2005, p. 62)



Figuur 3B: Schematische representatie van de 'one-pattern hypothesis' (Ameel et al., 2005, p. 62)

gekeken wordt, valt het op dat de verschillen tussen de categorisatiepatronen van meertalige sprekers kleiner zijn dan de verschillen tussen de categorisatiepatronen van eentalige sprekers van deze talen. De 'two-pattern hypothesis' klopt dus niet, aangezien de categorisatiepatronen van de meertalige sprekers niet compleet overeenkomen met de patronen van de eentalige sprekers. De 'one-pattern hypothesis' zegt echter dat er maar één categorisatiepatroon aanwezig is bij meertalige sprekers en dit blijkt ook niet het geval te zijn, aangezien de meertalige sprekers wel degelijk meerdere patronen laten zien bij het benoemen van de containers. De auteurs van deze paper stellen dan ook voor een gematigdere versie van de 'one-pattern hypothesis' aan te houden, waarbij de categorisatiepatronen van de verschillende talen in een meertalige spreker grotendeels samensmelten en een geheel nieuw categorisatiepatroon vormen, maar waarbij een klein deel van de inhoud van de beide talige categorieën voor het domein van de 'bottles' en het domein van de 'dishes' niet gedeeld wordt over de beide talen.

sprekers voor alle talen die ze spreken een apart categorisatiepatroon verwerven en in stand houden. Voor elke taal die de meertalige spreker spreekt, komt het naamgevingpatroon overeen met dat van eentalige sprekers van die taal, zoals schematisch weergegeven is in Figuur 3A. In deze figuur worden er twee patronen bijgehouden: het patroon van taal 1, die gelijk is aan het patroon van eentalige sprekers van taal 1 en waarbij de driehoek en het vierkant bij de zwarte rondjes horen, en het patroon van taal 2, die gelijk is aan het patroon van eentalige sprekers van taal 2 en waarbij de driehoek en het vierkant bij de witte rondjes horen. Tegenover de 'two-pattern hypothesis' staat de 'one-pattern hypothesis', welke stelt dat de categorisatiepatronen van de verschillende talen die een meertalige spreker kent samen één enkel categorisatiepatroon vormen wat verschilt van de categorisatiepatronen van de eentalige sprekers van deze talen, zoals schematisch weergegeven is in Figuur 3B. In deze figuur zijn er drie patronen te zien: de patronen van beide eentalige sprekers van talen 1 en 2 en het patroon van de meertalige sprekers van taal 1 en taal 2. Het patroon van de meertalige sprekers vormt een 'middenweg' tussen de patronen van de eentalige sprekers van beide talen, zodat de driehoek bij de witte rondjes hoort en het vierkant bij de zwarte rondjes, onafhankelijk van welke taal de meertalige spreker op dat moment gebruikt.

Als er naar de resultaten in dit onderzoek

3.3 Ameel, Malt, Storms & Van Assche (2009)

In deze paper wordt er gekeken naar hoe de convergentie van de categorisatiepatronen van meertalige sprekers de ‘middelpunten’ en grenzen van lexicale categorieën beïnvloedt.

3.3.1 De proefpersonen

In het eerste onderzoek dat beschreven wordt in deze paper, wordt er gebruikt gemaakt van beoordelingen hoe kenmerkend (prototypisch) objecten zijn voor de categorieën waar ze onder geschaard worden. Deze beoordelingen zijn verzameld in het onderzoek van Ameel et al. (2005), besproken in sectie 3.2, met 28 eentalige sprekers van het Vlaams, 24 eentalige sprekers van het Frans en 21 ‘compound bilinguals’ van het Vlaams en het Frans. In het tweede onderzoek wat beschreven wordt in deze paper, wordt er gebruik gemaakt van de data in Ameel et al. (2005) met betrekking tot het benoemen en het sorteren van de objecten in zowel de ‘bottles set’ als de ‘dishes set’. Deze data is van alle proefpersonen die aan dit onderzoek hebben meegedaan, zoals beschreven in sectie 3.2.1. In onderzoek 3 en 4 wordt dezelfde data gebruikt met betrekking tot het benoemen van objecten in de ‘bottles set’ en de ‘dishes set’.

3.3.2 De methode

In deze paper wordt er gebruikt gemaakt van data die is verzameld voor, en deels besproken in, het paper van Ameel et al. (2005). De data die gebruikt wordt in het eerste onderzoek in deze paper wordt niet besproken in Ameel et al. (2005), dus zal ik in deze sectie kort de methode waarmee deze data is verkregen uitleggen. In het eerste onderzoek in deze paper wordt er gebruik gemaakt van zowel een ‘bottles set’ als een ‘dishes set’ en moeten alle proefpersonen op een schaal van 1 tot 7 aangeven hoe kenmerkend (prototypisch) elk object uit deze gebruikt sets is voor de, door Ameel et al. geselecteerde, categorieën. Voor de ‘bottles set’ wordt er gebruik gemaakt van de categorieën *fles* en *pot* in het Vlaams en *bouteille* en *pot* in het Frans, terwijl er voor de ‘dishes set’ gebruik gemaakt wordt van de categorieën *kom*, *tas*, *schaal* en *bord* in het Vlaams en *bol*, *tasse*, *plat* en *assiette* in het Frans. De eentalige sprekers doen dit voor ofwel het Vlaams ofwel het Frans terwijl de meertalige sprekers dit voor beide talen doen.

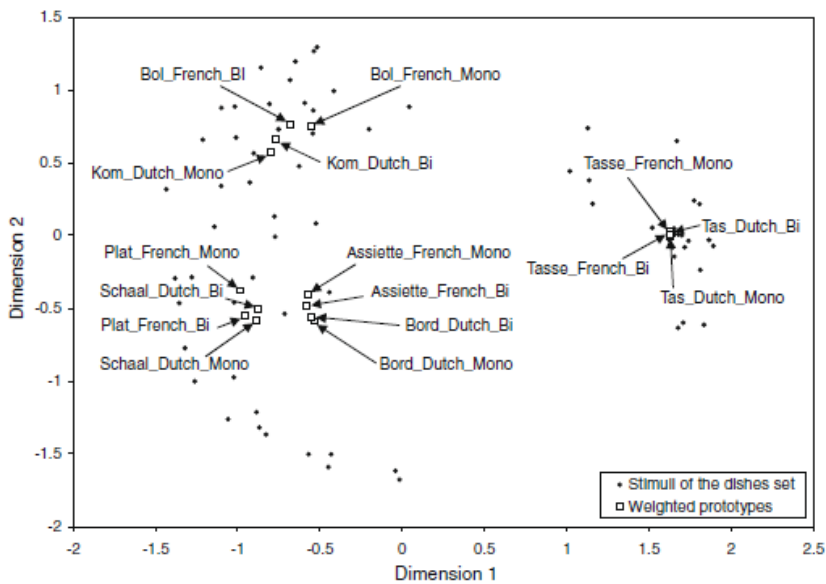
De data die gebruikt wordt in het tweede, derde en vierde onderzoek in deze paper is wel besproken in Ameel et al. (2005) en de methode waarmee deze data is verkregen heb ik dan ook beschreven in sectie 3.2.2.

3.3.3 De resultaten

Uit het eerste onderzoek in deze paper blijkt dat twee verschillende meertalige sprekers in verschillende talen, beter overeenkomen in hun beoordelingen van kenmerkendheid, dan twee verschillende eentalige sprekers in verschillende talen dit doen in hun beoordelingen van kenmerkendheid, zoals te zien is in Tabel 1. Dit suggereert dat de ‘middelpunten’ van overeenkomstige categorieën voor meertalige sprekers meer overeenkomen dan de ‘middelpunten’ van overeenkomstige categorieën voor eentalige sprekers. Het lijkt zo te zijn dat er bij meertalige sprekers meer overlap is tussen de verschillende categorieën in hun verschillende talen, waardoor de ‘middelpunten’ van deze categorieën dichter bij elkaar komen te liggen. Dit is te zien in Figuur 3 voor de ‘dishes set’.

Pairs of categories		
(Dutch–French)	Monolinguals	Bilinguals
<i>fles–bouteille</i>	0.91	0.98
<i>pot–pot</i>	0.94	0.98
<i>kom–bol</i>	0.70	0.88
<i>tas–tasse</i>	0.99	0.99
<i>schaal–plat</i>	0.91	0.95
<i>bord–assiette</i>	0.94	0.99

Tabel 1: De correlaties tussen de gemiddelde (proto)typicaliteit scores van eentalige sprekers en meertalige sprekers voor elk paar van categorieën. (Ameel et al., 2009, p. 277)



Figuur 4: Geometrische representatie van de 'dishes set'.
Dutch_Mono = eentalige Nederlandse sprekers, French_Mono =
eentalige Franse sprekers, Dutch_Bi = meertalige sprekers in het
Nederlands en French_Bi = meertalige sprekers in het Frans.
(Ameel et al., 2009, p. 280)

In meertalige sprekers is het dus zo dat de categorieën in de verschillende talen die zij spreken meer op elkaar lijken dan de categorieën van eentalige sprekers van verschillende talen op elkaar lijken. Deze convergentie wordt volgens het tweede onderzoek in deze paper niet alleen veroorzaakt doordat de grenzen, die bepalen wat wel en wat niet meer binnen een bepaalde categorie valt, van de overeenkomstige categorieën in de verschillende talen op elkaar gaan lijken, maar ook doordat de samenstelling van de overeenkomstige categorieën in de verschillende talen op elkaar gaan lijken, in meertalige sprekers.

Uit het derde onderzoek is gebleken dat de categorieën van meertalige sprekers minder

complex zijn dan de overeenkomstige categorieën van eentalige sprekers, wat suggereert dat een bepaalde talige specificiteit van de beide talen minder goed gecodeerd is in het geheugen van de meertalige sprekers. In dit onderzoek wordt de complexiteit van een categorie bepaald door middel van het aantal dimensies die in de MDS nodig zijn om paren van categorieën van elkaar te scheiden.

Verder blijkt uit het vierde onderzoek in deze paper dat meertalige sprekers vaker objecten scharen onder een categorie op basis van overeenkomsten met andere objecten in deze categorie dan eentalige sprekers dit doen. Eentalige sprekers houden meer individuele object-naam paren bij, waarbij de naam van een object bepaald is door bijvoorbeeld culturele processen (denk hierbij bijvoorbeeld aan een producent die een bepaald object een bepaalde naam gegeven heeft die is blijven hangen). Dit suggereert dat meertalige sprekers dit soort 'bijzondere' gevallen vaker laten vallen en in plaats van de 'bijzondere' naam toe te kennen aan deze objecten, deze juist onder categorieën scharen waar ze op basis van hun eigenschappen bij horen.

3.3.4 De implicaties

Er zijn een aantal theorieën die wellicht de resultaten die in deze paper worden besproken, kunnen verklaren. Een van deze theorieën die door Ameel et al. (2009) wordt besproken is het 'reduced language use' idee. De namen van atypische voorbeelden van een categorie kunnen niet door middel van generalisatie geleerd worden en zijn daarom lastig te leren. Deze grensgevallen moeten geleerd worden door middel van ervaringen met deze specifieke naam-object paren. Het 'reduced language use' idee zegt dat meertalige sprekers nog minder vaak dan eentalige sprekers deze atypische voorbeelden van bepaalde categorieën tegenkomen, waardoor de representaties van deze voorbeelden fragieler en makkelijker te verliezen kunnen zijn. De resultaten met betrekking tot de categoriegrenzen zijn in overeenstemming met dit idee.

Voor de hele typische voorbeelden van categorieën, die zich in het midden van een categorie bevinden, is dit idee minder bruikbaar, aangezien de 'middenpunten' van categorieën vaak bepaald worden door veel voorkomende typische voorbeelden, die hoogstwaarschijnlijk goed gerepresenteerd zijn. Twee alternatieve redenen waarom de convergentie bij de 'middenpunten' van categorieën ook optreedt zijn de 'retrieval-induced reconsolidation' notie en de 'cognitive economy' reden. De laatste reden vinden Ameel et al. (2009) minder sterk, aangezien deze reden zegt dat convergentie plaatsvindt zodat er minder geheugen gebruikt hoeft te worden voor het bijhouden van

de lexicale categorieën, terwijl de capaciteit van het langetermijngeheugen potentieel onbeperkt is. De 'retrieval-induced reconsolidation' notie is wellicht een betere verklaring voor de convergentie. Deze notie houdt in dat in meertalige sprekers de twee talen elkaar continue reactiveren, zodat de representaties in beide talen gevoeliger zijn voor wederzijdse invloed.

Volgens Ameel et al. (2009) is het waarschijnlijker dat niet geheugen beperkingen, maar juist allerlei variabelen het vormen van herinneringen drijft, wat resulteert in de specifieke vorm wat elk individueel stukje meertalige lexicale kennis aanneemt. Deze variabelen kunnen onder andere de frequentie van de blootstelling aan de taal/talen zijn, hoeveel de taal/talen gebruikt en geoefend worden en zo nog meer.

3.4 Pavlenko & Malt (2011)

In deze paper wordt er gekeken naar drie verschillende groepen meertalige sprekers die op een ander moment in hun leven een tweede taal geleerd hebben. Het onderzoek in deze paper richt zich op de invloed die de tweede taal mogelijk uitoefent op de categorisatiepatronen in de moedertaal.

3.4.1 De proefpersonen

In dit onderzoek wordt er gekeken naar verschillende groepen meertalige sprekers van het Russisch en het Engels, waarbij voor alle sprekers geldt dat Russisch de moedertaal is en Engels de tweede taal. Deze meertalige groepen worden vergeleken met moedertaalsprekers van het Russisch en moedertaalsprekers van het Engels. In totaal doen er 20 moedertaalsprekers van het Russisch, 20 moedertaalsprekers van het Engels en 29 meertalige sprekers van het Russisch en Engels mee aan dit onderzoek. De 29 meertalige sprekers worden onderverdeeld in drie groepen, afhankelijk van de leeftijd waarop ze gearriveerd waren in de US ('age of arrival', ofwel AOA). Deze drie groepen zijn: vroege meertaligen, met 9 sprekers en als AOA 1 – 6 jaar, kindertijd meertaligen, met 9 sprekers en als AOA 8 – 15 jaar en late meertaligen, met 11 sprekers en als AOA 19 – 27 jaar. Uiteindelijk hebben 4 moedertaalsprekers van het Russisch en 1 meertalige spreker niet alle tests voltooid vanwege computerproblemen, dus de data van deze proefpersonen is niet meegenomen in de analyse.

3.4.2 De methode

Dit onderzoek wordt gedaan door middel van een website, waarop zowel instructies in het Engels als in het Russisch beschikbaar zijn. De gebruikte container set bestaat uit 60 veelvoorkomende containers waarin zich drinken kan bevinden. De proefpersonen worden eerst gevraagd een taalgeschiedenis vragenlijst in te vullen, waarna ze vijf opeenvolgende tests krijgen. Allereerst krijgen de proefpersonen op het computerscherm een voor een de 60 foto's van de containers te zien, waarbij ze gevraagd wordt het object te noemen en op een schaal van 1 tot 7 aan te geven hoe zeker ze ervan zijn dat andere moedertaalsprekers van die taal dezelfde naam aan die container toe zouden kennen. Vervolgens worden de 60 foto's weer een voor een getoond, in een andere willekeurige volgorde en wordt de proefpersonen gevraagd op een schaal van 1 tot 7 aan te geven hoe bekend ze zijn met dat object. In tests drie, vier en vijf wordt de proefpersonen gevraagd aan te geven hoe kenmerkend (prototypisch) de objecten in de gebruikte set zijn ten opzichte van vooraf gekozen namen door de onderzoekers. Deze namen zijn voor de moedertaalsprekers van het Engels: *mug*, *cup* en *glass* en voor de moedertaalsprekers van het Russisch en de meertalige sprekers zijn deze namen: *kruzhka*, *chashka* en *stakan*.

3.4.3 De resultaten

Voor de beide eentalige groepen blijken er systematische verschillen te zitten tussen de verschillende talen met betrekking tot de structuur en de grenzen van de verschillende talige categorieën van beide talen, zoals deels weergegeven is in Tabel 2.

Stimulus number	Native English		Early bilinguals		Childhood bilinguals		Late bilinguals		Native Russian	
	Name	%	Name	%	Name	%	Name	%	Name	%
6	glass	85	stakan	67	stakan	78	stakan	100	stakan	65
49	cup	90	stakan	89	stakan	89	stakan	91	stakan	65
40	glass	65	stakan	78	stakan	78	stakan	82	stakan	60
52	cup	85	chashka	44	stakan	56	stakan	91	stakan	50
60	glass	100	riumka	78	riumka	44	stakan	82	stakan	50
9	glass	80	stakan	67	stakan	89	stakan	73	stakan	45
21	glass	75	stakan	67	stakan	78	stakan	82	stakan	45
15	cup	55	stakan	67	stakan	89	stakan	82	stakan/vaza	45
14	cup	65	chashka	44	stakan	33	stakan	36	stakan	40
35	cup	60	chashka	56	stakan	67	stakan	27	stakan	40
4	cup	90	chashka	67	chashka	44	stakan/chashka	36	stakan	30
10	cup	90	chashka	44	kruzhka/chashka	33	kruzhka	27	stakan	30
55	mug	45	stakan	44	stakan/kruzhka	33	kruzhka	64	stakan	30
36	glass	70	stakan	56	stakan	78	stakan	73	stakan	25
33	glass	95	stakan	67	stakan	78	vaza	55	vaza	50

Tabel 2: De dominante namen voor de vier taalgroepen van een deel van de containers in de 'bottles set'. % verwijst naar het percentage proefpersonen die de weergegeven naam produceerden. (Pavlenko et al., 2011, p. 29)

Voor de groep van late meertaligen blijkt dat ook deze meertalige sprekers invloed tonen van de tweede taal, namelijk Engels, op hun moedertaal, het Russisch. Ook al zijn deze meertalige sprekers pas laat naar de US verhuisd en pas laat in contact gekomen met het Engels, is er toch een effect te vinden van de Engelse categorisatiepatronen op de Russische categorisatiepatronen. Opmerkelijk is dat de invloed van het Engels op het Russisch bij het woord *riumka* groter is bij late meertalige sprekers dan bij de vroege meertalige sprekers en bij de kindertijd meertalige sprekers, ondanks dat deze late sprekers al volledig ontwikkelde naamgevingpatronen in het Russisch verworven hebben.

Voor de groep van kindertijd meertaligen blijkt dat er voor deze meertalige sprekers iets meer invloed te vinden is van het Engels op het Russisch en dat de vijf voornaamste lexicale categorieën in het Russisch wel fatsoenlijk zijn verworven, maar de meer specifieke termen voor de containers in het Russisch niet. De grote categorieën in het Russisch zijn door deze groep wel verworven en worden grotendeels in overeenstemming met de patronen van de moedertaal gebruikt, maar tegelijkertijd is het gebruik van deze categorieën wel veranderd door het gebrek aan de meer specifieke container termen van het Russisch en door de invloed van het Engels als tweede taal.

De groep van vroege meertaligen verschillen behoorlijk van de andere twee groepen die ik in deze sectie al besproken heb. De vroege meertaligen hebben niet alleen een incomplete verwerving van de specifieke container termen in het Russisch, maar ook de veelomvattende, veel voorkomende termen in het Russisch zijn aangepast in hun gebruik om ze beter overeen te laten komen met de veelomvattende, veel voorkomende container termen in het Engels.

3.4.4 De implicaties

Ook al is er sterk bewijs dat de Russische categorieën beïnvloedt zijn door het Engels, is het niet zo dat de vroege meertaligen simpelweg de Russische namen gekoppeld hebben aan Engelse categorieën. Dit is te zien in onder andere het gebruik van *chashka* (*cup*) en *stakan* (*glass*), aangezien beide categorieën nog verre van het gebruik van de overeenkomstige Engelse categorieën (namelijk *cup* en *glass*) weerspiegelen. Zo hadden zeven van de 26 objecten die in het Engels als dominante naam *cup* meekregen, een andere naam dan *chashka* als dominante naam in het Russisch. Ditzelfde gold voor zeven van de 19 objecten met *glass* als dominante naam in het Engels, alleen dan voor *stakan* in het Russisch.

Zelfs voor een domein met concrete zelfstandige naamwoorden die gebruikt worden om bekende, vaak voorkomende huishoudelijke objecten te benoemen, blijkt er een invloed van de tweede taal op de moedertaal te bestaan in de talige categorieën. Wellicht kan de aanwezigheid van deze invloed verklaard worden door het gegeven dat talige categorieën niet sterk bepaald worden door unieke clusters van aanwezige eigenschappen in de wereld; woordgebruik is wellicht minder stabiel en vooraf bepaald door observatie van de structuur in de wereld dan hiervoor gedacht werd.

Bovendien laten de resultaten zien dat de invloed van een tweede taal sterker wordt naarmate de meertalige sprekers eerder in hun leven in contact komen met deze tweede taal. Zo was de invloed van het Engels op het Russisch het sterkst in de vroege meertalige groep en het zwakst in de late meertalige groep. Alle drie de meertalige groepen lieten echter wel een invloed van het Engels op het Russisch zien, zowel in de structuur en in de grenzen van talige categorieën. Dit suggereert dat het wellicht de incomplete verwerving van de moedertaal is die ervoor zorgt dat de moedertaal het gevoeligst is voor invloed vanuit de tweede taal, in plaats van de hoeveelheid ervaring met en blootstelling aan of de beheersing van de tweede taal. Gebruik van de moedertaal binnen de familie is dan wellicht ook niet voldoende om ervoor te zorgen dat kinderen die op een vroege leeftijd in een andere taalomgeving komen, de (correcte) naamgevingpatronen verwerven van de moedertaal, zelfs niet voor de meest bekende huishoudelijke objecten.

3.5 Synthese

In deze sectie zal ik de resultaten en implicaties die behandeld worden in de vier papers die ik in de voorgaande secties beschreven heb, samenvoegen tot een compleet, samenhangend geheel om zo een duidelijk overzicht te krijgen van de invloed van de categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar in meertalige sprekers. Bovendien kan er dan ook geconcludeerd worden op welk niveau deze patronen voornamelijk invloed op elkaar uitoefenen; of dit voornamelijk op het lexicale niveau is, of wellicht ook deels op het mentale niveau.

Allereerst wordt in de papers die ik hierboven besproken heb, te kennen gegeven dat de categorisatiepatronen van verschillende talen op lexicaal niveau nogal van elkaar kunnen verschillen. Denk maar aan het voorbeeld van het Vlaamse woord *kom* wat ik eerder in deze scriptie heb aangehaald. Verder blijkt dat het niveau waarop deze patronen van elkaar verschillen dus voornamelijk op het lexicale niveau is en dat bij het sorteren van allerlei huishoudelijke containers grotendeels dezelfde sorteringen worden gemaakt, wat suggereert dat de mentale categorisatiepatronen grotendeels onafhankelijk zijn van de taal die gesproken wordt.

Nu dat er vastgesteld is dat er überhaupt een verschil is in categorisatiepatronen in verschillende talen, is de volgende vraag of deze patronen invloed op elkaar uit kunnen oefenen in een 'compound bilingual', of dat een 'compound bilingual' voor elke taal die deze spreker kent een apart categorisatiepatroon bijhoudt. Zoals wordt vastgesteld in Ameel et al. (2005) is deze invloed er daadwerkelijk: de categorisatiepatronen van de 'compound bilinguals' lijken niet meer volledig op de categorisatiepatronen van de moedertaalsprekers van de verschillende talen die deze 'compound bilinguals' kennen. Wat in deze paper ook naar voren komt, is dat de categorisatiepatronen van de verschillende talen die de 'compound bilinguals' kennen grotendeels met elkaar versmelten en samen een nieuw, compleet geheel vormen.

Nu dat we weten dat 'compound bilinguals' dus voor het overgrote deel van de 'bottles' en 'dishes' domeinen een soort middenweg als categorisatiepatroon aanhouden, is de vraag wat er gebeurt in meertalige sprekers die niet vanaf hun geboorte af aan opgegroeid zijn met twee talen. Wat is bijvoorbeeld de invloed van de moedertaal op een tweede taal die iemand op school leert?

In Malt en Sloman (2003) wordt aangetoond, ten eerste, dat er daadwerkelijk een invloed is van de patronen van de moedertaal op de categorisatiepatronen van een tweede taal die op latere leeftijd geleerd wordt en, ten tweede, dat deze invloed ook behoorlijk substantieel is. Zo hebben zelfs de proefpersonen in dit onderzoek die al minstens 10 jaar in een Engelstalige omgeving wonen en leven, en een andere taal dan het Engels als moedertaal hebben, nog steeds niet de compleet correcte categorisatiepatronen van het Engels verworven. Er zitten nog steeds significante verschillen tussen de categorisatiepatronen van deze proefpersonen en de categorisatiepatronen van de moedertaalsprekers van het Engels. In dit onderzoek blijkt ook dat deze invloed voornamelijk op het lexicale niveau is, aangezien alle proefpersonen vergelijkbare sorteringen maken in de huishoudelijke containers.

We hebben dus vastgesteld dat voor latere leerders van een tweede taal, er een talige invloed van de categorisatiepatronen van de moedertaal op de categorisatiepatronen van de tweede taal is. In het geval van 'compound bilinguals' is echter vastgesteld dat beide talen invloed op elkaar uitoefenen op het niveau van de talige categorisatiepatronen, aangezien deze meertalige sprekers er grotendeels één categorisatiepatroon voor beide talen op na houden. Hoe zit dit dan met latere leerders van een tweede taal? Heeft de later geleerde tweede taal dan ook invloed op de moedertaal met betrekking tot deze talige categorisatiepatronen?

In Pavlenko et al. (2011) wordt getoond dat dit daadwerkelijk zo is: bij latere leerders van een tweede taal oefent de tweede taal ook invloed uit op de moedertaal. Zelfs de hele late leerders van het Engels, in dit onderzoek, vertonen effecten van de categorisatiepatronen van het Engels op de categorisatiepatronen van hun moedertaal, wat in dit onderzoek het Russisch is. In dit onderzoek wordt niet aangetoond of deze invloed voornamelijk lexicaal, of wellicht deels mentaal is. Hier zal ik in een latere sectie op terugkomen.

Nu een groot deel van het plaatje compleet is, kunnen we verder de diepte in duiken: hoe ziet de invloed van categorisatiepatronen op elkaar er dan daadwerkelijk uit? Deze vraag is voor de 'compound bilinguals' al grotendeels behandeld, aangezien de invloed van deze categorisatiepatronen ervoor zorgt dat er een grotendeels nieuw geheel ontstaat uit de verschillende categorisatiepatronen die invloed op elkaar uitoefenen. In Ameel et al. (2009) wordt er echter nog dieper ingegaan op deze invloed van categorisatiepatronen op elkaar in 'compound bilinguals'. Deze paper vertelt ons dat de categorieën van 'compound bilinguals' niet alleen minder complex zijn, maar ook dat de categorieën van de 'compound bilinguals' convergentie vertonen: niet alleen de grenzen van de overeenkomstige categorieën in de verschillende talen die deze meertalige sprekers kennen gaan op elkaar lijken, maar ook de 'middelpunten' van deze categorieën trekken naar elkaar toe.

Deze zelfde vraag is echter voor latere leerders van een tweede taal nog niet heel specifiek bekeken: er worden in de hierboven besproken papers wel voorbeelden aangehaald van verschillen tussen categorieën bij verschillende sprekers met verschillende taalachtergronden, maar er wordt niet specifiek gekeken naar of en hoe de categorieën van latere leerders in de tweede taal en in de moedertaal verschuiven en/of veranderen. Hier zal ik ook in een latere sectie op terugkomen.

Heel in het kort kan er dus vastgesteld worden dat: de manier waarop mensen huishoudelijke containers indelen in talige categorieën afhankelijk is van de taal die deze mensen spreken, deze manier van indelen in talige categorieën in de moedertaal behoorlijke invloed kan uitoefenen op de manier van indelen in talige categorieën in een tweede taal, en andersom, en het in 'compound bilinguals' zelfs zo is dat deze manier van indelen in talige categorieën afwijkt van de manier van indelen in talige categorieën in de verschillende talen die deze meertalige sprekers kennen door eentalige sprekers van deze talen, aangezien deze 'compound bilinguals' een soort middenweg aanhouden voor het indelen in talige categorieën, die aspecten in zich draagt van de verschillende talen die deze meertalige sprekers kennen.

3.6 Hoe nu verder?

Nu we een compleet overzicht hebben van wat er tot nog toe bekend is over de verschillende categorisatiepatronen van de verschillende natuurlijke talen in de wereld en de invloed die deze categorisatiepatronen op elkaar uit kunnen oefenen, is het belangrijk om te kijken hoe we nu verder moeten: waar liggen de open vragen, welke verbeteringen of veranderingen zijn er wellicht nodig om het soort experimenten wat Malt met haar collega's uitvoert nog beter te laten zijn en zo nog meer. Ik zal in sectie 3.6.1 verbeterpunten voor en kritiek over het werk van Malt behandelen en uitleggen. Daarna zal ik in sectie 3.6.2 mogelijk vervolgonderzoek beschrijven en achterhalen waar nog open vragen liggen die beantwoord dienen te worden.

3.6.1 Verbeterpunten en kritiek

Allereerst wat commentaar op de keuze van het veld waarin Malt met haar collega's onderzoek doet: de huishoudelijke containers. Het is begrijpelijk dat dit soort onderzoek gedaan wordt in kleine stukjes van een veld, om zo te voorkomen dat de onderzoeken te algemeen zijn en dus weinig specifiek aan resultaten opleveren. De keuze om te focussen op de huishoudelijke containers is een goed onderbouwde keuze geweest van Malt: bijna iedere spreker is goed bekend met deze containers, aangezien elk huishouden wel minstens een aantal voorbeelden van deze containers in huis heeft. Iedere spreker komt regelmatig in contact met drinkglazen, drinkflessen, koffiekoppen, theeglazen en noem zo maar op. Echter nu dat er vastgesteld is dat er daadwerkelijk op dit gebied een verschil is in categorisatiepatronen van verschillende talen en dat deze patronen invloed op elkaar uitoefenen en hoe deze invloed eruit ziet en wat deze veroorzaakt (bij 'compound bilinguals'), is het wellicht meer informatief om op zoek te gaan naar een ander onderzoeksonderwerp. In de vier papers die ik in detail behandeld heb in deze scriptie, wordt enkel en alleen naar de huishoudelijke containers gekeken, maar verder kan er weinig van deze resultaten toegepast worden op andere velden, aangezien Malt en collega's ook al aangeven dat er enkele onderzoeken zijn geweest die suggereren dat de invloed van categorisatiepatronen op elkaar in andere domeinen juist weer heel anders in elkaar zit, of dat deze invloed er wellicht nauwelijks is.

We weten nu, dankzij het vele werk van Malt, een heleboel meer over de categorisatiepatronen en hun invloed op elkaar met betrekking tot huishoudelijke containers, maar er zijn nog zoveel meer concrete objecten in deze wereld waar wij mee in aanraking komen en die wij moeten kunnen categoriseren, dat er nog voldoende te onderzoeken is op andersoortige gebieden. Om een paar bekende voorbeelden te noemen: kleur categorieën (Kay, Berlin, Maffi & Merrifield, 1997), categorieën waarin wij bewegingen onderverdelen (onder andere snijden en breken, in Majid, Bowerman, van Staden & Boster, 2007) en zo zijn er nog veel meer voorbeelden te bedenken.

Kortom: een groot deel omtrent containers is nu bekend, en de experimenten kunnen natuurlijk nog honderden malen uitgevoerd worden om te kijken hoe dit bij andere talen zit, maar tenzij er talen zijn die hele speciale eigenschappen of een hele speciale manier van categoriseren van deze containers hebben, is dit wellicht minder informatief dan onderzoek te doen binnen een nieuw deel van dit veld.

Verder iets wat ik in het werk van Malt jammer, maar ook begrijpelijk, vind is het gegeven dat ze in het werk van Malt et al. (2010, p. 35) ronduit zegt dat ze de verschillen tussen talen in talige categorisatiepatronen alleen ziet als bewijs voor verschillen in talige concepten of woordbetekenissen. Aan de ene kant is dit begrijpelijk, aangezien talige concepten een stuk makkelijker onderzocht kunnen worden dan mentale categorieën, maar toch is het jammer dat hier eigenlijk amper naar gekeken wordt. Mijn studie gaat namelijk niet alleen over het begrijpen van taal en weten hoe taal in elkaar steekt en hoe het werkt, maar ook over het begrijpen van onze hersenen en hoe deze in elkaar steken en werken, en hoe onze denkprocessen tot stand komen en hoe deze eruit zien. Als we te weten kunnen komen hoe wij de wereld op een niet-talige manier in categorieën indelen en hoe deze abstracte concepten in onze hersenen gerepresenteerd zijn en in onze

denkprocessen aanwezig zijn, zou dit ons een heleboel extra informatie geven die ons een hele stap verder helpt met het compleet begrijpen van onze hersenen en onze intelligentie.

Dus wat betreft de abstracte mentale categorisatiepatronen houdt het werk van Malt zich wellicht wat te afzijdig en te stil, aangezien dit wel hele belangrijke en nuttige informatie zou zijn voor iedereen die zich bezig houdt met (kunstmatige) intelligentie.

Verder wil ik nog even kort de paper van Khetarpal, Majid, Malt, Sloman en Regier (2010) bespreken, aangezien hierin naar voren komt dat met een andere manier van analyseren de data van Malt et al. (1999) hele andere resultaten vertoont. In Malt et al. (1999) wordt eenzelfde soort experiment uitgevoerd als in Malt en Sloman (2003), alleen dan met moedertaalsprekers van het Engels, moedertaalsprekers van het Chinees en moedertaalsprekers van het Spaans. In dit onderzoek van Malt et al. (1999) komt naar voren dat de (talige) categorisatiepatronen van de sprekers van de verschillende talen substantieel van elkaar verschillen over de talen, maar dat de sorteerp patronen (dus de mentale categorisatiepatronen) niet van elkaar verschillen en dus grotendeels gelijk aan elkaar zijn over de talen.

Khetarpal et al. (2010) bekijken nogmaals de data voor de moedertaalsprekers van het Engels en voor de moedertaalsprekers van het Chinees en tonen aan, door middel van een andere analyse dan in Malt et al. (1999) gebruikt wordt, dat het sorteren van de foto's van containers in stapeltjes, dat wil zeggen het 'pile-sorting' zoals ik dit in sectie 2.2.1 uitgelegd heb, ook deels beïnvloed wordt door de moedertaal van de proefpersoon die het sorteren van de foto's uitvoert. Zo sorteren de moedertaalsprekers van het Engels meer in lijn met het Engels dan de moedertaalsprekers van het Chinees in lijn sorteren met het Chinees.

Het onderzoek van Khetarpal et al. (2010) suggereert dus dat de conclusie die in Malt et al. (1999) wordt getrokken (dat de mentale categorisatiepatronen gelijk zijn over talen) niet compleet juist is; het categorisatiepatroon wat onderzocht wordt door de 'pile-sorting' methode is voor een groot deel hetzelfde over verschillende talen, maar toch wordt dit patroon ook deels beïnvloed door de moedertaal van de sorteerder.

Dit onderzoek van Khetarpal et al. (2010) geeft echter ook aan dat de analyse van Malt et al. (1999) wellicht niet compleet juist is geweest, of dat deze manier van analyseren wellicht niet de beste keuze was voor dit soort experimenten, aangezien er blijkbaar bepaalde neigingen verloren zijn gegaan door die specifieke manier van analyseren te gebruiken in Malt et al. (1999) in plaats van de andere manier van analyseren die in Khetarpal et al. (2010) gebruikt wordt en die meer onthult over de lexicale en mentale categorisatiepatronen.

3.6.2 Vervolgonderzoek

Allereerst lijkt het mij een goed idee om meer onderzoek te doen naar de invloed van categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar in andersoortige meertalige sprekers dan 'compound bilinguals', aangezien het bij 'compound bilinguals' zo is dat er een soort versmelting van de verschillende categorisatiepatronen van de verschillende talen plaatsvindt, terwijl dit waarschijnlijk minder het geval is bij latere leerders van een tweede taal, aangezien deze meertalige sprekers hun talen in verschillende contexten en op andere momenten in hun leven leren. Blijkbaar kan er dus verschil zitten in de uitkomst van de invloed die de categorisatiepatronen van de verschillende talen op elkaar uitoefenen bij verschillende 'soorten' meertalige sprekers. In dat geval is het van belang niet alleen te weten, bijvoorbeeld, hoe deze invloed er precies uit ziet bij 'compound bilinguals' (een deel hiervan is al onderzocht in Ameel et al. (2009)), maar ook hoe deze invloed er precies uit ziet bij andersoortige meertalige sprekers. Indien we alleen weten hoe deze invloed er precies uit ziet bij 'compound bilinguals' missen we een groot deel van de informatie die we nodig hebben om een compleet en volledig overzicht te hebben van dit deelgebied, aangezien er vele factoren zijn die in beschouwing genomen moeten worden wanneer men kijkt naar meertalige sprekers en er hierdoor dus ook vele 'soorten' meertalige sprekers in de wereld zijn naast 'compound bilinguals'.

Bij de term 'compound bilinguals' wordt er namelijk gekeken naar de leeftijd waarop de verwerving van beide talen begon voor deze sprekers. Zo zijn er naast de 'compound bilinguals',

waarop de verwerving van beide talen vanaf de geboorte begint, ook de ‘consecutive bilinguals’ (ook wel: ‘sequential bilinguals’) waarbij de verwerving van de tweede taal pas na het derde levensjaar begint. Verdere factoren die een rol spelen bij het analyseren van meertalige sprekers zijn onder andere: gebruik (in welke domeinen worden de talen verworven en gebruikt), balans van de talen (welke taal is dominant) en ontwikkeling van de talen (hoe goed zijn de talen ontwikkeld en gaat de ontwikkeling van de ene taal ten koste van een andere taal). Een uitgebreid overzicht van al deze factoren en een beschrijving hoe deze factoren bijdragen aan de verscheidenheid van meertalige sprekers in de wereld is te vinden in Baker (2006).

In Ameel et al. (2005) en Ameel et al. (2009) wordt ook kort besproken hoe de invloed van de verschillende categorisatiepatronen van de verschillende talen in meertalige sprekers er wellicht uitziet indien deze meertalige sprekers geen ‘compound bilinguals’ zijn, maar andersoortige meertalige sprekers. Zo wordt er in deze papers het onderscheid gemaakt tussen ‘compound bilinguals’, ‘subordinate bilinguals’, ook wel tweedetaal leerders genoemd, en ‘coordinate bilinguals’, waarbij de twee talen los van elkaar in verschillende omgevingen of contexten gebruikt worden. Bij de minder vergevorderde ‘subordinate bilinguals’ zal de dominante taal waarschijnlijk bepalen welke specifieke eigenschappen van beide talen behouden worden, terwijl bij de vergevorderde tweedetaal leerders dit hoogstwaarschijnlijk bepaald zal worden door de complexiteit van deze specifieke eigenschappen van de beide talen. Hoogstwaarschijnlijk zal deze complexiteit echter minder voorspellende kracht hebben dan voor ‘compound bilinguals’ aangezien er bij ‘subordinate bilinguals’ altijd sprake blijft van invloed van de moedertaal. Bovendien zal voor ‘subordinate bilinguals’ de convergentie naar één talig categorisatiepatroon minder sterk zal zijn dan voor ‘compound bilinguals’. Voor de ‘coordinate bilinguals’ verwachten Ameel et al. weinig interactie te zien tussen de beide talen en dus weinig invloed van de categorisatiepatronen op elkaar, aangezien de beide talen los van elkaar gebruikt worden en elkaar dus niet telkens reacteren.

Daarnaast wordt in Khetarpal et al. (2010) gezegd dat het sorteren van foto’s van containers in stapeltjes ook deels beïnvloed wordt door de specifieke taal die de sorteerder spreekt en dat wellicht de fijnmazigheid van een taal op een bepaald domein bepaald welk categorisatiepatroon van welke taal aangehouden wordt tijdens het sorteren, en dus tijdens het indelen van de wereld in mentale categorieën. Zoals ik in sectie 3.6.1 al aangaf is informatie met betrekking tot deze mentale categorisatiepatronen belangrijke en nuttige informatie voor iedereen die zich bezighoudt met (kunstmatige) intelligentie. Het lijkt mij dan ook zeker van belang om meer onderzoek te doen naar welke talen nu het meest fijnmazig zijn in bepaalde domeinen, zodat op zijn minst een deel van het mentale categorisatiepatroon benaderd kan worden door te kijken naar de lexicale categorisatiepatronen in die bepaalde domeinen waarin een bepaalde taal het meest fijnmazig is.

Verder wordt in Ameel et al. (2005, p. 63) gezegd: “Depending on the relative influence of the languages, the merged naming pattern can take different forms, varying from largely dominated by one language to a balanced situation in which languages carry equal weight in determining the naming pattern, to largely dominated by the other language”. Er wordt in deze paper, en in de overige papers van Malt en collega’s die ik in deze scriptie heb behandeld, verder niks gezegd over of onderzoek gedaan naar wat nu de relatieve invloed van deze talen bepaalt. Hoe de middenweg die in ‘compound bilinguals’ voorkomt als categorisatiepatroon voor de talen die deze meertalige sprekers kennen, is dus afhankelijk van de specifieke talen die deze meertalige sprekers kennen en hoe invloedrijk deze talen zijn ten opzichte van elkaar. De vraag is dan: hoe wordt bepaald hoeveel invloed een bepaalde taal heeft? Zijn het voornamelijk de meer individuele factoren, zoals hoe vaak een specifieke taal gebruikt wordt of hoe de houding van de meertalige spreker tegenover de verschillende talen is? Of zijn het meer formelere eigenschappen, zoals hoe complex een bepaalde taal of het categorisatiepatroon van deze taal is of juist hoe fijnmazig het categorisatiepatroon van een bepaalde taal is? Door dit te onderzoeken kan er wellicht een soort model gemaakt worden die gebruikt kan worden om te voorspellen hoe de middenweg in ‘compound bilinguals’ eruit zal komen te zien, afhankelijk van welke talen deze meertalige spreker kent (of gaat leren) en eventuele andere factoren die van belang zijn. Op die manier kan ook ingespeeld worden op de afwijkende

categorisatiepatronen van deze meertalige sprekers, zodat wellicht eventuele communicatiefouten en dergelijke voorkomen kunnen worden.

Daarnaast heb ik in sectie 3.6.1 bij een aantal papers van Malt en collega's aangegeven dat bepaalde vragen in deze papers niet beantwoord worden. Deze vragen kunnen door middel van vervolgonderzoek wel beantwoord worden, dus vandaar dat ik deze tekortkomingen ook kort in deze sectie aanstip. Zo wordt er in Pavlenko et al. (2011) geconcludeerd dat de categorisatiepatronen van een tweede taal invloed uitoefenen op de categorisatiepatronen van de moedertaal, maar wordt er vervolgens niet besproken of deze invloed lexicaal, dan wel mentaal, of wellicht allebei is. Bovendien wordt er in de verschillende papers van Malt en collega's die ik in deze scriptie heb behandeld niet specifiek gekeken naar of en hoe de categorieën van latere leerders van een tweede taal in zowel deze tweede taal, als in de moedertaal verschuiven en/of veranderen. Wellicht gaan de overeenkomstige categorieën in latere leerders van een tweede taal in de beide talen die zij kennen ook op elkaar lijken, zoals in 'compound bilinguals' het geval is. De vraag is dan of de verschillen tussen deze categorieën net zo klein worden als de verschillen tussen de overeenkomstige categorieën van de verschillende talen in 'compound bilinguals', of dat deze verschillen wellicht groter zijn, waardoor de talige categorisatiepatronen van de beide talen die tweedetaal sprekers kennen wellicht meer op de talige categorisatiepatronen van deze talen in eentalige sprekers van deze talen lijken dan het geval is bij 'compound bilinguals'. Indien er antwoord gegeven kan worden op deze vragen is het plaatje van de invloed van categorisatiepatronen op elkaar in meertalige sprekers weer wat completer en komen wij meer te weten over de invloed die verschillende talen op elkaar kunnen uitoefenen in meertalige sprekers (op het gebied van categorisatiepatronen).

4 Conclusie

Het doel van deze scriptie was om te onderzoeken wat de evidentie voor de invloed van de categorisatiepatronen van de moedertaal op de categorisatiepatronen van een tweede taal is in de literatuur van Barbara C. Malt. Allereerst heb ik in Hoofdstuk 2 achtergrondinformatie beschreven die nodig is voor het begrijpen van de positie die Malt inneemt in het grotere debat over de relatie tussen taal en denken. Bovendien heb ik in dit hoofdstuk ook kort wat uitleg gegeven over het soort experimenten die Malt vaak uitvoert en wat concepten en visualisatiehulpmiddelen die zij inzet tijdens de analyse van de data die verkregen zijn met behulp van deze experimenten.

Vervolgens heb ik in Hoofdstuk 3 kort de belangrijkste resultaten en de implicaties hiervan besproken van een aantal belangrijke papers van Malt en collega's op het gebied van meertaligheid, om in sectie 3.5 een samenhangend geheel te maken van deze losse papers en zo een compleet plaatje te schetsen van de invloed van categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar in meertalige sprekers. Dit geschetste plaatje laat zien dat er daadwerkelijk invloed is van categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar. Dit is zeer duidelijk te zien bij de 'compound bilinguals', waarbij de categorisatiepatronen van de verschillende talen die zij kennen grotendeels met elkaar versmelten en een nieuw categorisatiepatroon vormen. De 'compound bilinguals' houden dus niet voor elke taal die zij kennen een apart (lexicaal) categorisatiepatroon bij, maar deze patronen vormen samen een compleet nieuw patroon, die afwijkt van de (lexicale) categorisatiepatronen van eentalige sprekers van deze talen.

De invloed van categorisatiepatronen is echter ook bij andersoortige meertalige sprekers te vinden: zo is er bij de latere leerders van een tweede taal een invloed van het talige categorisatiepatroon van de moedertaal op het talige categorisatiepatroon van de tweede taal te vinden en vice versa.

Er is dus genoeg evidentie in de literatuur van Malt voor de invloed van categorisatiepatronen van de moedertaal op categorisatiepatronen van een tweede taal. Bovendien is er evidentie in de literatuur van Malt dat deze invloed ook de andere richting op werkt: de categorisatiepatronen van de tweede taal beïnvloeden ook de categorisatiepatronen van de moedertaal. Als laatste is er ook evidentie in de literatuur van Malt dat deze invloed alleen op het niveau van lexicale categorieën en categorisatiepatronen is, ook al is door Khetarpal et al. (2010) aangetoond dat er ook wel degelijk sprake is van invloed op het niveau van mentale categorieën, dat wil zeggen dat de taal die je spreekt deels invloed heeft op je mentale categorisatiepatronen.

In hoofdstuk 3 heb ik tevens, in sectie 6.2, mogelijkheden voor vervolgonderzoek besproken, waarbij onder andere naar voren kwam dat er al veel bekend is over hoe de invloed van talige categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar in 'compound bilinguals' er precies uit ziet, maar dat er minder bekend is over hoe deze invloed zich toont in andersoortige meertalige sprekers. Bovendien is het wellicht voor iedereen die zich met (kunstmatige) intelligentie bezighoudt van belang verder onderzoek te doen naar de invloed die taal heeft op ons mentale categorisatiepatronen, aangezien door Khetarpal et al. (2010) is vastgesteld dat deze invloed er daadwerkelijk is.

Met de antwoorden die ik in deze scriptie heb gevonden en op een rijtje heb gezet met betrekking tot de invloed van categorisatiepatronen van verschillende talen op elkaar in meertalige sprekers, zijn we weer een stap verder gekomen in begrijpen hoe talen in elkaar steken, hoe de talen die wij spreken invloed op elkaar kunnen uitoefenen en hoe de talen die wij spreken invloed kunnen uitoefenen op onze mentale categorisatiepatronen. We zijn dus weer een stap dichterbij het begrijpen van de werking van onze hersenen en denkprocessen en de manier waarop wij de wereld hierin representeren en categoriseren, wat ons weer kan helpen bij het volledig begrijpen van onze intelligentie en uiteindelijk kan leiden tot het volledig kunnen representeren van deze intelligentie en ons taalvermogen in een computer.

5 Bibliografie

- Ameel, E., Malt, B. C., Storms, G., & van Assche, F. (2009). Semantic convergence in the bilingual lexicon. *Journal of Memory and Language*, *60*, 270-290.
- Ameel, E., Storms, G., Malt, B.C., & Sloman, S. A. (2005). How bilinguals solve the naming problem. *Journal of Memory and Language*, *53*, 60-80.
- Baker, C. (2006). *Foundations of bilingual education and bilingualism*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Kay, P., Berlin, B., Maffi, L., & Merrifield, W. (1997) Color naming across languages. In C.L. Hardin & L. Maffi (Eds.), *Color categories in language and thought*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Khetarpal, N., Majid, A., Malt, B., Sloman, S., & Regier, T. (2010). Similarity judgments reflect both language and cross-language tendencies: Evidence from two semantic domains. *Proceedings of the 32th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 358-363). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Majid, A., Bowerman, M., van Staden, M., & Boster, J.S. (2007). The semantic categories of cutting and breaking events: A crosslinguistic perspective. *Cognitive Linguistics*, *18*, 133-152.
- Malt, B.C., Gennari, S., & Imai, M. (2010). Lexicalization patterns and the world-to-words mapping. In B.C. Malt & P. Wolff (Eds.), *Words and the mind: How words encode human experience* (pp. 29-57). Oxford University Press.
- Malt, B.C., Sloman, S.A., & Gennari, S. (2003). Universality and language specificity in object naming. *Journal of Memory and Language*, *49*, 20-42.
- Malt, B.C., Sloman, S.A., Gennari, S., Shi, M., & Wang, Y. (1999). Knowing versus naming: Similarity and the linguistic categorization of artifacts. *Journal of Memory and Language*, *40*, 230-262.
- Malt, B. C. & Sloman, S.A. (2003). Linguistic diversity and object naming by non-native speakers of English. *Bilingualism: Language and Cognition*, *6*, 47-67.
- Pavlenko, A. & Malt, B.C. (2011). Kitchen Russian: Cross-linguistic differences and first-language object naming by Russian-English bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, *14*, 19-45.
- Wolff, P. & Malt, B. C. (2010). The language-thought interface: An introduction. In B.C. Malt & P. Wolff (Eds.), *Words and the mind: How words encode human experience* (pp. 3-15). Oxford University Press.